

Rapport ANNUEL

2014-2015

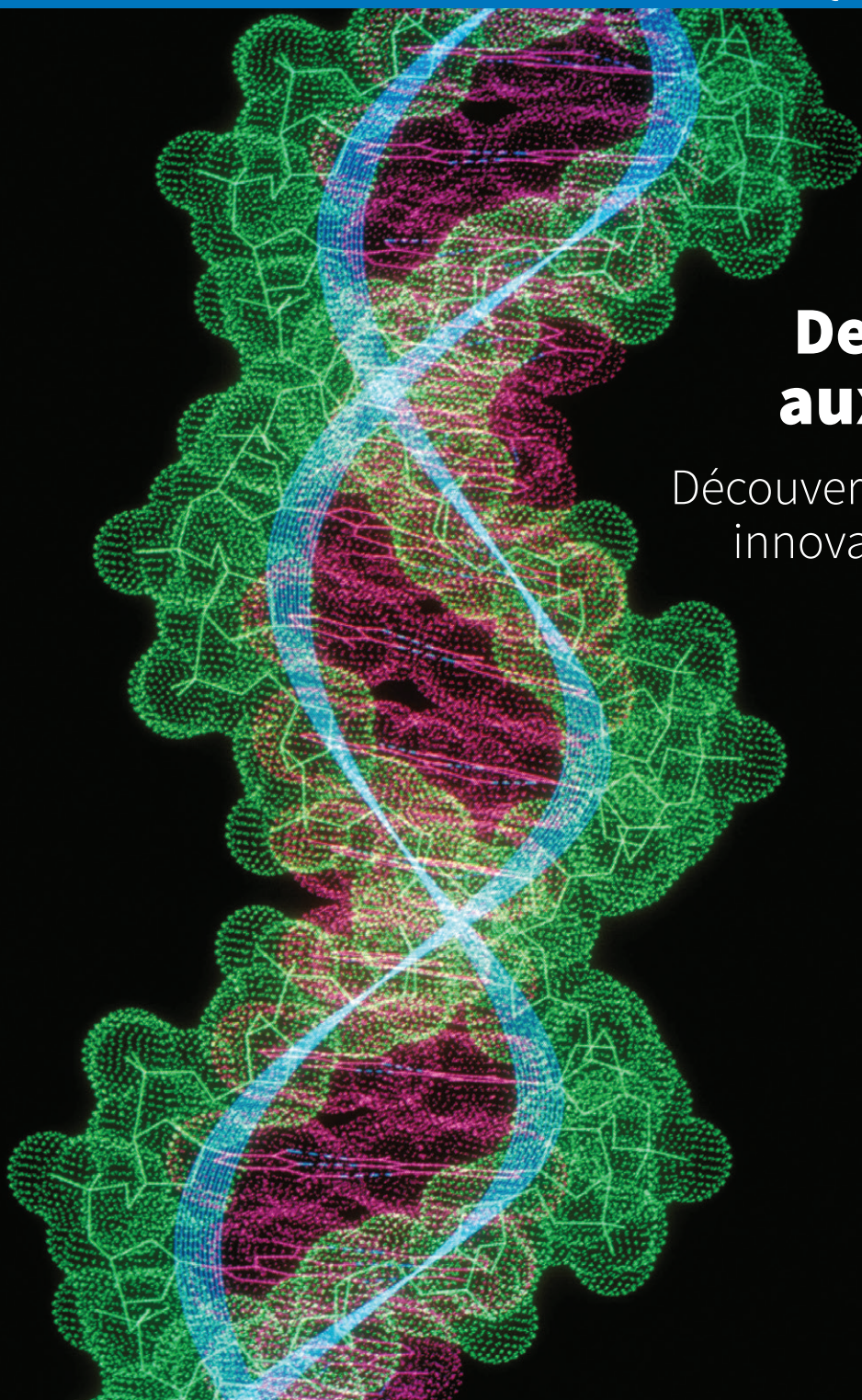
DÉFIS MONDIAUX ♦ SOLUTIONS GÉNOMIQUES

De la recherche aux **RÉSULTATS**

Découvertes, technologies et
innovation en génomique



GenomeCanada





GenomeCanada

qui sommes-nous

Génome Canada est une société 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. La Société tisse des liens entre les idées et les personnes, tant dans le secteur public que privé, pour trouver de nouveaux usages et de nouvelles applications à la génomique; investit dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation; et transforme les découvertes en applications et en solutions dans les secteurs clés d'importance nationale, soit la santé, l'agriculture, la foresterie, les pêches et l'aquaculture, l'énergie, les mines et l'environnement.

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.

© Genome Canada 2015

This publication is also available in English.

TABLE DES MATIÈRES



- | | |
|---|---|
| 4 Message du président du conseil d'administration | 47 Conseil d'administration et direction |
| 6 Message du président et chef de la direction | 51 État de la rémunération |
| 8 Histoires d'influence | 52 Commentaires de la direction |
| 20 Faits saillants en 2014-2015 | 54 Faits saillants financiers de 2014-2015 |
| 27 La poursuite de nos objectifs | 57 Perspectives financières pour 2015-2016 |
| 39 Projets actifs en cours de financement | 58 Rapport de l'auditeur |
| 45 Soutien des centres de génomique | 70 Remerciements |
| 46 Notes sur la gouvernance | |

LES SCIENCES, LA TECHNOLOGIE ET L'INNOVATION sont les pierres angulaires des communautés dynamiques et de la prospérité économique du Canada. La génomique, qui nous aide à comprendre le fonctionnement de l'ADN dans tous les êtres vivants, est l'un des atouts les plus précieux de notre pays et peut aider à créer des avantages sociaux et économiques au profit de toute la population canadienne.

Maintenant à sa 15^e année d'existence, Génome Canada constate le rendement des investissements soutenus du gouvernement fédéral en génomique. Les chercheurs canadiens ont joué un rôle de premier plan dans de récentes percées internationales telles que le séquençage du génome du saumon de l'Atlantique et celui du blé, des travaux de recherche que nos secteurs des pêches, de l'aquaculture et de l'agroalimentaire mettront à profit. Ils ont aussi fait d'importants progrès en ce qui a trait au cancer, à l'autisme et aux maladies rares dont bénéficient directement les familles touchées par ces maladies.

Génome Canada est le catalyseur de l'entreprise canadienne de la génomique et pour ce, conclut des partenariats stratégiques et fait les investissements nécessaires dans les ressources humaines, la technologie et les programmes qui alimentent le pipeline de recherche, depuis la découverte jusqu'à l'application de la recherche en applications bien réelles.

Génome Canada est en parfaite position pour concrétiser la nouvelle Stratégie des sciences, des technologies et de l'innovation (STI) du gouvernement du Canada. Elle aide à « saisir le moment pour le Canada » en développant les talents en génomique, en maintenant notre rôle de chef de file par l'approfondissement des connaissances dans ce domaine et en encourageant l'innovation commerciale canadienne, comme nous l'avons fait très récemment par le truchement du Programme des partenariats pour les applications de la génomique. Ce modèle d'affaires se révèle attrayant auprès de partenaires sectoriels et d'autres.

J'ai été particulièrement heureux de voir que la nouvelle Stratégie fédérale englobe dorénavant l'agriculture dans ses domaines de recherche prioritaires. C'est un secteur dans lequel la génomique excelle. Les solutions de la génomique y jouent un rôle clé, qu'il s'agisse d'élever de meilleurs animaux, d'améliorer le rendement des cultures ou de protéger les consommateurs des maladies d'origine alimentaire causées par les bactéries *E.coli* et *Listeria*. Voilà pourquoi Génome Canada a lancé, en 2014, un programme intitulé *La génomique pour nourrir l'avenir* qui a pour objet de financer plusieurs projets de recherche appliquée à grande échelle qui mettront à profit le grand corpus de connaissances que nos chercheurs ont déjà constitué dans ce secteur.

Je suis très fier que grâce aux investissements fédéraux soutenus, le Canada demeure au premier plan de ce domaine avant-gardiste. En investissant en génomique, nous investissons dans notre avenir. J'ai très hâte de voir toutes les découvertes incroyables que nous réserve l'avenir.

Je remercie mes collègues membres du conseil d'administration, le personnel incroyablement dévoué de Génome Canada, notre communauté de chercheuses et de chercheurs talentueux et nos nombreux partenaires qui reconnaissent le pouvoir et la promesse véritables de la génomique.

Le président du conseil d'administration,



Lorne Hepworth
Génome Canada




Investir en génomique, c'est investir dans notre avenir



« J'ai été particulièrement heureux de voir que la nouvelle Stratégie fédérale des sciences, des technologies et de l'innovation englobe dorénavant l'agriculture dans ses domaines de recherche prioritaires. C'est un secteur dans lequel la génomique excelle. »

JEAN-MARC CARISSE

Une science sur la voie de la maturité, **une technologie puissante**



« De nombreuses entreprises canadiennes reconnaissent que la génomique peut leur assurer un avantage concurrentiel sur la scène mondiale. »

L'EXERCICE 2014-2015 S'EST AVÉRÉ incroyablement productif à Génome Canada. Douze nouveaux partenariats de chercheurs universitaires et d'« utilisateurs » de la génomique suivent leur cours avec l'aide de notre Programme des partenariats pour les applications de la génomique (PPAG). Ces projets proposent des solutions génomiques à des difficultés dans des secteurs aussi diversifiés que la foresterie, l'aquaculture, la santé mentale, les légumes de serre, les aliments pour animaux et la fabrication du fromage.

Ces projets montrent la maturité qu'acquiert la science génomique. Il y a dix ans, le Canada en était à développer ses capacités en génomique. Nous jetions les bases de l'infrastructure des talents et des technologies nécessaires. Aujourd'hui, nous voyons des organismes des secteurs public et privé se tourner vers la génomique pour résoudre certains de leurs problèmes les plus urgents. De nombreuses entreprises canadiennes reconnaissent que la génomique peut leur fournir un avantage concurrentiel sur la scène mondiale.

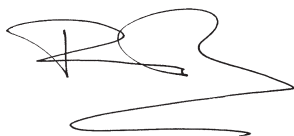
L'histoire de Xagenic, une jeune société torontoise en voie de devenir la première du monde à fournir des diagnostics moléculaires avancés dans les cabinets des médecins, en est un bon exemple. La technologie sur laquelle est fondée cette société est née grâce à des investissements de Génome Canada en 2007. Xagenic fait maintenant partie d'un projet du PPAG qui vise à produire de nouveaux tests et instruments de diagnostic grâce auxquels elle pourra prendre de l'expansion et trouver de nouveaux flux de rentrées lorsqu'elle commercialisera ses premiers produits en Amérique du Nord.

Pour que le Canada demeure à l'avant-garde dans ce domaine en évolution rapide, Génome Canada a créé le Réseau d'innovation génomique composé de 10 « pôles », chacun étant un centre d'excellence des technologies utilisées en génomique et dans les domaines de recherche connexes. Les pôles travaillent en concertation pour faire avancer les innovations génomiques et résolvent en même temps des problèmes liés au stockage et à l'analyse des « données volumineuses » pour que la recherche en génomique puisse atteindre son plein potentiel et assurer des avantages à l'économie et à notre société en général.

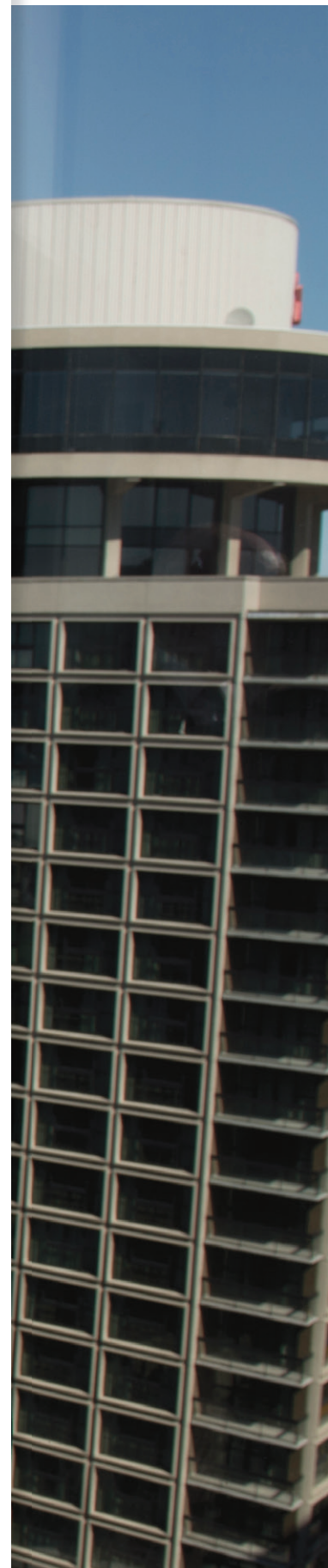
Entre-temps, nous continuons d'alimenter le pipeline des découvertes en finançant des projets de recherche de grande envergure. Nous avons lancé le concours *La génomique pour nourrir l'avenir* pour stimuler la recherche dans les domaines fondamentaux de l'agriculture, des pêches et de l'aquaculture. Notre prochain concours de projets de recherche appliquée à grande échelle sera axé sur la recherche de solutions génomiques à des problèmes touchant les ressources naturelles et l'environnement au Canada.

Je tiens à remercier le gouvernement du Canada de continuer d'investir dans la génomique, de reconnaître le pouvoir et la promesse de cette science de procurer des avantages sociaux et économiques à la population canadienne. Je souhaite également remercier les membres de notre conseil d'administration, le personnel, les six centres de génomique régionaux, les chercheurs et nos multiples partenaires qui partagent tous notre détermination à réaliser notre vision commune.

Le président et chef de la direction,



Pierre Meulien, Ph. D.
Génome Canada



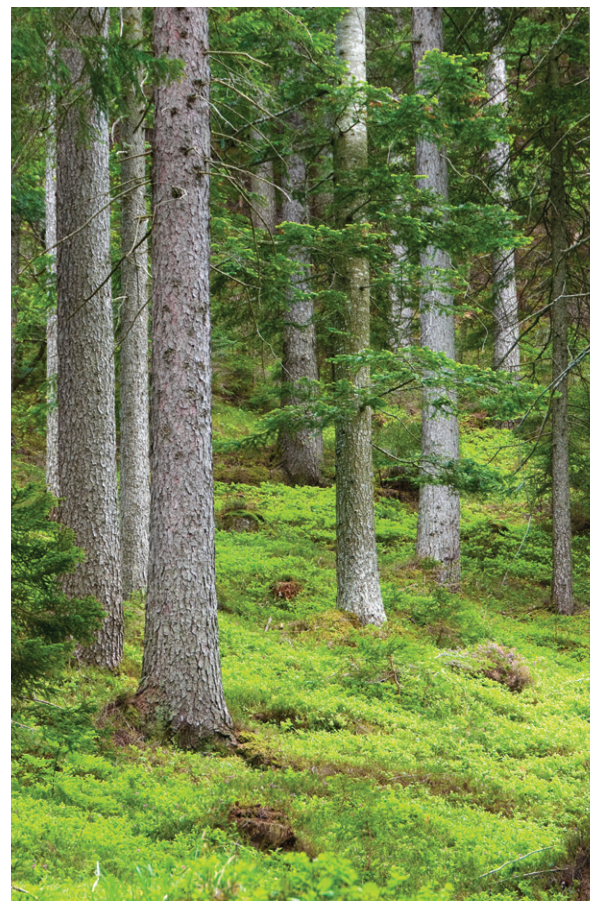


la lutte contre les ravageurs

De nouveaux outils génomiques de détection protégeront les forêts et les exploitations agricoles canadiennes des insectes ravageurs et des agents pathogènes destructeurs.

LE PROFESSEUR EN FORESTERIE de l'Université de la Colombie-Britannique, M. Richard Hamelin, et ses partenaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments ont dressé une liste des 50 insectes ravageurs et agents pathogènes « les plus indésirables » qui pourraient causer un désastre écologique et financier s'ils infestaient les forêts et les exploitations agricoles de notre pays.

Les espèces étrangères causent des pertes annuelles d'environ deux milliards de dollars dans les secteurs canadiens de la foresterie et de l'agriculture, mais il peut falloir des jours, voire des semaines, pour identifier les envahisseurs qui posent problème aux points d'entrée. Des espèces sans caractéristique morphologique, par exemple les champignons microscopiques, doivent être cultivées sur des boîtes de Petri pour déterminer si elles constituent une menace. Certaines espèces ne deviennent virulentes que si elles se trouvent à l'intérieur d'un hôte.



De nouveaux outils de biosurveillance prédictive permettent aux techniciens de laboratoire de vérifier rapidement et avec exactitude si un agent pathogène causera du tort; pour ce faire, il leur faut amplifier et analyser l'ADN d'une seule cellule, un progrès qui aidera à maintenir la santé et la productivité des forêts et des exploitations agricoles canadiennes dans une ère de changements climatiques et de commerce international accru.

« La clé de réussite de toute intervention est une action hâtive, dit M. Hamelin, qui a mis à profit une recherche financée précédemment par Génome Canada sur des tests diagnostiques basés sur l'ADN et le séquençage d'agents pathogènes forestiers dans le cadre d'un projet du PPAG (Programme des partenariats



« Il est très satisfaisant de voir ses travaux de recherche devenir un outil dans les mains de quelqu'un d'autre. »

— Richard Hamelin, chercheur en foresterie

pour les applications de la génomique) d'une durée de trois ans et qui transfère la technologie du laboratoire au contexte réel. « Une fois le génie sorti de la bouteille, il est très difficile de l'y faire retourner. »

La spongieuse rose et un agent pathogène végétal appelé *Phytophthora ramorum* sont les cibles du projet du PPAG de M. Hamelin. L'ACIA, coconceptrice de la technologie, utilisera les tests validés en laboratoire pour intercepter ces insectes destructeurs.

« La spongieuse rose ne se trouve pas en Amérique du Nord, mais revient constamment à nos frontières, dit M. Hamelin. Nous devons être vigilants à l'échelle nationale parce qu'une espèce envahissante peut nuire à des paysages partout au pays. »

« La collaboration entre les partenaires a été phénoménale, dit Cameron Duff, directeur administratif des Sciences de la santé des végétaux à l'ACIA. Elle est absolument essentielle, non seulement d'un point de vue technologique et intellectuel, mais aussi parce qu'elle nous aide à créer un réseau intégré qui s'emploie à protéger notre base de ressources forestières. »

« L'application de cette technologie nous aidera à faire face à des risques importants et à guider de bonnes décisions fondées sur des faits scientifiques, ajoute-t-il. Elle changera la donne. Ce projet et cette plateforme sont des assises qui pourront être élargies dans le futur. »



Le projet *Protéger les forêts canadiennes contre les espèces envahissantes étrangères* grâce à la biosurveillance de la prochaine génération, est un projet de 2,34 millions de dollars du PPAG, financé par Génome Canada, Génome Québec et Genome BC. Ce projet réunit des chercheurs des milieux universitaires et des partenaires utilisateurs gouvernementaux de tout le pays et montre la valeur de la collaboration multirégionale lorsque vient le temps de faire face à des problèmes pancanadiens. Le projet de recherche translationnelle découle d'un projet de recherche appliquée à grande échelle en foresterie dirigé par M. Hamelin et financé par Génome Canada en 2010. Selon les prévisions, l'adoption d'outils de détection basés sur l'ADN fera économiser entre 374 et 625 millions de dollars dans les secteurs de la foresterie et de l'agriculture au cours des trois à cinq prochaines années.



le blé élucidé


Des chercheurs canadiens font partie d'une équipe internationale qui va révéler les secrets du génome du blé pour mieux répondre à la demande alimentaire mondiale en croissance.

LES CHAMPS DE BLÉ représentent les Canadiens et les Canadiennes avec la même quintessence que les Rocheuses aux sommets enneigés et les hauts fonds de Peggy's Cove. Pour les agriculteurs, ce même blé représente une industrie de quatre milliards de dollars par année et pour les chercheurs en génomique, un champ d'exploration dont la cartographie commence à peine.

Les chercheurs canadiens font partie d'une équipe internationale qui, en juillet 2014, a publié la première ébauche de séquence basée sur les chromosomes du génome du blé, une percée qui procurera aux sélectionneurs de nouvelles connaissances fort utiles dans leur quête de variétés qui pourront répondre aux exigences de la croissance de la population mondiale et des changements climatiques, dont une augmentation prévue de 70 % de la demande alimentaire mondiale d'ici 2050.

« La publication d'une ébauche basée sur les chromosomes de la séquence du génome du blé accélérera la découverte de gènes du blé et permettra de mettre au point des outils qui amélioreront la sélection de caractéristiques très complexes telles que le rendement, la résistance aux insectes et à la maladie et la qualité pour l'utilisation ultime », dit M. Curtis Pozniak, professeur à l'Université





de la Saskatchewan et codirecteur du CTAG (Canadian Triticum Advancement through Genomics – Amélioration du blé canadien au moyen de la génomique), un projet pluriannuel de plusieurs millions de dollars financé par Génome Canada, Genome Prairie et d'autres qui se concentrent sur le séquençage du génome du blé.

M. Pozniak et son équipe font partie de l'International Wheat Genome Sequencing Consortium (IWGSC – Consortium international de séquençage du génome du blé), qui procède au séquençage de chacun des 21 chromosomes du blé commun. Le Consortium auquel participent plus de 1 000 chercheurs dans le monde a pour but de réaliser une « séquence de référence » ou la cartographie complète du génome du blé, cinq fois plus grand que le génome humain. Soixante-quinze mille gènes ont déjà été cartographiés.

En même temps, le Crop Development Centre de l'Université de la Saskatchewan dirige une équipe multidisciplinaire nationale qui utilise la technologie de séquençage de l'ADN la plus avancée pour mettre au point les outils génomiques qui serviront à la sélection assistée par marqueurs.

Ce type de sélection indique les variations génétiques entre les membres d'une même espèce. Les sélectionneurs de blé peuvent utiliser la « sélection assistée par marqueurs » pour mieux choisir les plants en vue de caractéristiques telles que la tolérance au froid et à la sécheresse, la teneur en gluten, la germination prématurée et la résistance à la rouille du blé, à la brûlure de l'épi causée par le fusarium et aux insectes.

Au cours des trois dernières années, les chercheurs ont séquencé d'importantes régions des génomes de plus de 100 cultivars de blé et identifié plus de 100 000 marqueurs génétiques.

« **Le Canada possède une réputation mondiale de blé de la plus grande qualité. Cette recherche améliorera l'efficacité de la sélection des végétaux et garantira la compétitivité de nos producteurs.** »

— Curtis Pozniak, biologiste

Le projet CTAG (Canadian Triticum Advancement Through Genomics) de 8,5 millions de dollars et d'une durée de trois ans est dirigé par les sélectionneurs Curtis Pozniak et Pierre Hucl de l'Université de la Saskatchewan, et il a reçu 4,1 millions de dollars dans le cadre du Concours 2010 : Projets de recherche appliquée à grande échelle de Génome Canada. Les partenaires du financement sont Genome Prairie, le ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan, l'Alberta Crop Industry Development Fund, la Western Grains Research Foundation, Alberta Innovates et Viterra.



des viandes salubres

Un simple test génomique, rapide et économique, peut aider à enrayer la propagation de la bactérie *Escherichia coli* et d'autres contaminants dangereux.

AU COURS DES QUELQUES dernières années, le plus grand rappel de bœuf de l'histoire canadienne et une éclosion mortelle de listériose ont révélé toute la difficulté à protéger la population de la viande avariée. Un test génomique automatisé, mis au point par une équipe de chercheurs de l'Université de l'Alberta, pourrait toutefois transformer la façon dont les producteurs alimentaires détectent les bactéries *E. coli* et d'autres et s'assurent que la viande est propre à la consommation avant qu'elle ne quitte l'usine de transformation.

« Les inspections ne font en fait que déterminer si les sociétés suivent les règlements de sécurité alimentaire », dit l'oncologue expérimentale, D^{re} Linda Pilarski, qui dirige ce projet avec la microbiologiste Lynn McMullen. Nous devons disposer d'une bonne technologie pour déterminer la présence d'agents pathogènes. »

La plateforme créée par les collègues de l'Université de l'Alberta consiste essentiellement en une « photocopieuse moléculaire », dit D^{re} Pilarski.

Un technologue qui n'a pas besoin d'une formation spéciale peut placer les bactéries d'un échantillon de viande dans une cassette de la taille d'un timbre-poste, mettre celle-ci à l'intérieur d'un appareil de la grosseur d'une boîte à chaussures et appuyer sur un bouton. Moins de huit heures plus tard, comparativement à un ou deux jours actuellement, le technologue saura si la bactérie *E. coli*, source de maladie, est présente. De plus, il en coûtera moins de 50 cents par échantillon pour un éventail complet de tests.

Le troisième membre de l'équipe de l'Université d'Alberta est M. Patrick Pilarski, spécialiste en instrumentation biomédicale qui a dirigé la mise au point de l'interface logicielle du système. « Ce test peut être très largement déployé et il est très simple, dit-il, parce que le système comporte une analyse automatisée des données détaillées du test. Il les résume à une décision "oui" ou "non" pour l'utilisateur, même si le traitement interne des données est très complexe. »



Le projet d'échantillonnage et de détection rapide de la STEC (toxine Shiga produisant *Escherichia coli*) dans la viande est un bon exemple de collaboration interdisciplinaire de chercheurs appartenant à divers milieux et d'un groupe efficace de bailleurs de fonds. En plus de Génome Canada et de Genome Alberta, le projet de 726 000 \$ a également reçu une aide financière de l'Alberta Livestock and Meat Agency, d'Alberta Innovates Bio Solutions, de Génome Québec et de deux ministères du gouvernement de l'Ontario : le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, et le ministère des Affaires rurales.



« Grâce à ce test, nous aurons l'assurance que la viande est sûre avant qu'elle ne soit expédiée par camion. »

— D^{re} Linda Pilarski, oncologue expérimentale

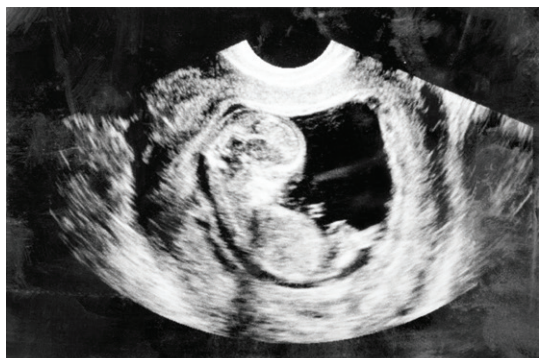


Ce diagnostic aidera les producteurs alimentaires à assurer le contrôle de la qualité de manière économique. « L'industrie n'arrête pas de nous dire qu'elle veut une réponse dans le même quart de travail, dit M. McMullen. Chaque fois qu'une entreprise retient un produit et attend des résultats, ce produit lui coûte de l'argent. Ce nouveau test donne aux producteurs un moyen très rapide, peu coûteux et exact de déterminer si les produits alimentaires sont prêts pour l'expédition ».

Même si la bactérie *E. coli* est actuellement visée, la plateforme sera adaptée pour déceler les agents pathogènes tels que la *Salmonella*, la *Listeria* et le *Campylobacter*, et elle pourrait même être utilisée pour préserver la qualité de l'eau dans les pays en développement. « Cette technologie est extrêmement souple et peut être adaptée à n'importe quelle situation pour laquelle un test moléculaire est nécessaire, dit D^{re} Pilarski, dont les recherches initiales ont porté sur des applications servant à vérifier certains types de cancer et d'infections transmises sexuellement. Cette technologie est très puissante et elle est prête pour la commercialisation. »

la réduction des risques

De nouvelles méthodes non invasives de dépistage prénatal semblent plus sûres, mais il reste des questions complexes à résoudre.



TOUS LES ANS, près de 10 000 Canadiennes ont une amniocentèse – une intervention prénatale qui consiste à prélever à l'aide d'une aiguille un échantillon de liquide amniotique ensuite analysé pour y dépister les anomalies chromosomiques comme la trisomie 21. Cette intervention présente un risque qui conduit à la perte de 60 fœtus par année en raison des complications possibles.

Les progrès de la génomique ont mené à la mise au point d'un test prénatal non invasif (TPNI) qui peut dépister la trisomie 21 et deux autres maladies génétiques par l'analyse de fragments de l'ADN du fœtus présents dans le sang maternel. « Ce serait bien que les femmes disposent du test le plus sûr possible, offrant le meilleur rendement et le risque le plus faible pour les grossesses », dit D^{re} Sylvie Langlois, généticienne médicale à l'Université de la Colombie-Britannique et codirectrice du projet PEGASE (Personnalisation par la génomique du dépistage des aneuploïdies dans le sang maternel). « C'est ce que le TPNI pourrait faire. »

santé



En plus de la comparaison de l'exactitude et du rapport coût-efficacité de deux méthodes différentes d'analyse de l'ADN, PEGASE examine les aspects éthiques, légaux et sociaux de cette recherche, et les problèmes éventuels de mise en œuvre pour les professionnels de la santé. Il est important de fournir aux médecins, aux patientes et aux décideurs l'information dont ils ont besoin pour discuter des avantages et des inconvénients du TPNI, selon le directeur de projet François Rousseau, biochimiste médical à l'Université Laval. Actuellement, le TPNI n'est financé par les fonds publics que dans certaines circonstances seulement.

« Nous devons nous assurer que notre recherche donne à ses utilisateurs en aval les faits probants et les outils de haute qualité dont ils ont besoin, dit M. Rousseau, qui explique l'importance accordée à la recherche GE³LS (la génomique et ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux) qui est intégrée au projet PEGASE depuis le début.



Les questions éthiques entourant le TPNI ont trait à la crainte que les femmes ne se sentent obligées de passer le test et que des familles se retrouvent devant une avalanche de données génétiques complexes, si l'ampleur de l'information qui peut en être tirée en vient à la prédisposition à d'autres états, dit le chercheur de PEGASE Vardit Ravitsky, professeur au Département de médecine sociale et préventive de l'Université de Montréal.

Par ailleurs, le TPNI pourrait « révolutionner les soins prénataux », ajoute M. Ravitsky. Si les femmes peuvent passer un test au premier trimestre, elles auront plus de temps pour faire un choix hâtif et éclairé sur l'issue de leur grossesse ou la préparation à la naissance d'un enfant aux besoins spéciaux.

PEGASE est un projet de recherche appliquée à grande échelle de 10,5 millions de dollars financé par Génome Canada, en partenariat avec Génome Québec, Genome BC et les Instituts de recherche en santé du Canada. C'est l'un des 17 projets en génomique et en santé personnalisée actuellement en cours qui pourraient transformer la façon dont les soins de santé seront assurés au Canada, notamment des améliorations de la pratique clinique, de meilleurs traitements et de meilleurs résultats pour les patients, et un système de santé plus efficace et économique.



« Comme un test peut être fait tôt au début de la grossesse et sans risque pour le fœtus, le TPNI révolutionne les soins prénataux. »

— Vardit Ravitsky, chercheur du projet PEGASE



la sélection du saumon

Les outils génomiques amélioreront la sélection du saumon offrant la meilleure variation naturelle.

LA SALMONICULTURE a beaucoup évolué depuis 1985, lorsque Gifford Cooke et ses fils Glenn et Michael de Blacks Harbour, au Nouveau-Brunswick, ont créé, dans la baie de Fundy, leur premier parc marin avec 5 000 saumoneaux de l'Atlantique.

Aujourd'hui, Cooke Aquaculture est une importante société de salmoniculture qui compte des établissements dans quatre provinces et dans l'État du Maine, transformant et vendant annuellement plus de 72,5 millions de kilogrammes de saumon de l'Atlantique. Des progrès récents de la recherche en génomique pourraient en faire un concurrent de premier plan sur le marché mondial.

Les chercheurs ont maintenant cartographié le génome du saumon de l'Atlantique, ce qui permet au secteur aquicole d'utiliser les marqueurs génétiques pour déterminer quels descendants ont hérité des meilleures caractéristiques pour l'aquaculture. Celles-ci comprennent la résistance aux maladies et aux parasites tels que le pou du poisson, un meilleur taux de croissance, une adaptation rapide à l'eau de mer et une maturité sexuelle retardée.



Par le passé, l'élevage sélectif traditionnel exigeait quatre ans. Dans un cycle qui imite la nature, à l'automne tous les ans, les œufs sont fécondés, couvés et éclos dans des réservoirs d'eau douce à température contrôlée. Ils atteignent la taille des saumoneaux en 12 à 18 mois. À ce moment-là, les frères et sœurs des portées du meilleur géniteur sont transférés dans des piscicultures en eau salée jusqu'à 23 mois. Lorsqu'ils atteignent de 10 à 12 livres, les saumons sont capturés et évalués.

Grâce à la sélection génomique, Cooke Aquaculture pourra sélectionner de manière économique le saumon de l'Atlantique aux caractéristiques souhaitables lorsqu'il est encore au stade d'alevin d'un an. Les familles aux caractéristiques faibles seront éliminées tôt dans le programme de reproduction. Cette façon de procéder raccourcit le processus d'évaluation de quelque quatre ans à tout juste 12 à 18 mois.

« Nous choisissons intentionnellement les meilleures caractéristiques naturelles et nous accélérons le processus, dit M. Keng Pee Ang, vice-président de la recherche chez Cooke. À court terme, dit-il, l'utilisation des outils génomiques pour améliorer le processus de sélection fera augmenter les ventes de 18 millions de dollars par année et créera 40 emplois dans la transformation. »



En octobre 2014, l'honorable Ed Holder, ministre d'État fédéral aux Sciences et à la Technologie, a annoncé l'octroi par Génome Canada d'un financement de 1,3 million de dollars au projet *Saumons et puces*, d'une durée de trois ans et d'une valeur de 3,8 millions de dollars. Ce projet fait partie des 12 nouveaux projets annoncés dans le cadre des séries I et II du Programme des partenariats pour les applications de la génomique, qui crée des liens entre les chercheurs universitaires et les entrepreneurs. Cooke Aquaculture s'est associée à la généticienne Elizabeth Boulding de l'Université de Guelph dans ce projet qui vise la mise au point d'outils génomiques pour maximiser l'amélioration génétique du saumon de l'Atlantique d'élevage sur la côte Est.

« **Nous voulons améliorer notre programme de stock de géniteurs à l'aide des outils génomiques pour exercer notre concurrence sur la scène mondiale.** »

— Keng Pee Ang de Cooke Aquaculture



une percée audacieuse

La science fondamentale et un plan ambitieux pourraient mener à de nouveaux médicaments novateurs et contribuer à stimuler tout un secteur d'activité.

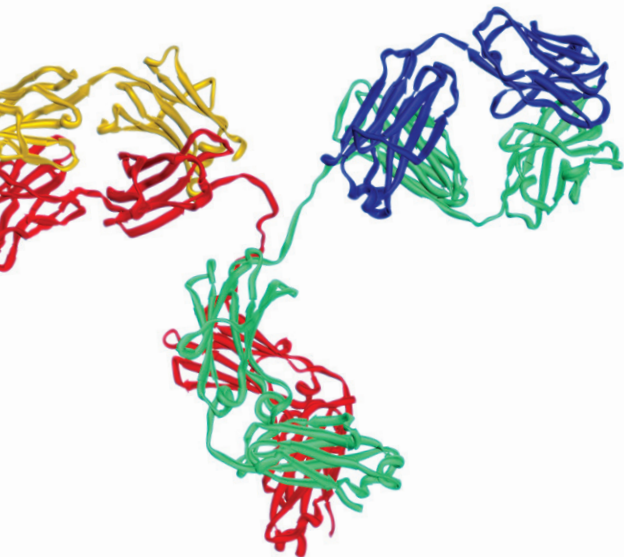
LA PLUPART DES PROGRÈS médicaux résultent de décennies de recherche ou de découvertes inattendues. Une société dérivée canadienne en biotechnologie développe toutefois rapidement une thérapie prometteuse, grâce à une réflexion fondamentale créative associée à un objectif précis.

« Jusqu'à maintenant, nous sommes le seul groupe du monde qui a pu y parvenir, dit M. Sachdev Sidhu, biochimiste au Donnelly Centre for Cellular and Biomolecular Research de l'Université de Toronto, qui a fusionné son expertise en génomique fonctionnelle aux travaux de biologistes spécialisés en cancers et de chercheurs sur les protéines pour lancer Northern Biologics. La société progresse vers les tests cliniques d'anticorps qui pourraient transformer le traitement de certaines formes de cancer et de fibrose.

« Nous voulons faire plus que produire des données, dit M. Sidhu, dont les travaux de recherche ont été financés par Génome Canada. Nous n'essayons pas d'expliquer les molécules aux gens que nous connaissons. Nous voulons collaborer avec les gens dans d'autres domaines et mettre au point des médicaments. »

En franchissant les barrières entre les disciplines, M. Sidhu et ses collègues ont pu mettre au point une « armure » de douzaines de molécules complexes (ou anticorps) qui peuvent servir, par exemple, à modifier les voies de cellules cancéreuses. Ces thérapies pourraient être sur le marché dans la décennie qui suivra leur découverte, deux fois plus vite que les délais habituels.

Une société de capital-risque de San Francisco, Versant Ventures, a reconnu la valeur de ces travaux de recherche et investi 10 millions de dollars dans Northern Biologics, qui a obtenu plusieurs millions de dollars pour la R-D et s'attend à compter un personnel de



20 personnes d'ici la fin de 2015. Non seulement ces travaux offrent un nouvel espoir aux patients atteints de cancer et de fibrose, mais ils pourraient aussi aider à stimuler le secteur canadien de la biotechnologie.

« Les universités sont les milieux où l'innovation véritablement fondamentale, palpitante et novatrice se produit, dit le biophysicien Stefan Larson, président et chef de la direction de Northern Biologics. Au Canada, cette communauté dispose très peu de fonds au démarrage. Nous avons une possibilité de prendre ces innovations et de nous en servir pour créer de nouvelles sociétés et de nouveaux produits commerciaux ».

Les liens entre les chercheurs et l'industrie forment en outre un « cercle vertueux », dit M. Sidhu, qui fait partie du conseil scientifique consultatif de la société et occupe le poste de directeur du nouveau Centre for Commercialization of Antibodies and Biologics de Toronto. « Les chercheurs y acquerront des expériences qui nous aideront à devenir de meilleurs gens d'affaires. »



« Nous considérons Northern Biologics comme un botté de placement. Le tableau compte déjà des buts. Le touché – soit une grande société indépendante entièrement autonome financièrement au Canada – est notre objectif maintenant ».

— Sachdev Sidhu, biochimiste



Le projet de 9,9 millions de dollars, Programme des anticorps synthétiques : réactifs commerciaux et nouvelles thérapies, dirigé par M. Sachdev Sidhu et le biologiste moléculaire de l'Université de Toronto, Charles Boone, a reçu un financement de Génome Canada et de l'Ontario Genomics Institute et a pris fin en 2014. En mettant au point des anticorps qui s'attaquent aux protéines associées au cancer, les chercheurs espèrent influencer de manière notable la recherche fondamentale sur la biologie du cancer, accroître les options en soins du cancer et offrir de nombreuses possibilités commerciales.

RÉTROSPECTIVE de L'ANNÉE

30 avril 2014

Annnonce de l'octroi de 7,3 millions de dollars au D^r Lincoln Stein et à son équipe de l'Institut ontarien de recherche sur le cancer pour la création de nouveaux outils logiciels qui pourront analyser avec efficacité de grandes quantités de données génétiques pour aider à trouver des remèdes contre le cancer. Génome Canada est un partenaire clé de cette collaboration sans précédent.

25 mai 2014



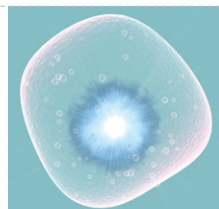
D^r Stephen Scherer et son équipe de recherche à l'Hôpital pour enfants malades publient une étude qui élucide en fait le code de l'autisme. Ils ont trouvé une « formule génétique » qui permettra aux cliniciens d'identifier les mutations génétiques qui présentent la probabilité la plus forte et la plus faible de causer un trouble du spectre de l'autisme.



D^r Stephen Scherer, chef de la Génomique appliquée à l'Hôpital pour enfants malades de Toronto et directeur de l'un des projets en génomique et en santé personnalisée de Génome Canada.

5 juin 2014

Publication des résultats du projet de recherche pancanadien sur la découverte de



gènes de maladies rares. L'équipe de recherche a presque triplé son objectif, résolvant 146 troubles rares, dont l'identification de 67 gènes nouveaux qui n'avaient jamais auparavant été associés à une maladie rare. Le projet a fait du Canada un chef de file international dans la recherche sur les maladies rares.

10 juin 2014

Une collaboration internationale de chercheurs du Canada, du Chili et de la Norvège annonce l'achèvement de la cartographie complète du génome du saumon de l'Atlantique et son accessibilité libre. Ce génome de référence fournira de l'information indispensable aux gestionnaires en aquaculture, ce qui leur permettra d'améliorer la productivité et la durabilité des exploitations aquicoles et résoudra des difficultés liées à la conservation des stocks sauvages, à la préservation des populations de poisson menacées et à la durabilité environnementale.



ROBERT TETERUCK, THE HOSPITAL FOR SICK CHILDREN

Faits saillants de 2014-2015

16 juin 2014



Lancement de *La génomique pour nourrir l'avenir* de Génome Canada, en partenariat avec la Western Grains Research Foundation. Dans le cadre du Concours 2014 : Projets de recherche appliquée à grande échelle, 90 millions de dollars seront investis sur une période de quatre ans dans des projets qui contribueront à la recherche de solutions qui aideront à nourrir la population grandissante du monde.

21 juillet 2014

Plus d'une douzaine de chercheurs financés par Génome Canada figurent parmi les esprits scientifiques les plus influents du monde en 2014, selon un classement de Thomson Reuters fondé sur le nombre de citations des documents universitaires par les pairs des auteurs.

14 octobre 2014

Un « Appel d'idées » inaugural est lancé par Stand Up to Cancer Canada, et des fonds d'au maximum 22,6 millions de dollars sont versés à deux « Équipes de rêve » pour accélérer la cadence de la recherche de découverte sur le cancer et assurer la transition plus rapide des nouveaux traitements du laboratoire au chevet des malades. En qualité de partenaire de l'initiative, Génome Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada, par le truchement du Consortium sur les cellules souches du cancer, appuieront une des deux Équipes de rêve qui se concentre sur le rôle des cellules souches du cancer dans la résistance aux traitements et leur échec.



15 octobre 2014

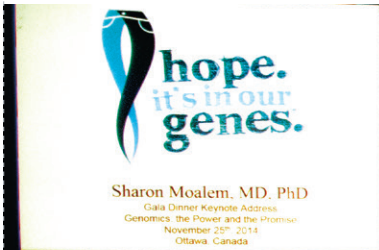


Le ministre d'État fédéral, Sciences et Technologie, l'honorable Ed Holder, annonce l'octroi d'un financement de 56 millions de dollars pour aider divers secteurs d'activité à utiliser la génomique pour résoudre des difficultés commerciales.

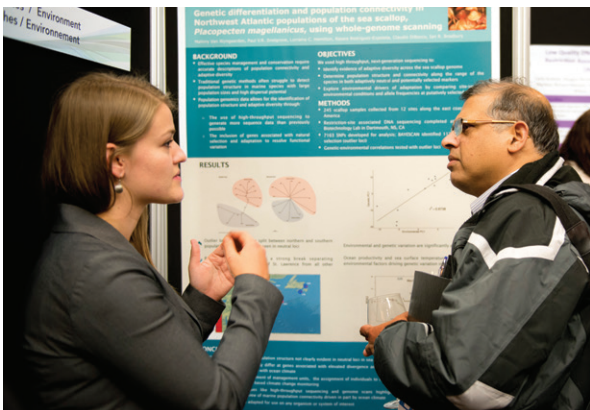
Le ministre d'État fédéral, Sciences et Technologie, l'honorable Ed Holder, annonce les 12 premiers projets choisis en vue d'un financement dans le cadre du Programme des partenariats pour les applications de la génomique de Génome Canada. Ces projets, dont l'investissement total représente 56 millions de dollars (15 millions de dollars provenant du gouvernement fédéral, par l'entremise de Génome Canada, et le reste, des partenaires), concernent de nombreux secteurs d'activité : l'aquaculture, la fabrication de fromage, l'horticulture, les aliments pour animaux, les cultures, la foresterie et les soins de santé. Tous se tournent vers la génomique pour les aider à résoudre des difficultés commerciales.


La génomique : pouvoir et promesse

Génome Canada et la Fondation Gairdner tiennent leur événement de prestige « La génomique : le pouvoir et la promesse 2014 », explorant cette année le thème de la génomique et de l'environnement. Cette très populaire conférence de trois jours a réuni des experts et des visionnaires renommés dans le monde entier et de partout en Amérique du Nord pour partager leurs connaissances sur l'utilisation de pointe de la génomique dans des domaines aussi diversifiés que la médecine personnalisée, les répercussions environnementales sur la santé, l'adaptation aux changements climatiques en foresterie et dans la production des cultures, les sciences de la biodiversité, de même que les méthodes durables d'exploitation minière et de production énergétique.



Faits saillants de 2014-2015




Sharon Mosalem, MD, PhD
Assistant Professor of Pediatrics
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan

JEAN-MARC CARRISSE

10 décembre 2014

Inauguration de Northern Biologics à Toronto grâce à un investissement de 10 millions de dollars de Versant Ventures, une société de capital-risque américaine. La société de biotechnologie en démarrage, qui vise à mettre au point des médicaments basés sur les anticorps pour traiter les cancers et les fibroses, résulte de percées réalisées par le chercheur Sachdev Sidhu de l'Université de Toronto, financé par Génome Canada. (Se reporter à l'article de fond à la page 18)



Sachdev Sidhu, Ph. D.

12 février 2015

La société MRM Proteomics (MRMP) de Victoria (C.-B.) fournit des trousseaux de protéomique de pointe et des services aux secteurs pharmaceutique, biotechnologique et diagnostique et a été créée grâce à l'University of Victoria-Genome BC Proteomics Centre que finance Génome Canada. La société a signé une entente d'approvisionnement commercial mondial exclusif avec Cambridge Isotope Laboratories de Boston. Le marché rendra accessible à tous les chercheurs du monde une trousse spécialisée mise au point par MRMP et utilisée en protéomique quantitative.

18 décembre 2014

Lancement d'une nouvelle possibilité de financement pour les pôles du Réseau d'innovation génomique (RIG), soit l'octroi de fonds pour le développement de technologies. Cette possibilité vise à appuyer les pôles du RIG dans la mise au point de technologies nouvelles et améliorées qui garantiront qu'ils demeurent en tête de file de la production de technologies génomiques de pointe pour la communauté des chercheurs.

12 janvier 2015

Lancement d'une nouvelle possibilité de financement de Génome Canada, en partenariat avec les Instituts de recherche en santé du Canada. Elle vise à créer un consortium national qui fera progresser l'épigénétique, un domaine de recherche qui explore comment les facteurs environnementaux peuvent influencer la santé humaine à l'échelle génomique et utilise cette recherche pour améliorer les résultats en santé humaine.

14 janvier 2015

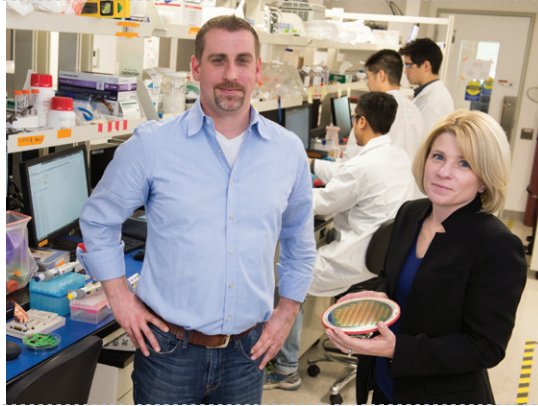


Génome Canada et des partenaires annoncent le financement de trois nouveaux projets de recherche visant l'utilisation de la technologie génomique pour enrayer l'éclosion du virus épidémique de diarrhée porcine, maladie qui tue les porcelets à un rythme effarant et met grandement en danger l'industrie porcine nord-américaine.



23 février 2015

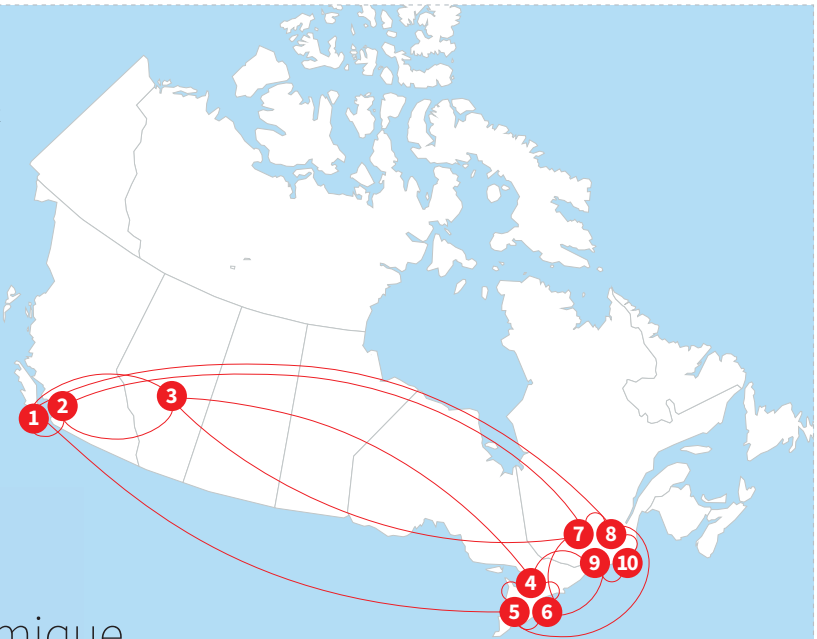
Xagenic est une société torontoise en démarrage qui a mis au point une plateforme de diagnostic moléculaire facile d'utilisation, qui ne nécessite pas de recourir au laboratoire et qui offre des résultats en 20 minutes. Elle a été nommée Société de l'année en sciences de la vie en 2015 par Life Sciences Ontario. La société, qui est actuellement partenaire dans un projet du PPAG, dit que l'investissement de Génome Canada en 2007 l'a aidée à mettre au point la technologie qui est devenue la pierre angulaire de son entreprise.



Graham Jack de Xagenic Canada Inc. s'associe à Shana Kelley de l'Université de Toronto pour la mise au point d'un test hors laboratoire exact qui vise à améliorer la gestion clinique des maladies infectieuses.

31 mars 2015

Génome Canada dévoile le nouveau Réseau d'innovation génomique du Canada (RIG) – 10 pôles qui offrent aux chercheurs de partout au Canada et d'ailleurs dans le monde accès à des technologies de pointe nécessaires en recherche en génomique, en métabolomique, en protéomique et dans les domaines connexes et qui possèdent l'expertise nécessaire pour fournir des avis sur les technologies pertinentes, les études de conception, les analyses de données et la bio-informatique. Les pôles en réseau collaborent et mettent à profit leur pouvoir collectif pour faire avancer la recherche en génomique.



Réseau canadien d'innovation génomique

- | | |
|---|--|
| 1 The Proteomics Centre | 6 Network Biology Collaborative Centre |
| 2 Plateforme de séquençage au BC Cancer Agency Genome Sciences Centre | 7 Centre canadien d'intégration des données |
| 3 The Metabolomics Innovation Centre | 8 Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill |
| 4 The Centre for Applied Genomics | 9 Centre d'analyse protéomique avancée |
| 5 Toronto Centre for Phenogenomics | 10 Centre canadien de génomique computationnelle |



LA POURSUITE DE NOS OBJECTIFS



Dans le cadre de notre Plan stratégique 2012-2017, Génome Canada s'efforce :

- **de tisser** des liens entre les idées et les personnes dans les secteurs pour trouver de nouveaux usages et de nouvelles applications à la génomique;
- **d'investir** dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation;
- **de transformer** les découvertes en applications afin d'en maximiser l'impact dans tous les secteurs.

Nous le faisons, conformément à notre vision de mettre à profit le pouvoir de transformation de la génomique pour offrir des avantages à la population canadienne.

Génome Canada a fait des progrès considérables dans l'atteinte de ses buts et objectifs selon les trois grands thèmes de sa mission au cours de l'exercice financier.

1. **TISSER** des liens entre les idées et les personnes dans les secteurs pour trouver de nouveaux usages et de nouvelles applications à la génomique.

- Génome Canada a recherché avec dynamisme les partenariats avec d'autres organismes pour des initiatives dans lesquelles nos **objectifs d'innovation** s'harmonisent. Pour cette raison, nos **rapports de cofinancement** ont régulièrement augmenté, ce qui témoigne avec éloquence du fait que les intervenants de secteurs multiples reconnaissent le pouvoir de transformation de la génomique et souhaitent investir avec nous. En mars 2015, les investissements cumulatifs de Génome Canada dans tous les programmes depuis notre conception avaient un rapport de cofinancement d'environ 1 sur 1. Globalement, les programmes lancés depuis 2012 ont eu un rapport de cofinancement de 1 sur 2 (Génome Canada et cofinancement). Plus précisément, le financement dans le cadre du Programme des partenariats pour les applications de la génomique (PPAG) a commencé à porter ses fruits en ce sens qu'il intéresse les cobailleurs de fonds, en particulier du secteur privé, et d'autres utilisateurs de la génomique.
- À la suite de l'élaboration des stratégies sectorielles, Génome Canada et les centres de génomique régionaux ont continué de consulter les intervenants des secteurs. Dans ce contexte, Génome Canada a conçu et lancé le **Concours 2014 : Projets de recherche appliquée à grande échelle (PRAGA), La génomique pour nourrir**



l'avenir et amorcé l'élaboration du **Concours PRAGA 2015, Les ressources naturelles et l'environnement : les défis sectoriels et les solutions génomiques**. Les deux concours sont fondés sur les besoins des secteurs et des utilisateurs de la génomique, de façon à cibler les moteurs économiques clés et à se concentrer dans les domaines qui offrent un fort potentiel de transformation en applications pratiques.

- Génome Canada a continué d'appuyer le **projet international de codes-barres du vivant (iBOL)**, la plus grande initiative de génomique de la biodiversité jamais mise en œuvre pour bâtir une bibliothèque de référence des codes-barres génétiques de la vie multicellulaire sur Terre. Le projet, dont le siège social se trouve à l'Université de Guelph sous la direction de M. Paul Hébert, a produit plus de 4,5 millions de codes-barres représentant plus de 420 000 espèces. Voici quelques-uns des résultats importants récents du projet :
 - la recherche iBOL a été utilisée dans un nouveau programme de biosurveillance mis en œuvre à l'été 2014 dans 55 parcs provinciaux de l'Ontario;
 - iBOL entreprend des travaux au Pérou pour développer la capacité de codage à barres qui appuiera la conservation de la biodiversité, la récolte durable et le commerce;
 - le personnel d'iBOL assure la formation sur le codage à barres des chercheurs dans des pays en développement;
 - une application pour iPhone a été lancée en juillet 2014 pour encourager la collecte, l'analyse et l'identification participatives d'échantillons biologiques utilisés dans le codage à barres de l'ADN;
 - rendus possibles par les investissements de Génome Canada dans iBOL, le projet bénéficie de nouveaux investissements importants de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Norvège et de la Nouvelle-Zélande, ce qui accroît la collaboration en recherche internationale.



- Génome Canada a continué d'appuyer le **Consortium de génomique structurale** (CGS), un partenariat public-privé international qui finance la découverte de nouveaux médicaments grâce à la recherche d'accès libre. En février 2015, le CGS a accueilli Merck comme nouveau membre. Le consortium se compose maintenant de neuf sociétés pharmaceutiques mondiales qui travaillent dans un réseau de collaboration ouvert avec des chercheurs de centaines d'universités partout dans le monde, sous la direction de M. Aled Edwards de l'Université de Toronto, fondateur et actuel PDG du CGS. Les résultats sont conformes aux cibles du projet, notamment un volume important de publications évaluées par des pairs (plus de 97 articles en 2014).
- Des progrès importants ont été faits dans d'autres initiatives financées par Génome Canada.
 - Le Canada demeure un participant important du **Consortium international de recherche sur les maladies rares**, dont les membres ont jusqu'à maintenant mis au point plus de 140 nouvelles thérapies pour des maladies rares; leur objectif est de parvenir à 200 d'ici 2020. En 2014, Génome Canada a été accepté dans un nouveau consortium (E-Rare 3) de bailleurs de fonds internationaux qui coordonnera le financement de la recherche sur les maladies rares par l'entremise d'appels transnationaux. Les maladies rares constituent aussi un domaine auquel s'intéresse la Global Alliance for Genomics and Health parce qu'on pourrait démontrer qu'il est possible de partager ouvertement les données génomiques et cliniques entre les pays.
 - Génome Canada est membre du comité directeur du **Consortium international du phénotypage des souris**, par suite d'un projet financé par Génome Canada et axé sur les modèles visant des maladies humaines et la découverte





de médicaments. Une coordination internationale accrue de la recherche sur le phénotypage des souris fait progresser notre compréhension des maladies humaines.

- Le **Consortium sur les cellules souches du cancer** s'est associé, grâce à un financement de Génome Canada et des IRSC, à Stand Up To Cancer (SU2C) Canada pour appuyer une Équipe de rêve qui améliorera les résultats dans le cas des cancers difficiles à traiter. Génome Canada a annoncé une possibilité de financement en octobre 2014 et devrait rendre sa décision sur le financement en juillet 2015.
- Génome Canada est membre du comité directeur du **Consortium international sur le génome du cancer**, à la suite de son financement d'un projet qui vise à stratifier et à cibler les médulloblastomes pédiatriques grâce à la génomique. Le Canada contribue à l'amélioration des diagnostics de cancer et à la mise au point de nouveaux médicaments anticancéreux.
- Génome Canada demeure un partenaire du **Réseau catalyseur de la recherche sur les maladies rares des IRSC** dont le but est d'établir un consortium national qui accélérera la collaboration entre les chercheurs de la recherche fondamentale et de la recherche clinique dans des études fonctionnelles de nouveaux gènes liés aux maladies rares. Le Consortium Maladies rares : modèles et mécanismes (MRMM) a récemment été approuvé et il mobilisera toute la communauté biomédicale canadienne composée de chercheurs de laboratoire et de cliniciens pour communiquer et réseauter, intégrer et partager les ressources et l'expertise, et collaborer à l'acquisition de connaissances fonctionnelles sur les gènes de maladies rares récemment découverts. Les travaux de ce consortium mèneront à une



2. **INVESTIR** dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation

meilleure compréhension de la façon dont les mutations de certains gènes causent des maladies rares, ce qui permettra, au bout du compte, de trouver de nouvelles pistes thérapeutiques et approches expérimentales à approfondir.

- En novembre 2014, Génome Canada et les IRSC ont lancé le concours intitulé **Partage des données volumineuses pour l'innovation en soins de santé : promouvoir les objectifs de la Global Alliance for Genomics and Health**. Ce programme contribuera à la mission de la Global Alliance, à savoir accélérer les progrès en santé humaine en aidant à créer un cadre commun d'approches harmonisées pour le partage efficace et responsable des données génomiques et cliniques et favoriser les projets de partage des données qui stimulent cette façon de faire et en démontrent la valeur. Ces projets permettront d'acquérir de nouvelles connaissances sur les maladies, amélioreront la prévention et le dépistage précoce, définiront des catégories de diagnostic, simplifieront les essais cliniques et jumelleront les patients et les médicaments.

- Les investissements soutenus de Génome Canada dans des projets de recherche en génomique à grande échelle, menés dans des établissements de recherche canadiens, améliorent les connaissances et créent une main-d'œuvre hautement qualifiée au Canada en recherche en génomique, y compris la recherche GE³LS (c.-à-d. la génomique et ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux). Nos investissements en sciences de grande envergure comprennent les suivants :

- **Concours 2014 : Projets de recherche appliquée à grande échelle – La génomique pour nourrir l'avenir** – Ce concours, lancé en juin 2014 en partenariat avec la Western Grains Research Foundation, portera sur l'utilisation d'approches





génomiques dans les secteurs de l'agroalimentaire, des pêches et de l'aquaculture. Les projets seront choisis en fonction de leur potentiel à résoudre des difficultés et à saisir des possibilités liées à la sécurité alimentaire mondiale, à la salubrité et à la production durable, ce qui contribuera à la bioéconomie canadienne, de même qu'au bien-être social et économique de toute la population.

- **Concours 2012 : Projets de recherche appliquée à grande échelle – La génomique et la santé personnalisée** – Dix-sept projets ont obtenu un financement, dont un grand nombre en partenariat avec les IRSC, et tous progressent. Les projets contribuent à des approches fondées sur des faits probants en santé, à la rentabilité du système de santé et profitent aux patients qui bénéficient de traitements et de thérapies adaptés à leurs besoins dans un spectre de maladies diverses dont l'épilepsie, l'autisme, le VIH/sida, le cancer, les maladies cardiovasculaires, les maladies rares et les infarctus pour ne nommer que celles-là. L'équipe dirigée par le Dr Stephen Scherer à l'Hôpital pour enfants malades de Toronto, par exemple, a découvert une « formule génétique » qui permettra aux cliniciens d'identifier des mutations génétiques qui ont à la fois la probabilité la plus forte et la plus faible de causer un trouble du spectre de l'autisme.
- **Troisième modalité GE³LS** – Le Concours PRAGA de 2012 sur la génomique et la santé personnalisée a fait naître la Troisième modalité qui vise à favoriser la collaboration interdisciplinaire et à mettre à profit les travaux de recherche en GE³LS dans tous les projets, à répondre à des questions de recherche primordiales et à faciliter l'application de la recherche en pratique et/ou en politique et à déterminer les lacunes à combler en recherche GE³LS et sur lesquelles il faudrait se pencher. Le conseil d'administration a décidé qu'il y aurait deux volets à la Troisième modalité : le premier, le Réseau GE³LS de la génomique et de la santé personnalisée; et le deuxième, la possibilité de financer l'initiative Recherche sur les répercussions de la santé personnalisée.



- **Concours 2010 : Projets de recherche appliquée à grande échelle** – Seize projets financés dans le cadre de ce concours tirent à leur fin. Les projets ont fait progresser les connaissances en foresterie (p. ex., utiliser la génomique pour rendre les forêts canadiennes plus durables et productives); en environnement (p. ex., utiliser la technologie génomique comme système d'avertissement hâtif de problèmes dans des environnements naturels et des bassins hydrographiques; utiliser les plantes pour nettoyer les polluants); en agriculture (p. ex., améliorer l'élevage de bétail et les cultures); et en santé (p. ex., nouveaux traitements du cancer et des maladies rares). L'équipe dirigée par M. Richard Hamelin, par exemple, a constaté que le champignon *Mycosphaerella populorum* utilise des gènes additionnels pour produire une toxine qui peut causer des lésions irrémédiables aux feuilles, aux tiges et aux branches des peupliers. Cette découverte facilite la détection et la prévention de la maladie et évite qu'elle ne se propage.

- **Concours de recherche en génomique appliquée aux bioproduits ou aux cultures** – Les 12 projets financés dans le cadre de ce concours se terminent. Ils devraient avoir des répercussions importantes dans les domaines de l'agriculture, des bioproduits et de la bioénergie. Une évaluation du programme est en cours.

- Génome Canada collabore avec divers partenaires pour examiner des enjeux nouveaux tels que l'écllosion du virus de la diarrhée épidémique porcine (les projets financés utilisent des outils génomiques pour mettre au point de nouveaux vaccins et de nouveaux outils de diagnostic), et la propagation des bactéries *E. coli* et *Listeria* (de





nouveaux outils génomiques sont mis au point et déployés pour favoriser une détection précoce qui améliorera la sécurité des consommateurs – voir l'article de fond à la page 12). De nouveaux partenariats sont formés pour utiliser la génomique et trouver ainsi des solutions à des questions d'actualité telles que la grippe aviaire et les répercussions du bris du barrage des résidus à la mine Mount Polley en Colombie-Britannique.

- Sur le plan technologique, Génome Canada soutient depuis de plusieurs années le fonctionnement, les appareils de recherche, le développement de technologies et le réseautage de cinq centres d'innovation de science et de technologie. En 2014-2015, Génome Canada a conçu un nouveau modèle pour la mise au point de technologies de pointe, à savoir un Réseau d'innovation génomique (RIG) composé de 10 pôles. Ce nouveau modèle permettra aux centres d'innovation partout au Canada de collaborer et de mettre à profit leur pouvoir collectif pour faire avancer la recherche en génomique. À la suite d'un concours, Génome Canada a décidé d'investir 15,5 millions de dollars dans le financement du fonctionnement de base de 10 pôles situés en Colombie-Britannique, en Alberta, en Ontario et au Québec à compter du 1^{er} avril 2015. Les pôles obtiendront des fonds de contrepartie de différents partenaires des secteurs public et privé. Ils pourront également recevoir du financement additionnel de Génome Canada au cours des deux prochaines années pour mettre au point des technologies et mener des projets de collaboration. (Pour plus de détails sur le RIG, se reporter à la page 25)
- Génome Canada a investi dans 17 projets depuis 2012 dans le cadre du Concours 2012 en bio-informatique et en génématique, autre partenariat avec les IRSC. Les résultats de ces projets aideront non seulement à appuyer la mise au point d'outils et de méthodologies de bio-informatique et de génématique de la prochaine génération dont



auront besoin les chercheurs pour gérer le flux des grands volumes de données produits par les technologies génomiques modernes, mais assureront un vaste accès à ces outils et méthodologies. Ces projets ont beaucoup d'élan et produisent des connaissances qui aident les chercheurs à mieux comprendre le fondement génétique des mutations du cancer, entre autres domaines.

- Génome Canada fait partie d'un partenariat sans précédent de bailleurs de fonds fédéraux dont le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), les IRSC et la Fondation canadienne pour l'innovation afin d'appuyer un projet (dans le cadre de l'Initiative Faire avancer la science des données volumineuses en recherche en génomique du CRSNG) qui vise à mettre au point de nouveaux outils logiciels qui traitent avec efficacité de grandes quantités de données génétiques qui aideront à trouver des remèdes contre le cancer. Cette initiative unique regroupera des experts d'un large éventail de disciplines, entre autres les sciences informatiques, le génie, les mathématiques, l'apprentissage machine, la statistique, la génomique, l'imagerie, la biophysique, la génomique structurale et d'autres disciplines scientifiques.
- Génome Canada et les IRSC codirigent les travaux visant l'élaboration d'une Stratégie nationale en bio-informatique et en génématique qui dressera une feuille de route pluriannuelle détaillant l'état actuel et les possibilités futures dans ces domaines. Par cette stratégie, le Canada s'assurera de la coordination, du renforcement et du maintien de sa compétitivité à ces égards.
- Génome Canada prépare le lancement d'une Initiative Innovation de rupture en génomique dans le cadre de laquelle 15 millions de dollars seront investis pour accélérer la recherche en génomique et son adoption grâce aux possibilités de nouvelles applications et de commercialisation.





3. TRANSFORMER

les découvertes en applications afin d'en maximiser l'impact dans tous les secteurs

- Le Programme des partenariats pour les applications de la génomique (PPAG), initiative de prestige de l'application des travaux de recherche de Génome Canada, est conçu pour accroître la collaboration entre les chercheurs en génomique et les utilisateurs de la recherche, et stimuler les investissements de partenaires publics et privés pour le financement de projets qui mettront à profit la génomique pour résoudre des difficultés bien réelles auxquelles font face divers secteurs et saisir les occasions lorsqu'elles se présentent. Le PPAG a terminé trois séries de financement et deux autres sont prévues en 2015. Jusqu'à maintenant, 18 projets ont reçu du financement ou en ont obtenu l'approbation; Génome Canada a engagé 22 millions de dollars et obtenu un cofinancement à hauteur de 55 millions de dollars, soit un investissement total de 77 millions de dollars. La diversité des secteurs industriels qui s'intéressent au PPAG est digne de mention, les entreprises variant de la fabrication de fromage aux aménagistes forestiers, en passant par les laboratoires de diagnostic qui examinent le potentiel de la recherche en génomique pour aider à surmonter les obstacles, améliorer leurs produits et services ou accroître leur compétitivité à l'échelle mondiale.
- Génome Canada appuie les programmes qui améliorent les compétences entrepreneuriales des chercheurs. Un nouveau partenariat a été conclu avec Mitacs pour offrir un financement et de la formation dans un contexte industriel à des étudiants de premier cycle et des boursiers d'études postdoctorales qui participent à des projets du PPAG. De plus, les projets financés dans le cadre de l'Éducation à l'entrepreneuriat en génomique (EEG), programme pilote lancé en 2011, ont bien été menés à terme et les participants ont eu des présentations en laboratoire et de l'encadrement pour mieux connaître l'entrepreneuriat et obtenir de l'aide pour l'élaboration d'un plan d'affaires et la commercialisation de la recherche en sciences de la vie.





- Génome Canada continue d'établir sa présence et de mieux se faire connaître auprès des intervenants pour qu'ils connaissent mieux la valeur de la génomique et les avantages sociaux et économiques que ses investissements procurent à la population canadienne. Fait remarquable, Génome Canada a tenu sa conférence de prestige en novembre 2014 : **La génomique : pouvoir et promesse**, en partenariat avec la Fondation Gairdner. La conférence a attiré plus de 350 participants dont des visionnaires et des experts en génomique de partout en Amérique du Nord pour échanger sur les progrès avant-gardistes dans le domaine, en particulier la génomique et l'environnement.
- Génome Canada a également organisé une activité GPS (Au carrefour de la génomique, de la politique publique et de la société) dans le cadre du Congrès annuel des sciences humaines de 2014. Le Congrès a réuni des experts de divers horizons pour examiner le rôle de la génomique dans l'alimentation de la planète de demain; les motifs de contestation et d'examen du modèle purement scientifique de l'évaluation réglementaire et les options stratégiques qui pourraient favoriser la transparence et renforcer l'engagement ou voir l'incertitude sous un nouveau jour. Un mémoire stratégique fondé sur ces échanges paraîtra sous peu.
- Génome Canada a de plus obtenu une importante couverture médiatique pour les projets du PPAG et le nouveau Réseau d'innovation génomique, entre autres sujets d'actualité. La Société a renforcé ses relations avec les intervenants en participant à diverses rencontres scientifiques et stratégiques et en commanditant de manière stratégique des événements organisés par des organismes dont les buts et les objectifs coïncident avec ceux de Génome Canada.



PROJETS ACTIFS EN COURS DE FINANCEMENT EN 2014-2015

UN PROCESSUS CONCURRENTIEL rigoureux détermine quels projets de recherche et quels centres d'innovation de science et de technologie seront financés au Canada. Les projets sont choisis au cours d'une évaluation par des pairs qui déterminent le bien-fondé scientifique de la proposition et les avantages socio-économiques potentiels pour le Canada et qui mènent concurrentement une évaluation diligente de la structure de gestion proposée, du budget proposé et des données financières connexes, dont le cofinancement. Les évaluateurs sont choisis en fonction de leurs compétences spécialisées reconnues en matière de sciences, d'avantages socio-économiques et de gestion des projets à grande échelle en génomique et proviennent principalement de la communauté scientifique internationale afin d'éviter les conflits d'intérêts. Le conseil d'administration de Génome Canada prend la décision définitive concernant les projets qui seront financés, selon les recommandations du comité international d'évaluation.

Tous les projets financés par Génome Canada font l'objet d'une surveillance active par différents mécanismes qui varient selon la nature du programme de financement et le type de projet. Le plus souvent, des comités de supervision de la recherche sont créés pour chaque projet de recherche à grande échelle qui a obtenu du financement. Ces comités évaluent les progrès du projet, en assurent la supervision et le conseillent, et font des recommandations sur la poursuite du financement.

Le tableau suivant donne la liste de tous les projets de recherche auxquels des fonds ont été versés au cours de l'exercice 2014-2015. Il montre le budget total de chaque projet, y compris le cofinancement exigé, de même que la contribution de Génome Canada.

PROJETS SCIENTIFIQUES À GRANDE ÉCHELLE

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
PROJETS DE RECHERCHE APPLIQUÉE À GRANDE ÉCHELLE					
Genome Alberta	Agriculture	Facchini, Peter Martin, Vincent	Biosystèmes synthétiques pour la production de métabolites végétaux de grande valeur	13 602 100 \$	6 443 096 \$
Genome Alberta	Agriculture	Plastow, Graham Harding, John Kemp, Bob	Application de la génomique pour l'amélioration de la santé et du bien-être des porcs	12 480 746 \$	4 899 109 \$
Genome Alberta	Agriculture	Miller, Stephen	Sélection du génome complet au moyen de l'imputation pangénomique dans les bovins de boucherie	8 241 118 \$	3 860 664 \$
Genome Prairie	Agriculture	Rowland, Gordon Cloutier, Sylvie	Utilisation complète du lin au moyen de la génomique	11 785 159 \$	5 645 463 \$
Genome Prairie	Agriculture	Pozniak, Curtis Hucl, Pierre	Amélioration du blé canadien au moyen de la génomique	8 506 826 \$	4 102 385 \$
Ontario Genomics Institute	Agriculture	Grbic, Miodrag	La génomique dans la lutte antiparasitaire en agriculture	6 312 890 \$	2 789 939 \$

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
Génome Québec	Agriculture	Bureau, Thomas	Rapprochement de la génomique comparative, de la génomique des populations et de la génomique fonctionnelle pour l'identification et la validation expérimentale de nouvelles régions régulatrices et de nouveaux gènes pour l'amélioration des cultures	4 658 937 \$	2 199 182 \$
Genome British Columbia	Énergie	Douglas, Carl Mansfield, Shawn	POPCAN : Amélioration génétique des peupliers en tant que matière première de la bioénergie au Canada	9 857 823 \$	4 879 622 \$
Genome Alberta	Énergie	Voordouw, Gerrit	La métagénomique au service d'une production et d'une extraction plus écologiques des hydrocarbures : créer des possibilités pour une meilleure récupération moins dommageable pour l'environnement	11 259 518 \$	5 033 698 \$
Genome Prairie	Énergie	Levin, David Sparling, Richard	Génomique microbienne pour des biocarburants et des coproduits des procédés de bioraffinage	10 574 799 \$	4 877 146 \$
Genome British Columbia	Environnement	Eltis, Lindsay Mohn, William	Exploitation de la diversité microbienne pour l'utilisation durable des ressources de la biomasse forestière	7 830 841 \$	3 869 964 \$
Genome British Columbia	Environnement	Tang, Patrick Isaac-Renton, Judith	Métagénomique appliquée du microbiome des bassins hydrographiques	3 203 985 \$	1 582 765 \$
Ontario Genomics Institute	Environnement	Edwards, Elizabeth Major, David	Bioproduits et enzymes des métagénomes environnementaux	10 987 649 \$	5 090 990 \$
Ontario Genomics Institute	Environnement	Hajibabaei, Mehrdad	Biosurveillance 2.0 : Approche génomique à haut rendement pour l'évaluation biologique exhaustive des changements de l'environnement	3 129 612 \$	1 556 879 \$
Génome Québec	Environnement	Tsang, Adrian	Génozymes pour la mise au point de bioproduits et de bioprocédés	17 422 937 \$	8 138 853 \$
Génome Québec	Environnement	Lang, B. Franz Hijri, Mohamed	Amélioration de la biorestauration des sols pollués au moyen de la génomique environnementale	7 655 762 \$	3 789 354 \$
Genome British Columbia	Foresterie	Aitken, Sally Hamann, Andreas	AdapTree : Évaluation du portefeuille adaptatif des stocks de reboisement dans les climats de l'avenir	4,703 158 \$	2 320 251 \$
Genome British Columbia	Foresterie	Hamelin, Richard	Diagnostic et surveillance de la santé des forêts au moyen de la génomique	4 250 116 \$	2 055 554 \$
Codirection de Génome Québec et de Genome British Columbia	Foresterie	MacKay, John Bohlmann, Joerg	SMarTForest : Technologie des marqueurs de l'épicéa pour une foresterie durable	10 306 959 \$	4 880 948 \$
Genome Alberta	GE ³ LS	McCabe, Christopher Bubela, Tania	PACE-Omics : Application personnalisée, accessible et économique des technologies en « omique »	4 502 084 \$	1 049 258 \$
Genome Prairie	GE ³ LS	Phillips, Peter Castle, David	Générer de la valeur grâce à la génomique	5 427 700 \$	2 553 659 \$
Codirection de Génome Québec et de Genome British Columbia	GE ³ LS	Rousseau, Francois Langlois, Sylvie	PEGASE : Génomique personnalisée pour le dépistage prénatal de l'aneuploïdie à l'aide du sang maternel	10 459 742 \$	2 409 070 \$
Codirection de Genome British Columbia et d'Ontario Genomics Institute	Santé	Taylor, Michael Malkin, David Marra, Marco	Stratification et ciblage du médulloblastome chez les patients pédiatriques au moyen de la génomique	9 856 814 \$	4 847 669 \$
Genome British Columbia	Santé	Connors, Joseph Marra, Marco Gascoyne, Randy	141LYM - Traitement personnalisé du cancer lymphoïde : la Colombie-Britannique, une province modèle	\$9 920 003	\$2 420 000

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
Genome British Columbia	Santé	Harrigan, Richard Montaner, Julio	142HIV - Indicateurs génétiques viraux et humains de la réaction aux thérapies du VIH	\$4 758 743	\$1 103 367
Codirection de Genome British Columbia et de Genome Alberta	Santé	Penn, Andrew Borchers, Christoph Coutts, Shelagh	143TIA - Réduction du fardeau des accidents vasculaires cérébraux au moyen d'un test aux biomarqueurs effectué en milieu hospitalier pour accélérer le triage des AIT	9 634 996 \$	4 755 969 \$
Genome British Columbia	Santé	Sin, Don Ng, Raymond	144COP - Mise en œuvre clinique et évaluation des résultats des biomarqueurs dans le sang pour la gestion de la MPOC	7 100 000 \$	1 700 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	McKerlie, Colin Brown, Steve	NorCOMM2 Modèles in vivo pour les découvertes sur les maladies humaines et de nouveaux médicaments	10 886 280 \$	4 900 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Sidhu, Sachdev Boone, Charles	Programme des anticorps synthétiques : réactifs commerciaux et thérapies nouvelles	9 877 596 \$	4 849 415 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Scherer, Stephen Szatmari, Peter	Troubles du spectre de l'autisme : des génomes aux résultats	9 979 998 \$	2 479 999 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Stein, Lincoln Godfrey, Tony	Dépistage précoce des patients à risque élevé d'adénocarcinome œsophagien	3 240 865 \$	795 272 \$
Genome British Columbia	Santé	Boycott, Kym MacKenzie, Alex	Amélioration des soins pour les maladies génétiques rares au Canada	11 778 890 \$	2 425 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Stintzi, Alain Mack, Dave	Le microbiote à l'interface de la muqueuse intestinale et du système immunitaire : une passerelle vers la santé personnalisée	2 961 445 \$	716 360 \$
Génome Québec	Santé	Rioux, John D Bitton, Alain	iGenoMed (Consortium de médecine génomique des MII) : Transformer les découvertes génétiques en une approche personnalisée pour le traitement des maladies intestinales inflammatoires	9 892 162 \$	2 386 180 \$
Génome Québec	Santé	Sauvageau, Guy Hébert, Josée	Outils novateurs de la chimiogénomique pour de meilleurs résultats dans les cas de leucémie myéloïde aiguë	11 325 631 \$	4 908 515 \$
Génome Québec	Santé	Simard, Jacques Knoppers, Bartha Maria	Stratification personnalisée des risques pour la prévention et le dépistage précoce du cancer du sein	11 382 432 \$	2 353 481 \$
Génome Québec	Santé	Perreault, Claude Roy, Denis-Claude	Immunothérapie anticancéreuse personnalisée	13 486 784 \$	2 409 386 \$
Génome Québec	Santé	Cossette, Patrick Michaud, Jacques Minassian, Berge	Médecine personnalisée pour le traitement de l'épilepsie	10 833 259 \$	4 909 616 \$
Génome Québec	Santé	Tardif, Jean-Claude Dubé, Marie-Pierre	Stratégies de médecine personnalisée visant le diagnostic moléculaire et le traitement ciblé des maladies cardiovasculaires	9 443 002 \$	4 672 882 \$
Génome Québec	Santé	Jabado, Nada Majewski, Jacek Pastinen, Tomi	Biomarqueurs génomiques et épigénomiques associés au glioblastome pédiatrique	5 074 852 \$	1 183 123 \$
Genome Atlantic	Santé	McMaster, Christopher Fernandez, Conrad	Maladies orphelines : identification de gènes et mise au point de nouvelles thérapies pour en améliorer le traitement	4 880 973 \$	2 393 299 \$
INITIATIVES NATIONALES ET INTERNATIONALES					
Ontario Genomics Institute	Environnement	Hebert, Paul	Projet international de codes-barres du vivant (iBOL)	22 895 657 \$	7 335 002 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Edwards, Aled	Consortium de Génomique structurelle III	81 026 000 \$	10 000 000 \$

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
Genome Alberta	Santé	Cairncross, Gregory	Modélisation et ciblage thérapeutique de la diversité clinique et génétique du glioblastome	8 178 786 \$	612 001 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Dick, John	Projet de développement d'une thérapie antileucémique très active basée sur les cellules souches	32 155 381 \$	11 500 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Mak, Tak	Possibilités thérapeutiques de ciblage des cellules initiateuses de tumeurs dans les tumeurs solides	39 974 996 \$	2 500 000 \$
QUESTIONS D'ACTUALITÉ					
Genome Alberta	Agriculture	Bergeron, Michel Blais, Burton	Système pour la détection moléculaire des ECST prioritaires dans le bœuf au point de transformation	1 032 780 \$	125 000 \$
Genome Alberta	Agriculture	Pilarski, Linda McMullen, Lynn	Prélèvement et détection rapides d' <i>Escherichia coli</i> producteur de Shiga-toxine [ECST] dans la viande	726 000 \$	125 000 \$
Genome Alberta	Agriculture	Zakharouch, Alexander Gerds, Volker	Mise au point d'une nouvelle génération de vaccin actif modifié contre le virus de la diarrhée épidémique porcine à l'aide d'un système génétique inversé	347 750 \$	118 572 \$
Genome Alberta	Agriculture	Harding, John Alexandersen, Soren	Amélioration des diagnostics moléculaires et validation de la résistance génétique au virus de la diarrhée épidémique porcine	250 500 \$	118 928 \$
Genome British Columbia	Environnement	Fraser, Lauchlan Baldwin, Sue	Évaluation, à l'aide de la métagénomique, des répercussions du bris du barrage des résidus à la mine Mount Polley sur les écosystèmes connexes	286 400 \$	63 134 \$
Genome Alberta	Santé	Chui, Linda Zhang, Jian Pagotto, Franco	Détection et surveillance de la <i>Listeria</i> à l'aide de la génomique de la génération suivante	1 461 774 \$	249 936 \$
Genome British Columbia	Santé	Hieter, Philip Boycott, Kym Rossant, Janet	Réseau canadien « Rare Diseases: Models & Mechanisms »	2 300 000 \$	200 003 \$
TOTAL				544 111 210 \$	173 184 958 \$

TECHNOLOGIES DE POINTE

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
CENTRES D'INNOVATION DE SCIENCE ET DE TECHNOLOGIE					
Genome British Columbia	Tous	Borchers, Christoph	University of Victoria - Genome BC Proteomics Core Facility (UVic-GBC PCF)	4 295 881 \$	4 295 881 \$
Genome British Columbia	Tous	Marra, Marco Jones, Steven Holt, Rob	Genome Sciences Centre (GSC)	8 668 689 \$	8 668 682 \$
Genome Alberta	Tous	Wishart, David Borchers, Christoph	The Metabolomics Innovation Centre (TMIC)	1 739 178 \$	1 739 169 \$
Ontario Genomics Institute	Tous	Scherer, Stephen	The Centre for Applied Genomics (TCAG)	4 032 353 \$	4 032 350 \$
Génome Québec	Tous	Lathrop, Mark	Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill	9 830 429 \$	9 830 426 \$

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
RECHERCHE EN TECHNOLOGIE					
Ontario Genomics Institute	Agriculture	Lukens, Lewis Griswold, Cortland	Application des méthodes génomiques du traitement des signaux pour accélérer l'amélioration génétique des cultures	220 000 \$	220 000 \$
Ontario Genomics Institute	Agriculture	Provar, Nicholas Wright, Stephen	Grands ensembles de données et nouveaux outils en biologie végétale à utiliser dans les dépôts de données et les portails internationaux à paliers de consolidation	999 996 \$	499 998 \$
Génome Québec	Agriculture	Blanchette, Mathieu Bureau, Thomas	PIATEA : portail d'approches d'intégration à l'annotation d'éléments transposables	249 915 \$	62 479 \$
Genome Atlantic	Agriculture	Myles, Sean	Exploitation du plein potentiel du séquençage d'ADN de nouvelle génération pour l'amélioration génétique des cultures	249 176 \$	249 176 \$
Genome British Columbia	Santé	Sahinalp, Cenk Collins, Colin	Cadre de détection comprimée pour l'identification des isoformes d'expression différentielle et d'aberrations transcriptomiques dans des échantillons de cancer	249 252 \$	62 312 \$
Genome British Columbia	Santé	Brinkman, Fiona Van Domselaar, Gary Hsiao, William	Plateforme fédérée de bio-informatique pour l'application de la génomique microbienne en santé publique	1 562 534 \$	499 108 \$
Genome British Columbia	Santé	Wasserman, Wyeth	Bio-informatique appliquée de la cis-régulation pour explorer les maladies (ABC4DE)	1 000 000 \$	500 000 \$
Genome British Columbia	Santé	Shah, Sohrab Boutros, Paul	Interprétation génématique des génomes du cancer : définition des paysages mutationnels en génomique translationnelle	999 759 \$	499 547 \$
Genome British Columbia	Santé	Shah, Sohrab	Mesure et modélisation de l'évolution tumorale à partir des données de séquençage de nouvelle génération pour permettre l'étude clinique de la diversité clonale chez les patients atteints de cancer	249 684 \$	102 213 \$
Genome British Columbia	Santé	Birol, Inanc Jones, Steven Karsan, Aly	Bio-informatique de nouvelle génération pour la génomique clinique : utilisation de l'assemblage de novo en médecine	999 864 \$	499 928 \$
Genome British Columbia	Santé	Gsponer, Joerg	Outil d'identification des interrupteurs régulateurs dans l'ensemble du protéome	214 940 \$	53 734 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Lerner-Ellis, Jordan Lebo, Matthew	Création d'une base canadienne unifiée de données génomiques cliniques comme ressource communautaire pour la normalisation et l'échange des interprétations génétiques	1 000 000 \$	500 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Parkinson, John	Utilisation de la métatranscriptomique pour l'interrogation fonctionnelle des microbiomes	249 951 \$	87 483 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Brudno, Michael Bader, Gary	MedSavant : cadre d'intégration pour l'analyse des génomes humains en milieu clinique et en recherche	998 546 \$	499 273 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Stein, Lincoln	Visualisation des voies et des réseaux dans des génomes personnels	249 999 \$	62 499 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Gingras, Anne-Claude Tyers, Mike	ProHits nouvelle génération : système souple de suivi, d'analyse et de rapport sur les données de la protéomique fonctionnelle	1 000 000 \$	250 000 \$
Génome Québec	Santé	Waldispuhl, Jerome Blanchette, Mathieu	Enrichissement d'une base de données génomiques cliniques canadienne unifiée servant de ressource communautaire à la normalisation et au partage des interprétations génétiques	249 318 \$	62 330 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Stein, Lincoln	Faire progresser la science des données volumineuses dans le domaine de la recherche en génomique - La collaboration en matière de génome du cancer	5 999 861 \$	2 000 000 \$
TOTAL				45 309 325 \$	35 276 588 \$

GÉNOMIQUE TRANSLATIONNELLE

CENTRE	SECTEUR	DIRECTEUR(S)	TITRE	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
PPAG					
Génome Québec	Agriculture	Labrie, Steve Duquenne, Manon	Méthode métagénomique d'évaluation de l'influence des technologies de fabrication du fromage et des conditions d'affinage sur l'écosystème microbien des pâtes molles à croûte lavée haut de gamme	742 679 \$	247 472 \$
Ontario Genomics Institute	Agriculture	Yoshioka, Keiko Somers, Daryl	La génomique au service d'une industrie concurrentielle des légumes de serre	2 416 624 \$	802 648 \$
Genome Prairie	Agriculture	Vujanovic, Vladimir Maltzahn, Geoffrey von	Enrichissement du microbiote végétal pour améliorer le rendement cultural et la résistance au stress	16 143 997 \$	1 943 373 \$
Génome Québec	Agriculture	Tsang, Adrian Matzat, Paul	Optimiser l'alimentation : développement et commercialisation d'un supplément d'enzymes de prochaine génération destiné aux porcs et à la volaille	6 000 000 \$	2 000 000 \$
Genome Atlantic	Pêches	Rise, Matthew Taylor, Richard	De meilleurs aliments pour du meilleur poisson : plateforme de biomarqueurs pour l'essor commercial des aliments pour poissons d'élevage	3 804 456 \$	1 093 988 \$
Codirection de Genome Atlantic et d'Ontario Genomics Institute	Pêches	Boulding, Elizabeth Ang, Keng Pee	SAUMON et PUCES – Application commerciale de la génomique visant à maximiser l'amélioration génétique du saumon atlantique d'élevage	3 797 736 \$	1 265 930 \$
Codirection de Genome British Columbia et de Génome Québec	Foresterie	Hamelin, Richard Duff, Cameron	Détection précoce des ravageurs : protéger les forêts canadiennes contre les espèces étrangères envahissantes grâce à une biosurveillance de prochaine génération	2 430 000 \$	810 000 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Liu, Peter Bucklar-Suchankova, Gabriela	Lutte contre l'insuffisance cardiaque : Programme d'application de biomarqueurs cardiovasculaires	5 904 662 \$	1 953 663 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Kennedy, James C. Altar, Anthony	Personnalisation du médicament en fonction du patient : une médication plus sûre et plus efficace pour les patients atteints de maladie mentale	5 994 758 \$	1 981 184 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Dumont, Dan Van Slyke, Paul	Veines en santé, reins en santé : mise au point de Vasculotide, un traitement issu de la génomique/protéomique pour soigner l'inflammation et la déstabilisation des vaisseaux	1 500 003 \$	500 001 \$
Ontario Genomics Institute	Santé	Kelley, Shana Jack, Graham	Mise au point d'une plateforme de diagnostic à faible coût pour le dépistage des maladies infectieuses	5 976 619 \$	1 979 494 \$
Genome British Columbia	Santé	Borchers, Christoph Kruppa, Gary	Recherche sur les protéines murines : mise au point d'essais et de trousseaux d'évaluation des biomarqueurs de la maladie pour la protéomique quantitative ciblée du plasma murin par spectrométrie de masse	1 238 513 \$	412 637 \$
ÉDUCATION À L'ENTREPRENEURIAT EN GÉNOMIQUE (EEG)					
Genome British Columbia	Santé	Livingstone, Angus Muzyka, Daniel	Entrepreneuriat dans la recherche en génomique pour une application dynamique (projet GREAT)	979 964 \$	408 788 \$
Génome Québec	Santé	Garant, Denis	Développement des compétences entrepreneuriales en génomique : BEST in Genomics	1 215 462 \$	401 442 \$
TOTAL				58 145 473 \$	15 800 620 \$

Les projets énumérés sont ceux auxquels des fonds ont été versés pendant l'exercice 2014-2015)

SOUTIEN DES CENTRES DE GÉNOMIQUE

GÉNOME CANADA s'acquitte de son mandat en finançant et en gérant des projets de recherche à grande échelle, multidisciplinaires et évalués par des pairs, ainsi qu'une technologie de pointe et des programmes qui favorisent la transformation de la recherche en applications, de même qu'en de bonnes pratiques et politiques. Ce travail se fait en collaboration avec nos partenaires principaux : les six centres de génomique régionaux. Le lien qui unit Génome Canada et chacun des centres de génomique est défini dans un accord de financement qui non seulement reconnaît l'indépendance de chaque centre, mais précise également les façons dont chacun contribuera au mandat général de Génome Canada.

Les centres de génomique jouent un rôle important dans la promotion de l'expertise régionale en recherche en génomique, concluent des partenariats pour renforcer l'esprit d'initiative et la compétitivité de la région, facilitent l'accès aux centres d'innovation de science et de technologie, créent des programmes de sensibilisation de l'opinion publique uniques et novateurs, et surtout, obtiennent auprès d'investisseurs nationaux et internationaux le cofinancement des projets. À titre de bénéficiaires du financement de Génome Canada, les centres de génomique font l'objet d'évaluations externes régulières.

Le tableau suivant montre le financement versé aux centres pendant l'exercice 2014-2015.

FINANCEMENT DE SOUTIEN DES CENTRES DE GÉNOMIQUE			
CENTRE	PRÉSIDENT ET CHEF DE LA DIRECTION	FINANCEMENT TOTAL	CONTRIBUTION DE GC
Genome Atlantic	Armstrong, Steve	1 469 600 \$	734 800 \$
Génomique Québec	Lepage, Marc	1 760 000 \$	880 000 \$
Ontario Genomics Institute	Poznansky, Mark	1 760 000 \$	880 000 \$
Genome Prairie	Pontarollo, Reno	1 469 600 \$	734 800 \$
Genome Alberta	Bailey, David	1 469 600 \$	734 800 \$
Genome British Columbia	Winter, Alan	1 760 000 \$	880 000 \$
TOTAL		9 688 800 \$	4 844 400 \$

NOTES SUR LA GOUVERNANCE

GÉNOME CANADA est dirigée par un conseil d'administration qui se compose d'au moins neuf, mais d'au plus 16 administrateurs issus du milieu universitaire, du secteur public et du secteur privé. Les nouveaux administrateurs sont nommés pour des mandats de deux ans, renouvelables. Les présidents des organismes suivants – la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le Conseil national de recherches (CRN), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) – sont aussi membres d'office sans droit de vote.

Le conseil d'administration a la responsabilité générale de l'intendance des affaires et des activités de Génome Canada. Ses responsabilités fiduciaires comprennent la direction stratégique, la planification de la relève, l'atténuation des risques, le rendement et l'évaluation, de même que la supervision financière. Des comités permanents aident le conseil à s'acquitter de ses obligations, soit le comité exécutif, le comité de la vérification et de l'investissement, le comité de la gouvernance, des élections et de la rémunération, ainsi que le comité des programmes. Le conseil d'administration compte également sur le Comité consultatif science et industrie qui lui donne des conseils qui contribuent à la réalisation de la mission et des objectifs décrits dans le plan stratégique de Génome Canada.

NOMBRE DE RÉUNIONS TENUES PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION ET SES COMITÉS EN 2014-2015

Conseil d'administration	6
Comité de la vérification et de l'investissement	5
Comité de la gouvernance, des élections et de la rémunération	4
Comité des programmes	5
Comité consultatif science et industrie	6

CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DIRECTION



JEAN-MARC CARISSE

Conseil d'administration, rang arrière (DE GAUCHE À DROITE) : Kim McConnell, Yvan Hardy, Barbara Wold, René Douville, Janice Lederman, Jean Brunet (secrétaire), Pierre Meulien (président et chef de la direction). Rang avant (DE GAUCHE À DROITE) : Moura Quayle (vice-présidente), Lorne Hepworth (président d'assemblée), Fiona Brinkman. Absents : Abdallah Daar, Clarissa Desjardins, Jay Ingram, Robert Orr, George Weinstock et Donald Ziraldo

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Lorne Hepworth
(président)
Président sortant
CropLife Canada
Ottawa (Ontario)

Moura Quayle
(vice-présidente)
Directrice
Liu Institute for Global Issues
Université de la
Colombie-Britannique
Vancouver (Colombie-Britannique)

Fiona Brinkman
Professeure de biologie moléculaire
et de biochimie
Université Simon Fraser
Burnaby (Colombie-Britannique)

Abdallah Daar
Professeur en sciences de la santé
publique et professeur de chirurgie
Université de Toronto
Toronto (Ontario)

Clarissa Desjardins
Présidente et chef de la direction
Clementia Pharmaceuticals
Montréal (Québec)

René Douville
Premier directeur général, Groupe
des entreprises nationales
La Banque Royale du Canada
Montréal (Québec)

Yvan Hardy
Membre, International Resource
Panel for Sustainable Resource
Management
Ottawa (Ontario)

Jay Ingram
Radiodiffuseur et rédacteur
scientifique
Bragg Creek (Alberta)



JEAN-MARC CARISSE

Équipe de direction de Génome Canada (DE GAUCHE À DROITE) : Pierre Meulien, Cindy Bell, Karl Tibelius, Darlene Arseneau, Paul-Émile Cloutier, Carol Anne Esnard

Janice Y. Lederman

Associé
Thompson Dorfman Sweatman,
s.r.l.
Présidente
Innovate Manitoba Inc.
Winnipeg (Manitoba)

Kim McConnell

Fondatrice et ex-PDG
AdFarm
Calgary (Alberta)

Pierre Meulien

Président et chef de la direction
Génome Canada
Ottawa (Ontario)

Robert Orr

Président et chef de la direction
Slamhor Pharmaceutical Inc.
Bedford (Nouvelle-Écosse)

George Weinstock

Professeur
The Jackson Laboratories for
Genomic Medicine
Farmington (Connecticut), É.-U.

Barbara Wold

Professeure de microbiologie
Titulaire de chaire de la Bren Foundation
California Institute of Technology
Pasadena (Californie), É.-U.

Donald Ziraldo

Cofondateur
Inniskillin Wines
St. Catharines (Ontario)

CONSEILLERS D'OFFICE

Alain Beudet

Président
Instituts de recherche en santé
du Canada
Ottawa (Ontario)

John R. McDougall

Président
Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa (Ontario)

B. Mario Pinto

Président
Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie du Canada
Ottawa (Ontario)

Ted Hewitt

Président
Conseil de recherches en sciences
humaines du Canada
Ottawa (Ontario)

Gilles G. Patry

Président et chef de la direction
Fondation canadienne pour l'innovation
Ottawa (Ontario)

**COMITÉ CONSULTATIF
SCIENCE ET INDUSTRIE**

Jacques Simard

(président)
Professeur, Chaire canadienne de
recherche en oncogénétique
Faculté de médecine
Université Laval
Centre de recherche du CHU de Québec
Québec (Québec)

Anne-Christine Bonfils

Gestionnaire de programmes de
recherche
Bureau du vice-président – Sciences
de la vie
Conseil national de recherches
du Canada
Ottawa (Ontario)

Doane Chilcoat

Directeur, Systèmes de technologie appliquée
DuPont Pioneer
Johnston (Iowa) É.-U.

David J. Drutz

Président
Pacific Biopharma Associates, LLC
Chapel Hill (Caroline du Nord) É.-U.

Stacey B. Gabriel

Directeur, Plateforme de génomique
Broad Institute of MIT et Harvard
Cambridge (Massachusetts) É.-U.

Joan Lunney

Chercheuse
Beltsville (Maryland) É.-U.

Eric M. Meslin

Directeur, Center for Bioethics
Professeur de bioéthique et
doyen associé, École de médecine
Université de l'Indiana
Indianapolis (Indiana) É.-U.

Francis Ouellette

Codirecteur, chercheur principal,
Informatique et génomatique
Institut ontarien de recherche sur le
cancer
Toronto (Ontario)

Dan Roden

Vice-chancelier adjoint, Médecine
personnalisée
Université Vanderbilt
Nashville (Tennessee) É.-U.

Jean Weissenbach

Directeur, Centre National de
Séquençage
Paris, France

Paul A. Willems

Vice-président, Technologie, Biosciences
de l'énergie, BP Group
Codirecteur, Energy Biosciences
Institute,
UC Berkeley
Berkeley (Californie), É.-U.

MEMBRES DE LA DIRECTION**Lorne Hepworth**

Président, conseil
d'administration

Moura Quayle

Vice-présidente, conseil
d'administration

Jean Brunet

Stein Monast s.r.l.
Secrétaire

Darlene Arseneau

Vice-présidente administrative,
Services intégrés et DPF

Cindy Bell

Vice-présidente exécutive,
Développement corporatif

Paul-Émile Cloutier

Vice-président, Représentation
et Relations externes

Guy D'Aloisio

(jusqu'à janvier 2015)
Vice-président, Finances

Carol Anne Esnard

Directrice générale

Pierre Meulien

Président et chef de la direction

Karl Tibelius

Vice-président, Programmes de
génomique

**PERSONNEL DE
GÉNOME CANADA****Pierre Meulien**

Président et chef de la direction

Koko Agborsangaya

Gestionnaire de programme

Darlene Arseneau

Vice-présidente administrative,
Services intégrés et DPF

Naveed Aziz

Directeur, Programmes de
technologie

Cindy Bell

Vice-présidente exécutive,
Développement corporatif

Kim Corbett

(congé de maternité)
Gestionnaire de programme

Paul-Émile Cloutier

Vice-président, Représentation et
Relations externes

Guy D'Aloisio

(jusqu'à janvier 2015)
Vice-président, Finances

Karen Dewar

Directrice, Programmes de
génomique

Carol Anne Esnard

Directrice générale

Julie Edwards

Directrice, Développement
corporatif

Samantha Evans

Directrice, Évaluation

Lorna Jackson

Gestionnaire de programme

Andrea Matyas

Directrice, Communications

Stephanie McDuff

(jusqu'en octobre 2014)
Adjointe administrative

Hélène Meilleur

Directrice, Événements et
commandites

Michael Midmer

Directeur, Programmes des
applications de la génomique

Jessica Montpellier

Adjointe administrative

Karine Morin

(jusqu'en novembre 2014)
Directrice, Programme GE³LS
national

Kate Swan

(en congé)
Codirectrice, Programmes de
génomique

Helina Tadesse

Gestionnaire de programme

Normand Therrien

Directeur, Finances des projets

Karl Tibelius

Vice-président, Programmes de
génomique

Rob Tweedy

Directeur, Services d'information

Brigitte Vaillant

Adjointe de direction du président
et chef de la direction



ÉTAT DE LA RÉMUNÉRATION

CONSEIL D'ADMINISTRATION ET MEMBRES D'OFFICE

Les administrateurs et les membres d'office ne reçoivent aucune rémunération pour leurs services. Génome Canada paie cependant les dépenses engagées par les administrateurs dans l'exercice de leurs fonctions.

MEMBRES DE LA DIRECTION ET EMPLOYÉS

Génome Canada a adopté une politique de la rémunération fondée sur les classifications d'emploi et les échelles salariales correspondantes. Cette politique s'applique à tous les postes des membres de la direction et des employés, à l'exception du président et chef de la direction. Les membres de la direction et les employés de Génome Canada peuvent obtenir des primes au rendement variant de 0 à 25 %. Les rémunérations supérieures à 100 000 \$ pour l'exercice se terminant le 31 mars 2015 se sont établies à l'intérieur des échelles salariales indiquées ci-dessous :

MEMBRES DE LA DIRECTION

Président et chef de la direction	305 000 \$ - 426 500 \$
Vice-présidente exécutive, Développement corporatif	129 356 \$ - 194 034 \$
Vice-président, Programmes de génomique	129 356 \$ - 194 034 \$
Vice-président, Représentation et Relations externes	129 356 \$ - 194 034 \$
Vice-président, Finances	129 356 \$ - 194 034 \$
Directrice générale	129 356 \$ - 194 034 \$

EMPLOYÉS

Directrice, Programmes de génomique	100 521 \$ - 150 782 \$
Directeur, Programmes de technologie	100 521 \$ - 150 782 \$
Directeur, Programmes des applications de la génomique	100 521 \$ - 150 782 \$
Directrice, Programme GE ³ LS national	100 521 \$ - 150 782 \$
Directrice, Évaluation	100 521 \$ - 150 782 \$
Directrice, Événements et Commandites	78 114 \$ - 117 171 \$
Directrice, Communications	78 114 \$ - 117 171 \$
Directeur, Finances des projets	78 114 \$ - 117 171 \$



COMMENTAIRES DE LA **DIRECTION**

DEPUIS LA CRÉATION de Génome Canada en 2000, le gouvernement fédéral a officiellement investi 1,2 milliard de dollars dans la Société afin d'appuyer la recherche en génomique. L'investissement fédéral le plus récent, totalisant 165 millions de dollars, a été annoncé dans le Budget fédéral de 2013 et il a fait l'objet d'une entente de financement que Génome Canada et Industrie Canada ont signée en mars 2014. Cette entente et les précédentes prévoient le versement des fonds pour appuyer les centres de génomique régionaux, les projets de recherche à grande échelle, les centres d'innovation de science et de technologie et le fonctionnement de Génome Canada.

Tous les projets de recherche, à quelques exceptions près, ont besoin du cofinancement d'autres parties, dont les provinces, les universités, le secteur privé et d'autres organismes nationaux et internationaux. En date de mars 2015, plus de 1,4 milliard de dollars ont été obtenus en cofinancement.

Avant l'entente de financement de mars 2014, le rapport entre le financement de Génome Canada et le cofinancement était de 1 sur 1. En vertu de l'entente de financement de mars 2014, ce rapport est passé à environ 1 sur 2, soit un cofinancement exigé de 280 millions de dollars pour l'investissement fédéral de 165 millions de dollars.

Guidée par les modalités et les conditions des ententes de financement conclues avec chacun des six centres de génomique, Génome Canada verse des fonds à chaque centre pour les projets et les plateformes de technologie approuvées. À leur tour, les centres versent directement les fonds à chacun des projets et centres d'innovation de science et de technologie situés dans leur région. Génome Canada contribue en outre au fonctionnement de base des centres de génomique.



FAITS SAILLANTS FINANCIERS

2014-2015

Pour l'exercice se terminant le 31 mars 2015, Génome Canada a affecté en tout 65,8 millions de dollars au financement des projets, des centres d'innovation de science et de technologie, des centres de génomique et de son propre fonctionnement, comparativement à 75 millions de dollars au cours de l'exercice 2013-2014, par suite de l'achèvement de concours antérieurs.



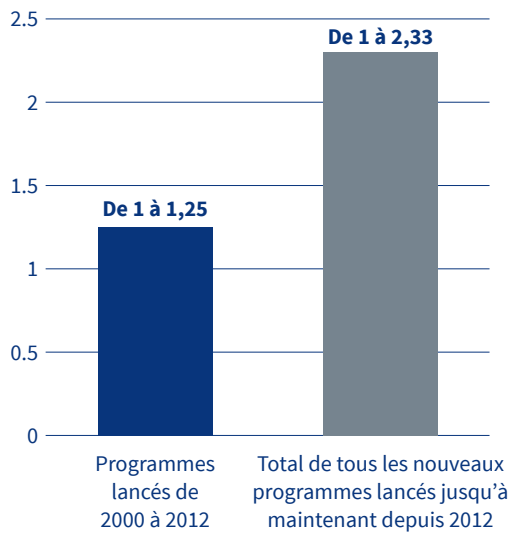
FONCTIONNEMENT

- Les coûts de fonctionnement de Génome Canada ont totalisé 5,9 millions de dollars et ont appuyé les activités opérationnelles dans les domaines de la gestion des programmes, du développement de la Société et de la recherche de financement, des communications, de la gouvernance, de l'évaluation et du rendement, de même que les activités et l'administration de la Génomique et la société.

PROJETS, CENTRES D'INNOVATION DE SCIENCE ET DE TECHNOLOGIE ET CENTRES DE GÉNOMIQUE

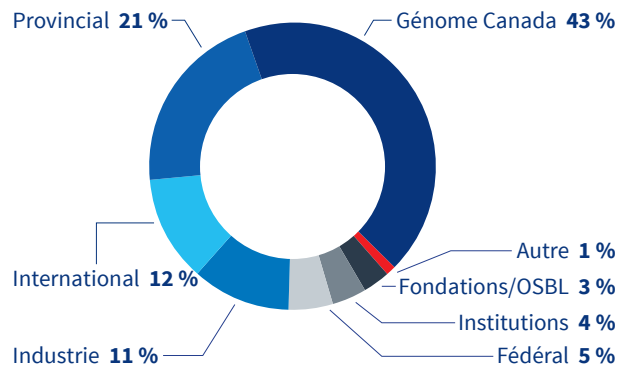
- Depuis sa création jusqu'au 31 mars 2015, Génome Canada a affecté au total 981,1 millions de dollars à des projets de recherche, aux centres d'innovation de science et de technologie et au fonctionnement des centres de génomique régionaux.
- Des décaissements totaux de 59,9 millions de dollars au cours de l'exercice 2014-2015, 41,2 millions de dollars ont été attribués à des projets de recherche, 13,9 millions de dollars aux centres d'innovation de science et de technologie, et 4,8 millions de dollars au fonctionnement de base des centres de génomique régionaux.
- En date du 31 mars 2015, il restait un total de 29,5 millions de dollars de contributions reportées, ce qui représente les décaissements que devra effectuer Génome Canada au cours des prochaines années pour son fonctionnement ainsi que pour les projets de recherche et les plateformes de technologie (c.-à-d. les pôles du RIG) approuvés.
- Grâce aux efforts combinés de Génome Canada, des centres de génomique et des directeurs de projet, on estime que plus de 1,41 milliard de dollars de cofinancement ont été amassés et engagés depuis la création de Génome Canada jusqu'au 31 mars 2015, ce qui porte la valeur totale des investissements en recherche en génomique et en protéomique, par le truchement des projets et des initiatives financés par Génome Canada, à 2,5 milliards de dollars.

RAPPORT DE COFINANCEMENT À LA HAUSSE



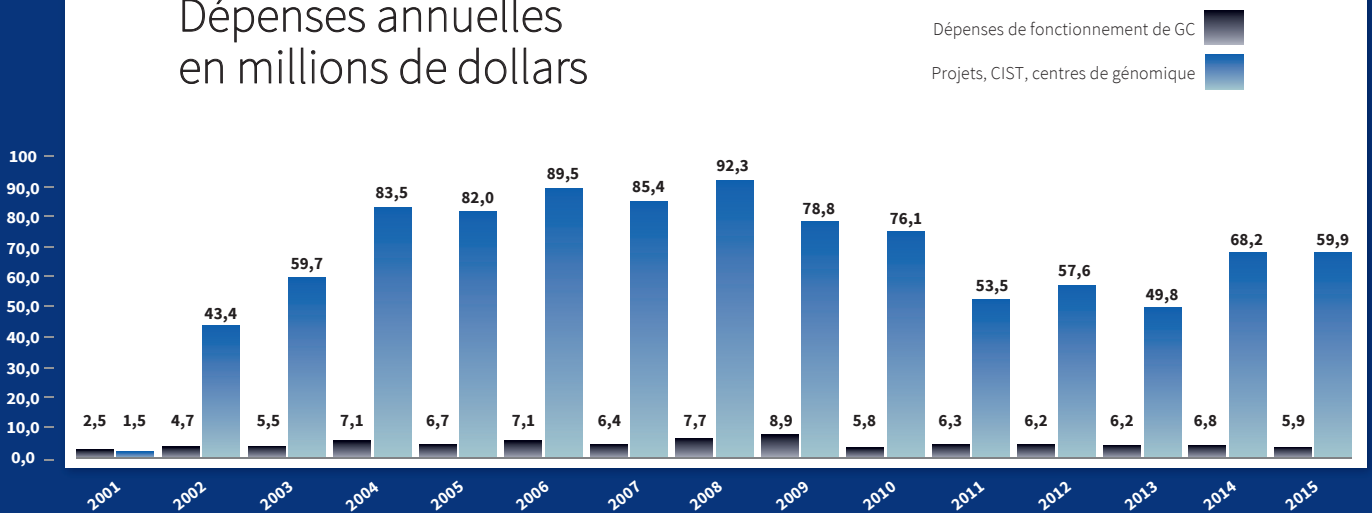
INVESTISSEMENT DE GÉNOME CANADA ET COFINANCEMENT DES PARTENAIRES DEPUIS 2000

Chiffres de mars 2015



Financement de Génome Canada = 1,1 milliard \$
 Cofinancement des partenaires = 1,4 milliard \$
Investissement total en génomique = 2,5 milliards \$

Dépenses annuelles en millions de dollars





PERSPECTIVE FINANCIÈRE

2015-2016

L'ENTENTE DE FINANCEMENT la plus récente avec Industrie Canada, soit 165 millions de dollars, signée en mars 2014, comprend le financement de projets et le fonctionnement au cours de périodes financières futures. Le fonctionnement de Génome Canada et des centres de génomique est financé jusqu'aux exercices se terminant le 31 mars 2017. Les projets de recherche et les concours se poursuivront en 2015-2016, y compris les possibilités de financement de projets de recherche à grande échelle, des innovations de rupture et le PPAG.

Le financement d'Industrie Canada est octroyé à Génome Canada en versements annuels échelonnés en fonction des besoins de trésorerie estimés pour l'exercice. Selon les ententes actuellement en vigueur, Génome Canada devrait recevoir 67,4 millions de dollars en 2015-2016 pour financer des projets de recherche et le fonctionnement déjà approuvé.

Des contributions reportées de 29,5 millions de dollars au 31 mars 2015 sont engagées dans des projets de recherche approuvés dans le cadre de concours précédents et devraient être versées en 2015-2016 et au cours des exercices financiers futurs.

États financiers de

Génome Canada

31 mars 2015

Génome Canada

31 mars 2015

Table des matières

Rapport de l'auditeur indépendant	1-2
Bilan	3
État des résultats et de l'évolution de l'actif net	4
État des flux de trésorerie	5
Notes complémentaires	6-10

Rapport de l'auditeur indépendant

Aux administrateurs de
Génome Canada

Nous avons effectué l'audit des états financiers ci-joints de Génome Canada, qui comprennent le bilan au 31 mars 2015, et les états des résultats et de l'évolution de l'actif net et des flux de trésorerie de l'exercice clos à cette date, ainsi qu'un résumé des principales méthodes comptables et d'autres informations explicatives.

Responsabilité de la direction pour les états financiers

La direction est responsable de la préparation et de la présentation fidèle de ces états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'états financiers exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Responsabilité de l'auditeur

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sur les états financiers, sur la base de notre audit. Nous avons effectué notre audit selon les normes d'audit généralement reconnues du Canada. Ces normes requièrent que nous nous conformions aux règles de déontologie et que nous planifions et réalisons l'audit de façon à obtenir l'assurance raisonnable que les états financiers ne comportent pas d'anomalies significatives.

Un audit implique la mise en œuvre de procédures en vue de recueillir des éléments probants concernant les montants et les informations fournis dans les états financiers. Le choix des procédures relève du jugement de l'auditeur, et notamment de son évaluation des risques que les états financiers comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs. Dans l'évaluation de ces risques, l'auditeur prend en considération le contrôle interne de l'entité portant sur la préparation et la présentation fidèle des états financiers afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité. Un audit comporte également l'appréciation du caractère approprié des méthodes comptables retenues et du caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que l'appréciation de la présentation d'ensemble des états financiers.

Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

RAPPORT de l'auditeur indépendant

Opinion

À notre avis, les états financiers donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière de Génome Canada au 31 mars 2015, ainsi que de ses résultats d'exploitation et de ses flux de trésorerie pour l'exercice clos à cette date, conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

Deloitte S.E.N.C.A.R.L./S.R.L.

Comptables professionnels agréés, Comptables agréés
Experts comptables autorisés

Le 19 juin 2015

Génome Canada

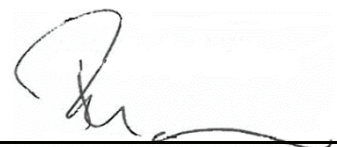
Bilan

au 31 mars 2015

(en milliers de dollars)

	2015	2014
	\$	\$
Actif		
Actif à court terme		
Espèces et quasi-espèces (note 3)	26 815	25 645
Intérêts à recevoir	-	23
Autres montants à recevoir	112	149
Frais payés d'avance	165	195
	27 092	26 012
Placements (note 4)	2 999	-
Immobilisations corporelles (note 5)	159	25
	30 250	26 037
Passif		
Passif à court terme		
Créditeurs et charges à payer	634	829
Apports reportés (note 6)	29 457	25 183
Apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	159	25
	30 250	26 037
Engagements (note 10)		
Éventualités (note 11)		
Actif net	-	-
	30 250	26 037

Au nom du Conseil



Directeur



Directeur

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers

RAPPORT de l'auditeur indépendant

Génome Canada

État des résultats et de l'évolution de l'actif net de l'exercice clos le 31 mars 2015

(en milliers de dollars)

	2015	2014
	\$	\$
Produits		
Amortissement des apports reportés (note 6)	65 786	74 956
Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	17	10
	65 803	74 966
Charges		
Apports aux centres de génomique et projets acceptés	59 888	68 165
Frais généraux et administratifs	4 564	4 515
Communications	502	472
Gestion des programmes	316	452
Gouvernance	147	129
Développement corporatif	118	171
Relations gouvernementales	80	94
La génomique dans la société	64	158
Évaluations	55	293
Ateliers et symposiums	52	507
Amortissement des immobilisations corporelles	17	10
	65 803	74 966
Excédent des produits sur les charges, étant l'actif net, à la fin de l'exercice	-	-

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers

Génome Canada

État des flux de trésorerie de l'exercice clos le 31 mars 2015

(en milliers de dollars)

	2015	2014
	\$	\$
Rentrées (sorties) nettes d'espèces et quasi-espèces liées aux activités suivantes :		
Exploitation		
Excédent des produits sur les charges	-	-
Éléments n'ayant pas d'incidence sur les liquidités :		
Amortissement des immobilisations corporelles	17	10
Variation de la juste valeur des placements	57	(285)
Amortissement des apports reportés (note 6)	(65 786)	(74 956)
Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	(17)	(10)
Exclus de l'augmentation des apports reportés (note 9)	(161)	(102)
	(65 890)	(75 343)
Intérêts reçus sur les placements	382	916
Subventions reçues du gouvernement du Canada (Note 6)	69 800	56 600
Apports reportés afférents aux immobilisations corporelles	151	-
Variation des actifs et passifs d'exploitation		
Diminution (augmentation) des autres montants à recevoir	38	(24)
Diminution des frais payés d'avance	30	190
Augmentation (diminution) des créditeurs et charges à payer	(195)	196
Diminution des sommes à remettre à l'État	-	(1)
	4 316	(17 466)
Investissement		
Acquisition de placements	(11 264)	-
Produit de la disposition de placements	8 269	14 452
Acquisition d'immobilisations corporelles	(151)	-
	(3 146)	14 452
Augmentation (diminution) nette des espèces et quasi-espèces	1 170	(3 014)
Espèces et quasi-espèces au début	25 645	28 659
Espèces et quasi-espèces à la fin	26 815	25 645

Informations supplémentaires relatives aux flux de trésorerie (note 9).

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers

Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2015

(en milliers de dollars)

1. Description de l'organisme

Génome Canada (la « société ») a été constituée le 8 février 2000 en vertu des dispositions de la Loi sur les corporations canadiennes et continuée le 11 décembre 2012. La société est une société sans but lucratif dont les objectifs sont les suivants :

- a) élaborer et mettre en œuvre une stratégie concertée de la recherche en génomique qui permettra au Canada de devenir un chef de file mondial dans les domaines de la santé, de l'agriculture, de l'environnement, de la foresterie et des pêches;
- b) mettre à la disposition des chercheurs une technologie de pointe dans tous les domaines liés à la génomique par l'entremise des centres régionaux de génomique au Canada actuellement au nombre de six, soit un en Colombie-Britannique, un en Alberta, un dans les Prairies, un en Ontario, un au Québec et un dans la région de l'Atlantique;
- c) appuyer les projets à grande échelle d'importance stratégique pour le Canada en rassemblant l'industrie, le gouvernement, les universités, les hôpitaux de recherche et le public;
- d) se faire chef de file pour ce qui est de la génomique et des enjeux éthiques, environnementaux, légaux et sociaux se rapportant à la recherche génomique et communiquer au public canadien les risques pertinents, les récompenses et les succès en génomique et,
- e) encourager les investissements d'autres intervenants dans la recherche en génomique.

2. Principales méthodes comptables

Les états financiers ont été dressés conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif et tiennent compte des principales méthodes comptables suivantes :

Constatation des produits

La société applique la méthode du report pour comptabiliser les apports, lesquels incluent les subventions du gouvernement du Canada.

Les apports affectés d'origine externe et les revenus de placements y afférents sont constatés à titre de produits de l'exercice au cours duquel les charges connexes sont engagées. Un montant à recevoir est constaté s'il peut faire l'objet d'une estimation raisonnable et que sa réception est raisonnablement assurée.

Les apports affectés d'origine externe afférents aux immobilisations corporelles sont reportés et constatés à titre de produits selon la méthode du solde dégressif au même taux que l'amortissement des immobilisations corporelles.

Espèces et quasi-espèces

Les espèces et quasi-espèces comprennent l'encaisse ainsi que les placements à court terme hautement liquides convertibles rapidement en encaisse. La société considère tous les placements à court terme hautement liquides comme étant ceux dont l'échéance initiale est d'au plus trois mois de la date d'acquisition. Les espèces et les quasi-espèces sont comptabilisées à leur juste valeur.

Débiteurs

Les intérêts à recevoir et les autres montants à recevoir sont comptabilisés au coût amorti.

Placements

Les placements sont constatés à leur juste valeur. La juste valeur est déterminée au cours du marché. Les achats et ventes de placements sont constatés à la date du règlement. Les coûts de transaction liés à l'acquisition de placements sont passés en charges à l'état des résultats.

Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2015

(en milliers de dollars)

2. Principales méthodes comptables (suite)

Immobilisations corporelles

Les immobilisations corporelles sont inscrites au coût. L'amortissement est déterminé selon la méthode du solde dégressif et les taux annuels suivants :

Mobilier, agencement et équipement de bureau	20 %
Ordinateurs et logiciels	50 %
Équipement de télécommunications	30 %
Améliorations locatives	durée du bail

Créditeurs et charges à payer

Les créditeurs et charges à payer sont comptabilisés au coût amorti.

Régime de retraite

La société maintient, pour le bénéfice de presque tous ses employés, un régime de retraite contributif à cotisations déterminées. Le coût du régime est inscrit à l'état des résultats au fur et à mesure qu'il est engagé. La charge de l'exercice s'élève à 204 \$ (207 \$ en 2014).

Utilisation d'estimations

Dans le cadre de la préparation des états financiers conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif, la direction doit établir des estimations et des hypothèses qui ont une incidence sur les montants des actifs et des passifs présentés et sur la présentation des actifs et des passifs éventuels à la date des états financiers, ainsi que sur les montants des produits d'exploitation et des charges constatés au cours de la période visée par les états financiers. Les résultats réels pourraient varier par rapport à ces estimations. Les estimations les plus significatives utilisées pour la préparation de ces états financiers incluent la juste valeur des placements, le montant de certaines charges à payer et la durée de vie utile estimative des immobilisations corporelles. Ces estimations font l'objet d'un examen annuel et si des modifications sont nécessaires, elles sont reflétées dans les états financiers de la période où elles sont connues.

3. Espèces et quasi-espèces

	2015	2014
	\$	\$
Encaisse	547	468
Placements à court terme	26 268	25 177
	26 815	25 645

Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2015

(en milliers de dollars)

4. Placements

	2015		2014	
	Juste valeur	Coût	Juste valeur	Coût
	\$	\$	\$	\$
Obligations de gouvernements provinciaux	2 999	2 995	-	-

Les obligations de gouvernements provinciaux viennent à échéance en avril 2015, à un taux d'intérêt effectif de 0,9%.

5. Immobilisations corporelles

	2015		2014	
	Coût	Amortissement cumulé	Valeur nette	Valeur nette
	\$	\$	\$	\$
Mobilier, agencement et équipement de bureau	180	164	16	20
Ordinateurs et logiciels	178	176	2	4
Équipement de télécommunications	32	31	1	1
Améliorations locatives	151	11	140	-
	541	382	159	25

Le coût et l'amortissement cumulé au 31 mars 2014 est de 390 \$ et 365 \$ respectivement.

6. Apports reportés

La société reçoit des subventions du gouvernement du Canada qui doivent être détenues, investies, gérées et dépensées conformément à l'entente de financement signée entre Génome Canada et le gouvernement du Canada.

Quatre ententes de financement conclues avec Industrie Canada sont actuellement en vigueur. Selon les modalités des ententes et sous réserve d'une affectation de crédits par le Parlement, des paiements doivent être versés tous les ans à la société, au début de chaque exercice financier, d'après les besoins en liquidités prévus pour l'année suivante. Au cours de l'exercice clos le 31 mars 2015, la société a reçu la somme de 200 \$ selon l'entente datée du 31 mars 2008, 8 800 \$ selon l'entente datée le 31 mars 2010, 15 500 \$ selon l'entente datée du 3 janvier 2012, et 22 500 \$ selon l'entente datée du 29 janvier 2013 et 22 800 \$ selon l'entente datée du 10 mars 2014. Les variations survenues dans le solde des apports reportés pour l'exercice sont les suivantes :

Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2015

(en milliers de dollars)

6. Apports reportés (suite)

	2015	2014
	\$	\$
Solde d'ouverture	25 183	42 974
Plus : subventions reçues	69 800	56 600
Plus : revenus d'investissement	411	565
Moins : le montant amorti aux résultats	(65 786)	(74 956)
Moins : le montant investi dans les immobilisations corporelles	(151)	-
Solde de fin	29 457	25 183

7. Apports reportés afférents aux immobilisations corporelles

Les apports reportés afférents aux immobilisations corporelles représentent des apports affectés ayant servi à l'acquisition des immobilisations corporelles. Les variations survenues dans le solde des apports reportés pour l'exercice sont les suivantes :

	2015	2014
	\$	\$
Solde d'ouverture	25	35
Plus : acquisitions des immobilisations corporelles	151	-
Moins : le montant amorti aux résultats	(17)	(10)
Solde de fin	159	25

8. Gestion du capital

La société définit le capital comme étant les apports reportés.

En matière de gestion du capital, la société a pour objectif d'assurer la continuité de son exploitation et de poursuivre sa stratégie qui consiste à promouvoir la recherche en génomique en appuyant les projets admissibles qui répondent au mandat et aux critères de son fondateur, à savoir le gouvernement du Canada, et à verser des prestations à d'autres parties intéressées. La direction contrôle périodiquement l'incidence de l'évolution de la conjoncture économique sur son portefeuille de placements et sur ses engagements de financement. La société n'a pas modifié sa définition ou sa méthode de gestion du capital au cours de l'exercice.

9. Information du flux supplémentaires

	2015	2014
	\$	\$
Perte sur disposition de placements	(6)	(387)
Montant transféré aux immobilisations corporelles	(151)	-
Ajustement de juste valeur	(4)	285
	(161)	(102)

Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2015

(en milliers de dollars)

10. Engagements

Fonds engagés

La société s'est engagée à financer les projets de recherche approuvés, les plateformes de science et de technologie et les opérations des centres de génomique conformément aux ententes établies. Au 31 mars 2015, les sommes engagées sont approximativement de 34 093\$ en 2016, et 33 980 \$ pour les exercices ultérieurs.

Services conseils

La société a signé deux ententes de gestion venant à échéance à différentes dates au cours de l'exercice 2017. Les paiements prévus sont de 64 \$.

Contrats de location-exploitation

La société loue ses locaux et son matériel aux termes d'ententes de location-exploitation à long terme, lesquelles viennent à échéance à diverses dates entre 2016 et 2019. Les montants minimaux globaux à payer aux termes de ces ententes de location-exploitation sont les suivants :

	\$
2016	147
2017	145
2018	144
2019	24

11. Éventualités

Dans le cours normal de ses activités, la société a conclu un contrat visant la location de locaux. Comme il arrive fréquemment dans le cadre d'opérations comme celles-ci faisant intervenir des baux commerciaux, la société, à titre de locataire, a accepté d'indemniser le locateur relativement à des réclamations qui pourraient survenir du fait de l'utilisation des biens loués. Le montant maximal qui pourrait être exigé à titre d'indemnités ne peut être raisonnablement estimé. La société a souscrit une assurance responsabilité qui couvre l'indemnisation susmentionnée.

12. Juste valeur des instruments financiers

La valeur comptable des intérêts et autres sommes à recevoir, et des créiteurs et des charges à payer se rapprochent de leur juste valeur en raison de l'échéance relativement courte de ces instruments.

La juste valeur des placements figure à la note 4 afférente aux états financiers.

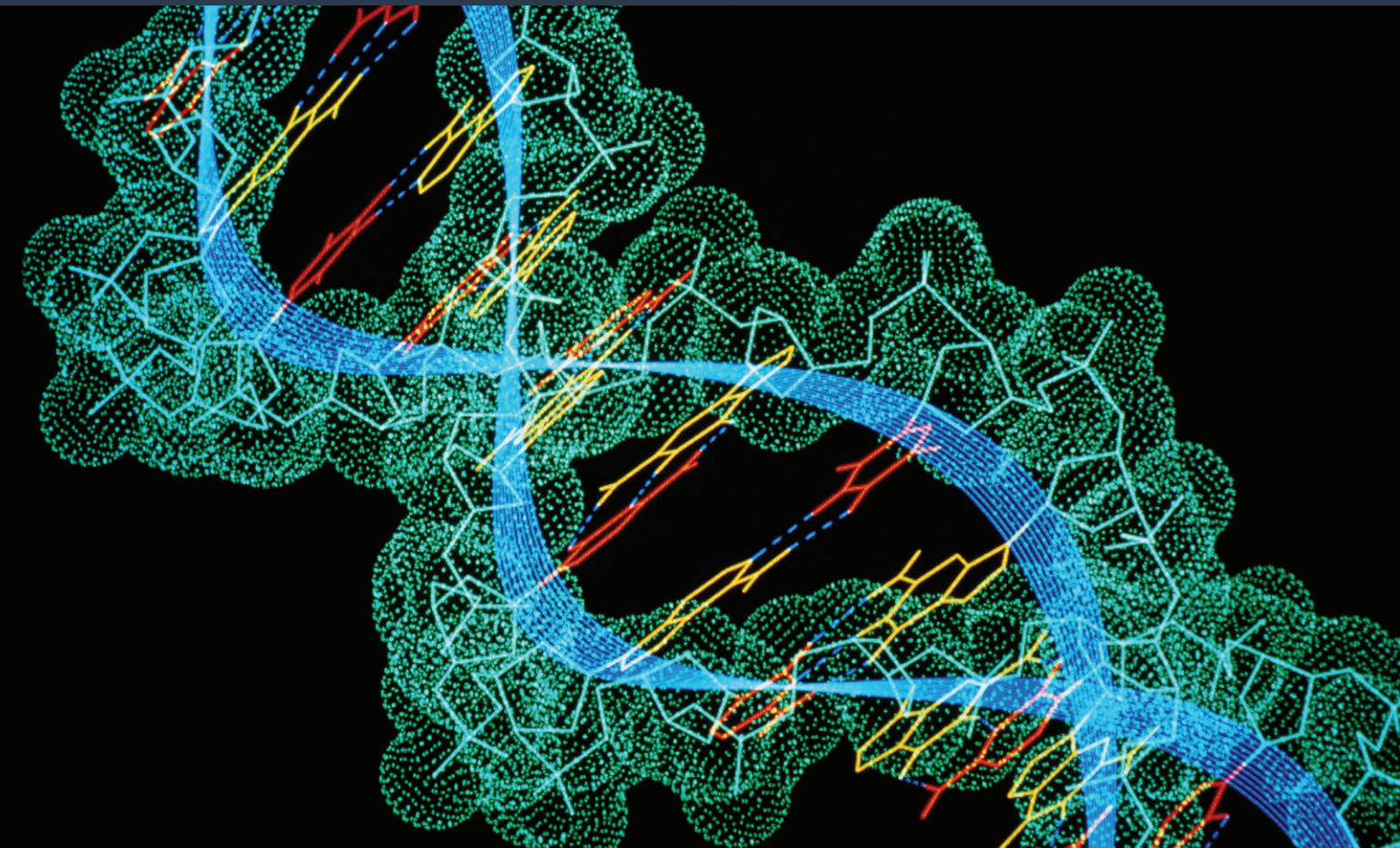
La société n'encourt pas de risque de change important découlant de ses instruments financiers. La société est exposée au risque de crédit et au risque de taux d'intérêt au titre de ses placements portant intérêt. La société investit ses placements dans des obligations du gouvernement pour réduire le risque de crédit à un niveau qui soit acceptable.



Nous tenons à remercier le
gouvernement du Canada
de son appui continu.



GenomeCanada





GenomeCanada

150, rue Metcalfe, Bureau 2100
Ottawa (Ontario) K2P 1P1

www.genomecanada.ca