



Genome Québec
L'avenir
commence maintenant



Rapport d'activités

05_06

Vision

Devenir la référence en génomique/protéomique au Québec et l'un des meilleurs centres de génomique au monde.

Mission

Génome Québec finance des initiatives majeures de recherche en génomique et protéomique ainsi que leurs applications, en partenariat avec les milieux académiques et privés, dans le respect des règles éthiques.

L'effet mobilisateur créé par ces investissements contribuera à en maximiser les retombées socio-économiques et à faire du Québec un chef de file dans le domaine des sciences de la vie.

Mot du président du conseil d'administration



L'année 2005-2006 qui vient de se terminer fut remarquable à plusieurs points de vue.

D'abord, Génome Québec a commencé la mise en œuvre de son nouveau plan d'affaires 2005-2008. Ce fut ensuite l'obtention des fonds nécessaires au démarrage de plusieurs grands projets issus du Concours III et à la mise en place de nos plateaux technologiques, dont un nouveau en pharmacogénomique, en collaboration avec l'ICM et l'Université de Montréal. Ce qui est très important dans l'obtention de tels fonds, c'est l'effet de levier obtenu entre nos principaux bailleurs de fonds : Génome Canada et le MDEIE, chacun venant renforcer l'action de l'autre.

Nous avons aussi fait évaluer la performance du conseil d'administration par une firme spécialisée. Les principaux éléments à évaluer étaient la gouvernance telle qu'exprimée par la composition du conseil et de ses divers comités, son rôle et ses responsabilités ainsi que la structure de décision. Les recommandations résultantes de l'évaluation sont en voie d'implantation et nous permettront, entre autres, d'explicitier davantage les politiques de l'organisme, d'établir un plan de relève et d'adjoindre de nouveaux membres au conseil pour renforcer notre action du côté du transfert technologique et du financement.

Je tiens ici à remercier tous les membres du conseil de s'être prêtés de bonne grâce à un tel exercice, et tout particulièrement ceux et celles qui siègent au conseil depuis les tout débuts de Génome Québec.

Enfin, au cours de l'année, Génome Québec a amorcé la définition d'une stratégie davantage axée sur le développement de secteurs précis de la génomique. Parce que nous disposons d'outils génomiques de grande envergure qui appuient techniquement nos projets actuels, nous pensons nous en servir encore davantage pour accentuer le développement de quelques secteurs stratégiques où le Québec possède déjà des atouts majeurs. C'est un changement de longue portée qui a une importance primordiale pour notre action future. C'est pourquoi, la définition de cette nouvelle stratégie a commencé par une consultation menée auprès des chercheurs et des intervenants de la génomique au Québec et de spécialistes mondiaux.

Le conseil d'administration désire encore une fois cette année souligner le travail remarquable accompli par toute l'équipe de Génome Québec. Je tiens à en remercier M. Paul L'Archevêque, le président-directeur général, l'équipe de direction ainsi que tout le personnel.

Le président du conseil d'administration,

A handwritten signature in blue ink that reads "Jean-Marc Proulx".

Jean-Marc Proulx



Mot du président et directeur général

Année charnière, 2005-2006 a été marquée par le dépôt et l'approbation du plan d'affaires 2005-2008. Les défis relevés ont exigé un investissement tel de la part du personnel, qu'il nous faut maintenant mettre l'emphase sur la gestion des ressources humaines, pour à la fois, récolter les fruits de nos investissements et rétablir un climat de travail équilibré. Malgré l'ampleur des efforts requis, l'équipe en place a maintenu le cap sur les objectifs préalablement établis.

Le rapport d'activités fera état de nos principales réalisations, mais je ne saurais passer sous silence l'une de nos plus importantes à ce jour, soit l'obtention d'un financement majeur du Gouvernement du Québec de l'ordre de 50,4 millions de dollars sur trois ans. Il s'agit du plus important investissement du gouvernement dans le secteur de la recherche en génomique et, outre le démarrage des sept projets obtenus dans le Concours III de Génome Canada, ce financement nous permettra de concrétiser plusieurs objectifs établis dans notre plan d'affaires.

Ainsi, il sera désormais possible de :

- mobiliser tous les acteurs vers le développement stratégique d'un ou deux secteurs de la génomique/protéomique, afin d'obtenir un effet de levier maximal pour le Québec;
- relancer toute la notion de recherche « translationnelle », soit passer de la théorie à l'appliqué, en finançant des initiatives mixtes, académiques et privées;
- diversifier notre « portefeuille » de plateaux technologiques en bénéficiant d'expertises réparties dans l'ensemble du Québec, car c'est en mettant à la disposition des chercheurs, issus des milieux académique et privé, des technologies parmi les plus avancées, que l'on parviendra à une optimisation des résultats.

Manifestement, la génomique constitue un outil de productivité essentiel pour le développement de la recherche, dans le secteur des sciences de la vie. Et pour le Québec, ce secteur constitue, sans contredit, un axe de développement stratégique incontournable, au sein duquel Génome Québec compte parmi les chefs de file et entend bien le demeurer.

En terminant, je souhaite souligner que si nous sommes en mesure de présenter un bilan d'une telle qualité pour l'année se terminant le 31 mars 2006, c'est grâce à l'excellent travail de toute une équipe. J'aimerais donc remercier tous nos employés, les membres du conseil d'administration et l'équipe de direction. Sans vous, rien de tout cela n'aurait pu être possible. Merci à toutes et à tous!

Le président et directeur général,

Paul L'Archevêque

Les faits saillants 2005-2006

Les Affaires





Rapport d'activités scientifiques

Continuellement à la recherche de l'excellence scientifique, Génome Québec existe d'abord grâce à la présence, au Québec, de chercheurs d'envergure. Si nous sommes en mesure de présenter un rapport d'activités scientifiques, c'est parce que nous pouvons accéder à un bassin de chercheurs de très haut niveau et reconnus par leurs pairs pour la qualité de leurs travaux. Nous tenons à saluer l'excellence de leur recherche.

Alors que nous avons déjà un « portfolio » bien garni par les projets accumulés dans le cadre des Concours I et II, auxquels s'ajoutent les quatre projets du Concours en santé humaine appliquée, les projets de bioinformatique et le Consortium technologique, nous avons lancé cette année sept nouveaux projets. L'examen de ces derniers, lauréats du Concours III de Génome Canada, indique deux tendances encourageantes pour la compétitivité du Québec : d'une part, l'arrivée de nouveaux chercheurs à la tête de projets d'envergure; et, d'autre part, la consolidation et la poursuite des projets amorcés dans le cadre des concours précédents.

Certains des projets issus des Concours I et II arrivent aujourd'hui au terme d'une première phase. L'analyse de cette première expérience de financement nous permet de valider et de confirmer la pertinence des investissements effectués par Génome Québec et ses partenaires. Par exemple, on recense 250 chercheurs formés, près de 400 publications, plus de 750 emplois cumulés au cours des quatre dernières années, près de 30 déclarations d'invention, et ce, malgré le caractère fondamental de la recherche. Parmi les grandes réalisations, nous ne pourrions passer sous silence la découverte d'un ensemble de gènes dont la variation d'expression constitue une indication de risque de rejet en cas de greffe; il s'agit là du plus important progrès, en matière de médecine personnalisée, depuis le *typage HLA*.

Soulignons également l'achèvement du premier catalogue complet des variations génétiques humaines, la carte des haplotypes (Hap Map). Il s'agit d'un outil indispensable qui accélérera la découverte des gènes responsables de maladies courantes comme l'asthme, le diabète, etc. On qualifie cet avancement de réalisation historique.

Déjà, les quatre projets du Concours en santé humaine appliquée présentent d'excellents résultats. Ces projets de recherche ont jusqu'à présent produit cinq déclarations d'invention, preuve de la volonté réelle des chercheurs de livrer des résultats concrets, lesquels contribueront d'ici peu à l'avancement des enjeux liés aux problèmes de santé.

De façon plus générale, en matière d'activités scientifiques, l'année 2005-2006 se démarque par un changement de direction scientifique, lequel a mené au dépôt, en décembre 2005, d'un plan stratégique de développement de la génomique. Bien accueilli par nos partenaires, ce plan a été bâti autour de trois grands axes principaux : création du « Conseil pour les initiatives stratégiques et scientifiques » (CISS) et d'un « Comité avisier d'éthique », ainsi que le renforcement des liens avec des partenaires stratégiques (Forum des partenaires, fonds subventionnaires, entente de partenariat avec le FRSQ/QORNT).

En conclusion, nous sommes confiants de l'impact positif de ce plan et nous croyons fermement qu'il nous permettra, au cours de l'année 2006-2007, d'identifier et d'initier de nouveaux programmes scientifiques d'envergure, destinés à un bassin de chercheurs élargi.

La directrice scientifique,



Nouveaux projets

- **Arborea II : Génomique pour la sélection moléculaire chez les résineux. Découverte de marqueurs génétiques visant à améliorer la productivité et la valeur de l'épinette grâce à la génomique fonctionnelle et la cartographie d'association**

Université Laval

John MacKay
Jean Bousquet

Les épinettes sont l'espèce la plus largement utilisée dans les plantations forestières canadiennes. La sélection de nouvelles générations d'épinettes peut cependant être un processus lent. Voilà pourquoi les chercheurs canadiens en génomique forestière étudient la croissance et le rendement des arbres, de même que les propriétés du bois à l'échelle moléculaire. La génomique forestière peut servir à améliorer la productivité et la compétitivité de l'industrie des produits forestiers du Canada, qui représente 81,8 milliards de dollars annuellement et assure plus de 375 000 emplois directs.

M. John MacKay, professeur de biologie forestière, et M. Jean Bousquet, professeur de génétique forestière et titulaire de la Chaire de recherche du Canada en génomique forestière et environnementale, à l'Université Laval, sont les directeurs du projet *Arborea II : Génomique pour la sélection moléculaire chez les résineux*.

Arborea II dressera un inventaire de la variabilité naturelle et de l'expression de milliers de gènes de l'épinette. Lorsqu'ils connaîtront les gènes spécifiques liés à la croissance et à la qualité du bois, les chercheurs pourront élaborer des outils et des protocoles qui permettront de choisir les épinettes à haut rendement qui possèdent les bois de meilleure qualité. On pourra ainsi améliorer la compétitivité de l'industrie forestière canadienne. Les cycles de sélection des épinettes peuvent durer plus de 20 ans.

Arborea II fera appel aux capacités de recherche du Service canadien des forêts et à des collaborateurs nationaux et internationaux, afin d'intégrer la recherche, le transfert de la technologie, les analyses économiques et les études de l'acceptabilité environnementale de l'amélioration moléculaire des épinettes. En concertation avec des organismes de recherche provinciaux et l'industrie des produits forestiers, l'équipe du projet créera de nouvelles connaissances sur une espèce d'arbre polyvalente et précieuse qui offre des avantages sociaux, environnementaux et économiques.

Retombées attendues

Les résultats prévus du projet contribueront à raccourcir la période nécessaire à la sélection et à l'amélioration des arbres au moyen des traits désirés, ce qui accroîtra la valeur commerciale des épinettes, sous forme de grumes de sciage et de bois à pâte.

- **Pharmacogénomique de l'efficacité des médicaments et toxicité du traitement des maladies cardiovasculaires**

Institut de cardiologie de Montréal, Université de Montréal
Génome Québec / Université de Montréal

Jean-Claude Tardif
Michael S. Phillips

Aucun médicament ne convient à tous les patients. On croit que les différences génétiques entre les patients expliquent en partie les diverses réactions aux médicaments. La génomique ouvre la voie à une médecine personnalisée, prédictive et préventive, et la pharmacogénomique en particulier utilise les renseignements génétiques d'un patient pour prévoir les

réactions individuelles aux médicaments. C'est là un sujet important, car les réactions indésirables aux médicaments sont une cause importante d'hospitalisation et de mortalité au Canada, aux États-Unis et en Europe.

Dr Jean-Claude Tardif, directeur du Centre de recherche de l'Institut de cardiologie de Montréal (ICM), également professeur en médecine, Chaire Pfizer et des IRSC en athérosclérose de l'ICM de l'Université de Montréal, et M. Michael S. Phillips, directeur de la pharmacogénomique chez Génome Québec et professeur agrégé de l'Université de Montréal, sont les directeurs du projet *Pharmacogénomique de l'efficacité des médicaments et toxicité du traitement des maladies cardiovasculaires*.

MM. Tardif et Phillips dirigeront une équipe internationale de chercheurs cliniciens et de scientifiques qui s'efforceront de résoudre les problèmes de réactions aux médicaments dans la gestion des maladies cardiovasculaires, ce qui comprend les cardiopathies, l'insuffisance cardiaque globale, l'hypertension et les accidents cérébrovasculaires (ACV).

L'équipe du projet examinera la toxicité des médicaments hypolipidémiants, en particulier les statines, qui sont utilisées pour traiter l'athérosclérose, la concentration de lipides ou de graisses qui rétrécissent ou bloquent les artères. L'équipe étudiera également l'efficacité de nouveaux agents anti-athérosclérotiques.

Retombées attendues

MM. Tardif et Phillips prévoient identifier les biomarqueurs pertinents qui pourront ensuite servir à élaborer des tests diagnostiques. Les résultats aideront à déterminer comment les patients réagiront aux traitements de maladies cardiovasculaires, compte tenu de leur profil génétique. L'équipe du projet élaborera également des lignes directrices en éthique qui aideront à planifier la recherche future en pharmacogénomique, ainsi que des modèles et des stratégies d'intégration des connaissances génétiques aux pratiques des soins de santé.

■ Génomique et santé publique : création de « biens » publics?

Université de Montréal

Bartha Maria Knoppers

La génomique est un outil puissant qui peut renseigner sur la susceptibilité d'individus et de familles à des maladies infectieuses et contagieuses. Dans leur quête d'une meilleure compréhension des maladies infectieuses comme le SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) et la tuberculose, et leur lutte contre ces maladies, les chercheurs en santé publique sont de plus en plus conscients qu'il est important de créer et de planifier des bases de données en génomique et d'y donner accès. Ces bases de données soulèvent toutefois de nombreuses questions éthiques, juridiques et sociales qui ont trait au consentement éclairé, à la confidentialité des renseignements personnels et aux limites entre les biens privés et les biens publics.

Mme Bartha Maria Knoppers, titulaire de la Chaire de recherche du Canada en droit et en médecine et professeure de droit à l'Université de Montréal, dirige le projet *Génomique et santé publique : création de « biens » publics?*

L'équipe du projet examinera les questions éthiques, juridiques et sociales que soulève l'utilisation des bases de données existantes ou la création de nouvelles bases. Par exemple, des individus, des familles, des collectivités ou des populations qui participent à la recherche ont-ils consenti à des changements imprévus de l'utilisation de leurs renseignements génétiques, si les bases de données sont fusionnées ou utilisées à de nouvelles fins? Comment ces bases de données peuvent-elles être utilisées dans l'intérêt public ou pour son bien, tout en protégeant les individus et les familles qui y participent?

Retombée attendues

L'équipe de Mme Knoppers effectuera des recherches, rencontrera en entrevue des professionnels de la santé et des décideurs, organisera un forum de décideurs et un atelier de citoyens, de même qu'un symposium international auquel participeront des chercheurs en santé publique et en génomique, des consommateurs-citoyens et des professionnels de la santé. L'équipe du projet élaborera également un cadre stratégique (avec des collaborateurs nationaux et internationaux) pour aider à traduire les connaissances en génomique de sensibilisation pour la prévention des maladies et la promotion de la santé.

suite à la page 8

Retombées des projets

Mars 2006

Concours I	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
Thomas J. Hudson Génétique régulatrice	32	9
Fathey Sarhan Stress Abiotique Québec	15	8
Franz Lang PEP Québec	12	6
Bussey/Michnick Organismes modèles	7	
John Bergeron Protéomique	19	10
Fernand Labrie Atlas	46	14
Génome Québec / Plateformes	59	0
Total	190	47

Concours II	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
John Mackay Arborea	23	12
Emil Skamene Emerillon	12	3
Benoît Coulombe Réseau de régulation	52	21
Rafick Sékaly S2K	44	12
Sherif Abou Elela MoNA	23	4
Thomas J. Hudson Haplotype	4	1
Guy Rouleau Emerillon	10	1
Terry Roemer Merck Frosst	13	1
Total	181	55

Concours Santé	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
Michel G. Bergeron Technologies théranostiques	39	12
Deming Xu Merck Frosst	21	4
Barry Posner Diabète de Type 2	27	4
Thomas J. Hudson ARCTIC, Cancer du colon	1	0
Total	88	20

Total Concours I, II et Santé	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
	459	122

Total Bioinformatique I et II	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
	50	54

Bilan des projets terminés

Concours I et II	Nombre d'emplois créés	Nombre de chercheurs formés
Bartha M. Knoppers GEDS	38	20
Mario Filion Alethia	36	5
Adrian Tsang Enzymes fongiques	167	69
Total Concours I et II	241	94

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets	Date du début du projet
13	21	5	Janvier 2002
10	16		Mai 2002
18	18		Septembre 2002
18	55		Septembre 2001
16	125	7	Janvier 2002
49	29	2	Août 2001
58	31		Octobre 2001
182	295	14	

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets	Date du début du projet
17	58	2	Octobre 2002
2	11		Janvier 2003
13	109		Janvier 2003
17	111	3	Avril 2002
6	9	1	Janvier 2003
11	87	1	Janvier 2003
	14		Janvier 2003
1	3	3	Janvier 2003
67	402	10	

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets	Date du début du projet
6	18	1	Octobre 2004
			Avril 2005
1	4	1	Octobre 2004
	7	2	Octobre 2004
7	29	4	

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets
256	726	28

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets
24	11	

Nombre de publications acceptées ou soumises	Nombre de conférences à titre de conférencier	Nombre de déclarations Inventions et/ou brevets	Durée du projet
83	153		4 ans
1	10	4	3 ans
16	22	5	3 ans
100	185	9	

▪ Identification et caractérisation des gènes impliqués dans les maladies cérébrales courantes du développement

Centre de recherche de l'Hôpital Sainte-Justine
Université de Montréal

Guy A. Rouleau
Pierre Drapeau

La schizophrénie et l'autisme sont des maladies graves du cerveau qui entraînent d'énormes souffrances humaines et des coûts de santé élevés. Malgré des décennies de recherche, les causes de ces maladies demeurent encore en grande partie inconnues. On croit cependant que ces deux maladies sont liées à des facteurs génétiques (héréditaires) et peuvent par conséquent être étudiées à l'aide de la génomique.

Dr Guy A. Rouleau, sommité en matière de fondement génétique des tumeurs cérébrales humaines, des maladies neurodégénératives humaines et des maladies psychiatriques, également directeur du Centre de recherche de l'Hôpital Sainte-Justine, et Dr Pierre Drapeau, neurobiologiste chevronné avec expertise dans le développement de la transmission synaptique, également directeur du Département de pathologie et biologie cellulaire à l'Université de Montréal, sont les directeurs du projet *Identification et caractérisation des gènes impliqués dans les maladies cérébrales courantes du développement*.

Dr Rouleau et Dr Drapeau croient que les gènes qui causent la schizophrénie et l'autisme subissent de nombreuses mutations et tendent à être situés dans les synapses, les jonctions entre les cellules nerveuses (et les autres cellules) dans le cerveau où l'information est communiquée et traitée. Autrement dit, des mutations dans des gènes précis des synapses peuvent provoquer ces maladies.

En se fondant sur un ensemble de 5000 échantillons sanguins recueillis auprès d'individus atteints de schizophrénie et d'autisme (et de membres de leur famille), l'équipe de recherche analysera 1000 gènes synaptiques de 276 patients. Cette analyse permettra d'effectuer le premier examen chimique direct des gènes dans le codage humain de synapses particuliers et, par la suite, de valider les effets biologiques des mutations liées aux maladies de ces gènes synaptiques dans différents systèmes de modèles animaux.

Retombées attendues

L'équipe du projet prévoit identifier de 10 à 20 gènes qui causent la schizophrénie ou l'autisme ou accroissent la susceptibilité à ces maladies. Ces résultats ouvriront ensuite la voie à l'élaboration de nouveaux tests diagnostiques, à de nouveaux traitements et à une meilleure gestion clinique des patients, ce qui servira à la fois aux décideurs en santé et aux communautés de recherche en génétique et en neurosciences partout dans le monde.

▪ Projet GRID : Régulateurs des gènes dans la maladie

Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill

Thomas J. Hudson

La régulation des gènes est le processus de l'ADN et des interactions des protéines dans un gène qui détermine où et comment le gène sera activé. De subtiles différences dans la régulation des gènes d'un individu à l'autre peuvent entraîner la susceptibilité ou la résistance à la maladie. Ces différences ne sont toutefois pas encore très bien comprises, selon Dr Thomas J. Hudson, généticien, immunologiste, allergologiste, et directeur scientifique du Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill, qui dirige le projet *GRID : régulateurs des gènes dans la maladie*.

L'équipe du projet *GRID* ne cherchera pas à identifier de nouveaux gènes. Elle étudiera plutôt les mécanismes régulateurs dans les maladies humaines courantes, par exemple la production, l'assemblage et le renouvellement de complexes régulateurs. Elle caractérisera plus de 250 gènes pathologiques qu'on croit liés au diabète, à l'asthme, aux maladies inflammatoires et à certaines formes du cancer. L'équipe prévoit identifier une cascade d'étapes biologiques amorcées par les mécanismes régulateurs dans 25 gènes qui modifient le risque à la maladie.

Retombées attendues

En déterminant les étapes biologiques amorcées par les mécanismes régulateurs, l'équipe de recherche espère mieux comprendre comment le risque de maladie est modifié. Ces résultats devraient ouvrir la voie à de nouveaux traitements et produits de santé. En même temps, l'équipe étudiera les répercussions et les aspects éthiques de cette recherche, afin d'élaborer un cadre pertinent pour ce projet et ceux qui suivront.

▪ **Carte physique intégrée du génome du singe vervet, *Cercopithecus aethiops***

Université McGill

Ken Dewar

De nombreuses espèces de singes de l'Ancien et du Nouveau Monde servent d'organismes modèles en recherche biomédicale. Comme des modèles de primates non humains sont génétiquement proches des humains, ils peuvent aider à élucider des comportements humains et des maladies complexes que les modèles rongeurs ne peuvent pas révéler. Le singe vervet (*Cercopithecus aethiops*), est une espèce non menacée de l'Afrique du Sud et un modèle qui se prête bien à l'étude des processus neurologiques.

M. Ken Dewar, chercheur principal au Centre d'innovation de Génome Québec et Université McGill et professeur adjoint au Département de génétique humaine à l'Université McGill, dirige le projet de *Carte physique intégrée du génome du singe vervet, Cercopithecus aethiops*.

Le projet de M. Dewar servira à mieux comprendre les processus complexes comme le neurodéveloppement et la neurodégénérescence, de même que des maladies humaines comme la maladie de Parkinson et la toxicomanie. En comparant la carte du génome du singe vervet et les cartes du génome des humains, des chimpanzés et du singe rhésus, l'équipe du projet déterminera également des régions où il se produit des réarrangements génomiques, pour ainsi mieux comprendre les mécanismes qui contribuent à l'évolution du génome.

Retombées attendues

Les techniques mises au point dans le cadre de ce projet permettront aux chercheurs canadiens de mener des études de génomique analogues pour d'autres espèces végétales et animales importantes sur les plans de la médecine, de l'agriculture et de l'évolution. L'équipe publiera ses données dans plusieurs portails d'Internet en génomique comparative des mammifères et des primates aux États-Unis et diffusera les données primaires dans la Genbank du National Center for Biotechnology Information des États-Unis.

▪ **Annotation fonctionnelle des isoformes essentielles épissées de façon alternative**

Université de Sherbrooke

Sherif Abou Elela

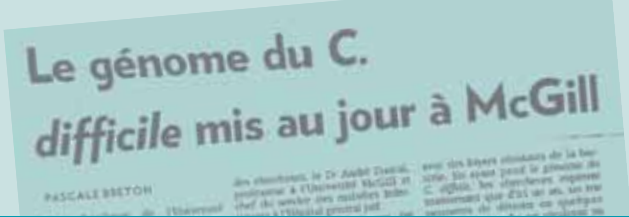
Maintenant que le génome humain a été séquencé, la course à la découverte des fonctions des gènes est lancée.

M. Sherif Abou Elela, biologiste moléculaire à la faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke est le directeur du projet *Annotation fonctionnelle des isoformes essentielles épissées de façon alternative*. En collaboration avec une équipe de chercheurs hautement qualifiés de la région de Sherbrooke, M. Elela dirigera les travaux sur l'annotation expérimentale des isoformes épissées de façon alternative dans quelque 600 gènes liés au cancer qui régulent la prolifération et la viabilité des cellules.

Selon M. Abou Elela, l'équipe de Sherbrooke est le seul groupe au monde à étudier à une si grande échelle les annotations fonctionnelles des isoformes épissées liées au cancer, de même que les circuits de régulation qui les contrôlent.

Retombées attendues

Ce projet d'avant-garde à l'échelle internationale recrutera, formera et maintiendra en poste un personnel hautement qualifié. Les travaux sur l'identification des marqueurs de l'épissage alternatif devraient en outre mener à la mise au point de nouveaux outils de diagnostic utilisés en clinique. Le projet fera appel à la collaboration de sociétés pharmaceutiques et biotechnologiques canadiennes, afin de réaliser le vaste potentiel commercial des outils de diagnostic et de l'identification de nouvelles cibles thérapeutiques.



Rapport d'activités des plateformes technologiques

En opérationnalisant ses plateformes technologiques, Génome Québec a joué un rôle structurant en matière de recherche en génomique/protéomique au Québec, et ce, en permettant aux chercheurs d'accéder à des technologies parmi les plus avancées au monde. De plus, non seulement les technologies sont disponibles, mais elles sont opérées par un personnel expert et formé de manière à en optimiser le rendement; une équation qui s'avère manifestement gagnante. Bien que conçu initialement pour servir les grands projets de recherche en génomique et protéomique financés par Génome Québec et Génome Canada, les plateformes technologiques sont également mises à la disposition de l'ensemble de la communauté scientifique issue tant des milieux académique que privé.

À ce titre, nous desservons quelque 275 clients par année, alors que la croissance annuelle des revenus est d'environ 20 % depuis maintenant deux ans. La répartition des revenus demeure stable à 60 %, pour les projets financés par Génome Québec et Génome Canada, et à 40 % pour les autres clients intéressés. Cette année, les plateformes installées au *Centre d'innovation Génome Québec* et *Université McGill* ont généré des revenus de 9,9 M\$, ce qui représente une augmentation de 30 % par rapport à 2004-2005.

Tel qu'indiqué dans le rapport d'activités scientifiques, Génome Québec s'est enrichi cette année de sept nouveaux projets de recherche. Ainsi, en vue d'assumer la croissance des activités liées aux résultats obtenus dans le cadre du Concours III, nous avons présenté, à Génome Canada, une demande de financement pour les plateformes technologiques. Dirigée par le Dr Thomas J. Hudson, directeur scientifique du *Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill*, cette demande visait essentiellement à obtenir les fonds nécessaires à la réalisation des nouveaux projets de recherche, notamment en acquérant les infrastructures, équipements et ressources requis.

Nous sommes fiers car nous avons obtenu 33 % du montant disponible chez Génome Canada, soit 12,5 M\$. Il s'agit de la plus importante somme octroyée au Canada dans le cadre de ce concours. Cette performance confirme, selon nous, la reconnaissance de la qualité et de l'expertise déployée au sein de nos plateformes technologiques. Grâce à ce nouveau financement, une vingtaine de nouveaux emplois spécialisés seront créés, favorisant ainsi un accroissement de notre expertise. De plus, nous avons pu doubler l'ampleur de notre parc technologique en séquençage, augmentant ainsi notre niveau de compétitivité. Ces nouveaux développements contribueront largement à nous positionner de façon concurrentielle lors de futures courses au financement.

Enfin, nous travaillons très fort pour maintenir notre niveau de compétitivité, en fournissant aux communautés académique et industrielle des outils à la fine pointe des technologies. À cet effet, nous prévoyons annoncer de nouveaux plateaux technologiques dans les années à venir et ainsi continuer d'étendre l'offre de services à la communauté d'utilisateurs. Afin d'en assurer une utilisation optimale, nous sommes présentement à développer une stratégie visant à positionner les plateformes dans une perspective d'exploitation commerciale.

Le directeur principal, Opérations et Développement des affaires,

Daniel Tessier

Conseil d'administration

Jean-Marc Proulx, Président du conseil,
Président et directeur général et Président du CA Gestion Valeo s.e.c.

Dr Alain Beaudet, Président-directeur général,
Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)

Louis Berlinguet, Ph. D., Administrateur

Chantal Brunet, Ph. D., Vice-présidente,
Sciences Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches

Jean-Claude Cadieux, Ph. D., Conseiller en gestion,
Vice-président du CA

Hélène Desmarais, Présidente du conseil et chef de la direction,
Centre d'Entreprises et d'Innovation de Montréal (CEIM)

Sylvie Dillard, Présidente-directrice générale, Fonds québécois
de la recherche sur la nature et les technologies (FORNT)

Martin Godbout, Ph. D., Président et directeur général,
Génome Canada

Paul L'Archevêque, Président et directeur général Génome Québec

Luc Tanguay, Premier vice-président exécutif et chef de la
direction financière, Theratechnologies Inc.

Georges Archambault (Observateur), Sous-ministre adjoint à la
recherche et à l'innovation (MDEIE)

Me Jean Brunet, Secrétaire du conseil et Avocat, Secrétaire du CA,
Desjardins Ducharme Stein Monast

Comité exécutif

Jean-Marc Proulx, Gestion Valeo s.e.c. (président)

Jean Brunet, Desjardins Ducharme Stein Monast

Jean-Claude Cadieux, Conseiller en gestion

Paul L'Archevêque, Génome Québec

Luc Tanguay, Theratechnologies Inc.

Comités de vérification/d'investissements

Luc Tanguay, Theratechnologies Inc. (Président)

Louis Berlinguet, Ph. D., Administrateur

Jean-Claude Cadieux, Ph. D., Conseiller en gestion

Ouverture de l'exposition **Le Génie du génome** au Saguenay. De gauche à droite :
Dr Daniel Gaudet, Centre de médecine
génomique communautaire de l'Université
de Montréal, M. Jean Tremblay, Maire de
Saguenay, M. Claude Béchar, ancien
ministre, MDEIE, M. Paul L'Archevêque,
PDG, Génome Québec et M. Pierre Lavoie,
CORAMH



CISS (Conseil pour les initiatives stratégiques et scientifiques)

Dr Thomas J. Hudson, Centre d'innovation Génome Québec et
Université McGill (Président)

Michel Bouvier, Ph. D., Université de Montréal

Clarissa Desjardins, Ph. D., Caprion Pharmaceutiques Inc.

Marc Lalonde, Ph. D., University of Connecticut Health Center

John Mackay, Ph. D., Université Laval

Francis Ouellette, Ph. D., Institute of Genetics

Pierre Tambourin, Ph. D., Génopole Évry

Pierre Thibault, Ph. D., Université de Montréal

Comité aviseur d'éthique

Bartha Maria Knoppers, Ph. D., CRDP,
Université de Montréal (présidente)

Dr Réinaldo Battista, Université de Montréal

Sylvie Bordet, CRDP, Université de Montréal

Nancy Gélinas, Ph. D., Université Laval

Trudo Lemmens, Ph. D., Université de Toronto

Huguette Marcotte, Huguette Marcotte Communications

Eric Racine, Ph. D., IRCM

Bryn Williams-Jones, Ph. D., Université McGill

Forum des partenaires

Dr Alain Beaudet, Fonds de la recherche en santé du Québec

Edwin Bourget, Ph. D., Université de Sherbrooke

Luc Castonguay, Ministère du Développement économique, de
l'Innovation et de l'Exportation du Québec

Sylvie Dillard, Fonds québécois de la recherche sur la nature et
les technologies

Martin Doyon, Ministère du Développement économique, de
l'Innovation et de l'Exportation du Québec

Michel Jébrak, Ph. D., Université du Québec à Montréal

Pierre Lavigne, Ph. D., Valorisation-Recherche Québec

Raymond J. Leblanc, Ph. D., Université Laval

Denis Thérien, Ph. D., Université McGill

Jacques Turgeon, Ph. D., Université de Montréal

Truong Vo-Van, Ph. D., Université Concordia

Comité aviseur des communications/affaires publiques

Catherine Laprise, Ph. D., Hôpital de Chicoutimi (présidente)

Denise Avaré, CRDP, Université de Montréal

Dominique Dionne, Falconbridge

Dr Christian Fortin, Centre de recherche du Pavillon CHUL

Pierre Lavoie, CORAMH

Huguette Marcotte, Huguette Marcotte Communications

Manon Pépin, Fondation Lucie et André Chagnon

Employé(e)s de Génome Québec

Centre administratif Génome Québec

Paul L'Archevêque, Président et directeur général
Anne-Marie Alarco, Gestionnaire, Programmes de recherche
Lise Aubin, Vice-présidente, Finances et Investissements
Ziad Balti, Comptable
Guy Bellemare, Conseiller scientifique spécial au président
Natalie Boucraie, Conseillère juridique
Marie-Kym Brisson, Directrice, Affaires publiques et Communications
Michel Côté, Conseiller, Développement corporatif
Jacqueline Dionne, Réceptionniste et soutien administratif
Johanne Dufour, Coordonnatrice, Communications

Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill

François Bacot, Technicien, Plateforme de génotypage
Lisa-Marie Baril, Coordonnatrice administrative
Alexandre Bélisle, Technicien, Plateforme de génotypage
Michal Blazejczyk, Bioinformaticien
Daniel Boismenu, Spécialiste en spectrométrie de masse, Plateforme de protéomique
Julie Boudreau, Technicienne, Plateforme de séquençage
Michèle Boudreau, Technicienne, Plateforme de séquençage
Sona Bounardjian, Support administratif
Amélie Brunet, Technicienne, Plateforme de pharmacogénomique
Sébastien Brunet, Technicien, Plateforme de séquençage
Alice Carey, Programmeur, Bioinformatique
Valérie Catudal, Technicienne, Plateforme de génotypage
Christine Cellier, Achats
Catherine Côté, Développeur Web, Plateforme de bioinformatique
Geneviève Dancausse, Administrateur des systèmes informatiques
Sophie Desjardins, Comptable
Marcos DiFalco, Spécialiste en spectrométrie de masse, Plateforme de protéomique
Haig Djambazian, Développement technologique
Louis Dumond Joseph, Programmeur, Plateforme de bioinformatique
Nathalie Emond, Programmeur, Plateforme de bioinformatique
Vincent Ferretti, Directeur, Bioinformatique
Joëlle Fontaine, Technicienne, Plateforme de séquençage
Isabel Fortier, Directrice, Épidémiologie génétique
Yannick Fortin, Technicien, Plateforme de micropuces
Rosalie Fréchette, Technicienne, Plateforme de génotypage
Nathalie Gaudreault, Technicienne, Plateforme de pharmacogénomique
Geneviève Geneau, Technicienne, Plateforme de génotypage
Claire Goguen, Agente en charge des fonds de recherche
Eef Harmsen, Gestionnaire de projet
Benoit Houle, Directeur, Plateforme de protéomique
Tom J. Hudson, Directeur scientifique
Susan James, Gestionnaire de projets
Leonid Kriazhev, Technicien, Plateforme de protéomique
Gregory Lajon, Administrateur en chef des systèmes informatiques

Nathalie Foisset, Gestionnaire, Programmes de recherche
Pierre Francoeur, Directeur, Ressources humaines
Andrée Gravel, Conseillère, Communications et relations publiques
Carole Jabet, Directrice scientifique
Line Lefebvre, Adjointe administrative
Hélène Lemire, Contrôleur
Caroline Plourde, Adjointe exécutive
Samir Taga, Gestionnaire, Valorisation des projets
Daniel Tessier, Directeur principal, Opérations et développement des affaires
Tu Linh Van, Commis comptable

Denis Legault, Analyste, Plateforme bioinformatique
Pierre Lepage, Directeur, Plateforme des technologies de l'ADN
Louis Letourneau, Programmeur, Plateforme de bioinformatique
Gary Léveque, Technicien, Plateforme de séquençage
Mathieu Miron, Bioinformaticien
Ian Mongrain, Technicien, plateforme de pharmacogénomique
Alexandre Montpetit, Assistant directeur scientifique
Diane Ostiguy, Chef comptable
Daniel Pépin, Administrateur des systèmes informatiques
Michael Phillips, Directeur, Pharmacogénomique
Claire Pinsonnault, Technicienne, Plateforme de séquençage
Pascal Pleynet, Spécialiste en spectrométrie de masse, Plateforme de protéomique
André Ponton, Directeur, Plateforme de génomique fonctionnelle
Cathy Provencher, Technicienne, Plateforme de génomique fonctionnelle
Yannick Renaud, Technicienne, Plateforme de pharmacogénomique
Yannick Richard, Bioinformatique, Plateforme de protéomique
Frédéric Robidoux, Technicien, Plateforme de génotypage
Sharen Sophie Roland, Technicienne, Plateforme de génotypage
David Roquis, Technicien, Plateforme de séquençage
Line Roy, Technicienne, Plateforme de protéomique
Johan Rung, Biostatisticien, Plateforme de bioinformatique
Donna Sinnett, Technicienne, Plateforme de séquençage
Andrea Smith, Directeur, Développement des affaires, Plateforme de pharmacogénomique
Daniel Tessier, Directeur principal, Opérations et Développement des affaires
Frédéric Tessier, Commis des achats
Marie-Catherine Tessier, Technicienne, Plateforme de génotypage
Tibor Van Rooij, Bioinformatique, Pharmacogénomique
Andrei Verner, Développement technologique
Patricia Villain, Gestionnaire clients
Amélie Villeneuve, Technicienne, Plateforme de séquençage
Daniel Vincent, Technicien, Plateforme de génotypage
Kateryna Vyetrogon, Technicienne, Plateforme de protéomique
Hao Fan Yam, Technicienne, Plateforme de séquençage
Corine Zotti, Technicienne, Plateforme de séquençage
Harry Zuzan, Biostatisticien, Plateforme de micropuces

Informations corporatives

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec
Marie-Kym Brisson, directrice, Affaires publiques et
Communications (514) 398-0668
mkbrisson@genomequebec.com

Siège social

Génome Québec

630, boul. René-Lévesque Ouest, bureau 2660
Montréal (Québec) H3B 1S6
Téléphone : (514) 398-0668
Télécopieur : (514) 398-0883
Courriel : info@genomequebec.com
www.genomequebec.com

Vérificateurs

KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L.

600, boul. de Maisonneuve Ouest, bureau 1500
Montréal (Québec) H3A 0A3
www.kpmg.ca

Conseiller juridique

Jean Brunet

Desjardins Ducharme Stein Monast
1150, rue de la Clairefontaine, bureau 300
Québec (Québec) G1R 5G4

Génome Canada

150, rue Metcalfe, bureau 2100, Ottawa (Ontario) K2P 1P1
www.genomecanada.ca

Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec

710, Place D'Youville, 3^e étage, Québec (Québec) G1R 4Y4
www.mdeie.gouv.qc.ca

Centre d'innovation Génome Québec et Université McGill

740, avenue du Docteur-Penfield, Montréal (Québec) H3A 1A4
Téléphone : (514) 398-3311
Télécopieur : (514) 398-1795
www.genomequebec.mcgill.ca

Les faits saillants 2005-2006

The Globe and Mail

GENOME PROJECT LINKS ILLNESS AND ETHNICITY

Dr. Tony Hudson, director of the Genome Québec Innovation Center in Montreal, views the latest genetic map to the first treatments right.

Your future treatment is in your genes

BY CAROLYN ABRAHAM
MEDICAL REPORTER

A landmark science project, in which Canada played a major role, has completed the first catalogue of common genetic differences between some of the world's ethnic groups. Some of these variations appear to affect how people respond to a particular drug.

day marks a historic step toward the era of customized health care—in which treatments could be tailor-made to a patient's gene type.

The work, which has been made freely available on-line, is already speeding the discovery of genes linked to big killers like cancer and heart disease and those that predict how a person might respond to a particular drug.

effers, "Human genetics has just crossed a similar barrier."

Using the DNA of 200 people from China, Japan, Nigeria and the U.S., the project has essentially assembled a new map of the human genome.

This new catalogue has just crossed a similar barrier. Using the DNA of 200 people from China, Japan, Nigeria and the U.S., the project has essentially assembled a new map of the human genome.

This new catalogue has just crossed a similar barrier. Using the DNA of 200 people from China, Japan, Nigeria and the U.S., the project has essentially assembled a new map of the human genome.

This new catalogue has just crossed a similar barrier. Using the DNA of 200 people from China, Japan, Nigeria and the U.S., the project has essentially assembled a new map of the human genome.

This new catalogue has just crossed a similar barrier. Using the DNA of 200 people from China, Japan, Nigeria and the U.S., the project has essentially assembled a new map of the human genome.



Genome Québec
L'avenir
commence maintenant

Téléphone : 514.398.0668
Télécopieur : 514.398.0883
www.genomequebec.com

ISBN 0-9733767-9-1

Les faits saillants 2005-2006 Les Affaires

À pas de géant dans l'infiniment petit

La recherche pourrait conduire à une révolution semblable à celle des biotechnologies

Gaël La Corre-Laliberté
gael.laliberte@genomequebec.com

Les nouvelles technologies facilitent et accélèrent l'exploration des mystères entourant l'ADN. Les recherches en génétique et génomique, qui visent une meilleure compréhension du fonctionnement du code génétique, explosent.

« La génomique d'aujourd'hui, c'est la biotech de demain », note Paul L'Archevêque, président-directeur général de Genome Québec.

Jacques Drouin, chercheur à l'Institut de recherches cliniques de Montréal, connaît bien le domaine. Il fait partie du conseil consultatif de l'Institut de génétique des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

aux IRSC, ce qui permet de lancer des initiatives provinciales et de soutenir la recherche.

Toutefois, toujours selon lui, le développement de la recherche dépend des chercheurs qui la font. « Le Québec possède une solide tradition dans la recherche en génétique humaine. La présence d'importants chercheurs dans le domaine au Québec, comme Charles Scriver, à l'Université McGill, a permis de former des chercheurs de haut niveau. Ce qui montre l'importance d'attirer et de retenir des chercheurs d'envergure internationale », dit M. Drouin. Charles Scriver est considéré par plusieurs chercheurs comme le père de la génétique moderne au Québec.

Un avis partagé par Bernard

mondiale dans la génétique humaine », indique-t-il.

Le Réseau veut maintenir la position de tête du Québec en favorisant les échanges entre chercheurs en plus de fournir des subventions pour des infrastructures importantes comme le projet Balsac à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), des banques de lignées cellulaires de l'Université McGill et l'Université Laval et les plateformes techniques de Genome Québec.

Des millions investis

La génomique permet d'identifier la relation entre des gènes spécifiques et plusieurs maladies. Au Québec, l'organisme Genome Québec subventionne la grande majorité de la recherche qui s'effectue dans ce domaine. « Nous avons investi 300 M\$ en cinq ans et nous allons continuer à injecter

secteur universitaire et privé. Ses fonds proviennent de Genome Canada, du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), de même que d'entreprises privées. Grâce à ses investissements, plus de 230 chercheurs ont été formés et 30 déclarations d'inventions et de brevets ont été déposés.

Genome Québec gère des projets dans six grands secteurs : la santé humaine, la bio-informatique, l'éthique, l'environnement, la foresterie et l'agriculture. « La génomique ne se limite pas à la santé humaine. La recherche s'applique à tous les champs du vivant », explique M. L'Archevêque. ■