Fondation
Brain Canada

le cerveau
espace de découverte

Rapport annuel
2016

VISION

Comprendre le cerveau, à l'état sain et à l'état malade, afin d'améliorer des vies et d'exercer une incidence sociale.

MISSION

La Fondation Brain Canada réalise cette vision en faisant ce qui suit :

- En augmentant l'ampleur et l'étendue du financement afin d'accélérer le rythme de la recherche sur le cerveau au Canada;
- En suscitant un engagement collectif à l'égard de la recherche sur le cerveau à l'échelle des secteurs public, privé et bénévole;
- En mettant en œuvre des programmes de recherche transformateurs, originaux et d'une qualité exceptionnelle.

VALEURS

- Se rassembler avec détermination.
  - « Un cerveau ». Chercher à comprendre les diverses fonctions et dysfonctions cérébrales dans le cadre d'un seul et unique système interconnecté.
  - Partenariats. Développer des relations transparentes et réciproquement avantageuses avec chaque partenaire.
  - Diversité des points de vue et des démarches. Favoriser l'originalité des connaissances et des résultats.
- Orientation vers les résultats. Offrir une valeur et des avantages en faisant preuve d'efficience et d'efficacité.
- Intégrité professionnelle. Veiller au respect des normes les plus élevées qui soient en matière d'éthique et de gouvernance.

Message de la présidente du Conseil et de la présidente	2
Présentation de la nouvelle présidente du conseil d'administration de la Fondation Brain Canada	3
Le cerveau	4 - 5
Brain Canada	6 - 7
Le Fonds canadien de recherche sur le cerveau	8 - 9
Profil des chercheurs	10 - 19
Revue des programmes de recherche 2016	20 - 23
Plein feux sur les partenariats	24 - 27
Le Fonds canadien de recherche sur le cerveau : les bénéficiaires des subventions	28 - 29
Processus d'examen international	30 - 31
Communications et rayonnement	32 - 35
Échos des médias	36 - 37
Conseil d'administration	38
Conseil consultatif scientifique	39
Donateurs	40
Partenaires et commanditaires	41
Rapport financier 2016	42

Fondation
Brain Canada
Foundation

1200, ave McGill College
Bureau 1600
Montréal, Québec H3B 4G7

Tél: 514.989.2989
contact@braincanada.ca
www.braincanada.ca

La Fondation Brain Canada (également appelée « Brain Canada »)
est un organisme caritatif national. Numéro d'enregistrement : 89105 2094 RR0001.

La production de ce rapport annuel a été rendue possible grâce au soutien financier de Santé Canada par le biais du Fonds canadien de recherche sur le cerveau. Les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement celles du ministre de la Santé ni du Gouvernement du Canada.

Canada

Message de la présidente du Conseil et de la présidente

Naomi Azrieli
Présidente du Conseil

Inez Jabalpurwala
Présidente et chef de la direction

Cette année, le thème du rapport annuel, « Le cerveau, espace de découverte », traduit l'ampleur du défi que représente l'exploration d'un système interconnecté comme le cerveau. Il traduit aussi à quel point les percées scientifiques et technologiques qui en découlent suscitent excitation et espoir. Enfin, ce titre affirme le rôle fédérateur de la Fondation Brain Canada alors qu'elle favorise les collaborations, autant entre partenaires de multiples secteurs qu'entre chercheurs de différentes disciplines qui, ensemble, ouvrent de nouveaux horizons et changent l'ordre établi. Il en résulte une meilleure coordination des acteurs du milieu vers l'atteinte d'objectifs communs, et ce, à un rythme accéléré.

L'exploration du cerveau élucidera un mystère qui nous échappe depuis toujours : qu'est-ce qui différencie l'humain comme espèce et qu'est-ce que la conscience ? Plus encore, l'exploration du cerveau vise à améliorer les résultats sur la santé. Au Canada, une personne sur trois est aux prises avec l'un des quelque 1 000 troubles neurologiques, dont un sur cinq avec une maladie mentale, et ce, sans compter les millions de victimes indirectes que forment les proches, amis, collègues et aidants. En remontant à la source biologique de ces maladies, la science contribuera à combattre la stigmatisation qui y est associée grâce à des stratégies de prévention ainsi qu'à des moyens diagnostiques et thérapeutiques améliorés et, à terme, elle les éradiquera tout simplement. Depuis près de 20 ans, la Fondation Brain Canada change la donne en recherche sur le cerveau au Canada. En 2011, le Gouvernement du Canada a reconnu la valeur de nos réalisations et, par le truchement de Santé Canada, a établi en partenariat avec nous le Fonds canadien de recherche sur le cerveau (FCRC). Celui-ci peut atteindre jusqu'à 240 millions de dollars en tenant compte des fonds de contre-partie de 100 millions de dollars perçus en 2011 ainsi qu'une injection subséquente de 20 millions de dollars en 2016.

En mars 2017, la Fondation Brain Canada et Santé Canada ont octroyé 184 millions de dollars à 188 projets partout au Canada auxquels participent plus de 800 chercheurs et 112 établissements. Les subventions accordées en 2016-2017 sont répertoriées aux pages 28-29.

Tous les Canadiens profitent des recherches subventionnées par le FCRC. D'ailleurs, nous sommes fiers d'en présenter quelques exemples aux pages 10 à 19. Ces projets illustrent nos trois principaux axes de subvention – équipes (nos subventions principales), plateformes et développement des compétences – dont vous pouvez prendre connaissance sur la page 8. Notre soutien a donné les moyens aux chercheurs d'explorer de nouvelles idées et méthodes. Il a aussi procuré à nombre d'entre eux un accès à des équipements et à de l'expertise autrement inaccessibles.

Tous les projets sont sélectionnés à l'issue d'un examen rigoureux, mené par un comité international dans le cadre d'un concours ouvert lancé avec nos partenaires. Chaque projet est assujetti à des jalons établis qui font l'objet d'un suivi attentif. Il en est ainsi depuis que nous avons lancé, en 2003, notre programme principal de subvention des équipes intitulé Programme de régénération du cerveau. Aux pages 30 et 31, vous trouverez une description de ce processus ainsi qu'une liste des 24 pays où œuvrent les chercheurs et cliniciens qui y ont participé au cours des 10 dernières années.

Ces dernières années, le succès de la Fondation Brain Canada est tributaire de notre partenariat avec le Gouvernement du Canada, notamment de Santé Canada et de la ministre de la Santé. Nous avons été ravis d'accueillir l'Honorable Jane Philpott à une rencontre à laquelle ont été conviés

des leaders d'opinion afin de trouver la meilleure façon d'investir en santé mentale en répondant à des besoins à la mesure de nos moyens. Cet excellent exemple de notre rôle rassembleur suivait deux autres événements visant à élaborer une stratégie de coordination en matière de recherche sur le cerveau au Canada, ainsi qu'une rencontre pour s'entendre sur le bien-fondé d'une plateforme nationale de science ouverte / de partage de données. Lisez les détails à la page 35.

Plus d'une centaine de donateurs et partenaires, notamment des instituts de recherche, agences provinciales et organismes de santé bénévoles, ont répondu à l'appel du fonds appuyé par le gouvernement. Nous tenons à remercier chaleureusement chacun d'eux. Nous sommes aussi très reconnaissants envers les chercheurs et cliniciens qui font du Canada un chef de file en recherche sur le cerveau. Enfin, nous remercions les membres du conseil et les bénévoles partout au pays, et souhaitons souligner en particulier le président du conseil sortant, Rupert Duchesne, qui a rempli cette fonction depuis 2010 jusqu'en janvier 2017. Nous remercions également l'équipe de la Fondation Brain Canada pour leur dévouement et leur travail acharné. L'œuvre de la Fondation Brain Canada est et sera toujours le fruit d'un effort collectif.

En terminant, mentionnons le lancement de notre nouveau site Internet à l'automne. Celui-ci présentera tous les renseignements de l'heure sur la Fondation Brain Canada et le Fonds canadien de recherche sur le cerveau, notamment un répertoire des projets subventionnés, y compris un filtre de recherche par thème, chercheur, établissement et province. Il sera notre vitrine pour mettre en valeur les chercheurs canadiens de réputation mondiale ainsi que l'éventail des travaux de recherche, du stade fondamental jusqu'à l'amélioration des résultats sur la santé. Tout cela, au service du Canada et du monde entier.

Naomi Azrieli
Présidente du Conseil de
la Fondation Brain Canada

Inez Jabalpurwala
Présidente et chef de la direction,
la Fondation Brain Canada

Présentation de la nouvelle présidente du conseil d'administration de la Fondation Brain Canada

La Fondation Brain Canada a le plaisir d'annoncer la nomination de Naomi Azrieli au poste de présidente du conseil d'administration de la Fondation Brain Canada à effet du 24 janvier 2017.

Membre du conseil de la Fondation Brain Canada depuis 2015, elle compte à son actif un parcours jalonné de succès et des talents de leadership qui arrivent à point nommé à ce tournant crucial de la recherche sur le cerveau au Canada. Elle excelle dans les partenariats d'affaires et philanthropiques et prête son concours aux initiatives liées au cerveau depuis longtemps déjà.

Naomi Azrieli est présidente du conseil et PDG de la Fondation Azrieli et, à ce titre, est le maître d'œuvre de toutes les initiatives philanthropiques, de la croissance et du développement de la plus grande fondation publique canadienne.

Elle est également présidente de Canpro Investments Ltd., une entreprise immobilière canadienne. Elle siège au conseil d'administration du Azrieli Group Ltd., une société immobilière cotée en bourse (TASE : AZRG), du Weizmann Institute of Science ainsi que plusieurs autres établissements scientifiques, académiques et culturels. En 2013, Naomi Azrieli a été décorée de la Légion d'honneur (rang : Chevalier).

C'est un honneur pour la Fondation Brain Canada de profiter du flair pour les affaires de Naomi Azrieli, de sa vaste expérience du secteur caritatif et de son engagement envers une vision globale de la recherche qui aborde le cerveau comme un système interconnecté plutôt qu'une succession de maladies ou de troubles.

Épilepsie
Tumeurs du cerveau
Schizophrénie
Maladie d'Alzheimer
Autisme
Trouble de stress post-traumatique
Syndrome d'alcoolisation fœtale
Trouble du déficit de l'attention
Sclérose latérale amyotrophique
Maladie de Gilles de La Tourette

Il y a plus de 1000 troubles neurologiques

Maladie de Parkinson
Traumatisme crânien
Syndrome de l'X fragile
Maladie de Huntington
Dépendance
Lésions médullaires
Douleur chronique
Sclérose en plaques
Dystrophie musculaire
Migraine
AVC
Trouble du sommeil
et beaucoup plus…

Les troubles neurologiques sont un lourd fardeau de santé publique : ils frappent 1 personne sur 3 au Canada et touchent famille, aidants, société et économie.

Les troubles neurologiques représentent la principale cause d'invalidité.

Ils engendrent un fardeau économique de 60 G$, soit davantage que le cancer et les maladies cardiovascu-laires réunis.

20 % de la population canadienne devra composer avec la maladie mentale à un moment donné.

À ce jour, le fardeau médical et indirect (pertes de revenus) de la démence s'élève à plus de 33 G$ annuellement. Si rien n'est fait, ce nombre grimpera à 293 G$ d'ici 2040.

En 20 ans, aucune nouvelle classe de médicament n'a vu le jour pour traiter l'autisme, la schizophrénie ou la dépression.

Pourquoi soutenir la recherche sur le cerveau ?

Le cerveau est le maître incontesté de l'organisme. Plus nous explorons le cerveau et que nous en apprenons sur ses troubles, plus les enjeux se complexifient, au point où il faut recourir à différentes disciplines, changer nos méthodes et notre façon de penser.

La recherche sur le cerveau est un processus et chaque découverte peut améliorer le sort des gens de différentes façons :

Regard sur le cerveau

- Le cerveau renferme environ 86 milliards de cellules nerveuses (neurones) — la « matière grise ».
- Il contient des milliards de fibres nerveuses composées d'axones et de dendrites — la « matière blanche ».
- Les neurones sont reliés pas des trillions de connexions — les « synapses ».
- Le diamètre d'un simple neurone humain fait à peine 4 microns, c'est-à-dire qu'on pourrait en enfiler 30 000 d'un coup dans une tête d'épingle.
- Le cerveau adulte moyen pèse environ 1,5 kg, mais consomme 20 % de l'apport d'oxygène de l'organisme.
- Le cerveau tire environ 20 % de la circulation sanguine de l'organisme.
- Le cerveau produit 25 watts d'énergie pendant les périodes d'éveil, assez pour illuminer une ampoule.

Brain Canada

REGARD SUR BRAIN CANADA

- La Fondation Brain Canada est un organisme de bienfaisance enregistré qui encourage et soutient l'excellente et l'innovante recherche contribuant à changer les paradigmes de la connaissance acquise sur le cerveau au Canada.
- Fondation : 1998.
- Plus de 194 millions de dollars ont été déboursés à des fins de recherche depuis notre fondation.
- Plus de 200 subventions ont été accordées.
- Plus de 90 % des fonds servent à financer la recherche directement.

Fondation Brain Canada

Établie en 1998, la Fondation Brain Canada encourage et soutient l'excellence, l'innovation et le changement dans le domaine de la recherche sur le cerveau afin d'améliorer le sort des patients canadiens et de leurs proches aux prises avec un trouble neurologique.

La Fondation Brain Canada travaille dans le but d'accélérer les découvertes effectuées à toute les étapes du processus de la recherche, allant de la science fondamentale jusqu'à la santé des populations.

Nous mobilisons des chercheurs de différentes disciplines et de différents établissements de manière à former de nouvelles collaborations et de nouveaux réseaux.

- **La Fondation Brain Canada joue un rôle fédérateur unique et précieux auprès des acteurs qui appuient la recherche sur le cerveau et y contribuent.**
- **Nous nous consacrons avant tout à la collecte de fonds ainsi qu'au financement et au renforcement du milieu de la recherche.**
- **La prévention, le diagnostic, le traitement et la guérison des troubles neurologiques dépendent d'une meilleure compréhension des rouages du cerveau afin d'améliorer le sort de la population canadienne.**

La Fondation Brain Canada finance tous les types de recherche :

Science fondamentale

Recherche pré-clinique

Recherche clinique

Recherche translationnelle

Santé des populations

Santé publique

et finance à travers tout l'éventail des sciences du cerveau :

Maladies neurodégénératives

Lésions cérébrales et médullaires

Troubles neurodéveloppementaux

Cancer du cerveau

Maladies psychiatriques

Douleurs

entre autres

Un cerveau, une communauté

Depuis plus de 20 ans, la Fondation Brain Canada s'emploie à démontrer que le cerveau doit être abordé comme un système en soi et complexe. Cette perspective met en relief la nécessité d'une meilleure collaboration entre disciplines et établissements.

Un cerveau

Grâce aux percées en recherche et technologie, nous savons maintenant que le cerveau doit être abordé comme un système en soi, au carrefour d'un éventail de troubles neurologiques.

La devise « Un cerveau » traduit l'effet d'entraînement que peut avoir une découverte sur toute la gamme de troubles neurologiques et sur notre maîtrise des mécanismes du cerveau.

L'apport de la Fondation Brain Canada ouvre de nouvelles perspectives pour les scientifiques, élargit leur champ de recherche et favorise des échanges pluridisciplinaires qui mettent en lumière des mécanismes et troubles spécifiques ainsi que leurs liens.

Outre les progrès cliniques qui en découlent, la recherche sur le cerveau est aussi un moteur d'innovation en matière d'intelligence artificielle, de neuroplasticité et de normalisation des fonctions cérébrales.

Une communauté

La Fondation Brain Canada solidifie les assises du milieu de la recherche sur le cerveau et en mobilise les acteurs, notamment les chercheurs et cliniciens (ainsi que leur établissement), les gouvernements, les organismes de santé bénévoles, les philanthropes, les dirigeants d'entreprises et communautaires, les patients et aidants.

La Fondation Brain Canada permet de tisser des liens avec des acteurs mondiaux en sciences du cerveau : la qualité exceptionnelle de la recherche canadienne nourrit de grands projets technologiques fondés sur les données ainsi que des initiatives ascendantes dans des laboratoires de différents pays.

Les recherches s'étendent au-delà des frontières de la neuroscience et touchent des domaines tels la génétique, la chimie, l'ingénierie, les mathématiques, l'informatique et les sciences sociales.

Le Fonds canadien de recherche sur le cerveau

Fondé en 2011, le Fonds canadien de recherche sur le cerveau (FCRC) est un partenariat public-privé entre Santé Canada et la Fondation Brain Canada dont l'objectif est d'encourager les Canadiens à investir davantage dans la recherche sur le cerveau et de maximiser l'incidence et l'efficacité de ces investissements.

La Fondation Brain Canada s'est engagée à recueillir 100 millions de dollars sur six ans auprès du secteur privé et d'organismes non gouvernementaux. En contrepartie, le Gouvernement du Canada fournira une contribution équivalente à celle recueillie, dollar pour dollar, de sorte que la cagnotte atteindra 200 millions de dollars. La Fondation Brain Canada est parvenue à réunir les 100 millions à l'automne 2015, soit un an plus tôt que prévu. Dans son budget 2016, le Gouvernement du Canada a injecté, par le truchement de Santé Canada, 20 millions de dollars en fonds appariés pour alimenter cette effervescence entre donateurs, partenaires et chercheurs, de sorte que le FCRC dispose aujourd'hui de 240 millions de dollars.

Grâce à cet engagement visionnaire du gouvernement fédéral, le Canada se taille une place parmi les chefs de file mondiaux qui cherchent à élucider le fonctionnement du cerveau et des maladies cérébrales. Au-delà des ressources que procurent les fonds publics, cette cause vitale bénéficie aujourd'hui d'un soutien sans précédent, car la méthode par fonds appariés a encouragé les donateurs privés et autres subventionnaires à mobiliser des fonds pour soutenir des travaux de recherche d'avant-garde dans leurs sphères d'intérêt.

* Depuis avril 2016, jusqu'à 10 pourcent des fonds gouvernementaux ont été réservés pour la gérance du Fonds

LE PLUS IMPORTANT FONDS PUBLIC-PRIVÉ jamais constitué au Canada pour appuyer la recherche sur le cerveau menée au pays

Jusqu'à **240 M$** de nouveau financement alloué à la recherche sur le cerveau

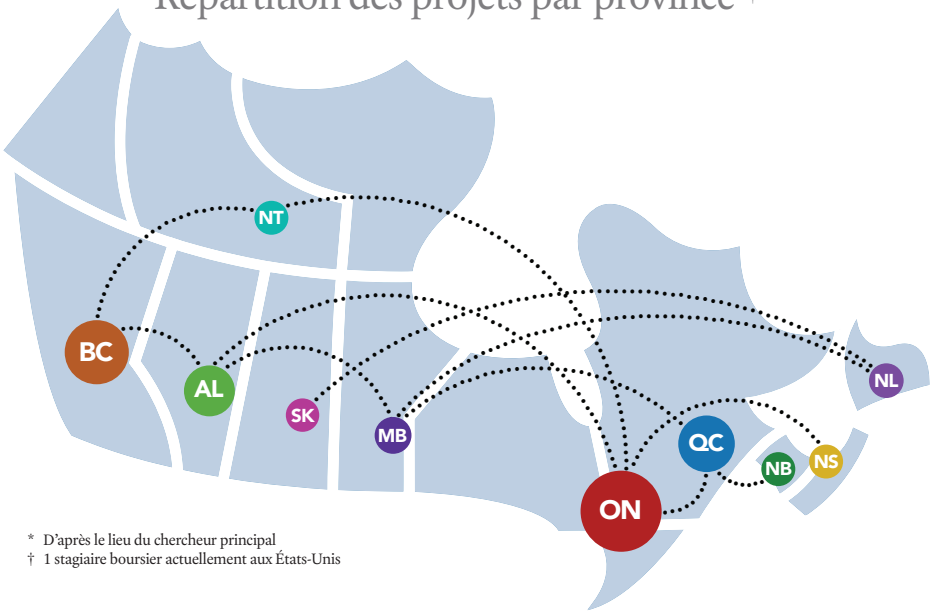
184 M$ alloués en 2017 (à ce jour)

188 projets de recherche

Plus de **800** chercheurs partout au Canada

RELIANT PLUS DE 75 DISCIPLINES ET 112 INSTITUTIONS

Répartition des projets par province*†



* D'après le lieu du chercheur principal
† 1 stagiaire boursier actuellement aux États-Unis

BC Colombie-Britannique — **29,5** projets, 112 chercheurs/stagiaires

AL Alberta — **18** projets, 103 chercheurs/stagiaires

NT Territoires du Nord-Ouest — - , 1 chercheur/stagiaire

SK Saskatchewan — **1** projet, 4 chercheurs/stagiaires

MB Manitoba — **2** projets, 29 chercheurs/stagiaires

ON Ontario — **80,5** projets, 385 chercheurs/stagiaires

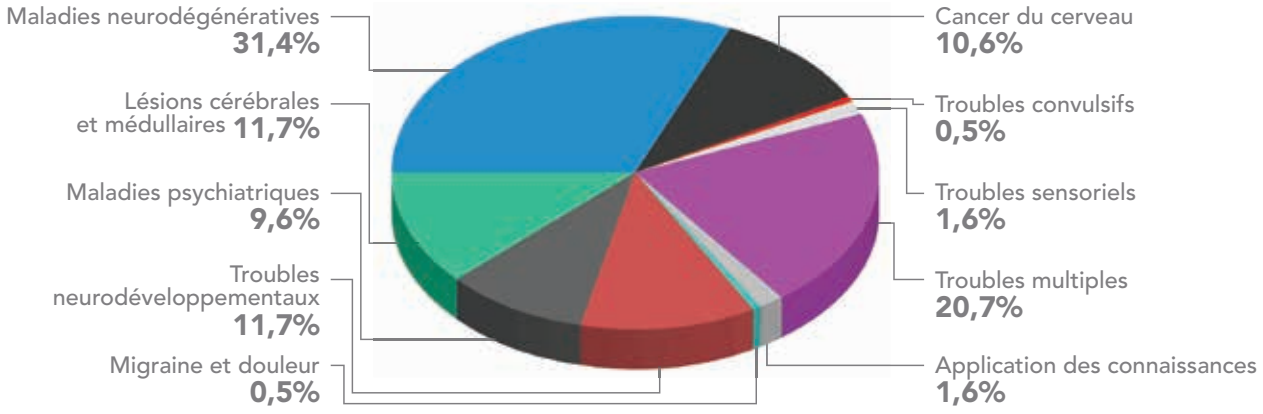
QC Québec — **51** projets, 192 chercheurs/stagiaires

NB Nouveau-Brunswick — **2** projets, 3 chercheurs/stagiaires

NS Nouvelle-Écosse — **2** projets, 20 chercheurs/stagiaires

NL Terre-Neuve-et-Labrador — **1** projet, 3 chercheurs/stagiaires

Distribution du financement à diverses maladies du cerveau



La Fondation Brain Canada finance les travaux de plus de 800 chercheurs engagés dans la recherche s'inscrivant tout au long d'un continuum débutant avec des découvertes fondamentales déterminantes et s'étendant jusqu'aux travaux translationnels ayant des applications cliniques directes. Leurs travaux de recherche couvrent le large éventail des troubles du cerveau, incluant les maladies neurodégénératives, les troubles psychiatriques et les lésions cérébrales et médullaires. Nous sommes très fiers des progrès réalisés par nos chercheurs, et nous présentons dans les pages qui suivent quelques exemples parmi les 188 projets financés qui font rayonner nos programmes et partenariats.

En quoi la forme d'une cellule affecte-t-elle la fonction cérébrale ?

REGARD SUR LA DÉMENCE

- La démence est la forme la plus fréquente de maladie neurodégénérative.
- En 2010, on évaluait à plus de 30 millions le nombre de personnes dans le monde aux prises avec la démence, et ce chiffre devrait doubler au cours des 20 prochaines années.
- Les femmes représentent 65 % des personnes ayant reçu un diagnostic de démence après l'âge de 65 ans.
- Au Canada, on dénombre 25 000 nouveaux cas de démence par année alors que la maladie touche déjà plus d'un demi-million de Canadiens.
- Au Canada, le soin des patients atteints de démence engendre des coûts de plus de 10 milliards de dollars par année.

Références : Statistique Canada et la Société Alzheimer du Canada

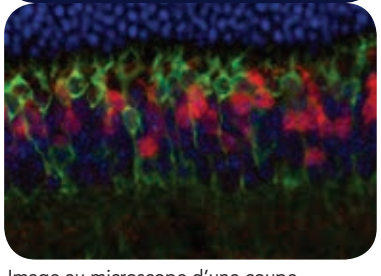


Image au microscope d'une coupe rétinienne dont les cellules responsables de la vision sont marquées de différentes couleurs. Les neurones amacrines sont en rouge alors que les neurones bipolaires sont en vert. Les points bleus correspondent aux noyaux, révélant ainsi les trois couches de la rétine neurale. Les cellules photoréceptrices qui détectent la lumière se situent dans le haut de l'image.

Anomalies de la polarité neuronale comme cause sous-jacente des maladies neurologiques

Programme : La Fondation W. Garfield Weston – Fondation Brain Canada - Subventions d'équipes 2012

Montant : 1 500 000 $

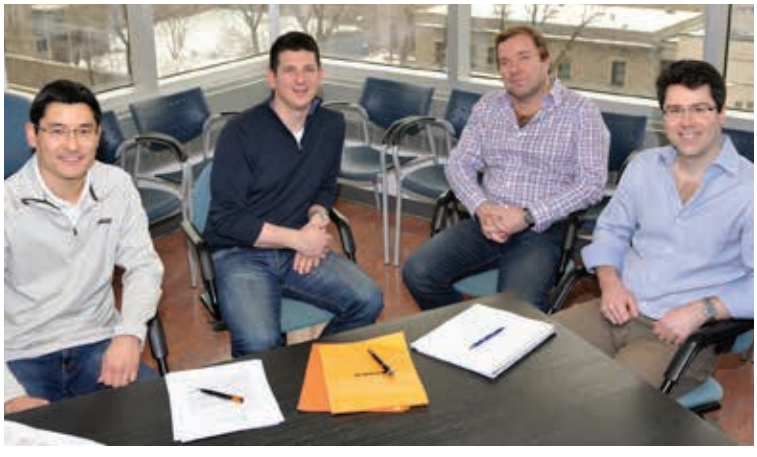
Chercheur principal :
Michel Cayouette, Institut de Recherches Cliniques de Montréal

Co-chercheurs :
Fred Charron, Institut de Recherches Cliniques de Montréal, Université de Montréal
Artur Kania, Institut de Recherches Cliniques de Montréal, Université de Montréal,
Keith Murai, l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill

Michel Cayouette et son équipe cherchent à savoir si les dérèglements de la polarité cellulaire pourraient être à la base de plusieurs maladies neurologiques telles que les maladies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, AVC et dystrophies de la rétine), les maladies de connectivité neuronale (autisme et schizophrénie) et le cancer du cerveau.

La polarité cellulaire confère aux neurones la forme unique (morphologie cellulaire) dont dépendent leurs fonctions. D'ailleurs, leur morphologie s'exprime en centaines de formes, à l'instar des feuilles des arbres. Les chercheurs s'intéressent à leur formation pour mieux comprendre en quoi la forme d'une cellule affecte la fonction cérébrale, car c'est aussi l'une des premières choses touchées par la maladie. Ils savent déjà que les protéines PAR, une famille de protéines responsables de la ségrégation des composantes cellulaires, jouent un rôle déterminant. Dans le cadre de ce projet, ils utiliseront des techniques moléculaires et cellulaires innovatrices pour étudier le rôle de ces protéines par rapport à quatre importants événements neuronaux liés aux troubles neurologiques. En révélant les secrets de la polarité cellulaire, ces recherches pourraient remonter à la source des perturbations neuronales et mener à la découverte de traitements ciblant un éventail de maladies neurologiques. Au cours des trois dernières années, l'équipe ainsi subventionnée a largement approfondi sa connaissance des troubles neurodéveloppementaux et neurodégénératifs. Les chercheurs ont mis le doigt sur les voies génétiques essentielles au développement neural, à la formation des circuits neuronaux et à la survie des neurones, ouvrant ainsi la voie à la découverte de nouvelles cibles thérapeutiques pour les maladies neurodégénératives. Ils ont également trouvé un nouveau moyen d'intervention thérapeutique en identifiant un nouveau régulateur des niveaux de protéines toxiques qui s'agglutinent pour former la maladie d'Alzheimer.

Ces travaux contribuent largement à expliquer la façon dont l'environnement du circuit neural local est altéré par les maladies cérébrales comme l'épilepsie, les maladies d'Alzheimer et de Huntington ainsi que la sclérose latérale amyotrophique. Forts de ces nouvelles connaissances, les chercheurs s'attarderont ensuite à mettre au point des interventions thérapeutiques novatrices. Ils sont impatients de vérifier si la protéine découverte peut stimuler l'élimination des protéines toxiques dans des modèles précliniques de l'alzheimer, une étape qui doit être accomplie avant d'en évaluer l'effet chez l'humain. De plus, ils ont identifié des biomarqueurs potentiels liés au cancer du cerveau, ainsi que de nouveaux mécanismes perturbateurs de l'activité neuronale pathologique. Ceux-ci pourraient servir à traiter différents troubles neurologiques.



De gauche à droite : Keith Murai, Michel Cayouette, Artur Kania, Fred Charron

« Cette subvention a tissé des liens étroits au sein des différentes équipes de recherche qui continuent aujourd'hui à multiplier les projets et collaborations. »

— Michel Cayouette, Ph. D.
Institut de Recherches Cliniques de Montréal

Les poissons tropicaux à la rescousse des troubles neurologiques

Z-BRAIN : Une plateforme utilisant le poisson zèbre pour le contrôle des drogues visant les troubles neurologiques

Programme : Subventions de plateformes technologiques 2014

Montant : 2 423 500 $

Chercheur principal :
Xiao-Yan Wen, Hôpital St. Michael

Co-chercheurs :
Pierre Drapeau, CRCHUM (Montreal)
Raymond Andersen, **Cheryl Gregory-Evans**, Université de la Colombie-Britannique
Robert Gerlai, Vince Tropepe, Henry Klause, Université de Toronto
Jonathan Brotchie, Toronto Western Research Institute
Georg Zoidl, Université York
Loch Macdonald, Andrew Baker, Tom Schweizer, David Munoz, Corinne Fischer, Thomas Steeve, Claudia dos Santos, Hôpital St. Michael
Albert Wang, Centre de toxicomanie et de santé mentale
Marc Ekker, Université d'Ottawa
Sidney Kennedy, Canadian Biomarker Integration Network in Depression
Alan Fin, Dalhousie University, Halifax
Janice Robertson, Centre for Research in Neurodegenerative Disease
Terry Van Raay, Université de Guelph
Ted Allison, Université de l'Alberta

La stratégie classique de développement ciblé de médicaments (criblage in vitro) porte rarement fruit, alors que la plupart des drogues nouvelles de recherche (DNR) échouent aux essais cliniques pour cause de toxicité ou de manque d'efficacité. Par contre, les modèles de mammifères sont très utiles pour étudier des mécanismes pathologiques et tester des traitements, mais se prêtent mal au dépistage à grande échelle de cibles thérapeutiques.

Les poissons-zèbres s'avèrent un modèle préclinique idéal, car ils partagent un grand nombre de gènes avec l'humain, et que plusieurs gènes qui causent des maladies chez les humains ont des équivalents chez le poisson-zèbre. (voir l'encadré sur le poisson-zèbre).

Grâce à la subvention de la Fondation Brain Canada, le Dr Wen et son équipe pluridisciplinaire de chercheurs œuvrant aux quatre coins du pays ont créé Z-BRAIN, une plateforme de criblage à haut débit ciblant les troubles neurologiques. Celle-ci fait appel à des modèles de maladie du système nerveux central (SNC) pour découvrir des médicaments directement dans l'embryon de poissons-zèbres (in vivo). L'équipe regroupe des spécialistes en développement de médicaments, en technologie robotique, en chimie médicinale, en bioinformatique, en mécanismes pathologiques et en modélisation de poissons-zèbres. Les troubles neurologiques ciblés incluent notamment les maladies d'Alzheimer et de Parkinson, la SLA, l'épilepsie, la schizophrénie, la dépression/stress, les ACV et les traumatismes cérébraux. Six partenaires industriels (Eli Lilly, Treventis Corporation, Atuka inc., Edge Therapeutics inc., Janssen Pharmaceutical et Life Chemicals) et plusieurs collaborateurs internationaux participent aux travaux.

La plateforme de découverte pour SNC mise sur l'actuelle infrastructure de criblage de l'Hôpital St. Michael's de Toronto qui est financée par le FCI. Cette technologie robotisée crible des embryons de poissons-zèbres porteurs d'une mutation génétique ou de transgènes humains. Complètement autonome, ce système de pointe peut trier les embryons de poissons et même administrer des médicaments afin d'en évaluer l'efficacité. La plateforme a pris son essor grâce à la subvention de la Fondation Brain Canada.

Les fonds ont servi à embaucher du personnel informatique et d'ingénierie mécanique, ainsi que des spécialistes en modélisation de pathologies, en criblage de composés, en bases de données et en chimio-informatique.

Depuis qu'elle reçoit la subvention, l'équipe a largement perfectionné les modèles aquicoles des maladies d'Alzheimer et de Parkinson, de SLA, d'épilepsie, de schizophrénie, de fuite vasculaire/hémorragie cérébrale, de phobie/anxiété/stress et de traumatisme cérébral. Leurs travaux ont aussi donné lieu à des essais cliniques de phase 2b évaluant un composé (Pimozide) découvert grâce aux modèles SLA de poissons-zèbres. D'autres composés sont en phase préclinique, visant notamment les ACV et la maladie d'Alzheimer. Les chercheurs ont également fondé ZebraPeutics inc. et DanioDesign inc., des entreprises offrant des services de développement préclinique et des lignées de poissons-zèbres transgéniques et mutants.

Enfin, ils ont régulièrement organisé des retraites-conférences baptisées Z-BRAIN et des conférences internationales sur la médecine de précision basée sur les poissons-zèbres qui ont attiré plus de 200 chercheurs canadiens et étrangers. Ces événements ont mobilisé les chercheurs du milieu biologique et médical afin d'accélérer l'aboutissement des applications pratiques de leurs connaissances.

Xiao-Yan Wen et Anju Philip, boursier postdoctoral, tenant un aquarium de poissons-zèbres

POURQUOI LES POISSONS-ZÈBRES ?

Le poisson-zèbre est un petit poisson tropical indigène du Sud-Est asiatique qui s'avère un excellent modèle pour mener des travaux de recherche :

- Son utilisation est plus abordable que les autres modèles précliniques.
- Il se reproduit très rapidement et ses embryons sont translucides, ce qui facilite l'analyse des structures internes.
- Il partage 70 % de son patrimoine génétique avec l'humain.
- Plus de 80 % des gènes humains associés à une maladie ont un équivalent dans le poisson-zèbre.

Références : yourgenome.org

Image du cerveau d'un poisson-zèbre

« Absolument unique en son genre, cette nouvelle plateforme met à contribution l'expertise en neuroscience canadienne et internationale. »

— Xiao-Yan Wen, M.D., Ph. D.
Hôpital St. Michael

Faufiler des médicaments à l'intérieur du cerveau

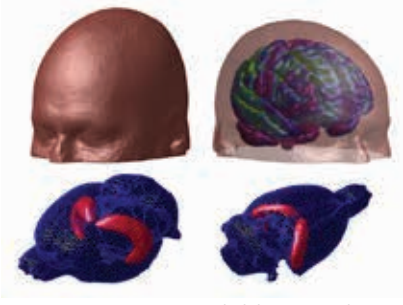
REGARD SUR LA BARRIÈRE HÉMATO-ENCÉPHALIQUE

- La barrière hémato-encéphalique (BHE) est une membrane semi-perméable qui sépare le système nerveux central du sang qui circule dans le reste de l'organisme. Ce filtre bloque l'accès au cerveau à la plupart des substances, à l'exception de celles qui sont essentielles, comme les nutriments.

La BHE joue un rôle crucial :

- Elle empêche les substances étrangères ou potentiellement dangereuses d'accéder au cerveau.
- Elle aide le cerveau à maintenir son homéostasie.
- D'un autre côté, elle bloque aussi l'accès au cerveau à des substances autrement plus bénéfiques pour la santé.
- Voilà pourquoi la science cherche à tromper la BHE en l'incitant à laisser passer des médicaments salvateurs.

Références : Brainfacts.org.



Ces images provenant du laboratoire de Pedro Rosa-Neto à l'Hôpital Douglas, Université McGill, illustrent la fusion entre l'anatomie cérébrale et les dépôts amyloïdes dans un cerveau humain vivant (haut) et un rat (bas).

Administration de médicaments à travers la barrière hématoencéphalique pour le traitement de la maladie d'Alzheimer

Programme : CQDM - Fondation Brain Canada - OBI - Focus sur les neurosciences

Montant : 1 496 800 $

Chercheur principal :
Nathan Yoganathan, Kalgene Pharmaceuticals

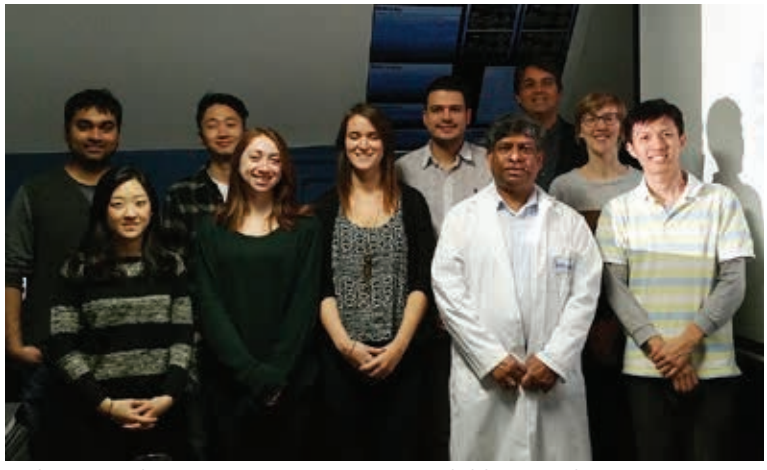
Co-chercheurs :
Louis Collins, Université McGill
Danica Stanimirovic, Conseil national de recherches Canada
Balu Chakravarthy, Conseil national de recherches Canada
Jean-Paul Soucy, Centre d'imagerie cérébrale McConnell, Institut Neurologique de Montréal, Université Mcgill
Pedro Rosa-Neto, Centre de recherche de l'Hôpital Douglas
Michael Waterston, Centre for Imaging Technology Commercialization (CIMTEC)
John Gillard, KalGene Pharmaceuticals

Il n'existe toujours pas de molécule capable de modifier la maladie d'Alzheimer, créant ainsi un énorme vide médical en neuroscience. D'ailleurs, on prévoit que le coût des soins bondira à 150 milliards de dollars si on ne trouve pas de solution d'ici 2038. Or, il est très difficile de faire parvenir des médicaments au cerveau, car la barrière hémato-encéphalique (BHE), conçue pour protéger le cerveau contre les toxines et autres menaces, restreint également l'accès des agents thérapeutiques dont les effets seraient autrement plus bénéfiques.

Voilà pourquoi l'équipe de Nathan Yoganathan s'active à régler ce problème. Ils tentent de tromper la BHE en arrimant une molécule qui peut la traverser à un agent modificateur de la maladie d'Alzheimer capable de se lier aux protéines amyloïdes toxiques. Inspirée du cheval de Troie, cette méthode serait une première chez l'humain si l'équipe réussit ce tour de force. Ce projet est une collaboration du milieu universitaire, de sociétés à but non lucratif ainsi que de petites et de moyennes entreprises. Une équipe pluridisciplinaire et multi-institutionnelle œuvrant partout au pays évalue l'efficacité d'une molécule modificatrice de la maladie d'Alzheimer créée par KalGene ainsi que le transporteur, tous deux mis au point par le Conseil national de recherches et exploités par KalGene. L'Institut et hôpital neurologique de Montréal et CIMTEC sont également de la partie, car leur expertise en imagerie et diagnostic est mise à contribution pour vérifier si la molécule de fusion parvient à traverser la BHE humaine et à se lier aux amyloïdes toxiques.

Ensemble, ils visent deux objectifs : démontrer que cette méthode éprouvée dans des modèles précliniques peut aussi amener le peptide jusque dans le cerveau humain, et établir son innocuité dans le cadre d'essais cliniques de phase 1. D'ailleurs, les études précliniques ont atteint ces deux objectifs et ont aussi démontré que le peptide élimine efficacement les bêta-amyloïdes. Les chercheurs ont déjà accompli des progrès considérables. En étroite collaboration avec KalGene, le laboratoire de neuroimagerie translationnelle du Centre de recherche et d'études sur le vieillissement de l'Université McGill a réussi à démontrer in vivo la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, l'effet ciblé ainsi que l'efficacité du peptide en utilisant des méthodes d'imagerie faisant appel à des modèles de souris transgéniques. Ces résultats fascinants seront présentés lors du congrès international de la Société Alzheimer qui aura lieu à Londres en juillet 2017. Au début de l'année 2018, KalGene entamera un premier essai clinique chez l'humain qui sera dirigé par Pedro Rosa-Neto, Serge Gauthier et Angela Genge de l'Université McGill. En outre, ce projet se veut une occasion de former de nombreux professionnels chevronnés en matière de développement de médicaments à l'étape avancée et d'essais cliniques.

Si la molécule fait ses preuves comme médicament modificateur de la maladie d'Alzheimer, d'autres traitements ciblant différents troubles neurologiques pourraient voir le jour plus rapidement.



Nathan Yoganathan et ses partenaires universitaires du laboratoire de neuroimagerie translationnelle. (Rangée du haut, de gauche à droite : Sulantha Mathotaarachchi, Peter Kang, Tharick Pascoal, Pedro Rosa-Neto, Hanne Struyfs. Rangée bas, de gauche à droite : Monica Shin, Kayla Horowitz, Laurie-Anne Dion, Nathan Yoganathan et Kok Pin Ng).

« Cette subvention nous a permis de réunir à la même table le milieu universitaire, clinique et d'affaires canadien, tout en exploitant l'ensemble des actifs, de la propriété intellectuelle et de l'expertise au pays, y compris les cliniciens, pour mieux faire avancer le projet. »

— Nathan Yoganathan, Ph. D.
PDG, KalGene Pharmaceuticals

Vers un traitement de la maladie de Huntington

Gangliosides dans la maladie de Huntington : du laboratoire à la clinique et vice versa

Programme : Société Huntington du Canada - Fondation Brain Canada - Subventions d'équipe - Réseaux virtuels cliniciens-chercheurs-patients de la maladie de Huntington

Montant : 950 000 $

Chercheur principal :
Simonetta Sipione, Université de l'Alberta

Co-chercheurs :
Jonathan Curtis, Université de l'Alberta
Sylvain Chouinard, Centre de Recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal
Oksana Suchowersky, Université de l'Alberta
Justyna Sarna, Hotchkiss Brain Institute, University of Calgary
Richard Fahlman, Université de l'Alberta

La maladie de Huntington est un trouble héréditaire qui entraîne l'anéantissement progressif des parties du cerveau responsables du contrôle des mouvements, du raisonnement et des émotions. Elle s'accompagne également de dépression et de changements de personnalité. Les symptômes s'aggravent jusqu'à ce que les patients deviennent incapables de mener une vie normale et en meurent. C'est une maladie incurable. Pour l'instant, il est possible d'atténuer les symptômes, mais il n'existe aucun traitement capable de retarder la maladie ou d'en arrêter la progression. Il y a donc un besoin criant pour un traitement modificateur de la maladie. Les causes de la maladie de Huntington sont connues : la huntingtine devient toxique chez les porteurs de cette protéine mutante. L'un de ses effets toxiques consiste à empêcher le cerveau de fabriquer suffisamment de GM1 (un type de ganglioside), une molécule dont dépend la santé des fonctions cérébrales. À l'aide de modèles murins, on a démontré qu'il est possible d'atténuer radicalement les symptômes de la maladie de Huntington et d'en ralentir le processus neurodégénératif, une technique de traitement qui semble prometteuse. Or, l'équipe de Simonetta Sipione a bien observé ses deux effets auparavant, sans toutefois en élucider les mécanismes. Dans le cadre de ce projet, les chercheurs continueront d'approfondir leur connaissance des gangliosides afin de mettre au jour un traitement de la maladie de Huntington. Ils ont pour objectif d'identifier les mécanismes des gangliosides thérapeutiques, de les mesurer dans des échantillons humains et de vérifier s'ils se prêtent bien à une utilisation comme biomarqueur de la progression de la maladie de Huntington. Ensemble, ces travaux aideront à tirer au clair les mécanismes d'action des GM1 dans cette maladie, tout en accélérant le développement de traitements à base de gangliosides.

Cette équipe pluridisciplinaire est composée de trois chercheurs biomédicaux et de trois cliniciens du Québec et de l'Alberta qui maîtrisent bien la neurobiologie de la maladie de Huntington, la biologie des gangliosides et des lipides, ainsi que la biochimie et la protéomique quantitative. Enfin, ce projet bénéficie de l'aide inestimable de patients atteints de la maladie de Huntington et de leurs proches qui contribuent à l'atteinte des objectifs en fournissant des échantillons et des données. Ces recherches fascinantes sont un premier pas vers des essais cliniques chez les patients atteints de la maladie de Huntington.

QU'EST-CE QUE LES GANGLIOSIDES ?

Les gangliosides font partie de la famille des lipides (cellules adipeuses). Ils sont nommés ainsi car ils ont été isolés à partir des cellules ganglionnaires du cerveau. La plus forte concentration de gangliosides se trouve dans le système nerveux. Bien que leurs fonctions ne soient toujours pas tout à fait comprises, les chercheurs pensent qu'ils ont des effets importants sur la signalisation cellulaire et la neuroprotection.

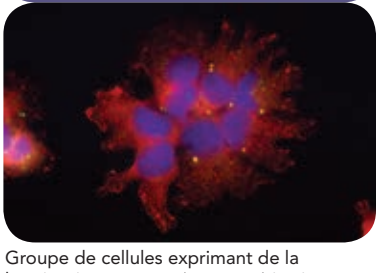
Référence : HOPES, Huntington's Outreach Project for Education, at Standford.

De gauche à droite : Richard Fahman, Simonetta Sipione, Oksana Suchowersky

REGARD SUR LA MALADIE DE HUNTINGTON (MH)

- La MH est un trouble cérébral héréditaire qui provoque la mort de cellules dans certaines parties du cerveau. Cette maladie mortelle est caractérisée par une aggravation progressive de symptômes physiques et psychologiques.
- Les enfants d'un parent atteint de la MH ont une chance sur deux d'hériter de la maladie. Celle-ci frappe sans discrimination toutes les races et peut être héritée autant par les femmes que les hommes.
- Les symptômes apparaissent généralement vers l'âge de 35 à 50.
- 1 personne sur 7 000 au Canada souffre de la maladie de Huntington.
- 1 personne sur 5 500 présente un risque héréditaire.
- La maladie touche 1 personne sur 1 000, qu'il s'agisse d'un conjoint, proche ou ami.

Références : Société Huntington du Canada



Groupe de cellules exprimant de la huntingtine mutante (en rouge) in vitro. Les points jaunes sont des agrégats de huntingtine mutante et de p62, une protéine qui est impliquée dans la clairance des agrégats de protéines.

« Nous sommes persuadés que ces travaux changeront la donne pour la maladie de Huntington, mais aussi pour d'autres troubles neurologiques réagissant aux gangliosides, dont la maladie de Parkinson. »

— Simonetta Sipione, Ph. D., Professeure associée, Université d'Alberta

Des ordinateurs qui pensent comme un humain

QU'EST-CE QUE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) ?

- L'intelligence artificielle (IA) : systèmes informatiques qui pensent comme nous (ou la sous-discipline de l'informatique qui se consacre à l'ingénierie de tels systèmes).
- Réseau neuronal : cerveau artificiel conçu pour imiter la façon dont un cerveau traite l'information et apprend (sert à créer une IA).
- Apprentissage profond : technique employée pour entraîner les réseaux neuronaux à exploiter de multiples couches de cellules cérébrales artificielles afin d'atteindre un niveau de performance humain ou surhumain.

Référence : Blake Richards, Ph.D. Boursier associé, Apprentissage machine et cerveau

Allocution de Joëlle Pineau, boursière principale, lors de la conférence du programme Apprentissage automatique, apprentissage biologique de l'ICRA en décembre 2015

Apprentissage automatique, apprentissage biologique

Programme : Appel à idées mondial de l'ICRA (Institut canadien de recherche avancée)

Montant : 6 482 885 $

Codirecteurs :
Yoshua Bengio et **Yann LeCun**
Visitez le site www.braincanada.ca pour consulter la liste des 38 boursiers participant à ce projet.

Apprentissage automatique, apprentissage biologique figure parmi les 14 programmes de recherche mondiaux de l'ICRA (Institut canadien de recherches avancées). Ainsi, l'ICRA permet à la crème des chercheurs de tous les horizons de changer la donne avec des idées visionnaires.

Fondé en 2004, le programme Apprentissage automatique, apprentissage biologique (anciennement connu sous le nom Calcul neuronal et perception adaptative) révolutionne le domaine de l'intelligence artificielle et crée des ordinateurs qui réfléchissent davantage comme nous – ils reconnaissent des visages, comprennent ce qui se passe dans une photo ou une vidéo et comprennent la véritable signification du langage. Comme résultat, nous aurons des ordinateurs puissants et intelligents capables de tout faire, comme de tenir une conversation informelle ou bien de dégager un sens de bases de données d'information massives. Le programme de l'ICRA a bouleversé le domaine de l'intelligence artificielle par la création d'une technique appelée l'« apprentissage profond ». Il y a dix ans, l'ICRA a relevé le défi de soutenir des chercheurs qui voulaient raviver l'intérêt pour les réseaux neuronaux, une technique informatique inspirée par le cerveau humain. Par la mise en lien d'informaticiens, de biologistes, de neuroscientifiques, de psychologues et d'autres, ce programme a favorisé de riches collaborations qui ont grandement stimulé la recherche en intelligence artificielle. Yoshua Bengio et Yann LeCun sont codirecteurs de ce programme qui compte aujourd'hui 38 membres (boursiers) venus du monde entier.

Ce programme a porté fruit au cours des années, notamment avec la parution de plusieurs articles dans des revues scientifiques réputées. Les recherches ont emprunté de nouveaux sentiers vers l'utilisation de l'apprentissage profond en médecine. À Montréal, un groupe se consacre à l'analyse d'images biomédicales et à la prédiction des résultats médicaux, tandis qu'un autre groupe tente de prédire les complications postchirurgicales. Ils ont aussi organisé d'autres activités au cours de l'année. En mai 2016, l'ICRA s'est associé avec la RBC pour présenter un débat d'experts à Toronto auquel ont participé le Boursier principal Brendan Frey (Université de Toronto) et d'autres membres des secteurs de l'investissement et de la technologie en vue d'explorer comment l'intelligence artificielle pourrait transformer l'industrie financière dans l'avenir.

Yoshua Bengio, l'un des codirecteurs du programme Apprentissage automatique, apprentissage biologique

L'événement a attiré plus de 500 personnes, en plus d'un auditoire mondial qui s'est joint par WebEx. Le programme organise aussi une école d'été annuelle pour les diplômés et les stagiaires postdoctoraux de ses boursiers. Des étudiants-organisateurs invitent des boursiers de l'ICRA et d'autres chercheurs distingués à faire des présentations sur des sujets de pointe que n'aborde pas encore le programme universitaire régulier. En 2015-2016, le programme a ouvert ses portes à la plus grande école d'été jamais vue en apprentissage profond, attirant des participants de partout au monde issus du milieu universitaire et de l'industrie. Le programme a fait de l'apprentissage profond — une de ses orientations de recherche principales — le thème central de sa réunion annuelle en décembre 2016 et cela lui a permis de réaliser des percées dans le domaine.

Ce choix reflète un fort intérêt pour l'apprentissage profond de la part des membres du programme et de la communauté de l'apprentissage automatique de façon générale. Une série rapide de percées retentissantes ces dernières années a suscité cet engouement qui a mené à l'adoption de l'apprentissage profond par des entreprises d'information mondiales comme Google et Facebook, et au placement de bousiers de l'ICRA à la barre de leurs programmes de recherche. La réunion du programme a eu lieu à Montréal lors des deux journées précédant la conférence annuelle Neural Information Processing Systems (NIPS), le rassemblement par excellence où présenter des recherches sur l'apprentissage automatique et les réseaux neuronaux.

Diagnostiquer l'autisme dès le plus jeune âge

Nouvelles approches de détection et de traitement précoce des TSA

Programme : Le Programme Azrieli de recherche sur le développement neurologique

Montant : 2 086 742 $

Chercheur principal :
Lonnie Zwaigenbaum, Université de l'Alberta

Co-chercheurs :
Ofer Golan, Bar-Ilan University (Israel)
Jessica Brian, Holland Bloorview Research Institute
Sam Wass, MRC Cognition and Brain Sciences Unit (UK)
Mark Johnson, CBCD, Birkbeck, University of London (UK)
Susan Bryson, IWK Health Centre
Isabel Smith, IWK Health Centre
Azadeh Kushki, Holland Bloorview Research Institute

Une personne sur 100 recevra un diagnostic de trouble du spectre autistique (TSA), une condition qui détériore considérablement la qualité de vie de ceux qui en sont atteints et de leurs proches. Fait intéressant, le diagnostic tombe généralement vers l'âge de quatre ans, alors que les parents détectent souvent les signes de la maladie dès les 12 à 18 mois de vie de leur progéniture. Or, les enfants qui reçoivent un diagnostic précoce de TSA ont à leur disposition une large gamme d'interventions factuelles. De plus, on a découvert qu'un diagnostic et un traitement précoce de l'autisme améliorent le sort à long terme des enfants et de leur famille, tout en réduisant les coûts sociaux du traitement.

Au cours de la dernière décennie, des études auprès de nourrissons à haut risque (c'est-à-dire qu'ils ont un frère ou une sœur atteint de TSA) ont changé la donne en matière de diagnostic et de traitement. Une équipe internationale de chercheurs issus du Canada, du Royaume-Uni et d'Israël sont à l'avant-garde des recherches sur les cohortes de « fraterie » et, dans ce cas-ci, ils s'inspirent de précédents travaux sur le développement précoce du TSA. Ils s'interrogent sur le lien entre la capacité de communiquer et d'interagir avec autrui et la façon dont les nourrissons à risque dirigent leur attention et maîtrisent leurs émotions. Selon eux, cette relation de cause à effet permettrait de mieux déceler les signes précurseurs du TSA. Leurs travaux sont répartis en deux volets connexes. Le premier projet (auquel participent les chercheurs canadiens et israéliens) évalue l'aisance avec laquelle les nourrissons détournent leur attention d'une chose à une autre et en quoi cette faculté influence leur réaction à des situations qui évoquent des émotions positives ou négatives. Ceux qui éprouvent de la difficulté à détacher leur regard peuvent rester fixés sur d'intenses émotions, ce qui les empêche d'interagir et de communiquer avec autrui et les rend susceptibles de souffrir de TSA. Dans le cadre du second projet, les chercheurs évaluent l'utilité d'autres formes d'intervention élaborées par les équipes canadiennes et anglaises qui consistent à enseigner aux nourrissons à rediriger plus facilement leur attention (à l'aide de jeux informatisés mis au point par l'équipe du Royaume-Uni).

Les chercheurs sont récemment arrivés au terme de leur première année de subvention. Leurs efforts ont surtout porté sur les préparatifs de l'équipe de recherche qui mettra les nouvelles technologies à l'épreuve dans le cadre d'essais à domicile, sur l'identification - avec l'aide de partenaires internationaux - de nouvelles techniques d'intervention optimales auprès de nourrissons présentant des signes précoces de TSA, et sur les démarches auprès d'intervenants communautaires visant à promouvoir l'utilisation en milieu clinique des outils ainsi mis au point. Ils ont également commencé à colliger les données de l'étude de dépistage précoce et de l'étude d'intervention.

La prochaine étape consistera à accélérer le recrutement de sujets dans les deux études afin d'atteindre leur but ultime, soit de cartographier la trajectoire du TSA et de savoir comment changer le cap grâce à des interventions améliorées auprès d'enfants présentant des signes précoces de TSA. Les résultats des travaux permettront de mieux former les professionnels de la santé en matière de dépistage précoce du TSA et de collaborer avec les intervenants communautaires à l'implantation de nouvelles interventions qui aideront ces enfants à réaliser leur plein potentiel.

Lonnie Zwaigenbaum évaluant un jeune patient

REGARD SUR L'AUTISME

- L'autisme et les troubles du spectre autistique (TSA) forment un ensemble de troubles complexes du développement cérébral. Ils sont caractérisés par des difficultés sur le plan des interactions sociales et de la communication verbale et non verbale, ainsi que par des comportements répétitifs.
- Les TSA sont le résultat d'un ensemble de facteurs environnementaux et génétiques.
- Le nombre de cas de TSA a explosé au cours des 10 dernières années.
- Un enfant sur 68 a déjà reçu un diagnostic de trouble du spectre autistique.
- L'autisme est le trouble neurologique le plus fréquemment diagnostiqué au Canada.

Références : Autism Speaks Canada

« Les aspects novateurs de ce programme de recherche sont tributaires de la collaboration avec nos partenaires internationaux. »

— Lonnie Zwaigenbaum, M.D.
Université d'Alberta

Le stress peut-il affecter le développement d'un enfant ?

REGARD SUR LA RÉGULATION ÉMOTIONNELLE

La régulation émotionnelle est la capacité de moduler ses comportements, émotions et pensées, et de s'adapter à la tâche à accomplir.

- La régulation émotionnelle permet de :
  - ignorer les stimuli qui ne sont pas pertinents;
  - se calmer;
  - se concentrer sur son intérêt personnel à long terme;
  - composer avec les difficultés.
- Le succès social, émotionnel et scolaire depuis l'enfance jusqu'à l'âge avancé dépend d'une bonne maîtrise émotionnelle.
- La science a démontré que le degré de régulation des émotions d'un enfant est proportionnel à sa capacité de maîtriser des habiletés et concepts de plus en plus difficiles.

Référence : Association canadienne d'éducation

Adolescente participant à une intervention de conditionnement classique, un facteur clé de l'effet placebo, portant sur la perception de la chaleur chez les jeunes. L'analyse des différentes réactions par rapport à des réflexes conditionnés détermine s'il s'agit d'une perception de la chaleur atténuée ou amplifiée.

Origines développementales du stress et de l'autorégulation et leurs implications pour les interventions visant à améliorer le comportement durant l'enfance.

Programme : NeuroDevNet - Fondation Brain canada - Bourses de formation - Recherche en neurodéveloppement

Montant : 100 000 $

Chercheure :
Regula Neuenschwander,
Université de la Colombie-Britannique

La régulation émotionnelle est la capacité de moduler ses comportements, émotions et pensées, et de s'adapter à la tâche à accomplir. Par exemple, revérifier son travail témoigne d'une bonne régulation émotionnelle, tandis que perdre patience reflète un manque de maîtrise. Elle fait appel à des mécanismes de contrôle biologiques et comportementaux régissant dynamiquement l'excitation, l'attention, l'émotion, le comportement et la cognition afin de susciter des actions qui tendent vers un but précis (voir l'encart sur la régulation émotionnelle). Des recherches ont révélé que l'environnement utérin influe sur les circuits cérébraux et les processus neurobiologiques relevant de la régulation émotionnelle, notamment la réaction au stress et la capacité d'attention.

Les travaux de Regula Neuenschwander explorent l'effet du stress sur le développement des enfants. Elle s'intéresse particulièrement aux enfants de 6 ans dont la mère a souffert ou non de dépression pendant la grossesse et la façon dont ils composent avec le stress. La chercheuse et ses collègues ont découvert que l'humeur dépressive d'une mère pendant la grossesse influence la maîtrise du stress de sa progéniture et ses facultés de raisonnement par moments difficiles. Fait important, ces changements ne sont pas tous négatifs et peuvent faciliter l'adaptation d'un enfant à son environnement. C'est en examinant l'exposition d'un fœtus à la dépression maternelle qu'il sera possible de mieux comprendre pourquoi certains enfants sont affectés par le stress précoce, et de mieux cerner leur sensibilité, plasticité et résilience en cours de développement.
Le deuxième volet des travaux inclut la conception et l'essai d'interventions (comme des stratégies de prise de conscience et d'adaptation) favorisant la régulation émotionnelle. Regula Neuenschwander cherche le meilleur moyen d'intervenir auprès d'enfants affichant des signes précoces de réponse anormale au stress, comme ceux ayant été exposés à une dépression prénatale. Ses conclusions sur la maîtrise du stress révèleront peut-être de nouvelles pistes d'intervention précoce en milieu scolaire et clinique.

La subvention pour la recherche en neuroscience développementale inclut un supplément pour avancement professionnel de 5 000 $, montant qu'elle a utilisé en 2016 pour présenter ses travaux à l'assemblée annuelle de l'ISDP (International Society of Developmental Psychobiology), à San Diego, États-Unis, ainsi qu'à la première conférence SIPS (Society for Interdisciplinary Placebo Studies) tenue à Leiden aux Pays-Bas, et à la biennale de la SRCD (Society of Research in Child Development) qui a eu lieu à Austin aux États-Unis.

Regula Neuenschwander préside un atelier informel à l'institut de recherche de l'hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique

« Nous avons bon espoir que nos découvertes amélioreront le déroulement développemental de manière à produire des résultats optimaux chez les enfants exposés précocement à l'adversité, comme c'est le cas de la dépression maternelle qui est l'un des premiers et plus courants facteurs de risque au sein des sociétés occidentales. »

— Regula Neuenschwander, Ph. D.
Université de Colombie-Britannique

Des virus qui rétrécissent les tumeurs

Immunothérapie oncolytique faisant appel à un rhabdovirus pour le cancer du cerveau

Programme : Subventions pour un impact de la Société candienne du cancer

Montant : 1 238 500 $

Chercheur principal :
David Stojdl, Le Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario

Co-chercheurs :
Yonghong Wan, McMaster University
Ian Lorimer, Ottawa Hospital Research Institute
Garth Nicholas, The Ottawa Hospital
Vasco Ferreira Da Silva, The Ottawa Hospital
J. Andrea McCart, The Toronto Hospital (General Division) – UHN

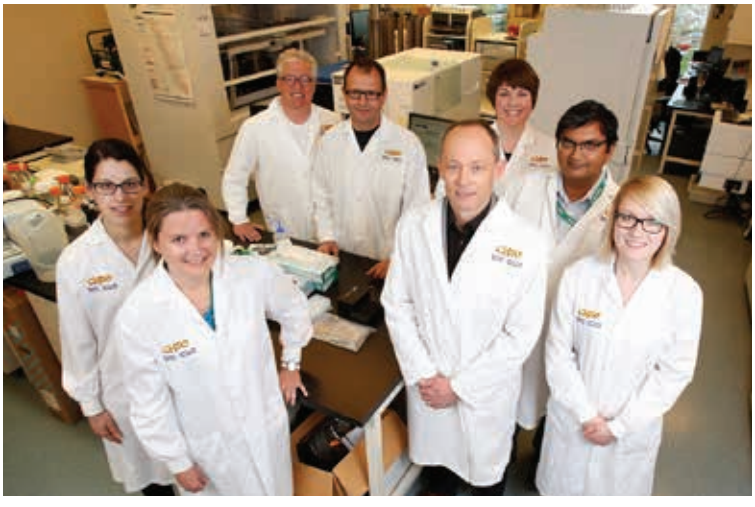
L'équipe de David Stojdl cherche à traiter les tumeurs du cerveau par différents moyens. À cette fin, les chercheurs ont mis au point une biothérapie exploitant un virus oncolytique conçu pour s'attaquer au glioblastome multiforme (GBM), un cancer du cerveau dévastateur. Le virus Farmington détruit les cellules cancéreuses sans altérer les cellules saines du cerveau et, contrairement à tous les autres virus oncolytiques, il peut être injecté à forte dose dans le cerveau sans problème. Grâce à la subvention de la Fondation Brain Canada, ils ont remodelé le virus Farmington en y rattachant un agent immunothérapeutique qui incite le système immunitaire du patient a attaquer la tumeur du cerveau.

L'équipe est composée de chercheurs fondamentaux et cliniciens qui sont des sommités dans le domaine de la virothérapie oncolytique et le cancer du cerveau. D'ailleurs, ils ont déjà réussi à faire progresser d'autres virus oncolytiques jusqu'à l'étape clinique. Ce nouveau projet a les atouts nécessaires pour mener cette technologie jusqu'en phase I/II et un jour améliorer considérablement le sort des patients canadiens atteints d'un GBM.

Depuis le début des travaux, le virus Farmington a déjà démontré ses capacités immunothérapeutiques en attaquant les cellules cancéreuses du cerveau de différentes façons. En premier lieu, il induit une réaction sans précédent des cellules immunitaires existantes à l'encontre des cibles cancéreuses, de sorte qu'elles adoptent ensuite un mode de veille pour combattre toute récurrence.

Deuxièmement, le virus Farmington attire les cellules immunitaires vers le site tumoral. Troisièmement, il favorise l'activité anticancéreuse des cellules T en les libérant du frein qui restreint leur effet. D'ailleurs, les chercheurs ont constaté le rétrécissement à vue d'œil de grosses tumeurs agressives dans des souris soumises à une IRM. Cette puissance antitumorale repose sur la façon dont le virus a été conçu.

La prochaine étape consistera à tester ce virus immunothérapeutique prometteur chez l'humain. L'équipe est à l'avant-garde de la conception et la production des vecteurs de rhabdovirus à des fins cliniques, car ils mènent déjà deux essais cliniques visant d'autres indications dans le cancer à Ottawa et partout au Canada. L'intensité de la réponse immunitaire que suscite le virus Farmington dépasse largement tout ce qui a été observé en matière de vaccin anticancéreux. Voilà pourquoi cette technologie offre d'excellents espoirs d'améliorer le sort des Canadiens aux prises avec les effets dévastateurs d'une tumeur au cerveau agressive.

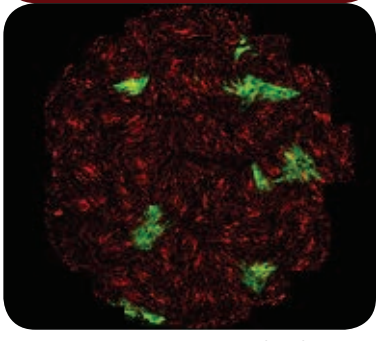


David Stojdl et quelques-uns des chercheurs devant les outils robotisés de criblage à haut débit de l'institut de recherche CHEO. De gauche à droite : Melanie Labelle, Kristina Allan, Stephen Baird, Charles Lefebvre, David Stojdl, Stephanie Swift, Ananda Mookerjee et Katelynn Rowe.

REGARD SUR LE CANCER DU CERVEAU

- Près de 3 000 Canadiens reçoivent un diagnostic de cancer du cerveau chaque année.
- Il n'existe toujours pas de traitement à long terme pour les tumeurs du cerveau.
- Pour les traiter, on recourt généralement à la chirurgie, à la chimiothérapie et à la radiothérapie.
- Le glioblastome multiforme (GBM) est la forme la plus répandue et la plus mortelle de tumeur maligne primitive du cerveau. Ce type de tumeur est particulièrement résistant aux traitements et thérapies classiques.
- Les personnes atteintes d'un GBM ont peu d'espoir, car leur taux de survie se limite à 18 mois.

Références : Société canadienne du cancer, Fondation canadienne des tumeurs cérébrales



Les zones vertes et jaunes révèlent les endroits où le virus de Farmington éradique les cellules cibles (en rouge)

« Grâce au soutien de la Fondation Brain Canada, la Société canadienne du cancer et BioCanRx, nous avons pu diversifier les applications du virus Farmington en créant une seule plateforme robuste et multimodale pour traiter les cancers du cerveau. Pour y arriver, nous nous sommes adjoint les services de collaborateurs qui ont trouvé de nouvelles façons d'évaluer et de valider cette immunothérapie dans un cadre de recherche. Tout compte fait, les fonds nous ont donné les moyens de faire progresser cette technologie virale de stimulation immunitaire jusqu'à l'étape clinique. »

— David Stojdl, Ph. D.
Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario

Prédire les maladies mentales graves chez les jeunes

REGARD SUR LES JEUNES ET LA SANTÉ MENTALE

- La plupart des maladies mentales se manifestent à l'adolescence.
- De tous les groupes d'âge, ce sont les jeunes âgés de 15 à 24 ans qui ont le plus de chances de souffrir d'une maladie mentale ou de toxicomanie.
- Plus d'un million d'enfants et de jeunes Canadiens sont touchés par la maladie mentale, pourtant moins d'un sur cinq recevra un traitement approprié.
- À 25 ans, environ 20 % de la population du Canada aura développé une maladie mentale.

Références : Commission de la santé mentale du Canada, Statistique Canada

Démonstration d'un test neuropsychologique par les étudiants de Jean Addington

Santé mentale des adolescents

Programme : Subventions d'équipes 2014

Montant : 1 387 285 $

Chercheure principale :
Jean Addington, Hotchkiss Brain Institute, Université de Calgary

Co-chercheurs :
Glenda MacQueen, Hotchkiss Brain Institute, Université de Calgary
Signe Bray, Université de Calgary
Jonathan Downar, Toronto Western Research Institute, Université de Toronto
Sidney H. Kennedy, University Health Network
Benjamin Goldstein, Sunnybrook Research Institute
JianLi Wang, Université de Calgary
Catherine Lebel, Université de Calgary

Les maladies mentales graves (MMG) comme les troubles unipolaires, psychotiques ou bipolaires ont des causes multifactorielles découlant d'interactions entre facteurs biologiques, cliniques et psychosociaux, notamment le stress, les traumatismes précoces et la toxicomanie.

En ce moment, il n'y a aucun moyen de déterminer si de légers troubles comportementaux chez un adulte prendront une dimension pathologique ni de prévoir de quelle maladie il s'agira ou encore la façon d'empêcher sa progression vers une MMG. Il importe donc de comprendre les effets qu'exercent des facteurs clés sur la neurobiologie d'un cerveau en développement afin de bien cerner les interactions qui favorisent l'apparition d'une MMG.

Dans le cadre de ce projet, Jean Addington et son équipe œuvrant à l'Université de Calgary et à l'Université de Toronto cherchent à identifier les jeunes à risque avant qu'ils ne manifestent une MMG, et ce, afin d'intervenir aussi tôt que possible dans le processus. Parallèlement, ils cherchent à cerner les déclencheurs d'une MMG. Dans cette perspective, ils ont fait appel à des chercheurs qui étudient les troubles psychotiques et de l'humeur, ainsi que des spécialistes en imagerie et des chercheurs fondamentaux.

Ensemble, ils étudieront un important groupe de jeunes âgés de 14 à 25 ans vivant à Calgary et à Toronto et qui présentent divers degrés de risque de contracter une MMG. Les chercheurs évalueront une large gamme de facteurs cliniques et psychosociaux afin d'identifier ceux qui peuvent servir à prédire des résultats clés. Parmi les facteurs de risque à l'étude figurent l'incapacité croissante, la toxicomanie, le rejet de la scolarisation ou de l'emploi, les nouveaux comportements d'automutilation, la détérioration de la santé mentale ainsi que l'apparition d'une MMG.

Les participants subiront une imagerie du cerveau afin de déterminer si la neuroimagerie permet de distinguer les jeunes qui finiront par être atteints d'une MMG. Enfin, les chercheurs enquêteront sur les facteurs biologiques qui contribuent à l'apparition d'une MMG chez les jeunes en analysant les échantillons sanguins des participants.

Au terme du projet, ils disposeront d'un vaste bassin de données démographiques, cliniques, d'imagerie, génétiques et biochimiques dont la mise en commun permettra d'élaborer des modèles prédictifs capables de catégoriser les jeunes selon une échelle de risque de développer une MMG. Ces renseignements seront exploités dans le cadre de programmes nationaux et provinciaux destinés à optimiser les services de prévention et d'intervention précoce.

Après deux années de recherche subventionnée, l'équipe a réussi à recruter plus de 80 % des participants à Calgary et un peu plus de la moitié des participants à Toronto. Le processus de recrutement devrait être complété d'ici la fin de l'été 2017.

Jean Addington, Ph. D., Chercheure principale, projet Santé mentale des adolescents

« Ce projet jettera les bases de nos connaissances sur les répercussions des facteurs de risques clés comme le stress et la toxicomanie sur le développement du cerveau des adolescents. »

— Jean Addington, Ph. D.
Université de Calgary

Découvertes : du laboratoire aux applications pratiques

Le centre d'imagerie translationelle BIOmedical (BIOTIC)

Programme : Subventions de plateformes technologiques 2015

Montant : 449 846 $

Chercheur principal :
Steven Beyea, IWK Health Centre

Co-chercheurs :
Tim Bardouille, **Chris Bowen**, **Kim Brewer**, **Steve Patterson**, **Lauren Petley**, IWK Health Centre
James Rioux, QEII Health Sciences

D'extraordinaires découvertes en science du cerveau proviennent de nos éminences grises canadiennes en neuroscience. Or, ces percées doivent aboutir à un produit afin d'exercer un effet tangible sur la santé des patients. Pour cela, il faut notamment des plateformes qui font rayonner l'expertise canadienne de calibre mondiale, et ce, par la commercialisation de nouvelles technologies thérapeutiques et diagnostiques.

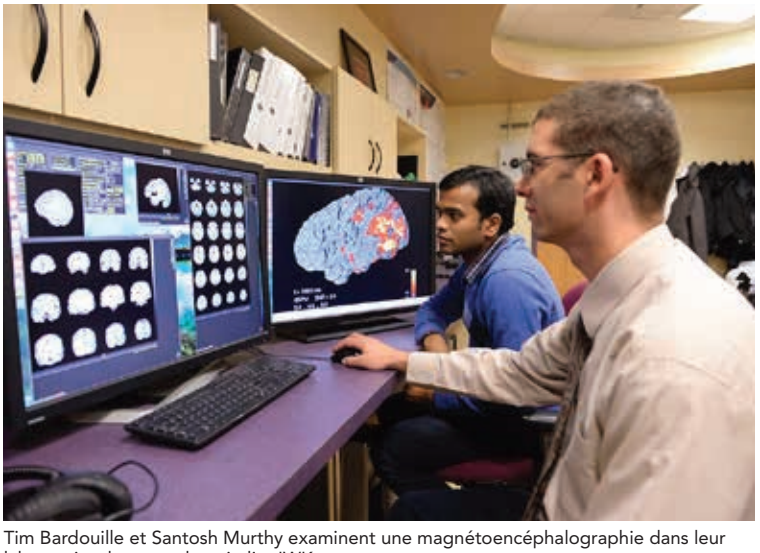
À plusieurs égards, l'imagerie est au carrefour du milieu diagnostic et thérapeutique. L'avènement de nouvelles technologies de neuroimagerie nous permettrait d'approfondir notre connaissance du cerveau et d'améliorer le diagnostic des troubles neurologiques. Elles nous éclaireraient aussi sur l'efficacité, le mécanisme d'action, le dosage et l'innocuité de médicaments.

Ainsi, les multinationales tout comme les PME nées d'un projet universitaire doivent avoir accès à de l'expertise et à des technologies d'imagerie multimodales d'envergure pour faire progresser leurs technologies jusqu'au marché. Surtout, l'aspect économique de ces ressources est le nerf de la guerre pour les PME qui forment la majorité des acteurs en neurotechnologie au Canada en regard de leur accès limité aux capitaux. Or, c'est un défi de taille, car l'équipement et la main d'œuvre en imagerie coûtent cher, alors qu'il est très difficile pour ces entreprises de récupérer de telles dépenses de recherche.

BIOTIC est un établissement de recherche en milieu hospitalier qui se consacre entièrement à la transition clinique et commerciale de nouvelles technologies en neuroscience. À cette fin, l'entreprise aménage des équipements d'imagerie voués à la recherche directement dans les hôpitaux universitaires et fournit un personnel technique, scientifique et d'affaires qui comprend les besoins de l'industrie et la façon de commercialiser un produit. Acteur unique en son genre au Canada, BIOTIC accompagne entreprises et universités dans l'aboutissement des technologies. Par exemple, elle favorise l'introduction d'une technologie en milieu hospitalier afin de la mettre à l'épreuve à faible coût et dans un cadre scientifique et éthique rigoureux.

Malgré la forte demande pour ses services, BIOTIC manquait jusqu'à présent de personel de soutien et de coordination pour nourrir sa croissance et accélérer la commercialisation de technologies en neuroscience.

C'est ainsi que la subvention leur donne les moyens d'embaucher un assistant de recherche, coordonnateur de recherche et associé de recherche. BIOTIC peut désormais aussi desservir plus d'entreprises, tout en accomplissant plus rapidement les travaux de recherche avec les partenaires de l'industrie grâce à leurs effectifs de coordination et de soutien supplémentaires. Ces entreprises pourront donc travailler avec un partenaire qui comprend les délais, jalons et livrables commerciaux propres au milieu de la santé.



Tim Bardouille et Santosh Murthy examinent une magnétoencéphalographie dans leur laboratoire du centre hospitalier IWK

REGARD SUR LA NEUROIMAGERIE

La recherche sur le cerveau doit beaucoup à la neuroimagerie, car celle-ci ouvre une fenêtre non invasive sur le cerveau.

La neuroimagerie :
- approfondit nos connaissances du cerveau;
- nous éclaire sur l'efficacité des médicaments;
- améliore le diagnostic des troubles cérébraux.

TECHNIQUES DE NEUROIMAGERIE

IRM - Produit une image du cerveau à l'aide de champs magnétiques et d'ondes radio.

MRIf – Mesure l'activité cérébrale en illustrant les variations de la circulation sanguine et des concentrations d'oxygène.

ITD - Mesure l'épaisseur et la densité des connexions du cerveau en suivant le mouvement des molécules d'eau dans le cerveau.

Tomodensitogramme – Illustre les structures cérébrales en combinant une série de radiographies prises sous différents angles.

EEG – Détecte des variations de l'activité électrique du cerveau à l'aide d'électrodes placées sur le cuir chevelu.

Références: American Psychological Association

Un technicien prépare un patient à subir une IRM

« Cette subvention arrive à point nommé pour nous aider à remplir notre mission première, c'est-à-dire offrir aux entreprises un accès abordable aux technologies et à la main d'œuvre qui leur permettront de faire progresser leurs produits. »

— Steven Beyea, Ph. D.
Chercheur principal, BIOTIC

Revue des programmes de recherche 2016

Subventions accordées

Subventions d'équipes 2015
(Auparavant initiative de recherche multi-chercheurs (IRMC))

Ces subventions appuient les équipes de recherche pluridisciplinaires dont les travaux novateurs et transformateurs modifieront notre compréhension fondamentale du fonctionnement et du dysfonctionnement du système nerveux et de leur incidence sur la santé. Les subventions sont offertes sur trois ans et s'élèvent normalement jusqu'à 500 000 $ par an, pour un total de 1,5 million de dollars. En 2016, quatre subventions ont été octroyées dans le cadre du concours 2015, portant à près de 5 000 000 $ le financement accordé au cours des trois dernières années.

Subventions de plateformes technologiques 2015
(auparavant subventions de soutien aux plateformes technologiques (SSPT))

Les subventions technologiques visent à soutenir et à améliorer les capacités et l'accessibilité des plateformes de recherche essentielles à la recherche de demain. Elles comblent la pénurie de financement requis pour exploiter et entretenir les grandes plateformes de recherche offrant à l'échelle nationale ou régionale les ressources techniques dont dépendent une foule de neuroscientifiques dans divers établissements. En 2016, quatre subventions ont été octroyées dans le cadre du concours technologique 2015, pour un total de 6 000 000 $ en financement.

Nouveaux programmes ciblés

Subventions d'équipes Amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie

Le 9 décembre 2016, la Fondation Brain Canada a lancé un nouveau concours intitulé Amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie. Cette initiative appuie des projets de recherche d'équipe d'une durée de trois ans destinés à améliorer l'état de santé et la qualité de vie des patients dans un délai relativement court. Ce concours offre l'occasion de développer des collaborations non orthodoxes entre des équipes pluridisciplinaires de chercheurs (incluant les sciences sociales), cliniciens, travailleurs paramédicaux, soignants et patients. La date limite pour présenter une lettre d'intention était le 8 février 2017, et celle de la demande détaillée est en juillet 2017, tandis que la période de financement devrait commencer en novembre 2017.

Subventions de plateformes technologiques
Neuroscience ouverte et de partage de données

Le 16 décembre 2016, la Fondation Brain Canada a lancé le concours intitulé Neuroscience ouverte / partage de données. Cette subvention vise à financer pendant trois ans le développement et l'entretien d'un réseau de neuroscience de grande envergure, y compris les frais d'exploitation connexes. Elle contribuera à mettre en rapport les plateformes de neuroscience, initiatives et réseaux actuels au Canada, afin d'établir de solides assises en neuroscience qui feront du Canada un chef de file mondial en la matière. La recherche en neuroscience produit une grande quantité de données complexes. Il importe donc d'implanter les infrastructures essentielles qui permettront d'interpréter ces données, notamment en créant de grandes bases de données intégrées, jumelées à des outils de calcul et de neuroinformatique capables d'analyser et de modéliser les fonctions cérébrales. Pour faciliter cette collaboration, des investigateurs qualifiés doivent partager ces données avec égard pour les normes les plus élevées en matière d'éthique, de confidentialité et de sécurité des données. Cette subvention contribuera à mettre en rapport les plateformes de neuroscience, initiatives et réseaux actuels au Canada, pour mieux les relier, les utiliser, les améliorer et les étoffer en créant un réseau intégré. Un projet a été sélectionné et la subvention commencera à être versée en août 2017.

Subventions offertes en partenariat

Société canadienne de la SLA

En novembre 2014, un partenariat entre la Société canadienne de la SLA et la Fondation Brain Canada a donné lieu au plus important investissement ponctuel versé au programme de recherche de la Société canadienne de la SLA dans toute l'histoire de cet organisme, soit 20 millions de dollars investis dans un programme de recherche national. Au cours des trois dernières années, 33 projets ont été subventionnés, pour un total de 18 054 690 $. La Fondation Brain Canada et la Société canadienne de la SLA financent conjointement trois programmes : les Subventions d'équipe translationnelle Arthur J. Hudson, les Subventions de transition de carrière et les Subventions de découverte. Les programmes 2016 ont été lancés le 17 mars 2016. Deux lauréats ont été choisis pour les subventions Hudson, trois pour les subventions de transition de carrière et sept pour les subventions de découverte à l'issue d'un examen rigoureux. Le concours de la bourse Hudson de 2017 a été lancé le 9 mars 2017.

Société Alzheimer du Canada

La Fondation Brain Canada prête son concours au programme de recherche de la Société Alzheimer (PRSA)/programme de subvention nouveau chercheur & réorientation de carrière de la Fondation Brain Canada. Ce programme d'aide salariale s'adresse aux nouveaux chercheurs ainsi qu'aux chercheurs qui souhaitent réorienter leur carrière vers le domaine de la maladie d'Alzheimer et des démences apparentées. Le concours 2016 a été lancé le 4 septembre 2015 et la date limite de la demande détaillée a été fixée au 6 novembre 2015. Trois projets ont été sélectionnés à l'issue d'un examen rigoureux.

Société canadienne du cancer (SCC)

La Fondation Brain Canada collabore avec la Société canadienne du cancer afin d'appuyer la recherche sur le cancer du cerveau et du système nerveux. Un projet a été sélectionné en 2016 dans le cadre du programme Subventions pour un impact. Ce programme contribue à la recherche « pépinière » en appuyant la réalisation de progrès importants aux divers stades de la recherche, à n'importe quelle étape du continuum allant de la découverte fondamentale d'impact majeur aux travaux translationnels ayant une application directe en clinique. Le concours 2017 a été lancé en août 2016. Le 28 février 2017, six projets de recherche pluridisciplinaires et multi-institutionnels ont été sélectionnés dans le cadre des Subventions pour l'innovation, Subventions pour un impact et Subventions d'une innovation à un impact, totalisant 2,5 millions de dollars en financement.

« Il y a un besoin critique pour plus de recherche sur le cancer du cerveau. Nous sommes très reconnaissants pour notre partenariat avec la Fondation Brain Canada, ainsi que pour le soutien de nos généreux donateurs, qui permet aux chercheurs canadiens de contribuer à l'amélioration des diagnostics et des traitements pour le cancer du cerveau. »

— Michael Wortzman, Ph. D.
Directeur adjoint des Programmes de recherche,
Société canadienne du cancer

Subventions offertes en partenariat (suite)

De gauche à droite : Yann LeCun et Yoshua Bengio, codirecteurs du programme Apprentissage automatique, apprentissage biologique, et Richard Sutton, boursier associé

ICRA

En avril 2015, la Fondation Brain Canada et l'ICRA ont conclu une entente prévoyant le lancement d'une initiative destinée à augmenter les capacités de recherche au Canada par le truchement d'un cofinancement de trois programmes liés au cerveau totalisant jusqu'à 20 millions de dollars. Chaque programme compte de 10 à 40 chercheurs de pointe venant des quatre coins de la planète ayant pour but de répondre à des questions fondamentales sur le cerveau, ainsi que de définir ce que cela signifie d'être humain. Les trois programmes en question sont : Apprentissage automatique, apprentissage biologique; Cerveau, esprit et conscience; Microbiome humain. Ils ont tous progressé et fait l'objet de plusieurs rencontres sous forme de conférence, groupes de discussion et écoles d'étés au cours de la dernière année. D'ailleurs, ces événements ont donné lieu à de nouvelles collaborations et projets de recherche.

« Par le biais du programme Focus sur les neurosciences, le CQDM et la Fondation Brain Canada subventionnent huit brillantes équipes canadiennes dont les travaux cherchent à combler un vide médical en matière de traitement des maladies d'Alzheimer et de Parkinson ainsi que d'administration de médicaments dans le cerveau. »

— Diane Gosselin, Ph.D.
President and CEO, CQDM

« Mes collègues et moi-même sommes très reconnaissants envers le CQDM et la Fondation Brain Canada. Grâce à eux, nous ferons progresser des travaux novateurs qui pourraient aboutir à des traitements pour les patients aux prises avec les effets dévastateurs de la maladie de Parkinson et de la SLA. Nos connaissances de ces maladies pourraient faire des pas de géants d'ici les trois prochaines années. »

— Edward Fon, Ph. D.
Professeur au département de neurologie et de neurochirurgie de l'Université McGill et directeur scientifique de l'Institut neurologique de Montréal

Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM)

La Fondation Brain Canada a collaboré avec le CQDM et l'institut ontarien du cerveau pour créer le programme Focus sur les neurosciences. Le but de ce programme est d'encourager les avancées technologiques de recherche révolutionnaires et préconcurentielles, lesquelles vont stimuler la productivité biopharmaceutique en R&D, et accélérer le développement de nouveaux médicaments à la fois efficaces et sans danger dans le domaine des neurosciences. Le deuxième concours Focus sur les neuroscien- ces a été lancé le 15 septembre 2015 et la date limite de réception de la lettre d'intention a été fixée au 15 décembre 2015. Un comité de sélection mixte du CQDM et de la Fondation Brain Canada a examiné les demandes. Trois candidats ont été invités à présenter une demande détaillée au plus tard le 28 avril 2016 et, de ce nombre, deux demandes ont fait l'objet d'une subvention, pour un total de 2 988 000 $. Un troisième projet est subventionné dans le cadre du programme Quantum Leap à hauteur de 1 041 136 $. Le programme Quantum Leap vise à soutenir d'innovants projets de recherche translationnelle qui ont pour but de développer des technologies de pointe ayant un impact potentiel important sur les secteurs clés du domaine biopharmaceutique, là où les besoins se font le plus sentir. Ces technologies offriraient l'occasion parfaite pour de futures collaborations ou des projets de financement avec des partenaires stratégiques au niveau mondial.

Bourse de voyage Hubert van Tol

La Bourse de voyage Hubert van Tol a été fondée en 2006 en mémoire du Dr Hubert van Tol, neuroscientifique, qui est mort soudainement dans un accident de vélo le 20 avril 2006. Elle parraine deux causes chères à son cœur, soit le mentorat de jeunes chercheurs et les expériences internationales dans le cadre de leur formation. La bourse s'adresse aux doctorants et boursiers postdoctoraux dont les recherches sont subventionnées par la Fondation Brain Canada. Elle leur permet d'assister à un important congrès/symposium international ou à un cours de formation se déroulant à l'extérieur du Canada. La bourse est décernée dans le cadre d'un concours par un comité de sélection formé d'experts.

Pour célébrer le dixième anniversaire de la bourse de voyage Hubert van Tol, la Fondation Brain Canada a organisé, avec le généreux soutien de la famille Seger-van Tol, un événement qui a mis en valeur les mérites de la bourse et ses anciens boursiers, et pendant lequel le lauréat de l'année a été dévoilé. L'événement a eu lieu le 7 novembre 2016 au Biff's Bistro à Toronto. Parmi les invités figuraient les anciens (et le nouveau) boursiers accompagnés de leur superviseur de l'époque, Dre Monica Seger-van Tol, Madame Marianne Seger, ainsi que les directeurs et le personnel de la Fondation Brain Canada.

Madame Inez Jabalpurwala, Présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, a présidé l'événement. À cette occasion, quatre anciens boursiers ont témoigné des nouvelles perspectives qui se sont présentées à eux grâce à la bourse. Le concours de la bourse de voyage Hubert van Tol 2017 a été lancé le 1er mars 2017 et la date limite des candidatures était le 30 avril 2017. Les lauréats seront annoncés à l'été 2017.

Monica Seger-van Tol entourée de lauréats présents et passés. De gauche à droite : Long-Jun Wu, Maria Morena, Haley Vecchiarelli, Nancy Butcher, Monica Seger-van Tol, Anastassia Voronova, Mike Hildebrand.

« J'en suis à ma troisième année de formation postdoctorale et pour atteindre mes objectifs de carrière, je dois impérativement participer à des conférences internationales et y faire des présentations afin de tisser des liens avec des chercheurs chevronnés, échanger des idées et établir des collaborations internationales. »

— Maria Morena, Ph. D.
Hotchkiss Brain Institute,
Université d'Alberta
Lauréate postdoctorale de la bourse de voyage van Tol de 2016

« Je suis très reconnaissante d'avoir reçu la bourse de voyage Hubert van Tol décernée par la Fondation Brain Canada. Elle m'a permis de participer à deux grandes conférences internationales et à une formation. On ne saurait trop insister sur l'importance de telles conférences pour les chercheurs, surtout les plus jeunes d'entre eux, car ils y gagent en assurance dans leurs travaux. »

— Haley Vecchiarelli
Hotchkiss Brain Institute, Université de Calgary
Lauréate doctorale de la bourse de voyage van Tol de 2016
Université de Toronto

Réseau pour la santé du cerveau des enfants (RSCE)

(Auparavant NeuroDevNet)

En avril 2015, la Fondation Brain Canada et le Réseau pour la santé du cerveau des enfants ont établi un programme de bourses de formation en neurodéveloppement. Les bourses sont octroyées à des doctorants ou postdoctorants dont les travaux de recherche explorent l'origine, le dépistage précoce et le traitement efficace des troubles du développement du cerveau. Outre ce soutien financier, les lauréats reçoivent également des formations organisées dans le cadre du programme de formation du RSCE qui a pour objectif principal de favoriser l'acquisition d'habiletés multidisciplinaires et collaboratives chez la prochaine génération de chercheurs, cliniciens et prestataires de services de santé.
La Fondation Brain Canada fournira 1 million de dollars à la bourse. Le concours a été lancé le 15 mai 2015 et 64 demandes ont été reçues. De ce nombre, 17 lauréats ont reçu une bourse (dont huit étudiants de cycle supérieur et neuf boursiers postdoctoraux), représentant 1,5 million de dollars en tout. Un généreux don de 120 000 $ de la Fondation Azrieli servira à financer trois d'entre eux. Un autre concours a été lancé en avril 2017.

Société Huntington du Canada

Le 20 novembre 2015, la Fondation Brain Canada et la Société Huntington du Canada ont créé une nouvelle subvention d'équipe baptisée Réseaux virtuels cliniciens-chercheurs-patients de la maladie de Huntington. Celle-ci appuie les projets de recherche qui mettent en rapport les cliniciens, les chercheurs et le milieu de la maladie de Huntington (MH) de manière à établir concrètement un réseau de collaboration virtuel entre les cliniciens, chercheurs et patients. Il s'agit de projets concertés faisant appel à plusieurs disciplines et plusieurs chercheurs qui doivent maximiser les perspectives de découverte et de recherche translationnelle de manière à accélérer le cycle de création de nouveaux traitements efficaces, tout en approfondissant nos connaissances sur les traitements de la MH chez l'humain. Parmi les cinq candidatures reçues à la date butoir du 4 mars, un lauréat a été choisi, de sorte que les fonds accordés totalisent maintenant 950 000 $. Le 1er décembre 2016, un deuxième concours « Réseaux virtuels cliniciens-chercheurs-patients de la maladie de Huntington » a été lancé dans le cadre des subventions d'équipe. Les lauréats ont été annoncés en avril 2017 et les fonds sont octroyés depuis le mois de juin 2017.

> « À mesure que nous nous rapprochons de traitements qui visent la cause fondamentale de la MH, cette initiative de recherche innovante en partenariat avec la Fondation Brain Canada est capable de transformer la recherche sur la MH et d'assurer les mécanismes nécessaires pour accélérer la découverte de nouveaux traitements. »
>
> — Bev Heim-Myers
> Chef de la direction de la Société Huntington du Canada

Société canadienne de la sclérose en plaques et Biogen

Le 6 décembre 2016, la Société canadienne de la sclérose en plaques, Biogen et la Fondation Brain Canada ont annoncé un partenariat au terme de la Conférence SP tenue à Toronto. Ensemble, elles contribueront plus de 7 millions, dont 2,5 millions seront fournis par la Fondation Brain Canada, en vue de financer une étude de cohorte relative à la progression de la SP. Celle-ci explorera le mécanisme de progression, les traitements et les effets de la maladie (de plus amples renseignements sur ce partenariat figurent à la page 24 de ce rapport).

National Institutes of Health (NIH)

L'initiative BRAIN (Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies™) s'inscrit dans le cadre des grandes initiatives présidentielles américaines visant à révolutionner notre compréhension du cerveau humain. En 2015, les dix instituts NIH qui participent à l'initiative BRAIN ont conclu un partenariat avec la Fondation Brain Canada destiné à accueillir la participation de chercheurs canadiens à ce projet. Les partenaires estiment tous deux que les objectifs ambitieux de l'initiative BRAIN seront mieux servis par une collaboration entre les scientifiques de différentes disciplines et de différentes régions géographiques. Depuis lors, deux Canadiens ont bénéficié de ce partenariat.

Les Grands Ballets Canadiens

La Fondation Brain Canada et Les Grands Ballets Canadiens de Montréal parrainent une étude de recherche concertée évaluant les effets de la thérapie par la danse sur la santé mentale. La Fondation Brain Canada versera les fonds provenant de Santé Canada et du Centre national de danse-thérapie des Grands Ballets Canadiens de Montréal. Un montant de 23 000 $ a été versé à la Dre Isabel Fortier de l'Université McGill dans le cadre de ce projet.

Partenariats

Les partenariats représentent une composante essentielle du Fonds canadien de recherche sur le cerveau (FCRC). La Fondation Brain Canada s'est engagée à travailler avec des partenaires de financement dont les intérêts s'inscrivent dans l'éventail des maladies et lésions neurologiques, des maladies mentales et des toxicomanies, afin de desservir l'ensemble du milieu de la recherche sur le cerveau. Nous sommes fiers de compter au nombre de nos partenaires stratégiques, intellectuels et financiers plus de 94 établissements de recherche, organismes provinciaux et organismes de santé bénévoles, qui forment une communauté dédiée à l'étude du cerveau mieux coordonnée et plus susceptible de collaborer. Nos efforts collectifs auront un impact sur la vie de tous les Canadiens. Nous avons fait un survol de nos subventions offertes en partenariat dans les pages précédentes. Dans les pages qui suivent, nous discutons en détail d'un de ces partenariats, en plus de présenter certains de nos partenariats et activités de transfert de connaissances.

REGARD SUR LA SCLÉROSE EN PLAQUES (SP)

- La SP est une maladie autoimmune qui s'attaque au système nerveux central. Elle se manifeste par des symptômes comme la fatigue, l'incoordination, la faiblesse, des fourmillements, des troubles de la vision, de la vessie ou de la fonction cognitive et des changements d'humeur. Certains traitements permettent d'empêcher une rechute ou d'en ralentir la progression, mais il n'existe aucun remède définitif.
- Le Canada affiche le plus haut taux de sclérose en plaques (SP) du monde. On évalue à 100 000 le nombre de personnes atteintes de cette maladie au Canada.
- Alors qu'elle est le plus souvent diagnostiquée entre l'âge de 15 à 40 ans, la SP se manifeste aussi chez des enfants et des adultes d'âge mûr.
- Plus on s'éloigne de l'équateur, plus les cas de SP augmentent.
- Environ 2,5 millions de personnes dans le monde souffrent de SP.
- Deux fois plus de femmes que d'hommes souffrent de SP.

Références : Société canadienne de la SP, National Multiple Sclerosis Society

Partenariat sur la sclérose en plaques

La Société canadienne de la sclérose en plaques, Biogen et la Fondation Brain Canada injecteront plus de 7 millions de dollars dans une étude canadienne évaluant la progression de la sclérose en plaques (SP). Lancée le 28 mars 2017, l'étude de cohorte est une initiative pancanadienne sans précédent visant à comprendre pourquoi la SP progresse chez certaines personnes, mais pas d'autres. Elle servira aussi à identifier les déclencheurs de progression et à mettre au point des outils pour dépister et surveiller ces déclencheurs. De plus, les travaux porteront sur les effets de la maladie et des traitements, ainsi que les répercussions de la SP sur le système de santé. La progression de la SP – soit l'aggravation constante de la maladie et de l'incapacité liée à celle-ci – constitue une réalité préoccupante avec laquelle doivent composer toutes les personnes touchées par cette affection. Or, en dépit des avancées majeures réalisées dans le domaine de la sclérose en plaques, il n'a pas encore été possible d'élucider complètement les mécanismes sous-jacents de la progression de la SP ni les façons dont les chercheurs et les cliniciens pourraient suivre l'évolution de cette maladie. L'étude de cohorte canadienne relative à la progression de la SP pourrait avoir un impact considérable sur la compréhension et la prise en charge de la maladie, à tous les stades de la SP depuis le diagnostic. En plus de porter sur la progression de la SP d'un point de vue biologique, physique et socio-économique, cette étude requerra la participation significative des personnes vivant avec la SP et permettra ainsi la prise en compte de l'expérience de ces dernières. À terme, l'objectif de l'étude de cohorte est d'établir des liens entre les résultats qui relèveront de la biologie et les constatations qui seront issues de la recherche clinique et des diverses observations menées dans un contexte concret, de sorte qu'on dispose, un jour, d'un tableau complet de la progression de la SP, afin que les chercheurs puissent approfondir leurs connaissances sur la nature imprévisible de la SP et qu'ils parviennent ultimement à trouver un remède contre celle-ci.

L'investissement de chacun des trois partenaires dans ce projet d'étude de cohorte s'élève à plus de deux millions de dollars. La date limite de réception des lettres d'intention était fixée au 8 mai 2017 alors que celle de la demande détaillée est le 1er novembre 2017. La période de financement du projet devrait commencer en février 2018.

Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction, Fondation Brain Canada; Yves Savoie, président et chef de la direction, Société canadienne de la SP; Lisa Hickey, vice-présidente et directrice générale, Biogen Canada, signant l'entente de collaboration sur la SP lors du gala EndMS du 7 décembre 2016.

« À Biogen Canada, nous sommes ravis de collaborer avec la Société canadienne de la SP et la Fondation Brain Canada en vue d'une étude pancanadienne novatrice, unique en son genre, qui sera menée au profit des Canadiens touchés par la SP. À notre avis, cette approche multipartenariale démontre l'engagement de tous envers la collectivité de la SP du Canada. Une étude d'une telle envergure aura un impact immense sur notre bagage de connaissances sur la SP et l'évolution de cette maladie. »

— Lisa Hickey, vice-présidente et directrice générale de Biogen Canada

Transfert de connaissances

La Fondation Brain Canada estime qu'il faut faire le pont entre la recherche et la pratique afin que chaque découverte à différents points de cette évolution permette d'améliorer le sort des gens. C'est dans cette perspective que nous finançons une large gamme de projets de recherche, notamment en transfert et échange des connaissances. D'ailleurs, les applications pratiques de ces connaissances au profit de toute la population canadienne passent par de telles recherches. Voici quelques exemples de partenariats et d'activités de transfert de connaissances qui ont eu lieu en 2016-2017.

Petits-déjeuners salons RBC

Grâce au généreux soutien de la Fondation RBC, la Fondation Brain Canada a organisé trois petits-déjeuners salons dans trois villes canadiennes. Ces rencontres mettent en valeur les travaux de recherche menés au pays et le rayonnement du Fonds canadien de recherche sur le cerveau.

Les événements ont eu lieu le 3 novembre 2016 à Edmonton, le 7 décembre 2016 à Winnipeg et le 9 février 2017 à Ottawa. Les trois petits-déjeuners salons ont été présidés par Wayne E. Bossert, président délégué et chef, Marché mondial de la clientèle très fortunée et Banque privée, Gestion de patrimoine RBC, et coprésidés par les dirigeants locaux suivants : Tasha Giroux, vice-présidente régionale, Banque Royale RBC (Edmonton), Kim Ulmer, présidente régionale, Banque Royale RBC (Winnipeg) et Tina Sarellas, présidente régionale, Nord-Est de l'Ontario, Banque Royale RBC (Ottawa).

Un boursier de la Fondation Brain Canada a fait une allocution aux différentes occasions. Les petits-déjeuners salon ont remporté un vif succès auprès des invités et ont favorisé des échanges sur la Fondation Brain Canada et le financement de la recherche sur le cerveau.

« Je suis très heureuse d'avoir coanimé le petit-déjeuner à Edmonton. Cet événement a été une grande source d'inspiration, car cette tribune a fait rayonner la valeur inestimable des recherches et du talent à Edmonton, tout en sensibilisant de nombreux leaders communautaires et d'opinion à l'importance du travail de la Fondation Brain Canada. »

— Tasha Giroux
Vice-présidente régionale, services financiers commerciaux,
Alberta et Territoires, Banque Royale du Canada

Edmonton
3 novembre 2016

À Edmonton, le Dr Lonnie Zwaigenbaum de l'Université d'Alberta a parlé du dépistage précoce, du diagnostic et du traitement des troubles du spectre autistique (TSA) chez les jeunes. Celui-ci est un chercheur clinicien qui travaille directement auprès des enfants atteints de TSA.

Winnipeg
7 décembre 2016

À Winnipeg, le Dr Marco Essig de l'Université du Manitoba a abordé la plateforme de neuroimagerie provinciale établie dans son institution. Celui-ci est une sommité dans le domaine de la radiologie dont les travaux ont favorisé l'utilisation de la neuroimagerie à des fins de diagnostic et de traitement de différentes formes de cancer.

Ottawa
9 février 2017

À Ottawa, Dre Ruth Slack de l'Université d'Ottawa s'est penchée sur les nouvelles méthodes de traitement de la maladie de Parkinson. Ses travaux s'attardent à la régénération neurale, notamment l'identification de stratégies de traitement de graves lésions cérébrales et de maladies neurodégénératives.

Partenariat avec Women's Brain Health Initiative

REGARD SUR LES RECHERCHES QUI TIENNENT COMPTE DU SEXE ET DU GENRE

- La dépression unipolaire, les AVC et la démence font deux fois plus de victimes chez les femmes que les hommes.
- Les femmes représentent 70 % des nouveaux cas d'alzheimer.
- La surreprésentation mâle dans les recherches menées chez les animaux et les cellules peut cacher d'importantes différences entre sexes.
- Les effets indésirables de médicaments frappent davantage les femmes.
- Les femmes représentent 69 % des étudiants de cycle supérieur, postdoctorants et chercheurs novices bénéficiant d'une subvention de développement des compétences de la Fondation Brain Canada.

Références : Organisation mondiale de la santé, Société Alzheimer, National Institutes of Health, WBHI

Women's Brain Health Initiative (WBHI) et la Fondation Brain Canada travailleront ensemble à communiquer les découvertes en recherche sur le cerveau et à en faire ressortir les applications pratiques en sensibilisant la population canadienne à l'importance de la recherche dans ce domaine. WBHI est un organisme de bienfaisance canadien qui finance les travaux de recherche novateurs et ciblés d'établissements réputés partout au Canada pour mieux lutter contre les maladies cérébrales des femmes. Ce faisant, WBHI appuie des travaux de pointe indispensables et revus par des pairs axés sur la santé des femmes et le vieillissement du cerveau afin d'améliorer les méthodes de diagnostic et de traitement. Dans cette perspective, la Fondation Brain Canada a commandité deux numéros de la revue Mind Over Matter publiée par WBHI et consacrée à la prévention basée sur le sexe et le genre. Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, est l'auteur des remerciements de chaque numéro. Ce partenariat a aussi donné lieu à six événements Millennial Minds à Toronto destinés à sensibiliser les jeunes canadiens à la santé cérébrale et aux recherches sensibles au genre sur le vieillissement cérébral. Ces événements très courus avaient pour thème le yoga et la méditation pour calmer l'esprit ainsi que les bienfaits du sommeil, d'un régime alimentaire sain et plus encore. En regard de leur vif succès, la Fondation Brain Canada et WBHI organiseront une autre série d'événements Millennial Minds en 2017.

> « Permettre aux femmes de se tailler une place en recherche ne se réduit pas à un enjeu d'équité, c'est une question d'excellence. »
>
> — Inez Jabalpurwala
> Présidente et chef de la direction, Fondation Brain Canada

Participants qui posent une question sur la façon de s'alimenter sainement pendant les Fêtes lors de l'événement *Engaging Millennial Minds* qui a eu lieu le 15 novembre 2016 à Toronto, Ontario

Numéros 2016 et 2017 du magazine *Mind Over Matter*, commandité par la Fondation Brain Canada

Auditoire pratiquant de techniques de méditation pendant l'atelier « Calm your mind » (Calmez votre esprit). Événement Engaging Millennial Minds le 6 décembre 1016, Toronto, Ontario

Partenariat avec la Commission de la santé mentale

La Fondation Brain Canada et la Commission de la santé mentale du Canada ont conclu un partenariat en vue de mettre au point la trousse de formation En route vers la préparation mentale (RVPM) pour les familles et les autres relations de soutien. De par leur travail, les premiers répondants risquent chaque jour de subir des troubles mentaux en raison de leur exposition régulière à des événements déclencheurs. Le stress professionnel, la charge de travail et le déséquilibre entre la vie personnelle et professionnelle sont autant d'attaques à la santé physique et mentale d'une large part des premiers répondants canadiens. De peur d'être stigmatisés, ils évitent souvent de consulter pour un problème de santé mentale, ce qui retarde leur diagnostic et traitement. Mis au point à l'origine par le ministère de la Défense nationale, le programme RVPM a été adapté pour répondre aux besoins en matière de santé mentale des premiers répondants et des policiers. Celui-ci a pour objectif de remédier à la stigmatisation associée aux problèmes mentaux, de sensibiliser les gens à la santé mentale, d'offrir des ressources pour protéger leur santé mentale et d'accroître leur résilience. Le programme enseigne aux membres de leur famille quatre grandes techniques cognitives factuelles qui aident à composer avec le stress, à améliorer la santé mentale et la résilience, notamment : la verbalisation intérieure, la visualisation, la respiration tactique et l'établissement d'objectifs. Cette adaptation du programme RVPM sera prête en décembre 2017.

« De toute évidence, l'amélioration de la santé mentale est une priorité pour les travailleurs paramédicaux et les autres premiers répondants. Nous oublions par contre trop souvent les membres des familles et le rôle important qu'ils peuvent jouer dans l'aide apportée à leurs êtres chers. En appuyant les premiers répondants et les membres de leur famille par l'entremise du programme RVPM, notre objectif est d'augmenter les connaissances et de réduire la stigmatisation entourant les problèmes de santé mentale, et de participer à la création d'environnements sains pour le travail et la famille. Le fait que Medavie et Brain Canada aient reconnu l'importance de ce projet important et qu'ils aient décidé de contribuer à son développement en dit beaucoup au sujet de ces deux organisations. »

— Ed Mantler
Vice-président, Programmes et priorités,
Commission de la santé mentale du Canada

REGARD SUR LA SANTÉ MENTALE DES PREMIERS RÉPONDANTS

- Depuis 2014, 194 militaires et intervenants en sécurité publique se sont suicidés.
- On évalue à 8 % la prévalence de trouble de stress post-traumatique (TSPT) au sein de la population canadienne.
- La prévalence de TSPT au sein des services d'urgence serait beaucoup plus élevée, soit entre16 et 24 %.
- Les premiers répondants sont deux fois plus plus susceptible de presenter SPT que la population moyenne.
- Environ 22 % des paramédicaux seront atteints d'un TSPT.

Références : The Tema Conter Memorial Trust, Centre for Suicide Prevention

De gauche à droite : Paul LeBlanc, paramédical, Ambulance Nouveau-Brunswick; Ed Mantler, vice-président, Programmes et priorités, Commission de la santé mentale du Canada; Bernard Lord, chef de la direction, Medavie; Michel Gravel, gestionnaire principal, centre de gestion des communications médicales, SMU N.-B.; Éric Arsenault, chef du Service des incendies, Ville de Moncton, lors du lancement d'*En route vers la préparation mentale (RVPM) pour les familles et les autres relations de soutien*, à Moncton au centre de gestion de flotte d'Ambulance Nouveau-Brunswick.

Premiers répondants lors du lancement du programme *En route vers la préparation mentale (RVPM) pour les familles et les autres relations de soutien*

Le Fond canadien de recherche sur le cerveau : les bénéficiaires des subventions*

1er janvier 2016 – 31 mars 2017

2016

Subventions d'équipes (anciennement IRMC)

Résultats cognitifs des thérapies par électrochocs et efficacité de la réponse/rémission de la dépression résistante au traitement : l'essai CORRECT-TRD
Chercheur principal :
Daniel Blumberger, Centre de toxicomanie et de santé mentale (CTSM)
MONTANT : 1 387 424 $

Approches novatrices pour comprendre le rôle de l'AMPc et des cascades de co-signalisation dans la plasticité synaptique et les troubles du cerveau
Chercheur principal :
Graham L. Collingridge, LTRI Sinai Health System
MONTANT : 1 850 000 $

Évaluer des approches thérapeutiques pour améliorer le dysfonctionnement cognitif dans un modèle primate de la maladie d'Alzheimer
Chercheur principal :
Douglas P. Munoz, L'Université Queen's
MONTANT : 857 062 $

Le cerveau vieillissant: dimensions circadiennes, transcriptomiques et épigénomiques
Chercheur principal :
Art Petronis, Centre de toxicomanie et de santé mentale (CTSM)
MONTANT : 1 231 292 $

Subventions de plateformes technologiques (anciennement SSPT)

Le centre d'imagerie translationelle BIOmedical (BIOTIC)
Chercheur principal :
Steven Beyea, IWK Health Centre
MONTANT : 416 107 $

Registre canadien des tumeurs cérébrales
Chercheure principale :
Faith Davis, Université d'Alberta
MONTANT : 303 359 $

Plateforme canadienne pour la recherche en imagerie sur l'AVC chez l'enfant : exploiter un intérêt international
Chercheure principale :
Gabrielle deVeber, The Hospital for Sick Children
MONTANT : 1 433 750 $

Le centre d'imagerie cérébrale McConnell : un centre d'excellence scientifique en neuroimagerie translationelle
Chercheur principal :
Sylvain Baillet, Institut et hôpital neurologiques de Montréal, Université McGill
MONTANT : 3 885 000 $

Subventions pour un impact de la Société canadienne du cancer

Combinaison synergique de l'antagonisme des protéines IAP et de l'immunothérapie pour le traitement des cancers du cerveau
Chercheur principal :
Robert Korneluk, L'Institut de recherche du CHEO
MONTANT : 1 200 000 $

CQDM et Fondation Brain Canada - Focus sur les Neurosciences

Mieux cerner et traiter la maladie de Parkinson et la SLA grâce aux cellules souches pluripotentes inductibles humaines
Chercheur principal :
Edward Fon, Université McGill
MONTANT : 1 500 000 $

ShARP : Analyses de criblage des protéines de liaison d'ARN associées aux troubles neurologiques
Chercheur principal :
Martin Beaulieu, Université de Toronto
MONTANT : 1 488 000 $

CQDM - Brain Canada - Quantum Leap

Développement d'une plateforme double hybride de membranes mammifères (MaMTH) déstabilisées pour le dépistage à haute capacité de petites molécules contre des cibles d'IPP
Chercheur principal :
Igor Stagljar, Université de Toronto
MONTANT : 1 041 136 $

Programme de recherche de la Société Alzheimer (PRSA)\Subvention nouveau chercheur & réorientation de carrière

Nouveaux mécanismes de régulation de la clairance tau intraneuronale comme cibles potentielles dans la maladie d'Alzheimer
Chercheur principal :
Michel Cayouette, IRCM Université de Montréal
MONTANT : 225 000 $

Rôle de la kinase c-Src mitochondriale dans la maladie d'Alzheimer
Chercheur principal :
Etienne Hébert-Châtelain, Université de Moncton
MONTANT : 225 000 $

Suivi de la progression de la maladie d'Alzheimer dans ses premiers stades : un projet multimodal
Chercheure principale :
Sylvia Villeneuve, Université McGill
MONTANT : 223 407 $

Society canadienne de la SLA - Fondation Brain Canada - Bourse de transition de carrière

Caractérisation des mutations de la MATR3 associées à la SLA
Chercheure principale :
Jeehye Park, The Hospital for Sick Children
MONTANT : 315 000 $

Découverte de biomarqueurs transcriptomiques et de cibles thérapeutiques épigénétiques pour la SLA sporadique et associée à la C9ORF72
Chercheure principale :
Veronique Belzil, Mayo Clinic
MONTANT : 425 000 $

Mécanismes pathogènes de l'expansion des répétitions de la C9ORF72 dans la SLA et mise au point de thérapies
Chercheur principal :
Kessen Patten, INRS-Institut Armand-Frappier
MONTANT : 315 000 $

*Pour avoir la liste complète des membres des équipes de chaque projet, visitez le site Web de la Fondation Brain Canada à l'adresse http://www.braincanada.ca/fr/

Société canadienne de la SLA - Fondation Brain Canada - Subventions de découverte

Décodage des anomalies de circuit du cortex moteur lors de l'apparition de la SLA au moyen d'imagerie in vivo par microscopie biphotonique et de pharmacogénétique
Chercheure principale :
Lisa Topolnik,
CHUL, Université de Laval
MONTANT : 100 000 $

Définition des fonctions conservées des protéines se liant à l'ARN dans la biogenèse des granules de stress
Chercheur principal :
Eric Lecuyer,
IRCM, Université de Montreal
MONTANT : 100 000 $

Génération d'expansions répétées dans l'orthologue C9ORF72 du poisson-zèbre
Chercheur principal :
Gary Armstrong,
CRCHUM, Université de Montreal
MONTANT : 100 000 $

Connectivité diminuée à la jonction neuromusculaire dans les cas de la SLA
Chercheur principal :
Charles Krieger, Simon Fraser University
MONTANT : 100 000 $

Examen de la suppression de la dégénérescence des motoneurones induite par le microbiote dans les modèles génétiques de la SLA
Chercheur principal :
Alex Parker,
CRCHUM, Université de Montreal
MONTANT : 100 000 $

Mécanismes de transmission synaptique in vivo de la SOD1 humaine mal repliée
Chercheur principal :
Neil Cashman,
Université de la Colombie-Britannique
MONTANT : 100 000 $

Profilage protéomique et transcriptomique de la fonction des paraspeckles dans les cellules neuronales en santé et modèles de la SLA
Chercheure principale :
Marlene Oeffinger,
IRCM, Université de Montréal
MONTANT : 100 000 $

Society canadienne de la SLA - Fondation Brain Canada - Subventions Arthur J. Hudson

Plateforme iPSC de modèles cellulaires propres à la maladie issue des patients pour les études biologiques
Chercheur principal :
Guy Rouleau, Université McGill
MONTANT : 2 203 108 $

Mécanisme pathogène de l'haploinsuffisance de la C9ORF72 dans la SLA et la DLFT : chemin vers une découverte thérapeutique
Chercheure principale :
Janice Robertson,
Université de Toronto
MONTANT : 1 647 801 $

NIH BRAIN Initiative

Indicateurs NIR Ca2+ : du prototype aux outils raffinés permettant des applications pour l'imagerie de l'activité neuronale dans les organismes modèles
Chercheur principal :
Robert Campbell,
Université d'Alberta
MONTANT : 246 995 $

Cours d'été en neurosciences sensorimotrices computationnelles (CoSMo)
Chercheur principal :
Gunnar Blohm, Queen's University
MONTANT : 194 000 $

Société Huntington du Canada - Fondation Brain Canada - Subventions d'équipe - Réseaux virtuels cliniciens-chercheurs-patients de la maladie de Huntington

Gangliosides dans la maladie de Huntington : du laboratoire à la clinique et vice versa
Chercheure principale :
Simonetta Sipione,
Université d'Alberta
MONTANT : 950 000 $

Les Grands Ballets - Fondation Brain Canada - Subventions d'équipes

Évaluation d'une intervention de thérapie par la danse faisant appel à plusieurs méthodes destinés aux étudiants faisant appel aux services universitaires de santé mentale
Chercheure principale :
Isabel Fortier, Université McGill
MONTANT : 23 000 $

Bourse de voyage Hubert van Tol

Hayley Vecchiarelli,
Université de Calgary
MONTANT : 5 000 $

Maria Morena, University of Calgary
AMOUNT: 5 000 $

Women's Brain Health Initiative
(Transfert de connaissances)

Événements Millennial Minds, les revues Mind Over Matter
MONTANT : 406 000 $

2017

Subventions pour un impact de la Société canadienne du cancer

Avancer les thérapies à base biologique pour les tumeurs rhabdoïdes du cerveau
Chercheure principale :
Annie Huang,
The Hospital for Sick Children
MONTANT : 1 214 047 $

Subventions d'une innovation à un impact de la société canadienne du cancer

L'IRM quantitatif comme biomarqueur de la résistance des tumeurs à la radiothérapie dans les métastases cérébrales
Chercheur principal :
Greg Stanisz, Sunnybrook Health Sciences Centre,
Université de Toronto
MONTANT : 441 000 $

Subventions pour l'innovation de la Société canadienne du cancer

Découverte intégrative de canaux ioniques comme cibles médicamenteuses pour le glioblastome
Chercheur principal :
Jüri Remaind, Institut ontarien de recherché sur le cancer
MONTANT : 196 000 $

Caractérisation moléculaire du répresseur transcriptionnel capicua dans le glioblastome
Chercheur principal :
Kenneth Aldape, UHN Princess Margaret, Université de Toronto
MONTANT : 196 000 $

Utiliser des parties d'anticorps synthétiques pour construire des dispositifs d'imagerie basés sur les anticorps – sondes d'imagerie anti-EGFR moléculaires ciblées pour diagnostiquer et observer le glioblastoma
Chercheur principal :
Clarence Geyer,
Université de la Saskatchewan
MONTANT : 195 968 $

La faisabilité de l'IRM utilisant du 13C-pyruvate hyperpolarisé pour surveiller les patients ayant des métastases intracrâniennes
Chercheur principal :
Charles Cunningham,
Université de Toronto
MONTANT : 187 915 $

Commission de la santé mentale du Canada
(Transfert de connaissances)

En route vers la préparation mentale (RVPM) pour les familles et les autres relations de soutien
MONTANT : 149 200 $

Processus d'examen international

La Fondation Brain Canada accorde des subventions en fonction du mérite seulement. Récompensant l'excellence et l'innovation, elle accepte de prendre le risque de financer des idées prometteuses. Les lauréats sont sélectionnés à l'issue d'un examen rigoureux mené par un comité international dans le cadre d'un concours ouvert lancé avec nos partenaires. L'examen par des pairs peut faire appel à un ou plusieurs évaluateurs canadiens lorsqu'une connaissance du contexte canadien est en jeu. Seules les propositions jugées supérieures à la norme élevée d'excellence établie par les comités de sélection concernés sont choisies pour recevoir du financement.

325 chercheurs principaux œuvrant au Canada et dans **23** autres pays ont fait office d'examinateur.

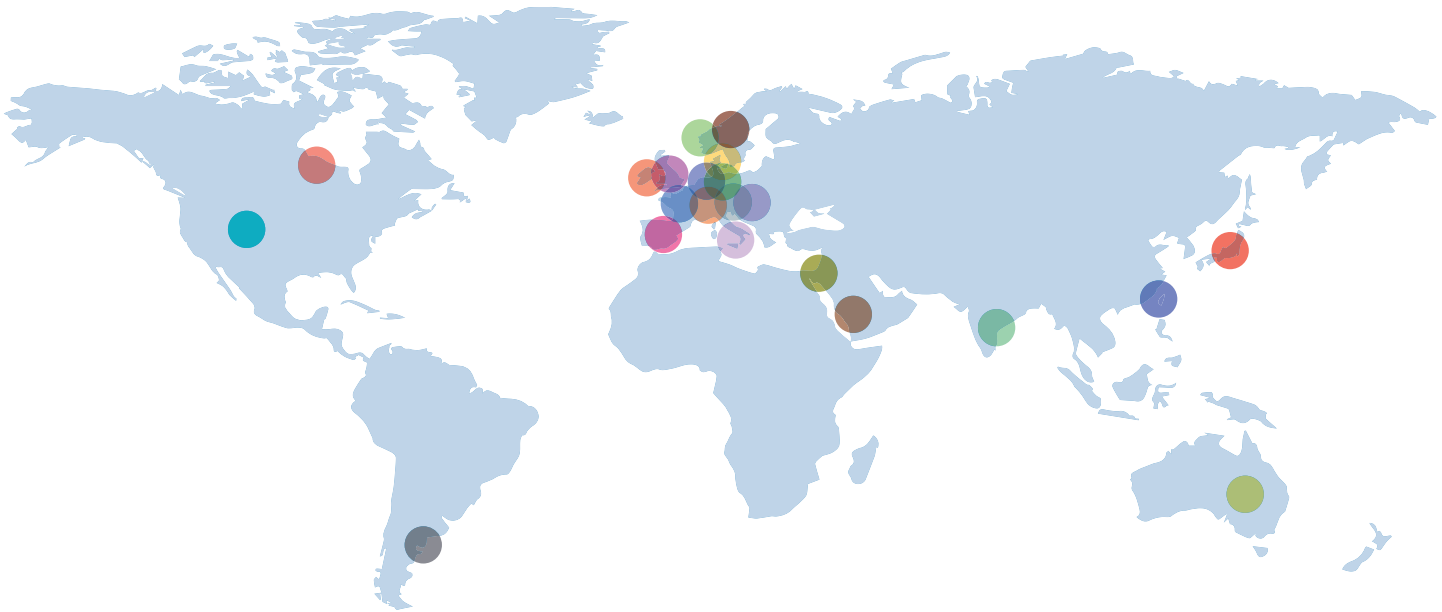
« Le processus d'examen par des pairs de la Fondation Brain Canada est rigoureux. Il veille à ce que seule la crème des travaux de recherche sur la SLA bénéficie des fonds récoltés lors du défi du seau d'eau glacée. De plus, leurs pratiques ont largement inspiré les améliorations à notre propre processus d'examen. »

— David Taylor, Ph. D.
Vice-président, recherche, Société canadienne de la SLA

« Notre expertise complémentaire fait en sorte que c'est un réel plaisir de collaborer avec la Fondation Brain Canada. Grâce à sa capacité d'attirer parmi les meilleurs chercheurs et chefs de file mondiaux en neuroscience au sein de notre comité d'examen, nous avons réussi à subventionner de brillantes équipes canadiennes dont les travaux cherchent à combler des manques criants, autant dans le traitement de maladies dévastatrices comme l'alzheimer et le parkinson que dans l'administration de médicaments dans le cerveau dans un avenir rapproché. »

— Mario Chevrette, Ph. D.
Vice-président, affaires scientifiques, CQDM

Examinateurs de la Fondation Brain Canada partout dans le monde



ARGENTINE **1** · ARMENIE **1** · AUSTRALIE **7** · AUTRICHE **1** · BELGIQUE **1** · CANADA **31** · DANEMARK **1** · FINLANDE **1**
FRANCE **7** · ALLEMAGNE **31** · INDE **1** · IRELANDE **2** · ISRAËL **2** · ITALIE **5** · JAPON **1** · PAYS-BAS **1**
ARABIE SAOUDITE **1** · ESPAGNE **1** · SUÈDE **7** · SUISSE **4** · TAIWAN **1** · ROYAUME-UNI **12** · ÉTATS-UNIS **208**

STADE 1
Lettre d'intention (LI)

- Lancement d'un appel d'offre ouvert à tous les chercheurs canadiens, ciblant les instituts de recherche, les universités, les hôpitaux et les organismes de santé bénévoles.
- Les équipes soumettent une lettre d'intention (LI) décrivant brièvement leur projet.
- Un comité de sélection international évalue les LI et leur attribue un pointage, en utilisant comme point de comparaison les normes mondiales d'excellence et d'innovation.
- Les LI qui obtiennent un pointage supérieur au seuil établi et qui sont jugées dignes d'intérêt font l'objet d'une recommandation d'avancement au stade de la proposition complète.
- Tous les proposants reçoivent une rétroaction.

STADE 2
Proposition complète

- Les équipes qui ont été invitées à le faire soumettent une proposition complète.
- Au moins deux membres du comité de sélection international et des examinateurs externes possédant une expertise sur le sujet (au besoin) évaluent les propositions complètes et leur attribuent un pointage pour l'excellence, l'innovation et l'impact.
- Les propositions complètes qui sont jugées excellentes par le comité de sélection international font l'objet d'une recommandation auprès de la Fondation Brain Canada et de ses partenaires en vue de recevoir du financement.
- Toutes les équipes dont les propositions sont recommandées doivent fournir une preuve de financement institutionnel pour l'innocuité, l'éthique et les protocoles d'expérimentation animale avant que débute le financement. Les demandeurs doivent également décrire la mesure dans laquelle leur projet intègre des considérations relatives au genre et au sexe.
- Le financement débute.
- Les récipiendaires d'une subvention présentent des rapports de progrès annuels qui sont évalués par les membres du comité scientifique de la Fondation Brain Canada; les fonds sont libérés une fois que les progrès et l'information financière sont jugés satisfaisants.
- Une fois le projet terminé, les récipiendaires de subventions soumettent un rapport de suivi visant à fournir à la Fondation Brain Canada un résumé des progrès et une rétroaction sur le processus subventionnaire.

Communications et rayonnement

La Fondation Brain Canada est fière d'ajouter sa voix à des forums nationaux et mondiaux. C'est ainsi que nous réussissons à faire le pont avec d'autres initiatives étrangères, à faire rayonner nos réussites dans la recherche sur le cerveau et à mettre en valeur notre modèle de financement. Ils sont aussi une source de financement et d'idées et offrent aux chercheurs canadiens une tribune pour faire avancer les initiatives sur le cerveau à travers le monde.

La Fondation Brain Canada participe aux événements suivants :

28-31 mai 2016

10e congrès annuel de l'Association canadienne des neurosciences

Toronto, Ontario

Cette année, les thèmes principaux du congrès ont gravité autour de la structure et de la fonction des circuits, l'apprentissage, la mémoire, le comportement, les différences de sexe et de genre, la neurotechnologie et la neuroimmunologie.

20 juillet 2016

Prix d'excellence pour la recherche contre le cancer de la Société canadienne du cancer

Toronto, Ontario

Le 20 juillet 2016, la Société canadienne du cancer (SCC) a tenu un événement en l'honneur des titulaires des prix d'excellence en recherche contre le cancer. À cette occasion, la SCC a présenté un vidéo soulignant son partenariat de financement de la recherche sur le cancer du cerveau et du système nerveux avec la Fondation Brain Canada, ainsi que le modèle de financement de contrepartie.

Présentation du partenariat de la Société canadienne du cancer et de la Fondation Brain Canada lors du Prix d'excellence pour la recherche contre le cancer de la Société canadienne du cancer

9 juin 2016

« Notre cerveau musical » de l'ICRA

Toronto, Ontario

La Fondation Brain Canada était présente à la soirée du programme Cerveau, esprit et conscience Azrieli de l'ICRA soulignant le généreux soutien de la Fondation Azrieli. Cet événement a démontré le lien entre la science et la musique, par le biais d'une prestation du Trio Gryphon commentée par des boursiers de l'ICRA. La soirée à guichets fermés s'est déroulée au *TELUS Centre for Performance and Learning* à Toronto.

24-28 juillet 2016

Congrès international de la Société Alzheimer

Toronto, Ontario

Le congrès international de la Société Alzheimer (CISA) est le plus important forum mondial de recherche sur la démence. La Fondation Brain Canada y était à titre d'exposant au pavillon du Canada, une section thématique de la foire réunissant 19 organismes canadiens.

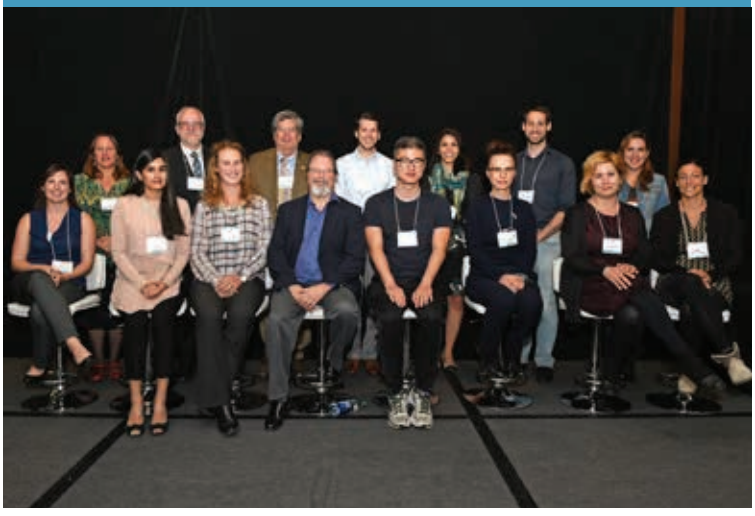
Kiosque de la Fondation Brain Canada au CISA 2016

28 septembre - 1er octobre, 2016

7e conférence sur le développement du cerveau de NeuroDevNet

Calgary, Alberta

La Fondation Brain Canada a commandité et a participé à la Conférence sur le développement du cerveau 2016 de NeuroDevNet, et a coprésidé deux événements : la cérémonie d'accueil des nouveaux stagiaires et le dîner de réseautage « Les stagiaires rencontrent les experts ».



Conférence sur le développement du cerveau 2016 de NeuroDevNet

4-5 octobre 2016

Symposium canadien de la recherche fondamentale sur la maladie d'Alzheimer (CANAD)

Vancouver, British Columbia

Dans l'esprit de transfert des connaissances et d'échange auquel nous adhérons dans le cadre du consortium de la Société Alzheimer de la Colombie-Britannique, la Fondation Brain Canada a coprésidé un forum public lors du CANAD tenu à Vancouver intitulé « Towards a cure: A public forum on Alzheimer's disease and dementia research » (Vers la guérison : forum sur la recherche sur la maladie d'Alzheimer et la démence). Parmi les invités figurait l'un de nos boursiers, David Vocadlo de l'Université Simon Fraser, tandis que Diane Finegood, PDG de Michael Smith Foundation for Health Research, a fait office de modérateur. En outre, cet événement incluait une table ronde entre chercheurs et acteurs du milieu, ainsi qu'un débat public présidé par un modérateur.

12-16 novembre 2016

46e congrès de la Society for Neuroscience

San Diego, California

La Society for Neuroscience (SfN) est le plus grand rassemblement mondial en neuroscience. Plus de 30 000 participants y convergent pour présenter et débattre des recherches de pointe sur le cerveau et le système nerveux.

15 novembre, 6 décembre 2016,
et 20 janvier, 7 février, 2 mars, 30 mars, 2017

Women's Brain Health Initiative's (WBHI) Engaging Millennial Minds

Toronto, Ontario

Dans le cadre de son partenariat avec WBHI, la Fondation Brain Canada co-organise des événements à la fois uniques et mobilisateurs afin de sensibiliser la population canadienne à la santé cérébrale et aux recherches sensibles au genre sur le vieillissement cérébral. Il s'agissait du premier d'une série d'événements destinés à encourager les milléniaux à trouver des moyens au quotidien de maintenir leur santé cognitive. Le produit de ces événements servira à financer les programmes de recherche et éducationnels de WBHI. Plusieurs boursiers, collaborateurs et partenaires de la Fondation Brain Canada étaient du nombre. Tous les événement ont fait salle comble et ont remporté un vif succès. Consultez la page 31 pour obtenir de plus amples renseignements sur ce partenariat.

Alix Dudley, conseillère scientifique principale, Fondation Brain Canada; Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction, Fondation Brain Canada; Lynn Posluns, fondatrice, chef de la direction et présidente du conseil, Women's Brain Health Initiative, à un événement Millennial Minds

13-15 novembre 2016

Partnering for Cures

New York, New York

D'une durée de deux jours, la conférence Partnering for Cures est présidée par FasterCures, un centre du Milken Institute. Elle a pour objectif de créer une culture de sensibilisation des patients par le biais de débats, plénières, ateliers et tables rondes. Les débats avaient pour sujet les défis de l'écosystème de recherche et développement, les moyens tangibles d'accélérer la mise au point de traitements et de favoriser l'évolution du secteur biomédical.

Allocutions

En 2016, Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, a livré les allocutions suivantes.

11 mai 2016

Sommet sur l'état des affaires

Toronto, Ontario

Le sommet sur l'état des affaires est une conférence réunissant des dirigeantes d'entreprise qui influencent la croissance des affaires et le leadership partout au pays et sur le continent. Cet événement attire un groupe de femmes réputées et accomplies qui viennent débattre des sujets chauds et qui ouvrent des perspectives sans précédent. Au cours du sommet 2016, Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, s'est jointe au débat intitulé « Unraveling the Brain » (élucider le cerveau). Les autres participantes incluaient Fang Liu, chercheure principale, Centre for Addiction and Mental Health; Dre Gillian Hawker, professeure et titulaire de la chaire de médecine Sir John and Lady Eaton de l'Université de Toronto; Lynn Posluns, fondatrice et présidente du conseil d'administration de Women's Brain Health Initiative; et Dre Catherine Zahn, PDG du Centre for Addiction and Mental Health et administratrice de la Fondation Brain Canada. Le débat a été présidé par Beth Wilson, associé directeur régional, grande région de Toronto et associé directeur canadien, leadership dans les collectivités.

De gauche à droite : Dre Catherine Zahn, PDG du Centre for Addiction and Mental Health et administratrice de la Fondation Brain Canada; Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction, Fondation Brain Canada; Gillian Hawker, professeure et titulaire de la chaire de médecine Sir John and Lady Eaton de l'Université de Toronto; Dr Fang Liu, chercheure principale, Centre for Addiction and Mental Health; Lynn Posluns, fondatrice et présidente du conseil d'administration de Women's Brain Health Initiative

10 juin 2016

The Hospital for Sick Children, Centre for Brain and Mental Health Advocacy Day

Toronto, Ontario

Inez Jabalpurwala s'est jointe à un groupe de discussion portant sur un virage concerté avec les partenaires fédéraux et provinciaux, surtout en matière de recherche. Intitulé « Building Connections, Accelerating Impact » (tisser des liens et accélérer les retombées), cet événement d'ouverture incluait des ateliers éducatifs et des occasions de réseautage. Inez a fait connaître l'histoire de la Fondation Brain Canada, la recette de son succès et les leçons tirées des collaborations gouvernementales. Le groupe de discussion incluait Cindy Blackstock, directrice principale de la Société de soutien à l'enfance et à la famille des premières nations du Canada et le Dr Carter Snead, neurologue clinique et chercheur principal, SickKids. Parmi les conférenciers principaux figuraient le Dr Mark Del Monte, directeur, affaires fédérales de l'American Academy of Pediatrics et l'Honorable Kirsty Duncan, députée et ministre de la Science.

15-16 septembre 2016

Atelier de l'OCDE intitulé « Neurotechnology and Society: Strengthening Responsible Innovation in Brain Science » (Neurotechnologie et société : renforcer l'innovation responsable en science du cerveau)

Washington D.C.

Inez Jabalpurwala a participé à un groupe de discussion portant sur l'influence des subventionnaires et investisseurs sur la trajectoire de la recherche et du développement en neurotechnologie et sur la mise en contexte sociale, éthique et réglementaire des travaux scientifiques. Cet atelier offrait une occasion d'échanger des idées et points de vue, de favoriser des efforts concertés pour mieux saisir et utiliser l'influence réciproque de la science et de la société en matière de recherche sur le cerveau et de développement de neurotechnologies.

19 septembre 2016

Conférence « Coordinating Brain Projects Across the Globe » (Coordination mondiale des projets de recherche sur le cerveau)

New York, New York

Inez Jabalpurwala a été conviée à la première conférence mondiale sur les projets de recherche sur le cerveau. L'événement était coprésidé par la Kavli Foundation, l'Université Rockerfeller et l'Université Columbia, et commanditée par la National Science Foundation par le biais de l'initiative BRAIN des États-Unis. Cet événement a réuni des intervenants gouvernementaux, des chercheurs en neuroscience de renom ainsi que des dirigeants d'organismes sans but lucratif issus de pays travaillant de concert avec les États-Unis. Inez a présenté les activités canadiennes actuelles et futures en matière de financement de la recherche sur le cerveau selon la perspective de la Fondation Brain Canada et du Fonds canadien de recherche sur le cerveau.

Allocution d'Inez Jabalpurwala à la conférence « Coordinating Brain Projects Across the Globe » (Coordination mondiale des projets de recherche sur le cerveau)

Le rôle fédérateur de la Fondation Brain Canada

28-29 septembre 2016

Atelier sur la science ouverte et le partage de données

Montréal, Québec

La Fondation Brain Canada a organisé un atelier scientifique qui s'est déroulé à Montréal les 28 et 29 septembre 2016 dont l'objectif était d'élaborer une stratégie faisant du Canada un chef de file en neuroscience ouverte et en partage de données. Les participants ont exploré les sphères de recherche en neuroscience qui profiteraient le plus d'une science ouverte et d'un échange d'information. Ces deux enjeux ont aussi fait l'objet d'un débat présidé par le Dr Guy Groleau, directeur de l'Institut neurologique de Montréal, et le Dr Anthony Phillips, directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies. Des sommités canadiennes en recherche sur le cerveau et la science ouverte ont également participé à cet atelier. Leur apport a permis de jeter les bases d'un appel de demandes pour une subvention de 10 millions de dollars en vue d'établir un réseau canadien de neuroscience ouverte et de partage de données.

7-8 novembre 2016

Atelier sur la stratégie canadienne de recherche sur le cerveau

Toronto, Ontario

Cet atelier organisé par la Fondation Brain Canada, l'ICRA et l'IRSC a eu lieu les 7 et 8 novembre 2016. À cette occasion, les membres du comité sur les politiques de recherche et du conseil consultatif scientifique de la Fondation Brain Canada, ainsi que les dirigeants de chaque programme de recherche sur le cerveau de l'ICRA et du FERAC (Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada) ont travaillé à l'élaboration de la stratégie canadienne de recherche sur le cerveau. Cet atelier faisait suite à d'autres discussions portant sur l'importance d'une stratégie pancanadienne de recherche sur le cerveau dont l'instigateur a été le Dr Anthony Phillips, directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies. Les participants incluaient des intervenants/organismes clés capables de rallier le milieu à une telle stratégie. Ces efforts offrent bon espoir de mener à des investissements fédéraux conséquents, et idéalement coordonnés, en matière de recherche sur le cerveau. Cet atelier a donné lieu à un groupe de travail qui rédigera le premier jet de la stratégie au cours des prochains mois et qui servira de base à une consultation nationale.

25 avril 2017

Atelier sur les initiatives en santé mentale

Toronto, Ontario

Le 25 avril 2017, la Fondation Brain Canada a réuni des leaders d'opinion en recherche au Fairmount Royal York de Toronto afin de les consulter sur une grande initiative de recherche en santé mentale. Présidé par le Dr Sam Weiss, vice-président du conseil de la Fondation Brain Canada et président du comité sur les politiques de recherche, l'atelier était réparti en trois volets sur les thèmes des besoins en matière de recherche, des priorités gouvernementales et de la collecte de fonds. L'Honorable Jane Philpott, ministre de la Santé, a participé à la session sur les priorités gouvernementales. En tout, 30 personnes ont participé à l'atelier qui a reçu d'excellents commentaires.

En marge de l'événement, Santé Canada a diffusé un communiqué de presse annonçant un financement de 29 millions de dollars accordé à la Fondation Brain Canada dont bénéficieront 18 équipes de recherche en 2015. L'annonce a suscité beaucoup d'intérêt au sein des médias qui ont alors publié plus d'une dizaine d'articles.

Rangée du haut, de gauche à droite : Marco Leyton; James Kennedy; Paul Shay; Doug Earle; John Howland; William Honer; Bernard Le Foll; Gustavo Turecki; Nicholas Watters. Rangée du milieu, de gauche à droite : Katarina Stojkovic; Mary Deacon; Paul Links; Bruce Pollock; Martin Alda; Stephanie Borgland; Rebecca Jesseman; Patricia Conrod; Marc Cuesta; Harriet MacMillan. Rangée du haut, de gauche à droite : Rosemary Bagot; Ashok Malla; Sam Weiss; Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction, Fondation Brain Canada; l'Honorable Jane Philpott, ministre de la Santé; Naomi Azrieli, présidente du conseil de la Fondation Brain Canada; l'Honorable Michael H. Wilson; Louise Bradley; Mary Anne Chambers.

Échos des médias

Neuron, NeuroView

Le 2 novembre 2016

Le 2 novembre 2016, Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, a signé un article dans la section NeuroView de la revue scientifique *Neuron*. Celui-ci décrit l'approche « Un cerveau, une communauté » de la Fondation Brain Canada et sa perspective sur les collaborations internationales ainsi que l'avenir de la recherche sur le cerveau.

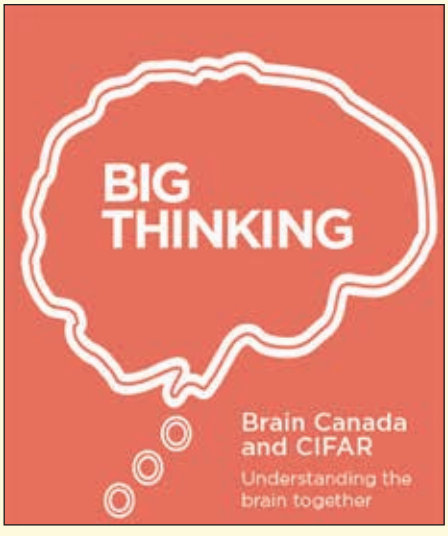
Neuron
NeuroView

Brain Canada: One Brain One Community

The Globe and Mail

Le 31 mai, 2017

Dans son numéro du 31 mai, *The Globe and Mail* a fait la promotion du partenariat entre l'ICRA et la Fondation Brain Canada. L'entente prévoit que l'ICRA contribuera 10 millions de dollars à la recherche sur le cerveau, généreusement fournis par des partenaires et donateurs, alors que la Fondation Brain Canada fournira une contribution équivalente par le truchement du Fonds canadien de recherche sur le cerveau, grâce au soutien financier de Santé Canada. Les fonds serviront à financer des recherches avant-gardistes menées par les boursiers de trois programmes de l'ICRA : Apprentissage automatique, apprentissage biologique, Cerveau, esprit et conscience Azrieli, et Microbiome humain.



Society for Neuroscience (SfN)

Bulletin du printemps 2016

Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, et Doug Munoz, président de l'Association canadienne des neurosciences, étaient les têtes d'affiche de la FAQ de la SfN portant sur la Fondation Brain Canada et le financement de la recherche en neuroscience au Canada. Auparavant, cette chronique a mis en vedette le projet européen Cerveau humain et le projet Brain/MINDS du Japon. La SfN est le plus grand regroupement de chercheurs et physiciens qui se dévouent à la compréhension du cerveau et du système nerveux. Fondé en 1969, cet organisme sans but lucratif compte aujourd'hui près de 38 000 membres répartis dans plus de 90 pays et 130 sections sur le globe. Son bulletin, Neuroscience Quartely (NQ), couvre les nouvelles, initiatives et événements de SfN, ainsi que tout autre sujet chaud au sein du milieu de la neuroscience.

NQ NEUROSCIENCE Quarterly

Q&A: Brain Canada and Canadian Neuroscience Funding

Campagne Neurological Conditions du *National Post*

Le 17 mars 2016 et 2017

En 2016 et 2017, la Fondation Brain Canada a de nouveau signé la préface de la campagne Neurological Conditions du quotidien *National Post*. En 2016, Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, a traité du lourd fardeau qu'imposent les troubles neurologiques à la société et l'importance de multiplier les fonds et les collaborations en recherche sur le cerveau pour y remédier. Quant à l'édition de 2017, il y a été question des fruits de la recherche qui améliorent le sort des patients, car plus nous en savons sur les fonctions cérébrales, plus nous excellons dans la prévention, le diagnostic et les options de traitement.

Canadian Scientists Contributing to Global Effort to Understand the Brain

The brain is our command center and determines how we live, how we think, how we feel, and who we are. Unravelling the mystery of it is one of the last frontiers in human science. However, when a brain is damaged from disease or injury — the impact can be devastating.

Discoveries on the Path to Cures Have the Potential to Improve Lives

Every nine minutes, a Canadian has a stroke — it is the leading cause of severe disability.

Science Proves Program Helps Cognitive Function

Statistiques sur les réseaux sociaux au 1er mars 2017.

4,384 abonnés sur Twitter

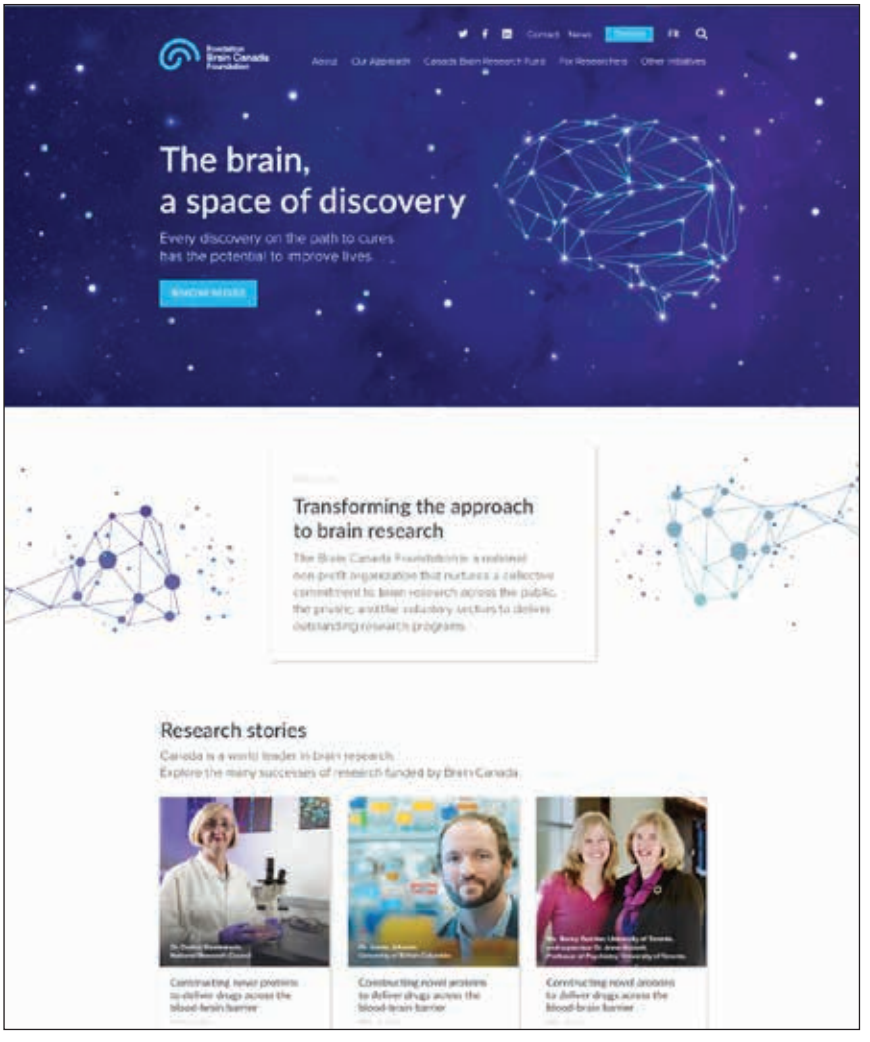
436 «J'aime» sur Facebook

Prix Top 100 : Les Canadiennes les plus influentes

Le 24 novembre 2016

Le Réseau des femmes exécutives a nommé Inez Jabalpurwala, présidente et chef de la direction de la Fondation Brain Canada, parmi les 100 femmes canadiennes les plus influentes. Elle a reçu le prix Pionnières et Créatrices de tendances soulignant son rôle de direction au sein de la Fondation Brain Canada depuis 2001 et ses activités avant-gardistes en matière de sensibilisation sur la recherche sur le cerveau. La remise des prix a eu lieu au cours d'un gala réunissant plus de 1 000 personnes à Toronto le 24 novembre dernier.

Gagnantes du palmarès 2016 des femmes canadiennes les plus influentes



La Fondation Brain Canada mettra en ligne son nouveau site Internet en septembre 2017 !

Visitez le site www.braincanada.ca pour obtenir de plus amples renseignements sur la Fondation Brain Canada et le Fonds canadien de recherche sur le cerveau. Vous y trouverez aussi le répertoire des travaux de recherche subventionnés doté d'une fonction de recherche.

Conseil d'administration

PRÉSIDENTE DU CONSEIL

Naomi Azrieli, D. Phil. (depuis janvier 2017)
Présidente et directrice générale
La Fondation Azrieli (Toronto)

DIRECTEURS

L'honorable W. David Angus, Q.C., Ad. E.
Président, Comité de politiques publiques et de communications (jusqu'en février 2017)
Ancient membre du Sénat du Canada
(Montréal)

Wayne E. Bossert
Président du comité de vérification, des finances, de l'investissement et de gestion des risques
(depuis février 2017)
Président délégué
Marché mondial de la clientèle
très fortunée et Banque privée,
RBC Gestion de patrimoine (Toronto)

Vincent Castellucci, Ph. D.
Professeur émérite
Faculté de médecine
Université de Montréal (Montréal)

Max S. Cynader, CM, O.B.C, Ph. D., FRSC, FCAHS
Fondateur, Brain Research Centre and
Djavad Mowafaghian Centre for Brain Health
Université de la Colombie-Britannique
(Vancouver)

Lili de Grandpré (jusqu'en mai 2017)
Présidente, comité de gouvernance, de nomination et d'éthique (jusqu'en février 2017)
Directrice générale
CenCEO Consulting (Montréal)

Rupert Duchesne O.C.
Président (jusqu'en janvier 2017)
Chef de la direction du groupe
(retraité depuis mai 2017)
AIMIA Inc. (Montréal)

Celeste Haldane, LL.M. (depuis mai 2017)
Chef de la Commission des traités de
la Colombie Britannique (Vancouver)

Inez Jabalpurwala
Présidente et chef de la direction
Fondation Brain Canada (Montréal)

Robert Mark Krembil
Président du comité de vérification, des finances, de l'investissement et de gestion des risques
(jusqu'en février 2017)
Président
Krembil Foundation (Toronto)

Brandt C. Louie, O.B.C., LL.D., F.C.A.
(jusqu'en mai 2017)
Président du conseil et chef de la direction
H.Y. Louie Company Limited;
Président du conseil et chef de la direction
London Drugs Limited (Vancouver)

Lawrence M. Tanenbaum, O.C.
Vice-Président
Président et chef de la direction
Kilmer Group;
Chairman, Maple Leaf Sports
& Entertainment Ltd. (Toronto)

Franco J. Vaccarino, Ph. D.
Président du comité sur les politiques de recherche
(depuis juillet 2017)
Recteur et vice-chancelier
Université de Guelph (Guelph)

Samuel Weiss, Ph. D. (jusqu'en juin 2017)
Vice-Président et Président du comité sur les politiques de recherche (jusqu'en juin 2017)
Professeur
Hotchkiss Brain Institute
Université de Calgary
Directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies
des IRSC (depuis juillet 2017) (Calgary)

Catherine Zahn, C.M , M.D., F.R.C.P.(C) M.HSc
Présidente, comité de gouvernance, de nomination et d'éthique (depuis février 2017)
Présidente et chef de la direction
Centre de toxicomanie et de santé mentale
(Toronto)

PRÉSIDENT D'HONNEUR

Son Excellence le très honorable
David Johnston C.C., C.M.M., C.O.M., C.D.
Gouverneur général du Canada (Ottawa)

PRÉSIDENT HONORAIRE

L'honorable Michael H. Wilson,
P.C., C.C., LL.D (Hon.)
Président Barclays Capital Canada;
Ancien ambassadeur du Canada
aux États-Unis (Toronto)

MEMBRES DU COMITÉ D'HONNEUR

Albert J. Aguayo, O.C., M.D., FRSC
Professeur émérite et ancien directeur
Centre de recherche en neuroscience,
Université McGill, Institut de recherche de l'hôpital général de Montréal (Montréal)

Rick Hansen, C.C., O.B.C
Chef de la direction
Fondation Rick Hansen (Vancouver)

Ronald N. Mannix, O.C.
Président, Coril Holdings (Calgary)

Heather Munroe-Blum, Ph. D., O.C., O.Q., FRSC
Présidente émérite
Université McGill (Montréal)

J. Robert S. Prichard, O.C., O.Ont, Ph. D. (Hon.), LL.D
Président du conseil, Metrolinx;
Président deTorys, LLP
Recteur émérite, Université de Toronto (Toronto)

Richard B. Stein, Ph. D.
Professeur de recherche et professeur émérite
de physiologie et neurosciences
Centre des neurosciences
Université de l'Alberta (Edmonton)

John M. Stewart, LLB (décédé en juin 2017)
Associé émérite
Blake Cassels & Graydon LLP (Toronto)

Allan R. Taylor, O.C., LL.D.
Président du conseil et chef de la direction retraité
Banque Royale du Canada (Toronto)

Dave Williams, M.D.
Astronaute canadien
Présidente et chef de la direction
Southlake Regional Health Centre (Newmarket)

Conseil consultatif scientifique

Le Conseil consultatif scientifique est composé de 21 chercheurs canadiens et étrangers dont l'expertise combinée englobe de nombreux domaines de recherche sur le cerveau. Ceux-ci nous permettent de bien évaluer les programmes de recherche en offrant une excellente perspective de l'évolution des connaissances.

PRÉSIDENTE

Sheena Josselyn, Ph. D.
Scientifique principale,
Programme de neurosciences et de santé mentale,
Hospital for Sick Children Research Institute;
Chaire de recherche du Canada en neurobiologie moléculaire et cellulaire de la cognition;
Professeure agrégée, Département de physiologie,
Institute of Medical Science, Université de Toronto
Domaine d'expertise : cognition et comportement

MEMBRES CANADIENS

Yves De Koninck, Ph. D.
Professeur de psychiatrie et de neurosciences,
Université Laval;
Professeur auxiliaire de pharmacologie et de thérapeutique, Université McGill;
Directeur, Division de neurosciences cellulaires et moléculaires, Institut universitaire en santé mentale de Québec;
Directeur scientifique, Réseau québécois de recherche sur la douleur
Domaine d'expertise : excitabilité neuronale, synapses et névroglie, mécanismes cellulaires

Jacques Drouin, D. Sc., MRSC
Directeur, Unité de recherche en génétique moléculaire, IRCM;
Professeur-chercheur titulaire, Département de biochimie, Université de Montréal;
Professeur associé, Département d'anatomie et de biologie cellulaire et Département de biochimie, Université McGill
Domaine d'expertise : systèmes intégratifs, neuroendocrinologie, neuroimmunologie et homéostasie

Alan C. Evans, Ph. D.
Professeur, Départements de neurologie et neurochirurgie, génie biomédical, physique médicale, Université McGill
Domaine d'expertise : troubles du système nerveux

Lesley K. Fellows, M.D., Ph. D.
Professeure agrégée, Département de neurologie et de neurochirurgie, Institut et hôpital neurologique de Montréal
Domaine d'expertise : neurologie

Kurt Haas, Ph. D.
Professeur agrégé, Département des sciences cellulaires et physiologiques, Université de la Colombie-Britannique
Domaine d'expertise : organismes et systèmes modèles

James L. Kennedy, M. Sc., M.D., FRCP(C), FRSC
Directeur du Département de recherche en neurosciences et chef de la section de neurogénétique psychiatrique;
Centre de toxicomanie et de santé mentale
Domaine d'expertise : génétique

Bryan E. Kolb, Ph. D.
Professeur, Département de neurosciences,
Université de Lethbridge (AL)
Domaine d'expertise : cognition et comportement

Brian MacVicar, Ph. D.
Professeur, Département de psychiatrie,
Université de Colombie-Britannique
Domaine d'expertise : excitabilité neuronale, synapses et névroglie, mécanismes cellulaires

Doug P. Munoz, Ph. D.
Professeur de physiologie, psychologie et médecine, Université Queen's;
Directeur, Queen's Centre for Neuroscience Studies;
Chaire de recherche du Canada en neurosciences
Domaine d'expertise: systèmes sensoriels et moteurs

Rachel F. Tyndale, Ph. D.
Professeure, Département de pharmacologie et toxicologie, Université de Toronto;
Chaire dotée sur les toxicomanies, Département de psychiatrie, Université de Toronto;
Chef, Pharmacogénétique, Centre de toxicomanie et de santé mentale
Domaine d'expertise: toxicomanies

MEMBRES INTERNATIONAUX

Karl Deisseroth, M.D., Ph. D.
Professeur D.H. Chen Professor de Bioingénierie et de Psychiatrie et Sciences comportementales,
Université Stanford, Institut Médical Howard Hughes (CA, É.-U.)
Domaine d'expertise: psychiatrie, comportement, chef de file en optogénétique

Arnold Kriegstein, M.D., Ph. D.
Directeur, Eli and Edy, the Broad Center of Regeneration Medicine and Stem Cell Research,
Département de Neurologie, École de Médecine de l'Université de Californie à San Francisco (CA, É.-U.)
Domaine d'expertise: développement en photonique, cellules souches neuronale et développement du cortex embryonnaire

Lorne Mendell, Ph. D.
Professeur émérite, Université Stony Brook (NY, É.-U.)
Domaine d'expertise: douleur, neuroplasticité de la moelle épinière des mammifères

Klaus-Armin Nave, Ph. D.
Directeur Max-Planck Gottingen, biologie gliale et neurodégénération, Institut Max Planck de médecine expérimentale, Göttingen (DE)
Domaine d'expertise: biologie gliale et neurodégénération

Bill Newsome, Ph. D.
Professeur-doyen de la Famille Arman et professeur de neurobiologie et, par courtoisie, de psychologie,
École de médecine Stanford (CA, É.-U.)
Domaine d'expertise: perception visuelle et cognition basée sur la vue, mécanisme neuronaux de prise de décision

Angela Roberts, Ph. D.
Professeur de neuroscience comportementale,
Département de Physiologie, développement et neuroscience, Cambridge (R.-U.)
Domaine d'expertise: cortex préfrontal, comportement, maladies psychiatriques

Bruce Rosen, M.D., Ph. D.
Professeur de radiologie à l'école de médecine de Harvard;
Professeur en Science de la santé et technologie à la division des Sciences de la santé et technologies du MIT de Harvard;
Directeur du Centre Athinoula d'imagerie biomédicale à l'hôpital général du Massachusetts (MA, É.-U.)
Domaine d'expertise: expert mondial en neuroimagerie fonctionnelle

Rosalind Segal, M.D., Ph. D.
Professeure de Neurobiologie, Institut du Cancer Dana Farber, Harvard (MA, É.-U.)
Domaine d'expertise: neuroscience cellulaire et moléculaire, oncologie

D James Surmeier, Ph. D.
Directeur, Département de Physiologie,
Nathan Smith Davis;
Professeur de Physiologie, Northwestern (IL, É.-U.)
Domaine d'expertise: ganglion basal, maladies cellulaires métaboliques et neurodégénératives, biologie moléculaire, troubles du mouvement, neuroscience, maladie de Parkinson, physiologie, schizophrénie

Li-Huei Tsai, Ph. D.
Picower Professeur de neuroscience
Institut Picower pourl'apprentissage et la mémoire
Broad Institut, Membre associé sénior,
Département du cerveau et des sciences cognitives, MIT
(MA, É.-U.)
Domaine d'expertise: neurodégénération

Donateurs

Parallèlement au lancement du partenariat public-privé du Fonds canadien de recherche sur le cerveau, en 2011, la Fondation Brain Canada a mis sur pied une campagne nationale de collecte de fonds. Le gouvernement a versé un montant équivalent dollar pour dollar aux dons recueillis auprès de donateurs privés et de sources non gouvernementales.

La Fondation Brain Canada encourage tous les organismes qui recueillent des fonds pour la recherche sur le cerveau à contribuer directement au Fonds afin de recevoir un appariement de leur financement, ou encore à devenir partenaire des programmes de recherche pour profiter davantage de l'appariement des fonds. La Fondation Brain Canada s'est toujours efforcée de maintenir au minimum les dépenses non reliées à la recherche tout en assurant une efficacité des opérations et une bonne gouvernance.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux personnes, fondations et entreprises énumérées ci-dessous pour leur contribution au Fonds canadien de recherche sur le cerveau.

Principaux donateurs

Fondations individuelles et privées

La Fondation Azrieli - 7,5 millions $

La Famille Chagnon - 5 millions $

La Fondation Krembil - 3,25 millions $

La Fondation W. Garfield Weston - 3 millions $

100 000 $ - 249 999 $

The Max Bell Foundation

The Jim Pattison Foundation

Michael H. Wilson

20 000 $ – 99 999 $

Wayne E. Bossert

The Ira Gluskin & Maxine Granovsky Gluskin Charitable Foundation

The Henry and Berenice Kaufmann Foundation

Marianne Seger et Monica Seger-van Tol

La Fondation Barbara Turnbull

Entreprises

620 500 $

Fondation RBC

500 000 $

Bell Canada

CIBC

200 000 $

Banque Nationale du Canada

100 000 $

Power Corporation du Canada

Au cours de la dernière année, des dons ont été versés en l'honneur des personnes suivantes :

John Jin

Dany Dandouni

Mahd

Mark Johnston

Herman McCowan

Joanne Schiewe

Bernie and Janine Weis

Nous tenons également à remercier les nombreux donateurs ayant fait une contribution comme, par exemple, via CanadaHelps.org

PARTENAIRES ET COMMANDITAIRES

Organismes de santé bénévoles

Alberta Paraplegic Foundation
Alzheimer Society - Alberta and Northwest Territories
Alzheimer's Association US
Fondation CERVO
Fondation CHU Sainte-Justine
Fondation de l'Institut Douglas
La Fondation canadienne des tumeurs cérébrales
La Fondation de l'Hôpital général juif
La Fondation des maladies du cœur et de l'AVC
Mount Sinai Hospital Foundation of Toronto
SickKids Foundation
Société Alzheimer du Canada
Société canadienne de la SLA
Société canadienne de la SP
Société canadienne du cancer
Société Huntington du Canada
The Marigold Foundation
UHN Toronto General & Western Hospital Foundation
University Hospital Foundation
Vitae Foundation
Women's Brain Health Initiative

Organismes provinciaux

Alberta Innovates Health Solutions
Federation québécoise de l'autisme
Fondation ontarienne de neurotraumatologie
Fonds de recherche du Québec - Santé (FRQS)
Genome BC
Institut ontarien du cerveau
Manitoba Health Research Council
Michael Smith Foundation for Health Research (MSFHR)
Nova Scotia Health Authority
Pacific Alzheimer Research Foundation (PARF)
Régie régionale de la santé Capital
Réseau de Médecine Génétique Appliquée (RMGA)
Réseau québécois de recherche sur la douleur
Vancouver Coastal Health Authority (VCHA)

Entreprises

Atuka Inc.
Biogen
Eli Lilly & Company
Life Chemicals Inc
Magventure
Treventis

Réseaux de recherche

Age Well
Campus Alberta Neuroscience
Consortium Neurovasculaire Canadien
CQDM
Le Réseau québécois sur le suicide, les troubles de l'humeur et les troubles associés (RQSHA)
Partenariat canadien pour le rétablissement de l'AVC
Réseau canadien contre les accidents cérébrovasculaires
Réseau pour la santé du cerveau des enfants (RSCE)

Autre organismes

Institut Canadien de Recherche Avancée (ICRA)
La Commission de la santé mentale du Canada
La Fondation Medavie pour la santé
Les Grands Ballets
National Institutes of Health (NIH)

Instituts

ALBERTA
Alberta Children's Hospital Research Institute (ACHRI)
Université d'Alberta
Université de Calgary
Hotchkiss Brain Institute

COLOMBIE-BRITANNIQUE
BC Children's Hospital BioBank
BC Children's Hospital Research Institute
BC Women's Hospital&Health Centre
Centre for Heart Lung Innovation (UBC and St. Paul's Hospital)
Djavad Mowafaghian Centre for Brain Health
Institute of Mental Health
International Collaboration On Repair Discoveries (ICORD)
Providence Health Care Society
Université de la Colombie-Britannique

MANITOBA
Health Sciences Centre
Université de Manitoba

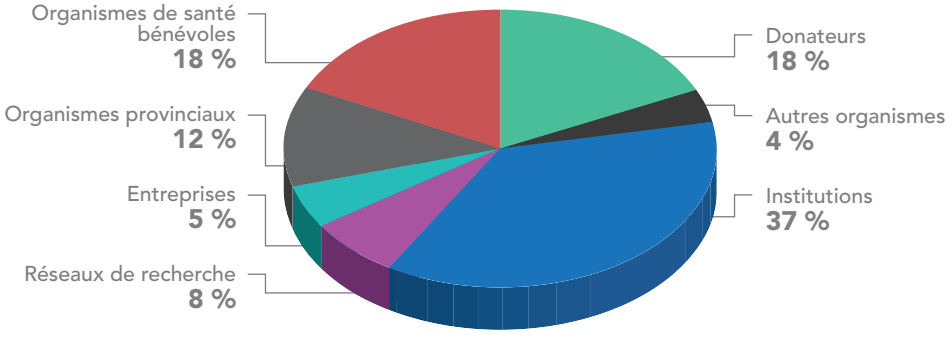
NOUVELLE-ÉCOSSE
Dalhousie University
Izaak Walton Killam (IWK) Health Centre

ONTARIO
Baycrest
Brain and Mind Research Institute (UOBMRI)
Centre de toxicomanie et de santé mentale
L'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa
Queen's University
St. Michael's Hospital
Sunnybrook Health Sciences Centre
The Hospital for Sick Children
Université de Toronto
Université McMaster
Université Western Ontario
Université York
University Health Network
University of Western Ontario

QUÉBEC
Centre de recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke
Centre de recherche du CHU Sainte-Justine
Centre de Recherche Institut universitaire de gériatrie de Montréal (CRIUGM)
Centre de Recherche Interdisciplinaire en Réadaptation du Montréal métropolitain
Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)
CIUSSS-CHUS
Hôpital Julf de réadaptation
Institut et hôpital neurologiques de Montréal
Institut universitaire en santé mentale Douglas
Institut universitaire en santé mentale du Québec (IUSMQ)
Université de Montréal
Université Laval
Université McGill

SASKATCHEWAN
University of Saskatchewan

Types de partenaires



Fondation Brain Canada

31 décembre 2016, avec informations comparatives de 2015

	2016	2015
	$	$
ACTIF		
Actifs à court terme		
Trésorerie et équivalents de trésorerie	17 984 431	18 796 901
Dépôts à terme	6 758 542	6 726 828
Intérêts courus à recevoir	43 449	70 849
Bourses et subventions payées d'avance	316 991	334 673
Remboursement de bourses et subventions à recevoir	-	274 850
Autres débiteurs	149 012	80 872
Frais payés d'avance et dépôts	17 963	13 545
	25 270 388	26 298 518
Immobilisations	119 826	129 332
	25 390 214	**26 427 850**
PASSIF ET ACTIF NET		
Passifs à court terme		
Créditeurs et charges à payer	121 981	58 791
Salaires et avantages sociaux à payer	265 778	178 527
Tranche à court terme des apports reportés	15 031 239	12 618 404
	15 418 998	12 855 722
Apports reportés	9 864 450	13 465 362
	25 283 448	**26 321 084**
ACTIF NET		
Non affecté (insuffisance)	(13 060)	(22 566)
Investi en immobilisations	119 826	129 332
	106 766	106 766
	25 390 214	**26 427 850**

Exercice clos le 31 décembre 2016, avec informations comparatives de 2015

	2016	2015
	$	$
PRODUITS		
Apports affectés	38 289 252	33 599 542
Apports non affectés	64 954	83 560
	38 354 206	33 683 102
Revenu d'intérêts et de placements	59 211	19 630
	38 413 417	**33 702 732**
CHARGES		
Bourses et subventions	35 787 862	31 135 009
Exploitation	2 367 884	2 156 660
Frais d'exploitation facturés par d'autres organisations	222 252	376 532
Amortissement des immobilisations	35 419	34 531
	38 413 417	**33 702 732**
Excédent des produits sur les charges	-	-

Les états financiers de la Fondation Brain Canada sont audités par KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L. et sont disponibles sur demande.

1998

- Réseau NeuroScience devient Partenariat et Fondation NeuroScience Canada.
- Vision : créer une organisation philanthropique pour faire avancer la recherche sur le cerveau canadienne.

2001 à 2010

- Développement – via des consultations avec la communauté scientifique – et lancement du programme de régénération du cerveau afin de supporter la recherche sur le cerveau avec des thèmes transversaux.
- Financement de cinq projets d'une durée de trois ans pour un montant de 1,5 million de dollars chacun; chaque projet a permis une percée scientifique entraînant un changement de paradigme.
- Succès bien établis dans le financement de projets de recherche innovateurs et excellents avec un comité international d'examen par les pairs et un système rigoureux de rapports annuels d'avancement.

2006

- Publication « Les arguments en faveur d'un investissement accru du Canada pour la recherche en neuroscience » fournissant une estimation du fardeau économique global des maladies du cerveau

2008

- Rassemble les organismes caritatifs en santé, qui deviennent les Organismes caritatifs neurologiques du Canada, afin de parler d'une seule voix au gouvernement pour l'établissement d'une stratégie pour la recherche sur le cerveau.

2010

- Approche le Gouvernement du Canada pour former un parteneriat pour supporter la recherché sur le cerveau.

2011

- Changement du nom qui devient « La Fondation Brain Canada » afin de mieux refléter l'orientation sur le cerveau et pas uniquement sur le neurosciences.
- Budget 2011 incluant l'établissement du Fonds canadien de recherche sur le cerveau (FCRC), un partenariat public-privé avec La Fondation Brain Canada de financement apparié de 100 millions de dollars sur une période de 6 ans.

2015

- Objectif d'obtention de 100 millions de dollars atteint pour un investissement total de 200 millions de dollars 18 mois plus tôt que prévu.
- Lancement du slogan « Une approche systématique pour un seul cerveau »

2016

- Budget 2016 incluant 20 millions de dollars additionnels en fonds appariés pour le FCRC, amenant potentiellement le total du Fonds à 240 millions de dollars.

Crédits photos

Page 14, Yoshua Bengio : CPimages.ca
Page 18, Jean Addington : Rebecca Rowley
Page 23 : Damian Siqueiros / zetaproduction

@BrainCanada

linkedin.com/company/braincanada

facebook.com/brain.canada

Fondation
Brain Canada

Ce rapport annuel est également disponible en version anglaise.
Une version électronique peut être téléchargée sur le site web
à www.braincanada.ca.