

bulletin **Brainnovations**

Numéro 15e



ONTARIO
BRAIN
INSTITUTE

INSTITUT
ONTARIEN
DU CERVEAU

Un état d'esprit

La science en équipe : la clé pour favoriser le progrès scientifique

Par : Tom Mikkelsen, président et directeur scientifique

Vous connaissez l'expression « deux têtes valent mieux qu'une »? Parfois, plusieurs têtes sont nécessaires pour résoudre un problème, ce qui est particulièrement vrai pour les problèmes auxquels nous sommes confrontés en matière de santé du cerveau. Pour cette raison, l'IOC croit en un modèle collaboratif afin de résoudre les problèmes complexes en formant des partenariats durables dans les domaines de la recherche, de la commercialisation et des soins. Dans ce cas, plusieurs cerveaux qui pensent différemment valent mieux qu'un.

POURSUIVRE LA LECTURE...



Exposition NeuroTech Ontario

Le 20 juin, l'IOC a organisé sa quatrième exposition annuelle NeuroTech Ontario à THEMUSEUM, situé à Kitchener-Waterloo, en partenariat avec le [festival True North de Communitech](#). Des entreprises de la région et au-delà ont présenté leurs prototypes et leurs produits au public, aux investisseurs et à d'autres entrepreneurs pour constater directement la force de la grappe ontarienne de neurotechnologies.



Deux annonces clés ont été faites lors de l'exposition en tant que plateforme pour poursuivre le développement et la promotion de la grappe ontarienne de neurotechnologies en pleine croissance. D'abord, l'IOC a annoncé son partenariat avec [Pfizer Canada](#) afin de financer des stages pour les diplômés en neurosciences dans des entreprises de neurotechnologies en démarrage situées en Ontario. Ces stages aideront les jeunes entreprises à renforcer leurs capacités tout en offrant

une formation par l'expérience essentielle aux récents diplômés qui amorcent leur carrière dans l'industrie. Pour en savoir plus sur la façon dont ce partenariat renforce l'écosystème des neurotechnologies de l'Ontario, cliquez [ici](#).

L'IOC a également fait l'annonce de sa cohorte d'ONTrepreneurs 2019 (Ontario Neurotech Entrepreneurs).

Le [programme ONtrepreneurs](#) offre le plus grand prix au Canada aux entreprises en démarrage développant des produits pour améliorer le diagnostic, les soins et le traitement pour les personnes atteintes de troubles cérébraux et la santé globale du cerveau. Les bénéficiaires du programme recevront une année de formation et de mentorat en plus d'investissements financiers pour accélérer le développement de leurs produits. Apprenez-en plus sur la cohorte de cette année à la page suivante.

Pour obtenir plus d'informations sur la vision de l'IOC visant à améliorer la santé du cerveau grâce aux neurotechnologies, lisez l'éditorial de Tom [dans la publication The Record](#).



RÉSULTATS



Partenariats



Entreprises



PHQ expérimenté



Couverture médiatique

CHIFFRES

325
participants

L'IOC fait l'annonce de ses ONtrepreneurs 2019

Le programme ONtrepreneurs (Ontario Neurotech Entrepreneurs) est le prix le plus important au Canada qui incite les entrepreneurs en stade initial à commercialiser des technologies liées au cerveau en accédant à du financement et à du soutien pour démarrer ou développer leurs entreprises de neurotechnologie.

L'IOC est ravi de partager la cohorte d' [ONtrepreneurs](#) de cette année :



Maryam Nabavi de [Village Technologies](#) développe une plateforme de reconnaissance vocale basée sur l'IA pour surveiller le développement du cerveau chez les nourrissons.

village
technologies



Israel Gasperin de [Zentrela](#) développe un test basé sur l'EEG pour l'affaiblissement des facultés par le cannabis qui bénéficiera aux employeurs pour améliorer la sécurité au travail.

Zentrela inc.



Joshua Lobo de [Stabilo Medical](#) développe un gilet intelligent qui permet aux patients ayant subi un AVC de faire de l'exercice correctement et en toute sécurité en l'absence d'un thérapeute, améliorant ainsi considérablement le rythme et le niveau de rétablissement après un AVC.

STABILO



Michael Philips de [Vena Medical](#) fournit aux médecins la plus petite caméra au monde capable de pénétrer dans les veines et les artères pour aider les médecins à traiter les AVC.

Vena Medical



Zach McMahon de [LUCID](#) prépare et crée de la musique thérapeutique à l'aide de la biométrie et de l'IA pour les personnes qui cherchent à réduire le stress et l'anxiété, à améliorer leur concentration et à libérer leur plein potentiel.

LUCID



Alex Theodorou de [Ocuthera](#) fait des liens dans le secteur des soins de santé en utilisant la réalité virtuelle pour rapprocher le patient et le praticien afin d'inspirer, de motiver et de personnaliser le rétablissement.

Ocuthera 

Apprenez-en plus sur les ONtrepreneurs de cette année et leurs entreprises [ici](#).

L'IOC s'associe à l'Institut Rick Hansen

L'IOC et l' [Institut Rick Hansen \(RHI\)](#) se sont [récemment associés](#) pour accélérer les investissements dans le traitement et les soins des troubles cérébraux et des lésions médullaires. Les troubles cérébraux et les lésions médullaires partagent de nombreuses similitudes en ce qui a trait à la réduction de la mobilité, à la qualité de vie et au fardeau pour le système de santé.

Travailler en collaboration avec l'IRH intensifiera les efforts de l'IOC pour identifier et développer les découvertes les plus prometteuses dans le traitement des troubles cérébraux et des lésions médullaires. Ce partenariat vise à atteindre trois objectifs principaux : faire progresser les efforts de commercialisation des traitements et des soins, échanger des informations entre la plateforme informatique de l'IOC et celle de l'IRH et s'associer dans le cadre d'une campagne de financement conjointe pour soutenir la commercialisation et la collecte de données.

RÉSULTATS



Partenariats



Reconnaissance du modèle de l'IOC

Conférence Impact AI

Des leaders d'opinion de plusieurs industries se sont réunis lors de la [conférence Impact AI](#) le 30 mai dernier afin de déterminer comment intégrer l'inclusion et la responsabilité dans les progrès de l'intelligence artificielle (IA). Garth Smith, vice-président de l'expansion des affaires et des partenariats de l'IOC, a fait partie du panel intitulé « AI for Good: Bringing Humanity to Machines » (L'IA pour le bien : apporter de l'humanité aux machines) avec Bilal Khan (Deloitte), la Dre Naomi Visanji (UHN) et Garth Thomas (Globe & Mail), discutant de la façon dont les développements en IA peuvent être utilisés pour faire avancer les découvertes scientifiques en neurosciences et en santé.

Des industries telles que la technologie financière ont stimulé les progrès actuels de l'IA. Le panel a expliqué comment ces progrès peuvent être appliqués dans les secteurs de la recherche et des soins de santé, car les progrès en neurosciences nécessitent de travailler avec des données de plus en plus complexes. Le domaine peut s'appuyer sur l'expertise et les perspectives d'autres industries utilisant l'IA pour aider à atténuer les difficultés que représentent ces données et susciter de nouvelles découvertes pour améliorer les soins des troubles du cerveau.

RÉSULTATS



Reconnaissance du modèle de l'IOC



Approches de recherche fondées sur les données

Entreprise de neurotechnologies en vedette : TremorTek

Pour les personnes éprouvant des tremblements, des tâches simples comme l'écriture peuvent devenir frustrantes. Les problèmes de tremblement causés aux patients atteints de la maladie de Parkinson (MP) et de tremblement essentiel (TE) peuvent entraîner une invalidité et une diminution de la qualité de vie.

L'incidence des symptômes de tremblement augmente avec l'âge, 4 % de la population développant des symptômes au cours de leur vie. À mesure que la population vieillit, la nécessité de traitements efficaces continuera d'augmenter. Plusieurs thérapies existent pour les tremblements, des options pharmacologiques aux interventions chirurgicales, mais pour de nombreux patients, les effets secondaires et le caractère invasif de ces opérations offrent un avantage minime.

[Movement Disorders Diagnostic Technologies](#), une entreprise du portefeuille de l'IOC, a créé un outil de traitement plus efficace et moins invasif appelé TremorTek. À l'aide de capteurs portables et d'un algorithme logiciel propriétaire, TremorTek peut fournir un traitement personnalisé aux patients en localisant les muscles spécifiques produisant des tremblements et en surveillant la gravité des tremblements. Les cliniciens utilisent ensuite ces informations pour guider les injections localisées de toxine botulique qui réduisent l'intensité des tremblements. En ciblant les muscles qui causent des tremblements chez le patient, les doses ultérieures et les effets secondaires du traitement sont tous minimisés.

Dans une récente [étude clinique de phase 2 contrôlée par placebo](#), et parrainée par Merz Pharma, TremorTek a été utilisé avec la toxine botulique (noms de marques : Botox, Dysport, Xeomin) pour traiter les patients atteints de tremblement essentiel, et les données ont démontré

une amélioration significative de la performance motrice après 4 semaines. De même, une [étude clinique canadienne](#) utilisant TremorTek publiée dans la revue PLoS ONE a démontré l'efficacité de la toxine botulique dans la réduction à long terme de la gravité des tremblements chez les patients atteints de la MP et de TE jusqu'à deux ans plus tard et dans l'amélioration de la capacité fonctionnelle. Publié cette année dans la revue Toxines, le dernier essai clinique a démontré que TremorTek était efficace pour guider les doses d'injection afin de minimiser les effets secondaires pour le traitement des patients atteints de TE dans les deux bras en même temps, ce qui a permis aux patients de retrouver le fonctionnement de leurs bras et d'améliorer leur qualité de vie après une seule dose. Les injections de toxine botulique offrent une option moins invasive, plus rentable et plus facile pour traiter les tremblements dans n'importe quel cabinet de médecin. Grâce à TremorTek, les cliniciens peuvent aider les patients souffrant de tremblements à restaurer la fonctionnalité de leurs membres et à retrouver une qualité de vie en personnalisant les injections en fonction des caractéristiques uniques de leurs tremblements.

Les technologies de diagnostic des troubles du mouvement sont un exemple de la façon dont les partenariats entre les chercheurs et les entrepreneurs peuvent offrir des soins plus rapides et personnalisés qui contribuent à améliorer la vie des personnes atteintes de troubles cérébraux.



Regardez cette [vraie vidéo d'un patient](#) pour voir les résultats avant et après des tremblements traités au moyen de la toxine botulique guidée par Tremortek.

L'IOC à la conférence Collision

Les 21 et 23 mai, l'IOC a participé à la cinquième conférence annuelle [Collision](#) l'une des conférences technologiques les plus importantes et affichant l'une des croissances les plus rapides en Amérique du Nord. Cette année a marqué la première année de la conférence à Toronto, attirant de jeunes entrepreneurs, investisseurs, partenaires et personnes chevronnés provenant de divers secteurs, dont l'IA et les soins de santé.

Collision a fourni une excellente occasion de présenter les activités de l'IOC visant à favoriser le développement des entreprises ontariennes de neurotechnologies et à soutenir la croissance de la grappe de neurotechnologies de l'Ontario grâce à son programme ONtrepreneurs. La participation à la conférence a également permis à l'IOC d'élargir son réseau d'investisseurs, de partenaires et de petites et moyennes entreprises (PME) intéressés par les neurotechnologies. En outre, l'IOC a parrainé sept de ses entreprises de portefeuille pour qu'elles puissent assister à la conférence, leur donnant ainsi la possibilité de présenter leur travail, de renforcer leur rayonnement et de réseauter avec des investisseurs potentiels.

CHIFFRES

325 participants

Relier les communautés lors de l'atelier 2019 des comités consultatifs des patients et des communautés

L'IOC a organisé son atelier annuel des comités consultatifs des patients et des communautés le 18 juin. Les comités consultatifs réunissent des patients, des aidants, des chercheurs et des représentants d'organismes de défense des intérêts pour encourager l'expression de la voix des patients dans les programmes de recherche de l'IOC.



L'atelier de cette année s'est concentré sur l'intensification du dialogue entre les comités consultatifs afin de renforcer les activités de participation des patients au sein des programmes de recherche, telles que l'accroissement des liens entre les patients et les chercheurs. Grâce à des discussions de groupe, les membres ont appris les réalisations et les défis rencontrés par les autres comités

consultatifs et ont également partagé des idées et des solutions pour renforcer leurs activités.

Afin de souligner d'autres façons de faire participer les patients à la recherche, deux entreprises du portefeuille de l'IOC, [Awake Labs](#) et [Resili](#), presented their perspectives on understanding user experience in the product development process. This session provided a channel through which the patient community and entrepreneurs could connect, as well as poll interest among the patient community for future involvement in industry partnerships to develop user-friendly tools for community-based care.



CHIFFRES

45 participants

RÉSULTATS



Accès à l'information



Patient-informed

Brain-CODE et POND de l'IOC font sensation à l'INSAR

Dans le cadre de la conférence annuelle de la [Société internationale de recherche sur l'autisme](#) (INSAR) de cette année à Montréal, au Québec, l'IOC a coparrainé un atelier précédant la conférence organisé par la Dre Evdokia Anagnostou, chercheuse principale de [POND](#) (le programme de recherche sur les troubles de neurodéveloppement de l'IOC). L'atelier d'une journée a mis en évidence les travaux de chercheurs internationaux et locaux qui ont été présentés à la conférence devant un public constitué non seulement de cliniciens, de chercheurs et de stagiaires, mais également de personnes atteintes d'autisme et de membres de leur famille.



Les chercheurs de POND, le Dr Steven Scherer et le Dr Jason Lerch, ont présenté leur travail avec la Dre Elizabeth Berry-Kravis (Université Rush) et la Dre Diana Robins (Université Drexel) dans la matinée; Meng-Chaun Lai a co-animé l'un des ateliers durant la partie de l'après-midi conduit par des chercheurs locaux.

L'IOC a pris en charge la [diffusion en direct](#) des discussions de la matinée pour les chercheurs, les personnes atteintes d'autisme et les membres de leur famille à travers le Canada afin qu'ils puissent avoir accès aux plus récentes recherches sur l'autisme. Pour accroître l'inclusivité, l'atelier a accueilli des personnes atteintes d'autisme et leurs aidants, y compris plusieurs artistes atteints d'autisme qui ont présenté leurs œuvres.



[Brain-CODE](#), la plateforme de neuroinformatique de l'IOC, a effectué une démonstration d'une publication de données imminente de POND lors de la conférence de l'INSAR. Cette démonstration, comprenant un tableau de bord interactif sur la plateforme Brain-CODE, a permis aux chercheurs d'interroger les données cliniques de plus de 2 000 participants pour fournir une expérience directe des futures analyses potentielles. La publication des données permettra aux chercheurs externes de mener des recherches supplémentaires, accélérant ainsi les découvertes potentielles dans notre compréhension des troubles de neurodéveloppement.

CHIFFRES

469
participants

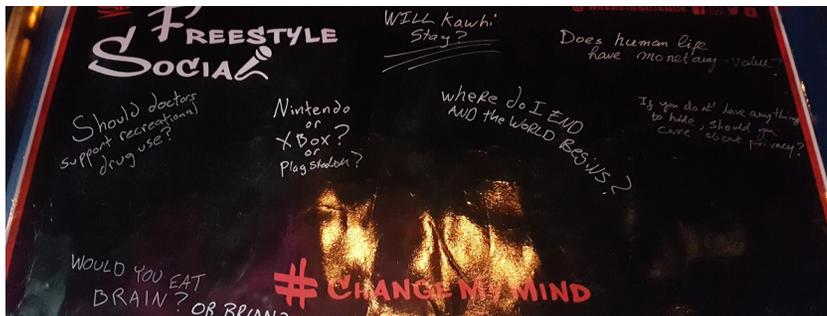
RÉSULTATS



**Données et
accès public**

L'IOC discute de santé mentale

Le 4 juillet, l'IOC s'est associé à [Science Everywhere](#) pour amener les gens à réfléchir, à partager et à amener les autres à leurs perspectives sur la santé mentale lors d'un « Freestyle Social ». Cette soirée de débat à la fois loufoque et sérieuse a abordé des questions allant de « Vous battez-vous contre un tigre ou un gorille? » à « Sommes-nous accros à nos téléphones intelligents? », en passant par « Devrions-nous tous méditer? ». Plusieurs experts des programmes de découverte intégrée de l'IOC y ont participé incognito pour imprégner le débat de preuves scientifiques. L'événement a donné aux participants la possibilité de partager et d'entendre des opinions et des points de vue variés ainsi que d'examiner leurs propres suppositions de manière ludique, permettant ainsi une participation ouverte sans jugement. Les participants ont également eu l'occasion d'essayer les technologies du créateur local Dave Braun et de [Xsensa Labs](#) pour mettre à l'épreuve leur perception et leur cognition.



First Annual CONP Conference

In partnership with the [Plateforme canadienne de neuroscience ouverte \(PCNO\)](#) et [Baycrest](#), l'IOC a co-organisé la réunion [annuelle 2019 de la PCNO](#) du 29 au 30 avril à l'Institut militaire royal canadien. Cet atelier a réuni des neuroscientifiques, des développeurs et des experts en politiques pour partager et discuter des idées et des projets de promotion des neurosciences ouvertes au Canada. Parmi les points saillants de la réunion, mentionnons le lancement de la plateforme PCNO pour permettre le stockage et le partage de données ouvertes sécurisées, le lancement de plusieurs ensembles de données importants tels que Prevent-AD et la promotion des meilleures pratiques dans les initiatives de science ouverte pour faire avancer la recherche en neurosciences à travers le pays.



La science d'abord : un atelier sur les voies et mécanismes communs des maladies neurodégénératives

Le 30 mai, l'IOC s'est associé à [JLabs](#) pour organiser un atelier intitulé [Science 1st: Common Pathways and Mechanisms in Neurodegenerative Diseases](#). (La science d'abord : les voies et mécanismes communs des maladies neurodégénératives). Cet atelier a réuni des chercheurs et des acteurs de l'industrie qui travaillent au développement de traitements plus efficaces pour des affections telles que la ALS, la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. Kirk Nylen, vice-président, Découverte et informatique intégrées, a prononcé l'allocution d'ouverture de l'événement. Les chercheuses Sandra Black et Ekaterina Rogaeva de l' [ONDRI](#) (le programme de recherche sur les maladies neurodégénératives de l'IOC), ainsi qu'Eric Schaeffer (Johnson and Johnson Innovation) et Graham Collingridge (Université de Toronto) ont discuté des dernières preuves suggérant que les maladies neurodégénératives peuvent partager des voies de développement similaires plutôt que différentes. Ces preuves peuvent réformer la recherche sur les traitements, de la façon dont ces maladies sont diagnostiquées à la façon dont les nouveaux traitements sont testés. Les entreprises du portefeuille de l'IOC, [Kalgene Pharmaceuticals](#) de [Winterlight Labs](#) ont également présenté leurs travaux aux côtés de [ProMIS Neurosciences](#) et de [Trevantis Corporation](#).

RÉSULTATS



Avancement des connaissances



Reconnaissance du modèle de l'IOC

L'importance de la participation des patients à l'événement *In The Trenches*

Lors de l'événement de cette année [In The Trenches: Implementation to Impact Summit](#) (Dans les tranchées : Sommet de la mise en œuvre d'impact) organisé par [Alberta Innovates](#) et l'[Université Oxford](#), Alberta Innovates et l'Université Oxford, Jordan Antflick, gestionnaire du transfert du savoir de l'IOC, a participé à un panel avec Jean Miller (représentant des patients de PACER, Alberta), Lauren Gerlach (Academy Health, É.-U.) et Tim Murphy (Alberta Innovates) le 7 juin. Le panel, intitulé « Integrating Patients' Perspectives on What Matters » (Intégrer les perspectives des patients sur ce qui compte) a mis l'accent sur la participation et l'engagement significatifs des patients pour une mise en œuvre efficace de la recherche dans le système de santé. Jordan a parlé de l'approche de l'IOC en matière de participation des patients, en se concentrant sur la valeur et les résultats de l'établissement de partenariats avec la communauté des patients dans le développement et la diffusion de ressources fondées sur des données probantes pour les soins. Le panel a donné l'occasion de partager les succès et les mérites de l'approche de l'IOC avec d'autres organisations qui travaillent à accroître la participation des patients.



CHIFFRES



Reconnaissance du modèle de l'IOC



Activités de recherche axées sur les patients

Promouvoir la gestion des sciences à l'ACN

METRICS

100
Attendees

Dans le cadre de la conférence de l' [Association canadienne des neurosciences](#) qui s'est tenue à Toronto, l' [Institut de recherche Rotman](#) (IRR, Baycrest), avec le soutien de l'IOC, a organisé un panel sur la gestion des sciences le 22 mai. [Le panel](#), animé par le Dr Randy MacIntosh (IRR, Baycrest), a réuni Jordan Antflick de l'IOC (gestionnaire du transfert du savoir) et Christa Studzinski (gestionnaire des partenariats), ainsi que Mojib Javadi (InDoc), Helena Ledmyr (INCF) et Tanya Brown (IRR, Baycrest).

Le panel a mis l'accent sur le besoin croissant des scientifiques à toutes les étapes de leur carrière d'incorporer des pratiques de gestion de projet dans leur travail à mesure que le domaine de la recherche évolue. De la gestion d'équipes multidisciplinaires à la gestion et au partage de grands ensembles de données, en passant par la mise en œuvre de stratégies efficaces d'application des connaissances, ces changements sont tous en train de devenir essentiels non seulement pour obtenir du financement, mais aussi pour améliorer la qualité et l'efficacité de la recherche qui améliorera la vie des patients atteints de troubles du cerveau.



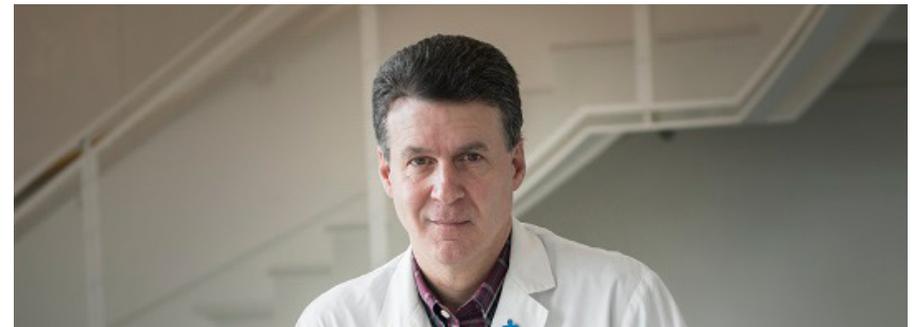
Photo Credit: Helena Ledmyr (INCF)

Le Dr Stephen Scherer remporte le prix Killam

Félicitations au Dr Stephen Scherer d'avoir remporté le [prix Killam](#) en sciences de la santé. Le prix Killam est remis chaque année par le Conseil des arts du Canada à des scientifiques et chercheurs canadiens actifs qui se sont distingués par leurs contributions exceptionnelles au cours de leur carrière. Le prix Killam accorde 100 000 \$ à un chercheur dans les domaines des sciences humaines, des sciences sociales, des sciences naturelles, des sciences de la santé et du génie.

Le Dr Scherer, chercheur du réseau POND et scientifique principal, directeur du [Centre de génomique appliquée](#) at the [Hôpital pour enfants malades \(SickKids\)](#) et directeur du McLaughlin Centre de l'Université de Toronto, a contribué à des travaux qui ont considérablement amélioré notre compréhension de la diversité génétique grâce à la découverte par son équipe de la variation du nombre de copies (VNC) dans l'ADN. Son équipe a ensuite identifié la VNC des gènes impliqués dans le développement du trouble du spectre de l'autisme et d'autres troubles de neurodéveloppement. Le Dr Scherer a également fondé la base de données des variantes génomiques, largement utilisée au quotidien pour faciliter les diagnostics cliniques.

Le Dr Scherer est très respecté par ses collègues du réseau POND et de SickKids. Nous sommes reconnaissants de pouvoir le compter parmi les membres de notre réseau.



In the News

- Braze Mobility remporte le prix TiE50
- Active Lives After School Dufferin offre des possibilités aux personnes ayant une déficience intellectuelle
- Forcen amasse 500 000 \$ pour donner aux machines un sens du toucher humain
- Kétamine : la drogue psychédélique illicite qui promet de guérir la dépression
- Un diplômé en pharmacie de l'Université de Toronto a cofondé une entreprise en démarrage qui promet d'aider à détecter et à traiter les cancers
- Partenariat sur l'établissement des priorités pour les troubles de neurodéveloppement (Canada) – Donner vie aux priorités de la communauté
- Des technologies portables pour la santé mentale



OBI-GEEK Funding Opportunity

The **GEEK** (Growing Expertise in Evaluation and Knowledge Translation) program will provide funding, evaluation expertise, and support to community-led programs for people living with brain disorders.

Application Deadline:
September 27, 2019

Register for the Information Webinar:
September 12, 2019

braininstitute.ca/geek



Opportunités à venir :

Appel de financement GEEK pour des organisations communautaires soutenant les personnes vivant avec des troubles du cerveau