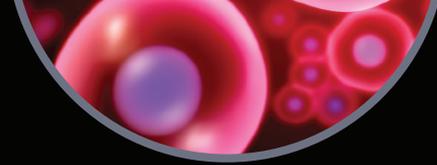


# Applications de la génomique



## Rapport annuel 2013-2014



GenomeCanada



**Genome**Canada

# À propos de nous

Génome Canada est un 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. Ses fonctions sont multiples : relier idées et personnes des secteurs public et privé pour trouver de nouveaux usages à la génomique; investir dans les sciences et la technologie de grande envergure pour stimuler l'innovation; et transformer les découvertes en applications, en nouvelles technologies, en répercussions sociétales 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.

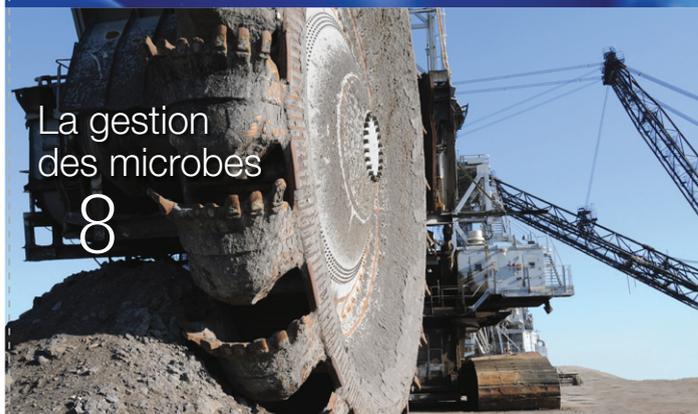
© Génome Canada 2014

*This publication is also available in English.*

# TABLE des matières



18 Faits saillants de  
2013-2014



12 Changement de culture



- 4 Message du président du conseil d'administration
- 6 Message du président et chef de la direction
- 23 La poursuite de nos objectifs
- 27 Projets actifs en cours de financement
- 32 Fonctionnement des centres de génomique
- 33 Notes sur la gouvernance

- 34 Conseil d'administration et direction
- 37 État de la rémunération
- 39 Commentaires de la direction
- 43 Perspectives pour 2014-2015
- 44 Rapport de l'auditeur indépendant
- 55 Remerciements



« Le Canada occupe une position privilégiée unique pour exploiter son excellente base de connaissances en génomique et en faire des applications dans de nombreux secteurs importants pour notre pays. »

# DES DÉFIS MONDIAUX

## les solutions de la génomique

**L**E MONDE A DE GRANDS DÉFIS à relever. La sécurité alimentaire, les changements climatiques, la demande énergétique et la croissance démographique rapide font partie des plus importants. Nous avons besoin de toute urgence de solutions novatrices pour que l'humanité arrive à composer avec tous ces enjeux.

La recherche en génomique, en raison de ses applications diversifiées dans un large spectre de secteurs, produit les connaissances nécessaires pour résoudre ces problèmes d'une ampleur mondiale.

De plus, le Canada fait partie des chefs de file mondiaux dans ce domaine de recherche encore très nouveau et très prometteur grâce aux investissements soutenus du gouvernement fédéral par le truchement de Génome Canada et de ses partenaires. Les récits présentés ci-après illustrent certaines des percées et des répercussions à ce jour dans les domaines de la santé, de l'énergie et de la politique, de même que le rôle prépondérant de Génome Canada dans des consortiums internationaux.

Ce n'est que le début. Le Canada occupe une position privilégiée unique pour exploiter son excellente base de connaissances en génomique et en faire des applications dans nos secteurs immenses des ressources naturelles, de l'agriculture et autres. Les solutions aux problèmes que nous trouvons ici au pays – sélectionner des arbres adaptés aux changements climatiques, utiliser les bactéries pour nettoyer les eaux d'infiltration des sites miniers, améliorer la qualité et la croissance des poissons, cultiver des caractéristiques souhaitables dans les élevages et les cultures – ne feront pas qu'améliorer la qualité de vie de la population canadienne, ils assureront aussi à nos entreprises un avantage concurrentiel sur la scène mondiale et doteront le Canada des outils nécessaires pour faire partie des solutions aux problèmes d'envergure mondiale.

Au cours de la dernière année, Génome Canada a conçu et lancé de nouveaux programmes qui permettent de réaliser ces objectifs. De grands progrès ont été accomplis dans les relations entre le monde universitaire et les utilisateurs finaux de la génomique pour que ses applications s'en trouvent facilitées et que la valeur de ces investissements en recherche pour la société se concrétise. Le coût de ce type de recherche étant gigantesque, il est des plus attrayant pour tous les intervenants d'instaurer une meilleure collaboration entre le secteur public et le secteur privé, de sorte que les investissements présentent moins de risques et que de véritables progrès soient réalisés dans la recherche de solutions aux problèmes collectifs.

Je tiens à remercier mes collègues du conseil d'administration et les membres des comités du conseil de leur dévouement soutenu envers l'entreprise canadienne de la recherche en génomique. Je souhaite également féliciter la direction et le personnel des progrès remarquables vers l'atteinte des objectifs fixés dans le Plan stratégique 2012-2017 de Génome Canada.

Le président du conseil d'administration,



Lorne Hepworth  
Génome Canada

Écoutez M. Hepworth parler du pouvoir des partenariats public-privé dans cette brève [vidéo](#).

# TRANSITION

## de la génomique des laboratoires à la société

**G**ÉNOME CANADA A FAIT des progrès considérables cette année dans la réalisation de son Plan stratégique 2012-2017. Le lancement du Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG) en a constitué un jalon important. Ce programme vise à faire passer les solutions génomiques des laboratoires à la société. Il est doté de 90 millions de dollars, dont 30 millions de dollars proviendront de Génome Canada et le reste de partenaires de cofinancement.

Nous sommes enchantés de l'intérêt formidable que suscite le programme chez des utilisateurs finaux de la recherche en génomique de divers horizons : industrie, administrations publiques, organismes sans but lucratif et d'autres encore. Nous sommes impatients d'annoncer bientôt les résultats de nos deux premiers concours. Tous les projets du PPAG qui recevront un financement offrent un fort potentiel d'innovations génomiques susceptibles d'avoir à court terme des répercussions économiques et sociales considérables sur la population canadienne.

L'année a en outre été marquée par les percées réalisées par certaines des collaborations internationales qu'appuie Génome Canada. Par exemple, nos chercheurs en Colombie-Britannique et au Québec ont publié, en collaboration avec des chercheurs suédois, les séquences génomiques de deux des arbres forestiers les plus importants dans le monde sur le plan économique : l'épinette blanche et l'épinette de Norvège.

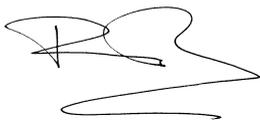
Pendant ce temps, d'éminents chercheurs dans le domaine du cancer, MM. Tak Mak et John Dick, ont tous deux annoncé des découvertes importantes : l'un, un médicament anticancéreux « tueur d'élite », et l'autre, une cellule souche préleucémique qui peut déclencher la maladie.

Génome Canada reconnaît qu'il est possible d'accélérer ces percées si les obstacles à un partage responsable des données génomiques et cliniques entre les frontières disparaissent. Nous avons, à cette fin, été parmi les premiers signataires de la Global Alliance for Genomics and Health, récemment créée.

Nous sommes fiers des progrès, des réussites et de l'influence des grandes initiatives internationales que nous appuyons, entre autres le Consortium de génomique structurelle, le projet international du code-barres du vivant et de nombreux autres projets de recherche à grande échelle qui produisent du savoir, des compétences et des outils qui profitent à de nombreux secteurs de l'économie canadienne. Nous sommes heureux aussi de continuer à financer les cinq centres d'innovation de science et de technologie de calibre mondial.

Je remercie pour cette belle année notre conseil d'administration, notre personnel, les centres de génomique régionaux, nos chercheurs et le nombre grandissant de nos partenaires. Je tiens aussi à remercier sincèrement le gouvernement du Canada de son soutien continu de la recherche en génomique au Canada.

Le président et chef de la direction,



Pierre Meulien, Ph. D.  
Génome Canada

Écoutez M. Pierre Meulien parler plus en détail des applications de la génomique dans cette courte [vidéo](#).



« Tous les projets du PPAG qui recevront un financement offrent un fort potentiel d'innovations génomiques susceptibles d'avoir à court terme des répercussions économiques et sociales considérables sur la population canadienne. »



# la gestion des microbes

La compréhension des processus biologiques dans les bassins à résidus de sables bitumineux pourrait faire diminuer les émissions de gaz à effet de serre.



**D**ANS LA RÉGION DES SABLES BITUMINEUX de l'Athabasca, dans le nord-est de l'Alberta, se situe un gisement, enfoui sous 75 000 kilomètres carrés de forêt. On estime à environ 170 milliards de barils la réserve de pétrole brut, dont environ 20 % sont assez près de la surface pour être extraits, généralement au moyen d'un procédé à l'eau chaude.

L'exploitation minière commerciale a débuté dans cette région en 1967. L'augmentation de la récupération du bitume a aussi fait augmenter le stockage des déchets de l'extraction dans des aires de décantation appelées bassins à résidus. L'extraction quotidienne de 1,2 million de barils de brut produit 500 000 mètres cubes de déchets contenant de l'eau, du sable, de l'argile, des composés toxiques et du bitume résiduel qui émet des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

Pour mettre un terme à l'expansion des bassins à résidus qui s'étendent maintenant sur 176 kilomètres carrés, des entreprises pétrolières mettent actuellement à l'essai des moyens mécaniques et chimiques pour accélérer le processus de décantation et, par extension, la remise en état éventuelle des terres. Pendant ce temps, des chercheurs universitaires, codirigés par M. Gerrit Voordouw de l'Université de Calgary et M<sup>me</sup> Julia Foght de l'Université de l'Alberta, se tournent vers la génomique pour trouver des solutions biologiques aux bassins à résidus, ainsi qu'à la corrosion des oléoducs et à l'acidification des réservoirs.

Au cours des quatre dernières années, ces scientifiques ont analysé 250 échantillons prélevés par quatre entreprises dans huit bassins à résidus. À partir de l'ADN de millions de microbes, ils ont établi le profil génomique de toutes les communautés microbiennes des bassins. Ils ont découvert que la communauté de chaque bassin est unique et composée de bactéries d'origine naturelle, mais que les principaux microorganismes sont semblables et qu'ils ont des processus biologiques en commun.

Les chercheurs veulent comprendre ces processus pour exploiter le potentiel génétique des microbes des bassins à résidus pour réduire la consommation d'eau et la superficie des terres utilisées, ainsi que leurs émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, ils savent maintenant que des organismes appelés méthanotrophes oxydent entre 20 % et 40 % de méthane dans la couche supérieure de nombreux bassins, réduisant ainsi naturellement les émissions. « Nous cherchons maintenant à améliorer ce rendement », explique M. Voordouw.

La documentation des activités dans ces communautés microbiennes a déjà permis aux chercheurs de rassurer une entreprise pétrolière que la fermeture d'un de ses bassins à résidus pouvait se faire en toute sécurité.

Le scientifique principal de Suncor, M. Joseph Fournier, affirme que ces recherches sont « irréfutablement bénéfiques » à l'industrie pétrolière. Il cite en exemple l'équipe de M. Voordouw « qui a porté à notre attention le fait que la production de sulfures dans les bassins était très avancée, plus que prévu. Cette connaissance nous a permis de poursuivre les travaux de préparation en vue de l'atténuation des risques ».

« La question est de savoir quelle est la meilleure façon de gérer les sables bitumineux. La compréhension des processus microbiens apporte un élément de réponse de grande importance ».

— Gerrit Voordouw, biochimiste



Génome Canada a investi 5,4 millions de dollars dans le projet de quatre ans intitulé « La métagenomique au service d'une production et d'une extraction plus écologiques des hydrocarbures », lancé en 2009 et doté d'un budget de 11,6 millions de dollars. Ses partenaires du secteur public étaient Génome Alberta et Génome Colombie-Britannique. Suncor, Syncrude, ConocoPhillips, Shell et EnCana font partie des dix partenaires du secteur privé. Le public pourra consulter en ligne le catalogue qu'établira le projet et qui recensera les microorganismes, les gènes et les processus biologiques des bassins à résidus, à [hydrocarbonmetagenomics.com](http://hydrocarbonmetagenomics.com).



# faire des distinctions

La découverte de différences génétiques dans les tumeurs cérébrales de l'enfant améliore les traitements.



« Je crois que nous avons éliminé un obstacle majeur. »

— D<sup>r</sup> Michael Taylor,  
neuroscientifique et  
neurochirurgien pédiatrique

**L**ES TUMEURS CÉRÉBRALES sont la principale cause de décès chez les enfants atteints de cancer. Tous les ans au Canada, environ une centaine de patients pédiatriques reçoivent un diagnostic de médulloblastome, la tumeur la plus répandue chez l'enfant.

Jusqu'à maintenant, poupons et enfants sont traités de la même manière, au moyen de la chirurgie associée à la radiothérapie du cerveau entier et à une chimiothérapie intensive. Malgré ce traitement, entre 30 % et 40 % des enfants atteints meurent en raison de la tumeur primitive. Parmi les survivants, entre 30 % et 40 % développent une tumeur récidivante qui entraîne inévitablement la mort dans la quasi-totalité des cas. Beaucoup des autres survivants sont atteints de déficiences neurologiques, intellectuelles et physiques, des séquelles laissées par le traitement sur leurs cerveaux immatures.

Déterminés à changer la façon dont ces enfants sont soignés, des chercheurs du BC Cancer Agency Genome Sciences Centre se sont associés à des cliniciens et à des chercheurs de l'Hôpital pour enfants malades de Toronto et de 46 centres de cancérologie partout dans le monde pour créer un consortium international appelé MAGIC, le Medulloblastoma Advanced Genomics International Consortium. Ensemble, ils ont recueilli plus de 1 000 échantillons de médulloblastomes pédiatriques.

À l'aide d'une technologie de pointe, les chercheurs canadiens ont analysé l'ensemble des génomes de tumeurs primitives et de tumeurs récidivantes. Ils ont confirmé non seulement l'existence de quatre sous-groupes moléculaires distincts de médulloblastomes, mais également de sous-ensembles cliniquement significatifs. Ils ont aussi découvert que le profil génétique d'une tumeur récidivante n'a presque rien en commun avec la tumeur primitive d'origine. « Voilà pourquoi les traitements n'ont pas d'effet sur les tumeurs récidivantes », explique le D<sup>r</sup> Michael Taylor, neurochirurgien pédiatrique et chercheur à l'Hôpital pour enfants.

La classification des tumeurs permettra aux cliniciens de diagnostiquer et de traiter des patients pédiatriques atteints de médulloblastomes avec une plus grande précision – par exemple, diminuer la radiothérapie pour les enfants atteints d'une tumeur à faible risque pour préserver leur qualité de vie, tout en maintenant les taux de guérison.

Grâce à la détermination de cibles moléculaires spécifiques d'intervention, la recherche pourra aussi contribuer à l'amélioration des essais cliniques et à la mise au point de nouveaux médicaments thérapeutiques adaptés aux patients.

Le D<sup>r</sup> Taylor codirige le projet MAGIC avec le D<sup>r</sup> Marco Marra, directeur du Genomics Innovation Centre au BC Cancer Agency Genome Sciences Centre (l'un de cinq centres d'innovation de science et de technologie financés par Génome Canada) et le D<sup>r</sup> David Malkin, oncologue principal de l'Hôpital pour enfants malades.



Génome Canada et ses partenaires ont investi près de 10 millions de dollars dans le projet MAGIC depuis son lancement en 2012. L'objectif du projet – transformer la façon dont les enfants atteints de médulloblastomes sont traités – est en voie d'être rapidement réalisé. Génome BC, le Terry Fox Research Institute et neuf autres partenaires contribuent également au financement du projet.



# changement de culture

Des chercheurs montrent que la découverte de nouveaux médicaments réside dans la recherche collaborative.



**A**LED EDWARDS a consacré les dix dernières années à une tâche que nombre de personnes considéraient comme impossible, à savoir convaincre des chercheurs du monde universitaire et de l'industrie pharmaceutique de collaborer, dans un réseau sans but lucratif et à accès ouvert, à la découverte et à la validation de cibles pour de nouveaux médicaments.

Il explique comment la mise en commun des ressources et la collaboration durant les étapes préliminaires de la mise au point de médicaments permettent d'éviter les dédoublements, d'économiser du temps et de l'argent, d'accroître les connaissances en biologie humaine et d'améliorer de façon spectaculaire les possibilités que les essais cliniques de nouveaux médicaments soient concluants. Un nombre croissant de chercheurs optent pour cette transformation radicale.

M. Edwards est professeur à l'Université de Toronto et chef de la direction du Consortium de génomique structurale (CGS) issu d'un partenariat public-privé et qui vise à favoriser la mise au point de nouveaux médicaments par une recherche non concurrentielle. Neuf des plus grandes sociétés pharmaceutiques du monde en font maintenant partie. Leurs chimistes collaborent déjà avec quelque 200 chercheurs universitaires dans les laboratoires du Consortium à

Toronto et à Oxford en Angleterre, à la détermination des propriétés de protéines associées à des états morbides. Cette information permet d'identifier des cibles potentielles pour des médicaments.

Les chercheurs du Consortium publient en moyenne deux articles par semaine dans des revues scientifiques. Les résultats ne sont pas gardés confidentiels jusqu'à la publication, mais font immédiatement partie du domaine public. « Le modèle fonctionne, explique M. Edwards, parce que nous ne déposons jamais de demande de brevet ». À ce jour, les chercheurs ont identifié et cartographié la structure tridimensionnelle de 1 500 protéines humaines, et les résultats sont accessibles partout dans le monde.

Au printemps 2014, l'Institut et Hôpital neurologiques de Montréal (Neuro) a été le premier centre de médecine clinique à faire partie à part entière du Consortium. Selon M<sup>me</sup> Viviane Poupon, directrice générale, Partenariats et initiatives stratégiques, les chercheurs du Neuro « sont inspirés par l'esprit de collaboration et le processus exceptionnellement ouvert ». Trouver de nouveaux médicaments pour traiter des conditions neurologiques est particulièrement difficile parce que le cerveau est extrêmement complexe. « Personne ne peut le faire seul. Sinon, cela serait déjà fait ».

Selon M<sup>me</sup> Poupon, la synergie entre le Consortium et le Neuro a paru évidente dès le départ. « Tous deux partagent la même vision de donner la priorité aux patients ».



« La loterie prend fin avec la validation clinique du concept. La concurrence peut commencer à s'exercer à ce moment-là. »

— Aled Edwards, chef de la direction, Consortium de génomique structurale



D'ici la fin de juin 2015, Génome Canada aura versé 42 millions de dollars au Consortium de génomique structurale. Le Wellcome Trust du Royaume-Uni, la Fondation canadienne pour l'innovation et le ministère de la Recherche et de l'Innovation de l'Ontario sont les partenaires financiers publics actuels du Consortium. Les Instituts de recherche en santé du Canada y ont également contribué. Les neuf partenaires de l'industrie pharmaceutique ont investi 95 millions de dollars sans exiger de droits exclusifs. La recherche réalisée par le Consortium a donné lieu au lancement de six essais cliniques.



# des solutions issues des sciences sociales

Un groupe de recherche interdisciplinaire appelé VALGEN étudie le contexte de l'innovation au Canada.



**D**ES SPÉCIALISTES EN SCIENCES SOCIALES devraient être mis à contribution dès le départ dans les nouveaux projets technologiques pour s'assurer que le contexte est propice à la réussite commerciale.

C'est l'avis de M. Richard Gold qui parle en connaissance de cause. Il est professeur de droit à l'Université McGill et il fait partie d'une équipe de chercheurs d'avant-garde de partout au Canada qui étudient les aspects économiques, sociaux et culturels des découvertes scientifiques. Depuis quatre ans, les chercheurs étudient les obstacles qui entravent l'entrée sur le marché de produits novateurs et ils évaluent d'autres politiques et pratiques possibles.

« Au Canada, nous excellons dans les sciences, affirme M. Gold. Nous jouons dans la cour des grands, nous publions et nous créons des liens à l'échelle

**« Un contexte favorable à la science est aussi important que la science elle-même. »**

— *Richard Gold, professeur de droit*



internationale, mais parfois, rien n'aboutit. » Il nous faut inverser le paradigme. « Nous faisons des travaux scientifiques en espérant que le reste s'arrange. Ce que nous devons faire, c'est nous assurer que le contexte est propice et laisser la science trouver sa place. »

Le contexte de l'innovation est complexe. « Il y a de nombreux organismes de réglementation au pays, tant au niveau fédéral que provincial, et beaucoup d'organismes subventionnaires qui ont chacun un programme distinct. Il faut aussi prendre en compte tout le régime de propriété intellectuelle : le droit des brevets, celui des droits d'auteur, ainsi que la législation relative à la protection de la vie privée et à la protection des secrets commerciaux. Tout cela est plus ou moins coordonné. » Cette situation favorise une tendance à tout simplement à « n'en tenir aucun compte et à financer seulement la science ».

La recherche menée par M. Gold dans le cadre du projet VALGEN montre la meilleure façon pour le Canada de réglementer et de gérer la propriété intellectuelle. Elle révèle, par exemple, que nous ne pouvons pas simplement adopter les politiques d'autres pays; il faut des solutions propres au Canada pour créer un régime de propriété intellectuelle novateur. Les constatations de M. Gold constituent une source inestimable de faits probants sur laquelle les décideurs de l'État peuvent se fonder pour influencer positivement la politique publique et accroître ainsi la compétitivité du Canada sur la scène mondiale.

Selon M. Gold, le Canada doit mettre à profit ses points forts pour favoriser la réussite commerciale. La recherche agricole n'est qu'un exemple parmi d'autres. « Nous devons fixer des priorités. Nous ne pouvons pas exceller en tout. Il faut y réfléchir. Où résident nos avantages concurrentiels? Quelles mesures pourraient inciter les gens à investir? Qu'en est-il du grand public? En faisons-nous assez pour expliquer la science? » Ce sont les spécialistes en sciences sociales qui peuvent répondre à ces questions.

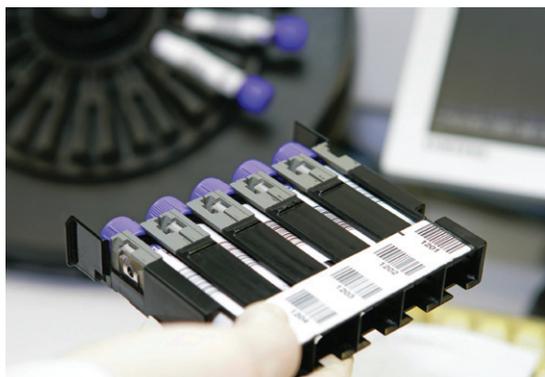
Le spécialiste en économie politique Peter Phillips de l'Université de la Saskatchewan et le bioéthicien David Castle de l'Université de Victoria ont dirigé le projet VALGEN dont les travaux, échelonnés sur quatre ans, visaient à orienter la politique publique et à rationaliser la réglementation pour que les découvertes sortent des laboratoires et soient transformées en applications pratiques. Génome Canada et d'autres partenaires ont financé ce projet géré par Génome Prairies.





# voir grand

La fusion de deux technologies disparates a permis à une équipe de chimistes et d'ingénieurs de créer un nouvel outil révolutionnaire pour les biologistes cellulaires.



**E**N 2001, ALORS QU'ÉMERGEAIT un nouveau domaine scientifique appelé la biologie des systèmes, M. Scott Tanner, un chimiste de Toronto qui travaillait dans le secteur privé, a rencontré par hasard un biologiste, M. John Dick, chercheur principal du Réseau universitaire de la santé de la ville. C'est l'une des nombreuses coïncidences qui ont contribué à jeter les bases d'une réussite canadienne connue mondialement : l'acquisition en février dernier d'une entreprise pionnière dans le domaine de la biotechnologie de Markham (Ontario), appelée DVS Sciences, par Fluidigm Corporation de la Californie, pour 207,5 millions de dollars en comptant et en actions.

Lorsque les deux chercheurs se sont rencontrés, Scott Tanner œuvrait dans le domaine de la spectrométrie de masse atomique, une technologie utilisée auparavant seulement pour déterminer la composition atomique de la matière – l'arsenic dans l'eau, par exemple. John Dick lui a fait comprendre, raconte-t-il, l'importance

À la fin de 2014, Génome Canada lancera l'initiative Innovation de rupture en génomique pour appuyer des idées de technologies de pointe qui ont un véritable pouvoir de transformation – des technologies capables de remplacer des technologies existantes, de bouleverser un marché existant ou d'en créer un nouveau.

**« Génome Canada a eu le courage d'investir parce que, si les essais s'avéraient concluants, notre façon de faire en biologie en serait transformée. La plupart des comités d'évaluation cherchent un consensus, mais cela ne permet pas de se prévaloir des possibilités de transformation. »**

— Scott Tanner, dirigeant principal de la technologie, Fluidigm Canada



de l'examen distinct de chacune des cellules en recherche biomédicale. La collaboration qui a suivi entre les deux hommes a mené M. Tanner et son équipe de chimistes et d'ingénieurs à inventer un outil révolutionnaire : un système d'analyse protéique qui a généré les premières images détaillées du fonctionnement de cellules individuelles, souvent rares, à l'échelle moléculaire. Le laboratoire de recherche que dirigeait John Dick a acheté le premier instrument fabriqué par M. Tanner et son équipe; il y en a aujourd'hui environ 80 partout dans le monde.

M. Tanner explique que, sans la présence des premiers investisseurs prêts à accepter un certain risque, il ne disposerait pas aujourd'hui d'une technologie commerciale « susceptible d'accélérer prodigieusement la prestation de soins de santé personnalisés ». Le hasard a voulu qu'en 2005, Génome Canada lance un concours axé sur le développement de nouvelles technologies en génomique pour favoriser « des approches nouvelles, voire révolutionnaires ». Treize propositions ont été retenues, dont celle de M. Tanner, et elles se sont partagées au total 9,4 millions de dollars.

Selon M. Naveed Aziz, directeur des Programmes de technologie de Génome Canada, les chercheurs devaient, à ce moment-là, faire la démonstration de principe pour que leur proposition soit acceptée. Dorénavant, ils seront invités à présenter des idées.

L'accord conclu en février profite tant à M. Tanner qu'à DVS Sciences, aujourd'hui Fluidigm Canada. La société continuera d'assurer du travail à 64 employés à temps plein dans son installation de R-D et de fabrication d'instruments en Ontario.



PHOTO : P. STROPPA/CEA

# rétrospective de l'année

## données

25 avril 2013

Annnonce du financement, à hauteur de 11 millions de dollars, de 17 projets en bio-informatique et génétique. Ces projets aideront à gérer, à analyser et à interpréter les gros volumes de données génomiques pour les transformer ensuite en applications utiles.

Mai et juin 2013

Publication, par des chercheurs de la Colombie-Britannique, du Québec et de la Suède, des séquences génomiques de deux des arbres forestiers les plus importants sur le plan économique dans le monde : l'épinette blanche et l'épinette de Norvège (respectivement dans *Bioinformatics* et *Nature*). Ces séquences, au nombre des plus grands assemblages génomiques réalisés jusqu'à maintenant, nous permettront de mettre au point des outils novateurs pour l'amélioration des arbres, qui cibleront des caractéristiques importantes, tant économiquement qu'écologiquement, soit la résistance aux insectes, la qualité du bois, le rythme de croissance et l'adaptation aux changements climatiques.



3 juin 2013

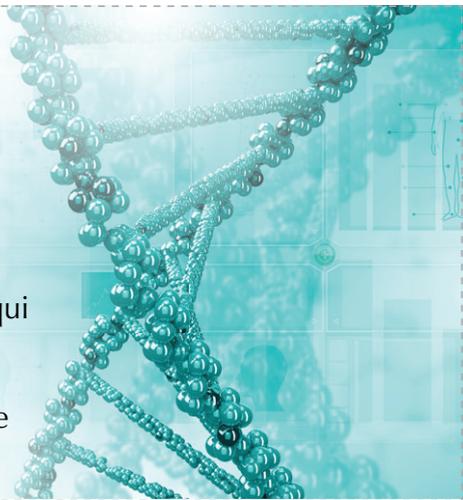


Lancement du Programme de partenariats pour les applications de la génomique d'une valeur de 90 millions de dollars. Ce programme vise à faire passer les solutions génomiques des laboratoires au marché grâce à la collaboration des chercheurs en génomique et des « utilisateurs finaux » de leur recherche, par exemple l'industrie, les administrations publiques et les organismes sans but lucratif.

Annnonce de l'octroi de 29 millions de dollars pour le renouvellement du financement de cinq installations canadiennes de technologie génomique de calibre mondial qui mettent à la disposition des chercheurs les technologies de pointe en génomique, en protéomique, en métabolomique et en bio-informatique, de même que des services d'experts-conseils.

6 juin 2013

Annnonce de la création prévue de la Global Alliance for Genomics and Health. Génome Canada est l'un des 70 membres inauguraux. La Global Alliance, qui compte depuis plus de 170 membres, instaurera des méthodes harmonisées qui permettront un partage responsable, volontaire et sûr des données génomiques et cliniques, ce qui accélérera le potentiel de la médecine génomique au profit de la santé humaine.



18 juin 2013

Annnonce d'une percée importante réalisée par M. Tak Mak et son équipe du Princess Margaret Cancer Centre de Toronto. Depuis une décennie, ils s'emploient à développer une nouvelle catégorie de médicaments anticancéreux « tueurs d'élite ».

percée

15 juillet 2013

Octroi de 1,6 million de dollars à deux projets de recherche (dont les chefs d'équipe sont situés en Alberta, en Ontario et au Québec) qui examinent le problème nouveau en santé des consommateurs de la bactérie *E. coli* dans les établissements de transformation alimentaire.

27 juin 2013

Octroi de 1,4 million de dollars à M<sup>me</sup> Linda Chui et à son équipe de l'Université de l'Alberta pour séquencer et cartographier les génomes de nombreuses souches de *Listeria*, afin d'améliorer la salubrité alimentaire au profit de la population canadienne.



Août 2013

Publication par Génome Canada d'une série de **stratégies sectorielles** (agroalimentaire, énergie et mines, pêches et aquaculture, et foresterie).



Chaque stratégie décrit comment le secteur peut exploiter à son profit le pouvoir de transformation de la génomique et des disciplines connexes.

13 août 2013

Dans une étude génétique de l'épilepsie chez les enfants, une équipe internationale de chercheurs, dont le Dr Patrick Cossette du Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CRCHUM), fait le lien entre deux nouveaux gènes et des formes graves de la maladie et propose une nouvelle stratégie pour déterminer de nouvelles cibles pour les médicaments.

Du 20 au 22 novembre 2013

La génomique se retrouve en avant-scène à la Conférence canadienne de la politique scientifique de 2013. Elle est le sujet de nombreuses séances thématiques et de débats d'experts, dont des échanges animés entre des représentants sectoriels sur la façon dont la génomique peut doter les secteurs canadiens des ressources naturelles d'un avantage concurrentiel.

13 février 2014

découverte

Annnonce de M. John Dick et son équipe du Princess Margaret Cancer Centre de la découverte d'une cellule souche préleucémique qui est peut-être la première étape du déclenchement de la maladie et la coupable aussi qui échappe à la thérapie et provoque la récurrence chez les patients atteints de leucémie myéloïde aiguë.

18 mars 2014

Annnonce par le groupe de recherche « Leucégène », codirigé par les Drs Guy Sauvageau et Josée Hébert, d'une importante percée dans la mise au point de nouveaux médicaments anticancéreux à la suite d'une découverte qui permet de cultiver des cellules souches leucémiques en laboratoire.



Dr<sup>e</sup> Kym Boycott du CHEO est codirectrice de PhenomeCentral et de CARE for RARE.

28 février 2014

Inauguration du nouveau portail Web — PhenomeCentral — par l'équipe de recherche CARE for RARE d'Ottawa afin de créer des liens entre les cliniciens et les chercheurs partout dans le monde et d'accélérer la découverte des gènes responsables de troubles rares.

## Évaluation quinquennale de Génome Canada

Une évaluation indépendante du rendement de Génome Canada au cours des cinq dernières années (de 2009-2010 à 2013-2014) a rendu les conclusions suivantes :

- Le fondement idéologique de Génome Canada demeure tout aussi porteur. Le modèle organisationnel actuel convient au contexte canadien et a contribué à développer une expertise et une capacité régionales et sectorielles concrètes en génomique.
- La stratégie nationale concertée de Génome Canada a permis d'accroître les résultats et l'influence des chercheurs financés (c.-à-d., des articles évalués par des pairs) et a favorablement influencé la visibilité et le prestige du Canada en recherche en génomique sur la scène internationale.
- Les chercheurs financés par Génome Canada jouent de plus en plus un rôle de premier plan dans les collaborations nationales et internationales et Génome Canada est vue comme un « courtier neutre » efficace qui sait réunir les intervenants et s'assurer d'une coordination efficace des projets internationaux.
- Le Canada fait partie des chefs de file mondiaux dans la production d'articles évalués par des pairs en GE<sup>3</sup>LS (la génomique et ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux) : il se classe au troisième rang mondial et est l'un des rares pays à s'intéresser de près à ce domaine.
- La mise au point d'applications génomiques qui mènent à des avantages sociaux et économiques pour le Canada prend progressivement de l'ampleur. Il reste encore à faire pour quantifier les avantages découlant du financement de Génome Canada et leur communication efficace aux décideurs, à l'industrie et au public.
- Génome Canada pourrait offrir un portefeuille plus diversifié de programmes et veiller à ce que les centres d'innovation de science et de technologie (CIST) qu'elle finance demeurent concurrentiels en se concentrant davantage sur l'innovation et l'amélioration des capacités d'analyse.

Génome Canada a déjà commencé à prendre des mesures au sujet des questions soulevées dans le rapport, que la direction avait déjà elle-même reconnues, et répond aux recommandations qui y sont proposées. On peut se procurer, sur demande, un exemplaire complet du rapport d'évaluation final.



connaissance • innovation



# La poursuite de

# nos objectifs

Génome Canada a fait des progrès considérables dans l'exécution de sa mission et de ses objectifs, décrits dans le Plan stratégique 2012-2017, soit de diriger l'entreprise canadienne de la génomique par les moyens suivants :

1. **TISSER DES LIENS** entre les idées et les personnes pour trouver de nouveaux usages et de nouvelles applications à la génomique;
2. **INVESTIR** dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation;
3. **TRANSFORMER** les découvertes en applications afin d'en maximiser l'impact dans tous les secteurs.

---

1. Tisser des liens entre les idées et les personnes pour trouver de nouveaux usages et de nouvelles applications à la génomique.

- À la suite d'une vaste consultation de l'industrie et d'autres intervenants, Génome Canada a publié une série de stratégies sectorielles (agroalimentaire, énergie et mines, pêches et aquaculture, foresterie). La préparation de ces documents a été confiée aux centres de génomique régionaux, ce qui a donné une profondeur régionale et une ampleur nationale à l'initiative et permis de nouer des liens avec d'éventuels nouveaux partenaires en recherche. Ces stratégies offrent au Canada une orientation pour qu'il tire profit de la bioéconomie émergente en intégrant la science et la technologie génomiques de pointe à nos secteurs de ressources traditionnels. Génome Canada a utilisé les stratégies comme cadres pour concevoir de nouveaux concours de projets de recherche appliquée à grande échelle qui seront lancés en 2014-2015 et en 2015-2016 sur les thèmes respectifs suivants : « Nourrir l'avenir » et « Les ressources naturelles et l'environnement ».
- Nous avons appuyé le projet international de codes-barres du vivant (iBOL), la plus grande initiative de génomique de la biodiversité jamais mise en œuvre; elle vise à construire une bibliothèque de référence des codes-barres génétiques. Les applications sont diverses — depuis la détection des fraudes alimentaires et la réglementation du commerce transfrontalier jusqu'à la surveillance des espèces envahissantes, en passant par la garantie d'aliments sains. Au Canada, les codes-barres génétiques sont déjà utilisés dans 14 parcs nationaux du Canada pour obtenir des données de base sur la biodiversité. Un projet pilote en collaboration avec une société minière est en cours afin d'utiliser les codes-barres pour surveiller l'assainissement des sites.

À la mi-février 2014, le projet iBOL avait produit plus de 2,8 millions de codes-barres représentant environ 350 000 espèces, conformément à ses cibles établies pour la constitution de sa bibliothèque de référence.

Nous avons appuyé la Phase III du Consortium de génomique structurale, un partenariat public-privé international composé de neuf sociétés pharmaceutiques et de bailleurs de fonds publics du Canada et du Royaume-Uni qui a pour mandat de déterminer les structures tridimensionnelles des protéines d'importance médicale et de les rendre publiques sans restriction. Le Consortium a formé plus de 250 collaborations actives dans le monde, publié en très grand nombre des articles évalués par des pairs et fait des progrès importants à l'égard de son mandat scientifique (voir l'article de la page 12).

- De nombreuses initiatives en cours, auxquelles participent des chercheurs financés par Génome Canada, ont également fait des progrès considérables :
  - **Consortium international de recherche sur les maladies rares**, dont les membres ont, jusqu'à maintenant, mis au point 64 nouvelles thérapies et poursuivent leur objectif de 200 d'ici 2020.
  - **Consortium international du phénotypage de souris**, qui vise une meilleure coordination de la recherche en la matière, menant ainsi à une meilleure compréhension des maladies humaines.
  - **Consortium sur les cellules souches du cancer**, dont les chercheurs ont réalisé d'importantes percées cette année, notamment un médicament anticancéreux « tueur d'élite » et la découverte d'une cellule souche préleucémique qui pourrait être impliquée dans le déclenchement de la maladie.
  - **Consortium international sur le génome du cancer**, qui étudie plus de 25 000 génomes de tumeurs et dans le cadre duquel les chercheurs canadiens cherchent à mieux comprendre les cancers de la prostate, du pancréas et du cerveau chez les enfants afin de mieux gérer et traiter ces maladies (voir l'article sur l'influence de ce consortium à la page 10.)
- Nous nous sommes associés avec les Instituts de recherche en santé du Canada pour créer un consortium national — le Réseau catalyseur de la recherche : stimuler la collaboration entre la recherche fondamentale et clinique dans l'étude fonctionnelle de gènes nouvellement associés à des maladies rares — qui a pour but de mettre au point des traitements et des produits thérapeutiques pour les maladies rares.
- Nous travaillons en vue de créer un partenariat avec l'Institut canadien de recherches avancées pour son programme Appel à idées mondial. Génome Canada pourra ainsi collaborer avec des chercheurs de renommée internationale dans la recherche de solutions à des problèmes complexes d'envergure mondiale.
- Nous sommes devenus membre fondateur de la Global Alliance for Genomics and Health, ce qui place le Canada en position de devenir un chef de file mondial du partage responsable des données génomiques et cliniques pour accélérer les progrès en santé humaine. La participation à la Global Alliance a rapidement pris de l'ampleur et celle-ci compte maintenant plus de 170 organismes renommés en soins de santé, en recherche, et en défense des droits des malades de plus de 40 pays.

## 2. Investir dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation

- Nous avons progressivement augmenté les investissements dans la recherche en génomique avec d'autres partenaires, en particulier l'industrie. Génome Canada est parvenue à un rapport de financement de 2:1 (partenaire/Génome Canada) pour le Concours 2012 : la génomique et la santé personnalisée. Génome Canada a fixé le même rapport de cofinancement pour son PPAG et ses nouveaux concours de recherche appliquée à grande échelle.
- Nous avons évalué si nous allions poursuivre le soutien des 16 projets financés dans le cadre du **Concours 2010 : Projets de recherche appliquée à grande échelle de Génome Canada**, et nous avons décidé de le faire parce qu'ils continuent d'avancer vers une foresterie durable, d'améliorer la santé du bétail et des cultures et de mettre au point de nouveaux traitements contre le cancer et les maladies rares.
- Nous avons organisé des événements et des programmes pour stimuler l'enrichissement mutuel des idées et des conclusions de recherche parmi les 17 projets financés dans le cadre du **Concours 2012 : Projets de recherche appliquée à grande échelle en génomique et en santé personnalisée**, afin d'accélérer l'application de la recherche à des solutions pratiques pour le système de santé canadien. Ces projets touchent à divers domaines de la santé dont l'épilepsie, l'autisme, le VIH/sida, le cancer, les maladies cardiovasculaires, les maladies rares et les accidents vasculaires cérébraux. Génome Canada favorise le réseautage et les synergies entre les équipes de projet. Nous avons également collaboré avec les centres de génomique régionaux et d'autres partenaires à la création de comités de supervision de la recherche qui, en plus de la supervision et de la surveillance des projets, conseilleront les équipes.
- Nous avons investi 29 millions de dollars dans cinq **centres d'innovation de science et de technologie** (CIST) qui fournissent des technologies d'avant-garde, des compétences spécialisées et des infrastructures aux chercheurs canadiens et étrangers. Nous avons de plus mené une évaluation approfondie du modèle d'offre des technologies de Génome Canada pour orienter notre prochain concours de financement dans ce domaine. Le prochain concours prévoit la création d'un **Réseau d'innovation génomique** au Canada, afin de renforcer la collaboration entre les centres et de miser sur les synergies possibles entre eux partout au Canada et ainsi de faire avancer la recherche en génomique.
- Nous avons reçu les résultats du consortium Découverte de gènes à l'origine des maladies rares au Canada (**FORGE Canada**), qui a ciblé 149 gènes pathologiques, dont 52 sont des gènes nouveaux qui n'étaient pas auparavant liés à la maladie chez les humains. Ce résultat fait partie des taux de découverte les plus fructueux pour les gènes de maladies rares partout dans le monde. La recherche se répercute sur la vie de patients et de leurs familles qui obtiennent finalement des réponses claires et peuvent dorénavant adopter de meilleures stratégies de gestion de la maladie après ce qui a souvent été considéré comme « une odyssée diagnostique douloureuse ».
- Nous finançons actuellement 17 projets dans le cadre du **Concours 2012 en bio-informatique et en génématique**, en partenariat avec les Instituts de recherche en santé du Canada. Ces projets portent sur la génération suivante d'outils et de méthodologies nécessaires au traitement des immenses volumes de données produits par les technologies modernes de la génomique.

### 3. Transformer les découvertes en applications afin d'en maximiser l'impact dans tous les secteurs

- Nous accélérons la recherche sur le cancer en développant de **nouveaux outils logiciels pour les « données volumineuses »**, en partenariat avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, les Instituts de recherche en santé du Canada et la Fondation canadienne pour l'innovation.
  - Nous établissons une feuille de route pluriannuelle qui décrit en détail les possibilités actuelles et futures en bio-informatique par le truchement de la **Stratégie nationale de bio-informatique et de génomatique**, en partenariat avec les Instituts de recherche en santé du Canada et d'autres intervenants.
  - Nous préparons une **Initiative en innovation de rupture**, qui devrait être lancée à la fin de 2014, pour accélérer la recherche en génomique et créer des possibilités de commercialisation. Le programme appuiera l'innovation depuis la conception d'une idée jusqu'à son influence dans la réalité.
- 
- Nous avons accru les partenariats de recherche entre les milieux universitaires et les utilisateurs finaux de la génomique par le truchement du nouveau **Programme de partenariats pour les applications de la génomique** (PPAG). Le PPAG finance des projets de recherche-développement en aval, qui sont mis sur pied pour résoudre des difficultés auxquelles font face l'industrie, les administrations publiques et les organismes sans but lucratif et saisir les occasions lorsqu'elles se présentent. Le programme de 90 millions de dollars (dont 30 millions de dollars proviennent de Génome Canada et devront être complétés par le cofinancement des projets) stimulera la compétitivité mondiale et l'innovation canadienne. Le lancement du programme a suscité beaucoup d'intérêt dans les médias nationaux.
  - Nous avons retenu l'attention des médias et du public pour les initiatives qui visaient à assurer la sécurité alimentaire et la protection des consommateurs (concours de financement de la recherche sur les bactéries **Listeria** et **E. coli**).
  - Nous avons sensibilisé les intervenants et les avons aidés à mieux comprendre les applications de la génomique dans les secteurs canadiens des ressources par la publication de stratégies sectorielles et de **feuilles d'information et vidéos connexes**, de même que par des publicités ciblées dans des publications sectorielles et de nature stratégique.
  - Nous avons fait la promotion de la génomique auprès d'auditoires ciblés à l'échelle nationale et internationale dans le cadre d'**événements et de commandites stratégiques**, par exemple BIO International, l'Agriculture Biotechnology International Conference, la Conférence canadienne sur la politique scientifique, et d'autres.
  - Nous avons présenté des options stratégiques fondées sur des faits probants aux décideurs au cours d'activités multiples et dans des documents stratégiques qui font partie de la série **GPS : Au carrefour de la génomique, de la politique et de la société**.

# Projets actifs en cours de financement

2013-2014

UN PROCESSUS CONCURRENTIEL rigoureux détermine quels projets de recherche et quels centres d'innovation de science et de technologie (CIST) 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 concurremment 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 sciences, en avantages socio-économiques et en gestion de projets à grande échelle de 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 des projets. Le plus souvent, des comités de supervision de la recherche sont créés pour chaque projet de recherche à grande échelle qui a obtenu un 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 en cours en 2013-2014, de même que le montant total du financement approuvé pour chacun d'eux pendant toute leur durée.

## Projets à grande échelle et autres

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Colombie-Britannique	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Lund, Steven van Vuuren, Hennie	Génomique du raisin et du vin	1 629 702 \$
Génome Alberta	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Facchini, Peter Martin, Vincent	Biosystèmes synthétiques pour la production de métabolites végétaux de grande valeur	6 443 096 \$
Génome Alberta	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Plastow, Graham Harding, John Kemp, Bob	Application de la génomique pour l'amélioration de la santé et du bien-être des porcs	4 899 109 \$
Génome Alberta	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Miller, Stephen	Sélection du génome complet au moyen de l'imputation pangénomique dans les bovins de boucherie	3 860 664 \$
Génome Alberta	Agriculture	En cours	Bergeron, Michel Blais, Burton	Système de détection au point d'intervention de la STEC prioritaire dans le bœuf à l'aide de la génétique	125 000 \$
Génome Alberta	Agriculture	En cours	Pilarski, Linda McMullen, Lynn	Échantillonnage et détection de la STEC dans la viande	125 000 \$

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Prairies	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Rowland, Gordon Cloutier, Sylvie	Utilisation complète du lin au moyen de la génomique	5 645 463 \$
Génome Prairies	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Pozniak, Curtis Hucl, Pierre	CTAG (acronyme anglais) - Amélioration du blé canadien au moyen de la génomique	4 102 385 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Grbic, Miodrag	La génomique dans la lutte antiparasitaire en agriculture	2 789 939 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Agriculture	En cours	Lukens, Lewis Griswold, Cortland	Application des méthodes génomiques du traitement des signaux pour accélérer l'amélioration génétique des cultures	220 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Agriculture	En cours	Provarit, 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	499 998 \$
Génome Québec	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	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	2 199 181 \$
Génome Québec	Agriculture	Évaluation provisoire terminée	Blanchette, Mathieu Bureau, Thomas	PIATEA : portail d'approches d'intégration à l'annotation d'éléments transposables	62 479 \$
Génome Atlantique	Agriculture	En cours	Myles, Sean	Exploitation du plein potentiel du séquençage d'ADN de nouvelle génération pour l'amélioration génétique des cultures	249 176 \$
Génome Colombie-Britannique	Énergie	Évaluation provisoire terminée	Rieseberg, Loren	Génomique du tournesol	4 961 933 \$
Génome Colombie-Britannique	Énergie	Évaluation provisoire terminée	Douglas, Carl Mansfield, Shawn	POPCAN : Amélioration génétique des peupliers en tant que matière première de la bioénergie au Canada	4 879 622 \$
Génome Alberta	Énergie	Évaluation provisoire terminée	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	5 033 698 \$
Génome Prairies	Énergie	Évaluation provisoire terminée	Levin, David Sparling, Richard	Génomique microbienne pour des biocarburants et des coproduits des procédés de bioraffinage	4 877 146 \$
Génome Colombie-Britannique	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Eltis, Lindsay Mohn, William	Exploitation de la diversité microbienne pour l'utilisation durable des ressources de la biomasse forestière	3 869 964 \$
Génome Colombie-Britannique	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Tang, Patrick Isaac-Renton, Judith	Métagénomique appliquée du microbiome des bassins hydrographiques	1 582 765 \$
Génome Colombie-Britannique	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Foster, Leonard	Outils de gestion intégrée de la lutte contre les ravageurs en apiculture	2 858 080 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Edwards, Elizabeth Major, David	Bioproduits et enzymes des métagénomes environnementaux	5 090 990 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Hajibabaei, Mehrdad	Biosurveillance 2.0 : Approche génomique à haut rendement pour l'évaluation biologique exhaustive des changements de l'environnement	1 556 879 \$
Génome Québec	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Tsang, Adrian	Géozymes pour la mise au point de bioproduits et de bioprocessus	8 138 852 \$
Génome Québec	Environnement	Évaluation provisoire terminée	Lang, B. Franz Hijri, Mohamed	Amélioration de la biorestauration des sols pollués au moyen de la génomique environnementale	3 789 354 \$
Génome Colombie-Britannique	Foresterie	Évaluation provisoire terminée	Bohlmann, Jorg Cooke, Janice	Outils de prévision améliorés par la génomique visant à assurer l'approvisionnement à court terme en matières lignocellulosiques pour la bioénergie, à l'aide du système du dendroctone du pin ponderosa ( <i>Pinus ssp.</i> )	3 691 541 \$

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Colombie-Britannique	Foresterie	Évaluation provisoire terminée	Aitken, Sally Hamann, Andreas	AdapTree : Évaluation du portefeuille adaptatif des stocks de reboisement dans les climats de l'avenir	2 320 251 \$
Génome Colombie-Britannique	Foresterie	Évaluation provisoire terminée	Hamelin, Richard	Diagnostic et surveillance de la santé des forêts au moyen de la génomique	2 055 554 \$
Génome Québec	Foresterie	Évaluation provisoire terminée	MacKay, John Bohlmann, Joerg	SMarTForest : Technologie des marqueurs de l'épicéa pour une foresterie durable	4 880,948 \$
Genome Alberta	GE <sup>3</sup> LS	En cours	McCabe, Christopher Bubela, Tania	PACE-Omics : Application personnalisée, accessible et économique des technologies en « omique »	1 049 258 \$
Génome Prairies	GE <sup>3</sup> LS	Évaluation provisoire terminée	Phillips, Peter Castle, David	Générer de la valeur grâce à la génomique (VALGEN)	2 553 659 \$
Génome Québec	GE <sup>3</sup> LS	En cours	Rousseau, Francois Langlois, Sylvie	PEGASUS : Génomique personnalisée pour le dépistage prénatal de l'aneuploïdie à l'aide du sang maternel	2 409 070 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	Évaluation provisoire terminée	Taylor, Michael Malkin, David Marra, Marco	Stratification et ciblage du médulloblastome chez les patients pédiatriques au moyen de la génomique	4 847 669 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Connors, Joseph Marra, Marco	141LYM - Traitement personnalisé du cancer lymphoïde : la Colombie-Britannique, une province modèle	2 420 000 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Gascoyne, Randy Harrigan, Richard	142HIV - Indicateurs génétiques viraux et humains de la réaction aux thérapies du VIH	1 103 367 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Montaner, Julio 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	4 755 969 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Sin, Don Ng, Raymond	144COP - Mise en oeuvre clinique et évaluation des résultats des biomarqueurs dans le sang pour la gestion de la MPOC	1 700 000 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Sahinalp, Cenk	Cadre de détection comprimée pour l'identification des isoformes d'expression différentielle et d'aberrations transcriptionnelles dans des échantillons de cancer	62 312 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Brinkman, Fiona 'Van Domselaar, Gary	Plateforme fédérée de bio-informatique pour l'application de la génomique microbienne en santé publique	499 108 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Hsiao, William Wasserman, Wyeth	Bio-informatique appliquée de la cis-régulation pour explorer les maladies (ABC4DE)	500 000 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Shah, Sohrab Boutros, Paul	Interprétation génématique des génomes du cancer : définition des paysages mutationnels en génomique translationnelle	499 547 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Shah, Sohrab Biol, Inanc	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	102 213 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Jones, Steven Karsan, Aly	Bio-informatique de nouvelle génération pour la génomique clinique : utilisation de l'assemblage de novo en médecine	499 928 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Gsponer, Joerg	Outil d'identification des interrupteurs régulateurs dans l'ensemble du protéome	53 734 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	Évaluation provisoire terminée	Livingstone, Angus Muzyka, Daniel	Entrepreneuriat dans la recherche en génomique pour une application dynamique (projet GREAT)	408 788 \$
Génome Colombie-Britannique	Santé	En cours	Sorensen, Poul	Consortium canadien en génomique du cancer pédiatrique	773 121 \$
Génome Alberta	Santé	En cours	Cairncross, Gregory	Modélisation et ciblage thérapeutique de la diversité clinique et génétique du glioblastome	612 000 \$

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Alberta	Santé	En cours	Chui, Linda Zhang, Jian Pagotto, Franco	Détection et surveillance de <i>Listeria</i> à l'aide de la génomique de la nouvelle génération (LiDS-NG)	249 936 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	Évaluation provisoire terminée	McKerlie, Colin Brown, Steve	NorCOMM2 - Modèles in vivo pour les découvertes sur les maladies humaines et de nouveaux médicaments	4 900 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	Évaluation provisoire terminée	Sidhu, Sachdev Boone, Charles	Programme des anticorps synthétiques : réactifs commerciaux et thérapies nouvelles	4 849 415 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Scherer, Stephen Szatmari, Peter	Troubles du spectre de l'autisme : des génomes aux résultats	2 479 999 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Stein, Lincoln Godfrey, Tony	Dépistage précoce des patients à risque élevé d'adénocarcinome œsophagien	795 272 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Boycott, Kym MacKenzie, Alex	Amélioration des soins pour les maladies génétiques rares au Canada	2 425 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Stintzi, Alain Mack, Dave	Le microbiote à l'interface de la muqueuse intestinale et du système immunitaire : une passerelle vers la santé personnalisée	716 360 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	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	500 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Parkinson, John	Utilisation de la métatranscriptomique pour l'interrogation fonctionnelle des microbiomes	87 483 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Brudno, Michael Bader, Gary	MedSavant : cadre d'intégration pour l'analyse des génomes humains en milieu clinique et en recherche	499 273 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Stein, Lincoln	Visualisation des voies et des réseaux dans des génomes personnels	62 499 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Gingras, Anne-Claude Tyers, Mike	ProHits nouvelle génération : système souple de suivi, d'analyse et de rapport sur les données de la protéomique fonctionnelle	250 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Dick, John	Projet de développement d'une thérapie antileucémique très active basée sur les cellules souches	11 500 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Mak, Tak	Possibilités thérapeutiques de ciblage des cellules initiatrices de tumeurs dans les tumeurs solides	2 500 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Boycott, Kim	FORGE Canada (Découverte de gènes à l'origine des maladies rares au Canada)	1 679 744 \$
Génome Québec	Santé	En cours	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	2 386 180 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Sauvageau, Guy Hébert, Josée	Outils novateurs de la chimiogénomique pour de meilleurs résultats dans les cas de leucémie myéloïde aiguë	4 908 515 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Simard, Jacques Knoppers, Bartha Maria	Stratification personnalisée des risques pour la prévention et le dépistage précoce du cancer du sein	2 353 481 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Perreault, Claude Roy, Denis-Claude	Immunothérapie anticancéreuse personnalisée	2 409 386 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Cossette, Patrick Michaud, Jacques Minassian, Berge	Médecine personnalisée pour le traitement de l'épilepsie	4 909 616 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Tardif, Jean-Claude Dubé, Marie-Pierre	Stratégies de médecine personnalisée visant le diagnostic moléculaire et le traitement ciblé des maladies cardiovasculaires	4 672 882 \$

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Québec	Santé	En cours	Jabado, Nada Majewski, Jacek Pastinen, Tomi	Biomarqueurs génomiques et épigénomiques associés au glioblastome pédiatrique	1 183 123 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Waldispuhl, Jerome Blanchette, Mathieu	Plateforme de développement et de déploiement de jeux de science citoyenne en génomique	62 330 \$
Génome Québec	Santé	Évaluation provisoire terminée	Garant, Denis	Développement des compétences entrepreneuriales en génomique : BEST in Genomics	401 442 \$
Génome Atlantique	Santé	Évaluation provisoire terminée	McMaster, Christopher Fernandez, Conrad	Maladies orphelines : identification de gènes et mise au point de nouvelles thérapies pour en améliorer le traitement (acronyme anglais : IGNITE)	2 393 299 \$
Frais de gestion du programme	Centres				8 832 470 \$
<b>TOTAL</b>					185 296 217 \$

## Centres d'innovation de science et de technologie

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Génome Colombie-Britannique	CIST	En cours	Borchers, Christoph	University of Victoria - Genome BC Proteomics Centre	4 295 881 \$
Génome Colombie-Britannique	CIST	En cours	Marra, Marco Jones, Steven Holt, Rob	Genomics Innvocation Centre (CIG) au BC Cancer Genome Sciences Centre	8 668 682 \$
Génome Alberta	CIST	En cours	Wishart, David Borchers, Christoph	The Metabolomics Innovation Centre	1 739 169 \$
Institut de génomique de l'Ontario	CIST	En cours	Scherer, Stephen	Centre de génomique appliquée (TCAG)	4 032 350 \$
Génome Québec	CIST	En cours	Lathrop, Mark	Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill	9 830 426 \$
Frais de gestion du programme	Centres				400 000 \$
<b>TOTAL</b>					28 966 508 \$

## Initiatives Consortium international

CENTRE	SECTEUR	ÉTAT	DIRECTEUR(S) DE PROJET	TITRE DU PROJET	CONTRIBUTION DE GC
Institut de génomique de l'Ontario	Environnement	En cours	Hebert, Paul	Projet international de codes-barres du vivant (iBOL)	2 445 000 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Santé	En cours	Edwards, Aled	Consortium de génomique structurale III	5 000 000 \$
Génome Québec	Santé	En cours	Knoppers, Bartha Maria	Projet public de génomique des populations - financement provisoire	476 603 \$
Frais de gestion du programme	Centres				135 000 \$
<b>TOTAL</b>					8 056 603 \$

# Financement de base des centres Fonctionnement



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 que des centres d'innovation de science et de technologie (CIST). Ce travail se fait en collaboration avec nos partenaires principaux : les six centres de génomique. 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 fonctionnera et 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 CIST, 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.

## Financement de base des centres de génomique

CENTRE	CATÉGORIE	ÉTAT	PRÉSIDENT ET CHEF DE LA DIRECTION	CONTRIBUTION DE GC*
Génome Colombie-Britannique	Fonctionnement du centre	En cours	Winter, Alan	1 760 000 \$
Génome Alberta	Fonctionnement du centre	En cours	Bailey, David	1 469 600 \$
Génome Prairies	Fonctionnement du centre	En cours	Pontarollo, Reno	1 469 600 \$
Institut de génomique de l'Ontario	Fonctionnement du centre	En cours	Poznansky, Mark	1 760 000 \$
Génome Québec	Fonctionnement du centre	En cours	Lepage, Marc	1 760 000 \$
Génome Atlantique	Fonctionnement du centre	En cours	Armstrong, Steve	1 469 600 \$
<b>TOTAL</b>				<b>9 688 800 \$</b>

\*Les chiffres représentent le financement des exercices financiers 2012-2013 et 2013-2014.

# Notes sur la gouvernance

Génome Canada est dirigée par un conseil d'administration qui se compose d'au moins neuf, mais 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 2013-2014 :

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

Pendant l'exercice 2013-2014 de  
**GenomeCanada**

Conseil d'administration

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

**Moura Quayle**  
(vice-présidente)  
Professeure, Design stratégique  
Sauder School of Business  
Université de la Colombie-Britannique  
Vancouver (Colombie-Britannique)

**Fiona Brinkman**  
Professeur 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)

**Sylvie Dillard**  
Présidente sortante  
Conseil de la science et de la technologie  
Québec (Québec)

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

**Peter Harder**  
Conseiller principal de direction  
Fraser Milner Casgrain S.E.N.C.R.L.  
Ottawa (Ontario)

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

**Jay Ingram**  
Radiodiffuseur et rédacteur scientifique  
Bragg Creek (Alberta)

**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  
Slanmhor Pharmaceutical Inc.  
Bedford (Nouvelle-Écosse)

**George Weinstock**  
Professeur de génétique  
Université de Washington  
St. Louis (Missouri), 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 Beaudet**  
Président  
Instituts de recherche en santé du Canada  
Ottawa (Ontario)

**John R. McDougall**  
Président  
Conseil national de recherches du Canada  
Ottawa (Ontario)

**Janet Walden**  
Présidente intérimaire  
Conseil de recherches en sciences naturelles  
et en génie du Canada  
Ottawa (Ontario)

**Chad Gaffield**  
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)

**Lorne Hepworth**  
Président, conseil d'administration

**Moura Quayle**  
Vice-présidente, conseil  
d'administration

**Jean Brunet**  
Stein Monast S.E.N.C.R.L.  
Secrétaire général

**Cindy Bell**  
Vice-présidente exécutive,  
Développement corporatif

**Guy D'Aloisio**  
Vice-président, Finances

**Carol Anne Esnard**  
Directrice générale

**Pierre Meulien**  
Président et chef de la direction

**Dale Patterson** ( *jusqu'en août 2013* )  
Vice-président, Relations externes

**Karl Tibelius**  
Vice-président, Programmes de  
génomique

**Jacques Simard**  
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  
Services aux programmes et aux projets  
Conseil national de recherches du  
Canada  
Ottawa (Ontario)

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

**Joseph R. Ecker**  
Professeur, Laboratoire de biologie  
moléculaire et cellulaire des végétaux  
Howard Hughes Medical Institute et  
chercheur Gordon et Betty Moore  
Président du conseil en génétique  
Salk International  
Salk Institute for Biological Studies  
La Jolla (Californie), É.-U.

**Stacey B. Gabriel**  
Directrice, Plateforme de génomique  
Broad Institute of MIT et Harvard  
Cambridge (Massachusetts), É.-U.

**Eric M. Meslin**  
Directeur, Center for Bioethics  
Professeur de médecine, de génétique  
médicale et moléculaire, de santé  
publique et de philosophie  
Université de l'Indiana  
Indianapolis (Indiana), É.-U.

**Francis Ouellette**  
Codirecteur, chercheur principal,  
Informatique et génématique  
Institut ontarien de recherche sur le cancer  
Toronto (Ontario)

**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.

Pendant l'exercice 2013-2014 de  
**GenomeCanada**

**Pierre Meulien**  
Président et chef de la direction

**Koko Agborsangaya**  
Gestionnaire de programme

**Naveed Aziz**  
Directeur, Programmes de technologie

**Cindy Bell**  
Vice-présidence exécutive,  
Développement corporatif

**Genny Cardin**  
*(jusqu'en août 2013)*  
Analyste

**Kim Corbett**  
Gestionnaire de programme

**Mallory Dunlop**  
*(jusqu'en février 2014)*  
Adjointe administrative

**Guy D'Aloisio**  
Vice-président, Finances

**Karen Dewar**  
Directrice, Programmes de génomique

**Carol Anne Esnard**  
Directrice générale

**Julie Edwards**  
Conseillère, Développement corporatif

**Samantha Evans**  
Directrice, Évaluation

**Lorna Jackson**  
Gestionnaire de programme

**Megan Jardine**  
*(jusqu'en septembre 2013)*  
Gestionnaire GI/TI

**Andrea Matyas**  
Directrice, Communications

**Stephanie McDuff**  
Adjointe administrative

**Hélène Meilleur**  
Directrice, Événements et  
Commandites

**Michael Midmer**  
Gestionnaire, Portefeuille des  
programmes des applications de  
la génomique

**Karine Morin**  
Directrice, Programme GE<sup>3</sup>LS  
national

**Dale Patterson**  
*(Jusqu'en août 2013)*  
Vice-président, Relations externes

**Brianne Scott**  
*(Jusqu'en mars 2014)*  
Gestionnaire GI/TI

**Kate Swan**  
*(en congé de maternité depuis  
novembre 2013)*  
Codirectrice, Programmes de  
génomique

**Normand Therrien**  
Directeur, Finances des projets

**Karl Tibelius**  
Vice-président, Programmes de  
génomique

**Brigitte Vaillant**  
Adjointe de direction du président  
et chef de la direction

# Déclaration de la rémunération

## Rémunération totale

### Membres de la direction et employés

Depuis le 1<sup>er</sup> avril 2013, Génome Canada a adopté une nouvelle 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 reçoivent des avantages sociaux représentant 15 % de leur salaire brut et sont admissibles à des primes au rendement variant de 0 à 25 %.

Les rémunérations supérieures à 100 000 \$ pour l'exercice se terminant le 31 mars 2014 se sont établies à l'intérieur des échelles salariales indiquées ci-dessous :

### Membres de la direction

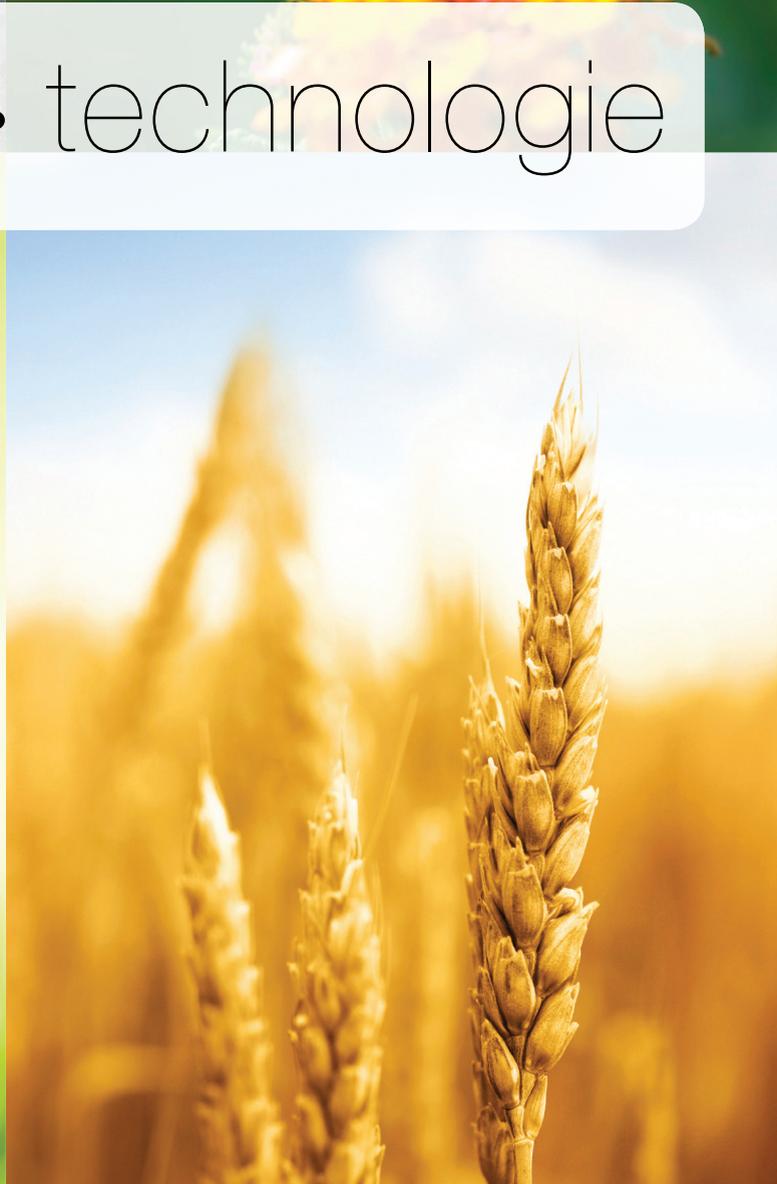
Président et chef de la direction	300 000 \$ - 419 212 \$
Vice-présidente exécutive, Développement corporatif	128 075 \$ - 209 938 \$
Vice-président, Programmes de génomique	128 075 \$ - 193 159 \$
Vice-président, Finances	128 075 \$ - 192 113 \$
Directrice générale	128 075 \$ - 192 113 \$

### Employés

Directrice, Programmes de génomique	99 526 \$ - 149 289 \$
Directeur, Programmes de technologie	99 526 \$ - 149 289 \$
Gestionnaire, Portefeuille des programmes des applications de la génomique	99 526 \$ - 149 289 \$
Directrice, Programme GE <sup>3</sup> LS national	99 526 \$ - 149 289 \$
Directrice, Évaluation	99 526 \$ - 149 289 \$
Directrice, Événements et Commandites	77 341 \$ - 125 974 \$
Directrice, Communications	77 341 \$ - 116 011 \$
Directeur, Finances des projets	77 341 \$ - 116 011 \$



découverte • technologie



# 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 (CIST) et le fonctionnement de Génome Canada.

TOUS LES PROJETS de recherche financés par Génome Canada grâce aux investissements fédéraux doivent être cofinancés par des tiers, notamment les provinces, les universités, le secteur privé et d'autres organisations nationales et internationales. Au 31 mars 2014, les engagements de cofinancement totalisaient plus de 1,3 milliard de dollars.

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

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, et qui mènent concurrentiellement une évaluation diligente de la structure de gestion proposée, du budget proposé et des données financières, dont le cofinancement. Les centres de génomique régionaux sont aussi régulièrement soumis à des évaluations externes indépendantes.

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 CIST approuvés. À leur tour, les centres versent les fonds aux projets et aux CIST de leur région. Génome Canada contribue en outre au financement du fonctionnement de base des centres de génomique.

# 2014-2015 Finances

## Faits saillants

Pour l'exercice se terminant le 31 mars 2014, Génome Canada a affecté en tout 75 millions de dollars à son propre fonctionnement et au financement des projets, aux CIST et aux centres de génomique, soit une hausse de 34 % par rapport à 55,9 millions de dollars pour l'exercice 2012-2013.

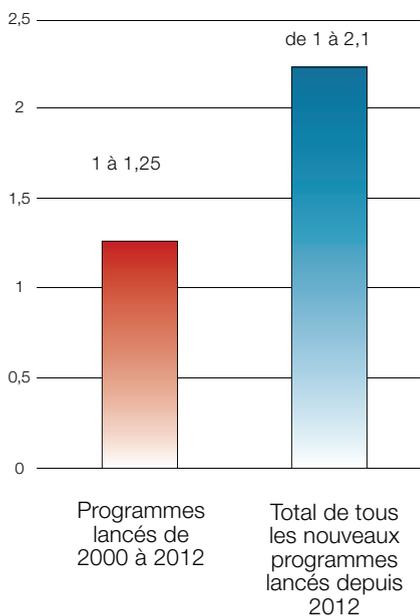
### Fonctionnement

- Les coûts de fonctionnement de Génome Canada ont totalisé 6,8 millions de dollars, dont 50,2 % ont été affectés aux salaires et aux avantages sociaux qui appuient les activités opérationnelles dans les domaines de l'administration, de la gestion des programmes, du développement de la Société et de la recherche de financement, des communications, de la gouvernance, de l'organisation d'ateliers et de symposiums.

### Projets, CIST et centres de génomique

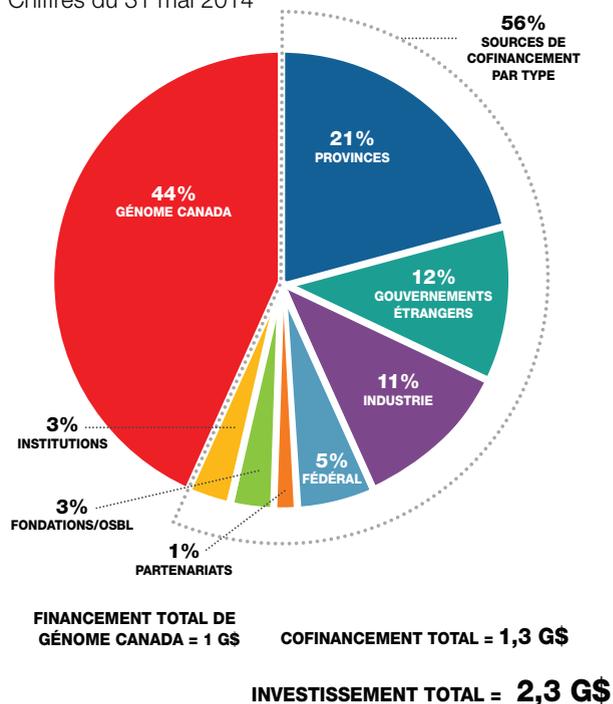
- Depuis sa création jusqu'au 31 mars 2014, Génome Canada a affecté au total 921,2 millions de dollars aux projets de recherche, aux centres d'innovation de science et de technologie et aux centres de génomique régionaux.
- Des décaissements totaux de 68,2 millions de dollars au cours de l'exercice 2013-2014, 47,6 millions de dollars ont été attribués à des projets de recherche, 15,7 millions de dollars aux centres d'innovation de science et de technologie, et 4,8 millions de dollars au financement de base des centres de génomique régionaux.
- En date du 31 mars 2014, il restait un total de 25,2 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 CIST approuvés.
- Grâce aux efforts combinés de Génome Canada, des centres de génomique et des directeurs de projet, on estime que plus de 1,3 milliard de dollars de cofinancement ont été amassés et engagés depuis la création de Génome Canada jusqu'au 31 mars 2014, 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 plus de 2 milliards de dollars.

### Ratio du cofinancement pour le Plan stratégique actuel



### Investissements de Génome Canada et de ses partenaires du cofinancement depuis 2000

Chiffres du 31 mai 2014



### Dépenses annuelles en millions de dollars





bioéconomie • emploi



The image features a close-up of a microscope's objective lenses at the top, with technical markings like '25', '17', '10/0.65', and '60/0.17'. The background is a light blue gradient with a pattern of binary code (0s and 1s) that appears to be on a curved surface, possibly a globe or a screen. The word 'perspectives' is written vertically in a large, thin, black font on the left side.

# perspectives

pour  
2014-2015

Des contributions reportées de 25,2 millions de dollars au 31 mars 2014 sont réservées à des projets de recherche approuvés lors de concours précédents et il est prévu de les verser au cours de 2014-2015 et des années suivantes.

L'entente de financement de 165 millions de dollars conclue avec Industrie Canada et signée en mars 2014 comprend le financement des activités de Génome Canada pour les trois prochains exercices financiers qui prendront fin le 31 mars 2017.

Tout le financement d'Industrie Canada est versé 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 en 2014-2015 un montant de 69,8 millions de dollars pour financer les projets de recherche déjà approuvés ainsi que le fonctionnement.

---

# Génome Canada

31 mars 2014

## 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



Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l.  
1600 - 100, rue Queen  
Ottawa ON K1P 5T8  
Canada

Tél. : (613) 236-2442  
Télec. : (613) 236-2195  
[www.deloitte.ca](http://www.deloitte.ca)

## 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 2014, 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.

---

## Opinion

À notre avis, les états financiers donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière de Genome Canada au 31 mars 2014, 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.R.L./S.R.L.*

Comptables professionnels agréés, Comptables agréés  
Experts-comptables autorisés

Le 19 juin 2014

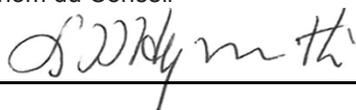
## Génome Canada

### Bilan

au 31 mars 2014

	2014	2013
	\$	\$
<b>Actif</b>		
Actif à court terme		
Espèces et quasi-espèces (note 3)	25 645 251	28 659 538
Intérêts à recevoir	23 116	272 536
Autres montants à recevoir	149 521	125 335
Frais payés d'avance	194 657	384 419
	<b>26 012 545</b>	<b>29 441 828</b>
Placements (note 4)	-	14 166 072
Immobilisations corporelles (note 5)	24 659	35 217
	<b>26 037 204</b>	<b>43 643 117</b>
<b>Passif</b>		
Passif à court terme		
Créditeurs et charges à payer	829 210	633 476
Sommes à remettre à l'État	-	712
Apports reportés (note 6)	25 183 335	42 973 712
Apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	24 659	35 217
	<b>26 037 204</b>	<b>43 643 117</b>
Engagements (note 10)		
Éventualités (note 11)		
<b>Actif net</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>26 037 204</b>	<b>43 643 117</b>

Au nom du Conseil



Directeur



Directeur

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

---

# Génome Canada

## État des résultats et de l'évolution de l'actif net de l'exercice clos le 31 mars 2014

	2014	2013
	\$	\$
<b>Produits</b>		
Amortissement des apports reportés (note 6)	74 955 270	55 922 132
Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	10 558	15 811
	<b>74 965 828</b>	<b>55 937 943</b>
<b>Charges</b>		
Apports aux centres de génomique et projets acceptés	68 165 064	49 769 412
Frais généraux et administratifs	4 514 869	4 596 588
Ateliers et symposiums	506 413	289 241
Communications	472 348	333 496
Gestion des programmes	451 531	581 929
Développement corporatif	328 983	157 399
Évaluations	293 115	-
Gouvernance	129 141	98 485
Relations gouvernementales	93 806	95 582
Amortissement des immobilisations corporelles	10 558	15 811
	<b>74 965 828</b>	<b>55 937 943</b>
<b>Excédent des produits sur les charges, étant l'actif net, à la fin de l'exercice</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

## Génome Canada

État des flux de trésorerie  
de l'exercice clos le 31 mars 2014

	2014	2013
	\$	\$
<b>Rentrées (sorties) nettes d'espèces et quasi-espèces liées aux activités suivantes :</b>		
<b>Exploitation</b>		
Excédent des produits sur les charges	-	-
Éléments n'ayant pas d'incidence sur les liquidités :		
Amortissement des immobilisations corporelles	10 558	15 811
Changement en valeur juste des investissements	(284 873)	(56 234)
Amortissement des apports reportés (note 6)	(74 955 270)	(55 922 132)
Amortissement des apports reportés afférents aux immobilisations corporelles (note 7)	(10 558)	(15 811)
Exclus de l'augmentation en apports reportés (note 9)	(101 811)	(1 170 950)
	<b>(75 341 954)</b>	<b>(57 149 316)</b>
Intérêts reçus sur les placements	916 124	1 674 260
Subventions reçues du gouvernement du Canada (note 6)	56 600 000	67 800 000
Variation des actifs et passifs d'exploitation		
Augmentation des autres montants à recevoir	(24 186)	(46 798)
Diminution (augmentation) des frais payés d'avance	189 762	(251 737)
Augmentation (diminution) des créditeurs et charges à payer	195 734	(10 109)
Augmentation (diminution) des sommes à remettre à l'État	(712)	489
	<b>(17 465 232)</b>	<b>12 016 789</b>
<b>Investissement</b>		
Acquisition de placements	-	(57 871 020)
Produit de la disposition de placements	14 450 945	56 936 275
	<b>14 450 945</b>	<b>(934 745)</b>
Augmentation (diminution) nette des espèces et quasi-espèces	<b>(3 014 287)</b>	<b>11 082 044</b>
Espèces et quasi-espèces au début	<b>28 659 538</b>	<b>17 577 494</b>
<b>Espèces et quasi-espèces à la fin</b>	<b>25 645 251</b>	<b>28 659 538</b>

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

---

# Génome Canada

## Notes complémentaires

31 mars 2014

---

### 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*. 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 (GE<sup>3</sup>LS) 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 pour les organismes sans but lucratif, 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. 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 2014

### 2. Principales méthodes comptables (suite)

#### *Immobilisations corporelles*

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

Mobilier, agencement et équipement de bureau	20 %
Ordinateurs et logiciels	50 %
Équipement de télécommunications	30 %

#### *Créditeurs et charges à payer et sommes à remettre à l'État*

Les créditeurs et charges à payer et sommes à remettre à l'État 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 207 083 \$ (208 025 \$ en 2013).

#### *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

	2014	2013
	\$	\$
Encaisse	468 372	3 977 618
Placements à court terme	25 176 879	24 681 920
	<b>25 645 251</b>	<b>28 659 538</b>

### 4. Placements

	2014		2013	
	Juste valeur	Coût	Juste valeur	Coût
	\$	\$	\$	\$
Obligations du gouvernement du Canada	-	-	7 579 488	7 846 800
Obligations et débentures de sociétés	-	-	6 586 584	6 604 145
	-	-	14 166 072	14 450 945

# Génome Canada

## Notes complémentaires

31 mars 2014

### 5. Immobilisations corporelles

	2014		2013	
	Coût	Amortissement cumulé	Valeur nette	Valeur nette
	\$	\$	\$	\$
Mobilier, agencement et équipement de bureau	180 044	160 386	19 658	24 573
Ordinateurs et logiciels	177 536	173 732	3 804	8 934
Équipement de télécommunications	32 134	30 937	1 197	1 710
	<b>389 714</b>	<b>365 055</b>	<b>24 659</b>	<b>35 217</b>

Le coût et l'amortissement cumulé au 31 mars 2013 s'élevait à 488 233 \$ et 453 016 \$ 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 2014, la société a reçu la somme de 12 800 000 \$ selon l'entente datée du 31 mars 2010, 22 600 000 \$ selon l'entente datée du 3 janvier 2012, et 21 200 000 \$ selon l'entente du 29 janvier 2013. Les variations survenues dans le solde des apports reportés pour l'exercice sont les suivantes :

	2014	2013
	\$	\$
Solde d'ouverture	42 973 712	30 491 368
Plus : subventions reçues	56 600 000	67 800 000
Plus : revenus d'investissement	564 893	604 476
Moins : le montant amorti aux résultats	(74 955 270)	(55 922 132)
Solde de fin	<b>25 183 335</b>	<b>42 973 712</b>

### 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 :

	2014	2013
	\$	\$
Solde d'ouverture	35 217	51 028
Moins : le montant amorti aux résultats	(10 558)	(15 811)
Solde de fin	<b>24 659</b>	<b>35 217</b>

## Génomex Canada

Notes complémentaires

31 mars 2014

### 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. Informations supplémentaires sur la trésorerie

	2014	2013
	\$	\$
Perte sur cession d'investissements	(386 684)	(1 211 014)
Ajustement de la juste valeur	284 873	40 064
	<b>(101 811)</b>	<b>(1 170 950)</b>

### 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 2014, les sommes engagées sont approximativement de 45 218 645 \$ en 2015, et 41 070 456 \$ 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 104 691 \$.

#### 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 2014 et 2019. Les montants minimaux globaux à payer aux termes de ces ententes de location-exploitation sont les suivants :

	\$
2015	144 809
2016	147 319
2017	145 044
2018	144 098
2019	24 100

## Génome Canada

Notes complémentaires

31 mars 2014

---

### 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, des créiteurs et des charges à payer et des sommes à remettre à l'État se rapproche 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 diversifie ses placements pour réduire le risque de crédit à un niveau qui soit acceptable.



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



**Genome**Canada





**Genome**Canada

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

[www.genomecanada.ca](http://www.genomecanada.ca)