



ONTARIO  
BRAIN  
INSTITUTE

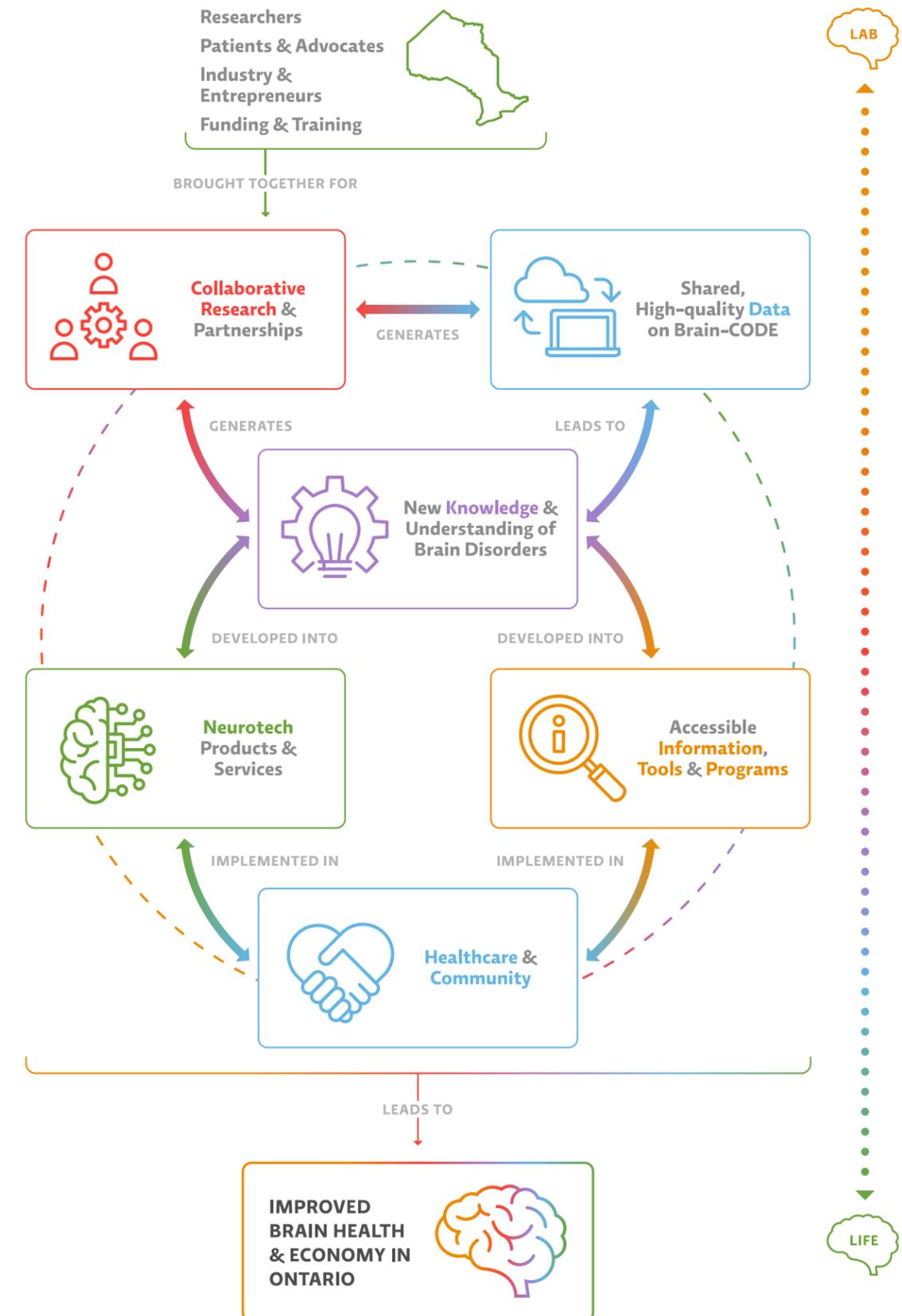
INSTITUT  
ONTARIEN  
DU CERVEAU

Célébration d'une  
décennie d'excellence  
en santé du cerveau

# Table des matières

- Donner vie au laboratoire.....1
- Origine de l’IOC.....2
- Recherche axée sur les besoins des patients.....4
- Mettre en place un noyau neurotechnique .....6
- En tête de file pour la science ouverte .....8
- Des découvertes plus rapides grâce à la collaboration interdisciplinaire.....10
- Solutions neurotechniques pour la santé du cerveau .....12
- Responsabiliser le public pour la gestion de sa propre santé .....14
- Rapprocher les soins et le soutien de la maison .....16

## Bringing Lab to Life





## Origine de l'IOC

En 2010, l'IOC a été créé en réponse à une préoccupation pressante — l'immense coût sociétal et individuel des troubles du cerveau.

Animés par la vision d'une science qui a un impact, le regretté Dr Donald Stuss, président fondateur et directeur scientifique de l'IOC, et le regretté M. Joseph Rotman, président fondateur du conseil d'administration de l'IOC, ont été les pionniers d'une approche collaborative pour la recherche sur le cerveau qui a permis de mettre à profit les talents de classe mondiale de l'Ontario en matière de recherche, de soins cliniques et de développement commercial.

Uni par un objectif commun d'amélioration de la santé du cerveau, l'IOC a reconnu la nécessité de rassembler la communauté pour aborder la santé du cerveau et sa complexité. Grâce à une meilleure compréhension de la base biologique des troubles du cerveau, du diagnostic et du traitement, le réseau de l'IOC se fait le champion de l'excellence en recherche, en commercialisation de la neurotechnologie et en soins, tout en veillant à ce que les besoins des patients et des soignants soient le moteur des résultats à tous les niveaux.

L'IOC crée des partenariats et élimine les silos traditionnels, en reliant les forces entre les cliniciens, les chercheurs, l'industrie et les patients. Et aussi, entre les institutions, les disciplines de recherche et les méthodologies.

L'IOC a commencé petit et s'est développé à partir de ses succès en apprenant et en élargissant son mandat et son réseau. Avec la collaboration comme mantra, l'IOC a permis d'obtenir un financement de 389 millions de dollars du gouvernement de l'Ontario à ce jour. La communauté de la santé du cerveau de l'IOC comprend six programmes intégrés de découverte couvrant un large éventail de troubles du cerveau et plus de 192 chercheurs, 81 entreprises de portefeuille et 29 groupes communautaires.

Bien que leur nombre ait augmenté, le travail reste fidèle à ses principes fondamentaux. La collaboration multidisciplinaire et interordre reste la clé du rôle de l'IOC en tant que catalyseur, intégrateur et innovateur. Dix ans après le lancement de sa vision d'une science ayant un impact, l'IOC est en voie d'améliorer la vie d'un Ontarien sur trois vivant avec un trouble cérébral. Parcourez les pages pour en savoir plus.



## Recherche axée sur les besoins des patients

L'inclusion de la voix de la communauté des patients aide les chercheurs à mieux comprendre les préoccupations quotidiennes d'une personne vivant avec un trouble du cerveau et les questions pour lesquelles il est urgent d'agir.

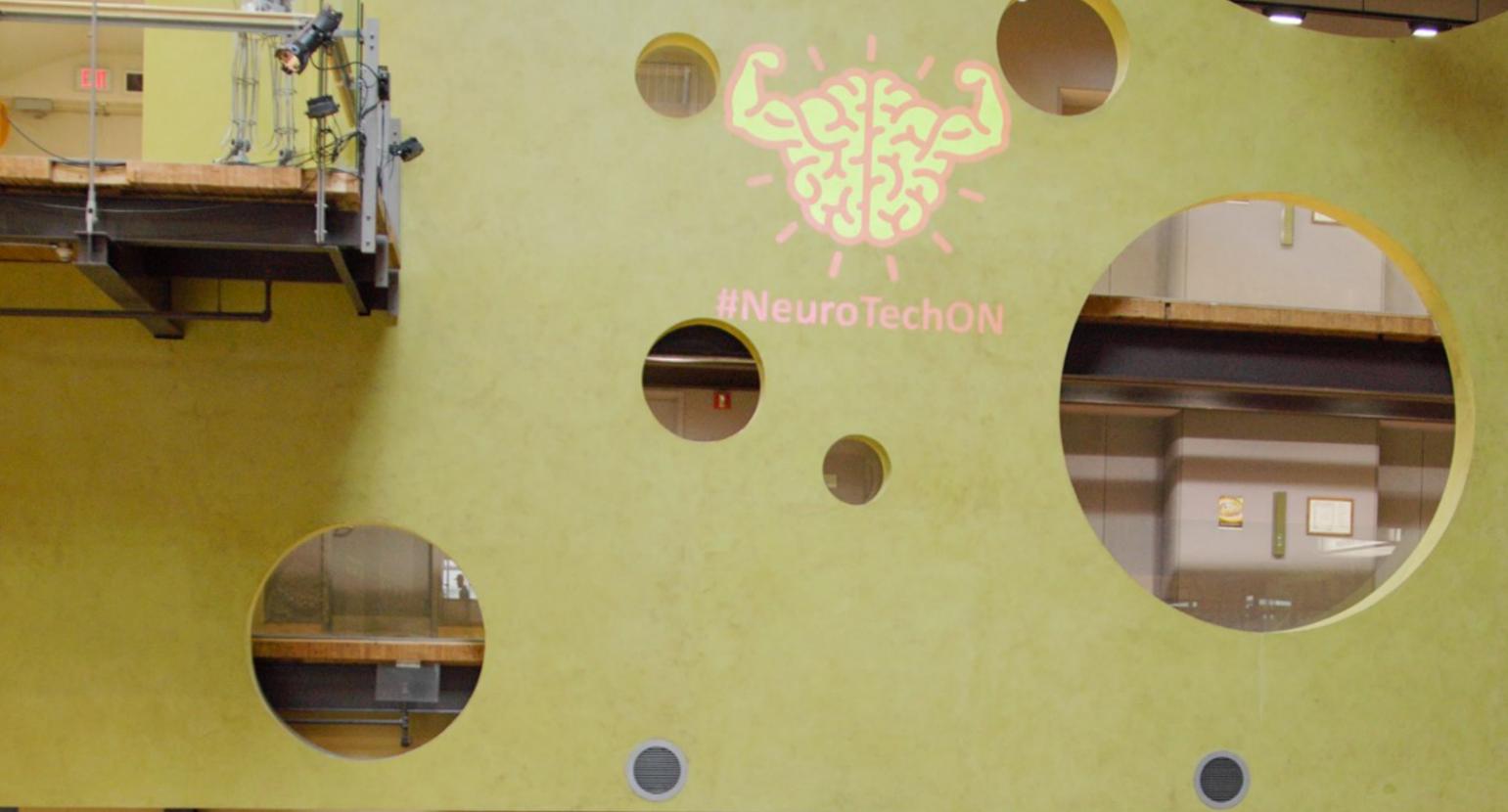
En créant des **comités consultatifs de patients**, l'IOC a élevé et intégré les patients partenaires dans la recherche sur le cerveau. Leur participation est essentielle pour que les chercheurs et les cliniciens puissent concentrer leur attention sur les questions les plus importantes et ayant le plus grand impact sur la qualité de vie.

En partenariat avec la James Lind Alliance, l'IOC a travaillé avec la communauté pour **établir des priorités de recherche** dans deux de ses domaines d'intérêt — **l'épilepsie** et les **troubles neurodéveloppementaux**. Ces 10 priorités ont permis de travailler avec les organismes de recherche, les chercheurs, les décideurs et les bailleurs de fonds afin de concentrer leurs ressources et leur expertise sur les questions les plus essentielles en matière de santé du cerveau.

Le cerveau est un organe complexe et il y a beaucoup de choses que nous ne comprenons pas, mais cette approche de la recherche a permis de concentrer notre attention sur ce qui compte le plus pour améliorer la santé du cerveau.



Recherche collaborative et partenariats



## Mettre en place un noyau neurotechnique

Donner vie à une idée en laboratoire est un processus long et fastidieux, en particulier dans le secteur des soins de santé où le capital, les relations et les tests cliniques sont des facteurs déterminants du succès de la commercialisation.

La solution de l'IOC consiste à créer un noyau neurotechnique qui soutient les jeunes entreprises dans la concrétisation de leurs idées. Grâce à des investissements stratégiques et des partenariats de collaboration, l'IOC a établi un système bien connecté qui se construit et prospère en reliant mieux les ressources et l'expertise existantes en matière de santé du cerveau.

Par exemple, grâce aux programmes **ONtrepreneurs** et **NERD**, l'IOC a contribué à combler les lacunes dans les voies de commercialisation en soutenant le développement de produits et la validation clinique de la neurotechnologie, ainsi qu'en améliorant l'accès des patients. Tout en permettant des partenariats de collaboration avec l'industrie et la recherche, l'IOC a été en mesure de créer du capital et de la visibilité pour ces neurotechnologies.

Grâce à cette approche intégrée, l'IOC a soutenu 81 **sociétés du portefeuille**, 61 ONtrepreneurs, 163 stagiaires, a investi 9,2 millions de dollars par le biais des programmes ONtrepreneurs et NERD et a réussi à obtenir des investissements de suivi de 172 millions de dollars, ce qui représente un retour sur investissement de 19 fois.

En faisant la promotion d'une grappe de neurotechnologie, l'IOC a été en mesure d'exploiter le talent, de construire une infrastructure d'intervenants bien connectés et de soutenir l'économie provinciale — dans le but ultime d'améliorer la santé du cerveau.



Produits et services neurotechniques



## En tête de file pour la science ouverte

Le cerveau est déjà complexe, alors lorsqu'il s'agit de comprendre les troubles cérébraux, nous sommes confrontés à d'énormes défis. Le plus grand défi est celui des données éparpillées qu'il faut rassembler pour obtenir une image plus claire du cerveau et de son fonctionnement interne.

Les données sont comme un casse-tête, une fois que toutes les pièces sont à portée de main et visibles, il est plus facile de compléter l'image. À l'IOC, nous plaidons en faveur de la science ouverte et du partage des données, car si les troubles du cerveau sont complexes, nous pouvons mieux les comprendre à mesure que nous rassemblons les pièces du casse-tête (c'est-à-dire avec l'aide de mégadonnées).

S'il est nécessaire de promouvoir une nouvelle approche de la science, il est d'autant plus important de disposer des bons outils pour opérer ce changement. [Brain-CODE](#), la plateforme neuroinformatique de l'IOC, est précisément cet outil qui rend possible le partage des données.

Depuis la conception de Brain-CODE en 2011, l'IOC a été désigné [ambassadeur de la protection de la vie privée dès la conception](#) par le gouvernement provincial pour s'être engagé dans un cadre rigoureux de confidentialité et de sécurité des données. Les données des programmes de recherche de l'IOC et d'autres institutions ont afflué dans Brain-CODE. La plateforme a été [adoptée par le Centre de toxicomanie et de santé mentale](#) pour être utilisée en milieu hospitalier. [L'IOC, en collaboration avec l'Institute for Clinical Evaluative Sciences](#), relie la recherche clinique et les données du système de santé, ce qui permettra aux chercheurs d'étudier la relation entre les deux. Alors que Brain-CODE a reçu 128 demandes d'accès aux données en provenance de partout dans le monde, il s'apprête [à publier six nouveaux ensembles de données cliniques](#) cette année.

Avec le soutien et la coopération des chercheurs pour partager ouvertement les données, nous pouvons trouver plus rapidement des solutions aux troubles cérébraux complexes et améliorer la vie d'un Ontarien sur trois.



Données de qualité supérieure partagées sur Brain-CODE



## Des découvertes plus rapides grâce à la collaboration interdisciplinaire

Travailler sur un problème scientifique demande des années de travail et beaucoup de financement. Et le plus souvent, il existe une concurrence entre les chercheurs qui travaillent sur des problèmes similaires.

L'IOC croit fermement à la collaboration et au rassemblement d'experts pour résoudre des problèmes complexes, réduire les doubles emplois et utiliser efficacement les ressources. Grâce à la collaboration, l'IOC accélère la découverte et l'innovation.

Avec une équipe d'experts, **le programme de recherche sur la dépression de l'IOC — CANBIND** — a réussi à identifier un biomarqueur associé à la dépression et à la réponse aux antidépresseurs.

Une collaboration similaire a permis d'obtenir des preuves révolutionnaires sur les facteurs de risque génétiques sous-jacents de la paralysie cérébrale — une étude réalisée dans le cadre **du programme de recherche de l'IOC sur la paralysie cérébrale — CP-NET**.

L'équipe de **POND — le programme de recherche sur les troubles neurodéveloppementaux de l'IOC** — a découvert que la présence de variants en même nombre chez un frère ou une sœur aiderait à établir un futur diagnostic d'autisme ou de développement atypique..

Grâce à l'imagerie cérébrale de **l'ONDRI, le programme de recherche sur les troubles de neurodégénérescence de l'IOC** nous a permis de mieux comprendre comment les dommages causés aux petits vaisseaux sanguins du cerveau peuvent entraîner une perte de cognition ou une démence.

Dans le cadre d'un projet pilote, une première au Canada, les adultes ayant subi une commotion cérébrale à l'urgence sont immédiatement recrutés pour une étude dans le cadre de **CONNECT, le programme de recherche sur les commotions cérébrales de l'IOC**. Cela permettra d'améliorer les soins offerts aux personnes ayant subi une commotion cérébrale.

Les chercheurs **d'EpLink — le programme de recherche sur l'épilepsie de l'IOC** — découvrent des marqueurs génétiques pour mieux comprendre et prévenir la mort subite inexpliquée en épilepsie (SUDEP).

Et grâce aux données recueillies dans le cadre de tous les programmes de recherche de l'IOC, nous pouvons maintenant examiner les troubles du cerveau pour poser des questions sur les problèmes communs de santé cérébrale, comme le sommeil et la santé mentale.



Nouvelles connaissances et compréhension des troubles du cerveau



## Solutions neurotechniques pour la santé du cerveau

Le soutien à la santé du cerveau ne se limite pas aux soins cliniques, il peut également être assuré par la technologie. C'est pourquoi l'IOC encourage et soutient le développement de la neurotechnologie en partenariat avec la communauté de la santé du cerveau. Les entrepreneurs peuvent apporter de grandes idées, les chercheurs et les cliniciens peuvent tester la technologie dans un cadre de recherche ou clinique, et les patients peuvent vérifier l'utilité de la technologie dans le monde réel.

Par exemple, le **compteur d'anxiété** mis au point par des chercheurs du Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital mesure les niveaux d'anxiété des personnes non verbales ou présentant des déficiences intellectuelles. Cette technologie permet aux utilisateurs d'appliquer des stratégies de relaxation et d'éviter les débordements émotionnels. L'IOC a mis en relation Andrea Palmer, **d'Awake Labs**, avec Holland Bloorview pour aider à commercialiser cette neurotechnologie naissante. Après que l'application a été jumelée à la montre intelligente, l'appareil a été testé en partenariat avec **Community Living** afin d'améliorer l'expérience de l'utilisateur et de s'assurer que la montre identifie correctement les grandes émotions.

Le retour d'information de l'utilisateur final est essentiel pour garantir le bon fonctionnement d'une technologie. Nombre de nos entreprises ont pu constater les avantages de ces partenariats. Parmi les exemples similaires, citons **Welbi**, un logiciel qui aide les communautés d'aînés à réduire l'isolement social et agit comme un assistant personnel, automatisant les tâches administratives pour le personnel. **Botley's Bootle Blast**, un jeu immersif de réalité virtuelle conçu pour rendre la thérapie physique amusante et intéressante pour les enfants et les jeunes atteints de paralysie cérébrale. Et **Mobio Interactive**, qui se concentre sur la thérapie numérique et l'amélioration des performances pour permettre aux gens de vivre mieux et de guérir plus vite.

L'avenir de la neurotechnologie est prometteur. La technologie offre aux gens un potentiel d'autonomie et d'accessibilité – et l'IOC, grâce à ses partenariats avec des cliniciens et des communautés de patients, peut garantir que la technologie est validée cliniquement, sûre et utile pour ses utilisateurs finaux.



Produits et services neurotechniques



## Responsabiliser le public pour la gestion de sa propre santé

Lorsqu'il s'agit de la santé du cerveau, les gens recherchent des informations fondées sur des preuves, mais il est difficile de savoir ce qui est digne de confiance parmi les innombrables renseignements disponibles en ligne.

L'IOC estime que les ressources et les informations fondées sur des données probantes et adaptées aux besoins du public permettent non seulement de prendre en main la santé de leur cerveau, mais aussi de tenir des conversations productives et bien informées avec leurs prestataires de soins.

Grâce à la formation de partenariats entre un réseau de chercheurs, de cliniciens et de personnes vivant avec des troubles du cerveau, l'IOC a soutenu le développement de ressources que le public peut utiliser pour gérer sa propre santé.

Le [guide CHOICE-D](#) a été élaboré pour aider les gens à comprendre les options de traitement fondées sur des données probantes disponibles pour aider à gérer la dépression. [L'outil intelligent de conseil sur les commotions : SMART CAT](#) aide les personnes qui ont subi une commotion cérébrale et qui souhaitent suivre leurs symptômes de manière autonome. [La trousse d'outils sur l'activité physique et la maladie d'Alzheimer](#) permet aux aînés de planifier leurs routines d'activité physique. Quant aux [lignes directrices sur l'épilepsie à l'intention du public et des praticiens](#), elles peuvent aider la communauté des personnes épileptiques à améliorer la qualité et la cohérence des soins. Les [discussions publiques de l'IOC](#) permettent de transmettre à la population les connaissances les plus récentes sur la santé du cerveau, provenant directement des experts.

Que vous soyez bien informé ou que vous commenciez tout juste à comprendre les troubles du cerveau, les trousse à outils et les lignes directrices disponibles sur plusieurs sujets constituent une ressource précieuse pour les patients, les soignants et les cliniciens, qui peuvent ainsi prendre les choses en main.



Renseignements, outils et programmes accessible



## Rapprocher les soins et le soutien de la maison

Alors que les soins de santé sont dispensés dans un hôpital, les soins sont souvent dispensés dans une communauté et à domicile, où ils sont plus accessibles et plus personnels.

Les initiatives communautaires permettent non seulement de réduire le fardeau du système de soins de santé, mais aussi de renforcer les capacités afin de combler une lacune cruciale dans les services à proximité du domicile. L'approche de l'IOG en matière de santé cérébrale reconnaît l'importance de la communauté comme partie intégrante du continuum de soins et l'intègre activement dans nos efforts de recherche, de commercialisation et de sensibilisation.

**Le programme GEEK** d'IOG finance et soutient des programmes communautaires destinés aux personnes vivant avec un trouble cérébral afin d'améliorer la qualité et la quantité des soins fondés sur des preuves. De même, le financement accordé par l'IOG aux **cliniques de mémoire MINT** permet aux aînés atteints de démence et à leur famille d'avoir accès à des soins complets et continus à proximité de leur lieu de résidence. Grâce à un partenariat avec les Chiefs of Ontario, l'Ontario First Nations Young People's Council et The University of Western Ontario, le programme People's Council et l'Université de Western Ontario, **« Stories from Our Roots »**, un programme de bien-être mental, aide les jeunes des Premières nations à trouver du soutien et des soins auprès de membres qualifiés de leur propre communauté.

Les communautés de l'Ontario ont grandement bénéficié de ce modèle de soins communautaires. L'IOG a non seulement aidé les communautés à développer et à accroître leur capacité à fournir des soins de santé de grande qualité, mais aussi à mettre en place des systèmes de soutien auxquels elles peuvent faire confiance.



Soins de santé et communauté



ONTARIO INSTITUTE  
BRAIN ONTARIEN  
INSTITUTE DU CERVEAU



*L'Institut ontarien du cerveau est un organisme à but non lucratif qui accélère la découverte et l'innovation, au profit des patients et de l'économie. Notre approche collaborative de la « science en équipe » favorise la recherche sur le cerveau, la commercialisation et les soins en mettant en relation les chercheurs, les cliniciens, l'industrie, les patients et leurs promoteurs afin d'améliorer la vie de ceux qui vivent avec des troubles du cerveau. Bienvenue à « Brain Central ». Financement fourni, en partie, par le gouvernement de l'Ontario.*