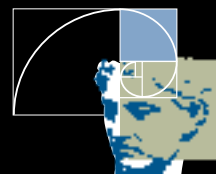




le pouvoir du cerveau

INSTITUT ET HÔPITAL NEUROLOGIQUES DE MONTRÉAL



INSTITUT ET
HÔPITAL
NEUROLOGIQUES
DE MONTRÉAL
Université McGill

« Au cours des deux derniers siècles, la quasi-totalité des avancées cliniques a émané des observations réalisées dans les laboratoires des chercheurs. »

David R. Colman, PhD
Directeur de l'INM



pourquoi la recherche ?

Au sommet de Montréal se dresse une institution que le Gouvernement du Canada vient de désigner comme Centre d'excellence pour la commercialisation et la recherche: un centre de recherche sur le cerveau décrit comme « notre Mecque » par le réputé neurologue Oliver Sacks.

une institution unique

Depuis plus de soixante-dix ans, l'Institut et hôpital neurologiques de Montréal (INM) n'a cessé d'attirer des génies — à commencer par son fondateur Wilder Penfield, inventeur de la procédure dite « de Montréal » dans le traitement de l'épilepsie — suivi d'un nombre record de chercheurs reconnus par le Temple de la renommée médicale canadienne. Fidèles à notre tradition d'innovation, les chercheurs d'aujourd'hui explorent continuellement de nouvelles avenues, comme au centre d'imagerie cérébrale McConnell, où les équipes sont en mesure de saisir une pensée à l'écran. La nanotechnologie offre également des possibilités sans limite.

En collaboration avec les meilleures institutions du monde, nous œuvrons au développement du potentiel humain. À tous les patients, qu'il s'agisse de jeunes hommes souffrant d'atteintes à la moelle épinière ou de femmes à risque d'attaque cérébrale, l'INM offre des traitements à la fine pointe de la médecine. Par l'entremise de l'Université McGill et de son programme d'études supérieures en neurosciences, l'un des plus complets et des plus diversifiés du monde, l'Institut développe les traitements de demain. Continuez votre lecture pour découvrir l'INM, haut lieu de la recherche et des traitements.

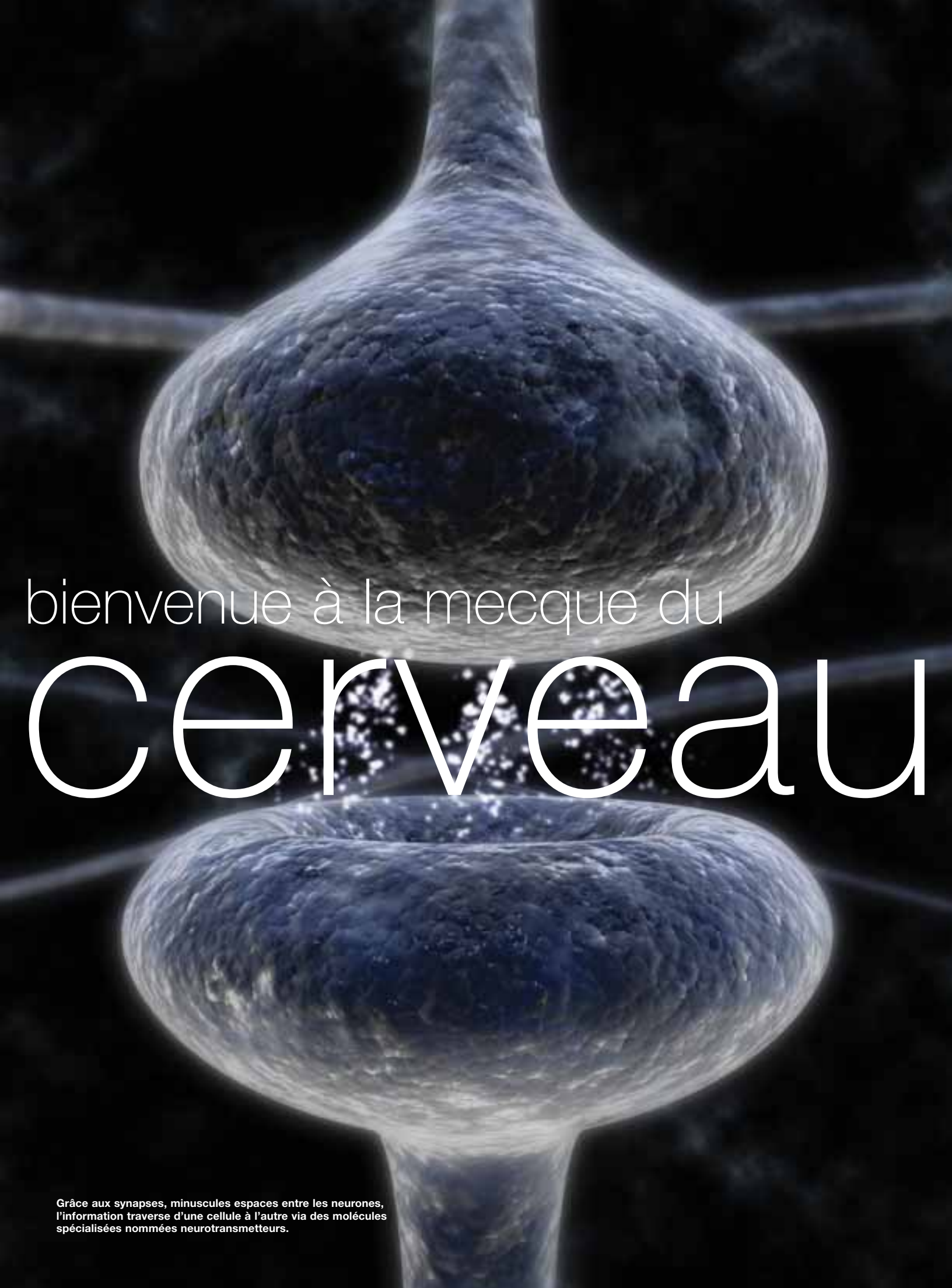
La dernière frontière

Il existe plus de connexions neuronales que d'étoiles dans le ciel; nous commençons seulement aujourd'hui, à découvrir comment ces connexions fonctionnent et font de nous ce que nous sommes.

Améliorer la qualité de vie des patients

Nos recherches mettront un terme aux troubles cérébraux qui affectent 50 % des familles canadiennes: attaques cérébrales, migraines, sclérose en plaques, tumeurs cérébrales, maladie de Parkinson, épilepsie, et bien d'autres.

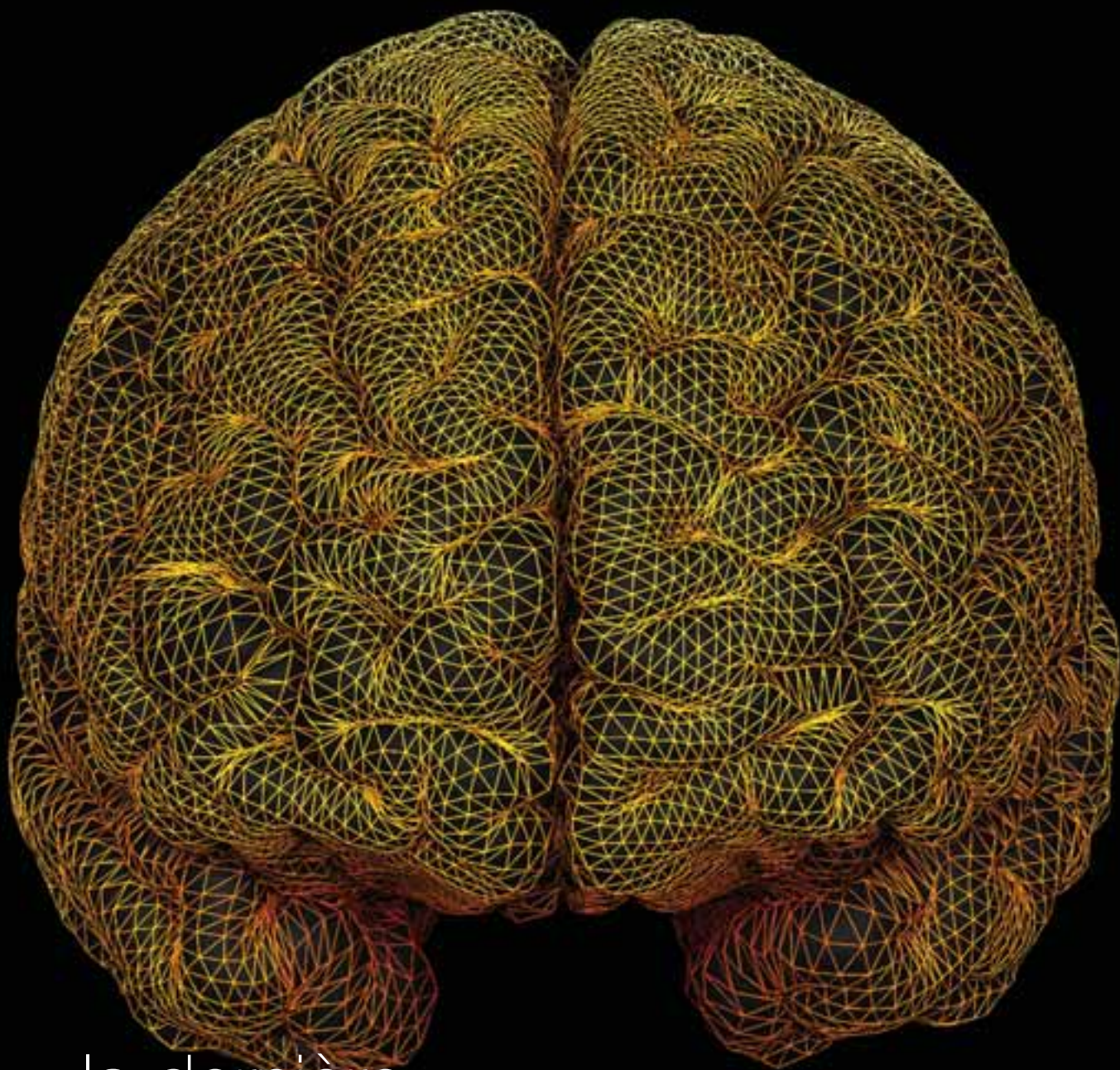
les neurosciences =



bienvenue à la mecque du

Cerveau

Grâce aux synapses, minuscules espaces entre les neurones, l'information traverse d'une cellule à l'autre via des molécules spécialisées nommées neurotransmetteurs.



la dernière

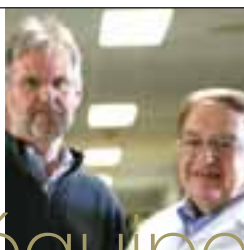
frontière

de la science sous un nouvel éclairage

Représentation tridimensionnelle de la surface du cerveau,
obtenue à partir d'imagerie par résonance magnétique à l'INM.

« Nos méthodes de travail illustrent le grand esprit de collaboration qui règne à l'INM. Une meilleure connaissance des maladies neuromusculaires signifie de meilleurs diagnostics et de meilleurs traitements pour les patients. »

Eric Shoubridge, PhD et George Karpati, OC, CQ, MD
Équipe scientifique et clinique



un travail d'équipe

comprendre le fonctionnement d'un cerveau sain

Pour imaginer les défis que représente l'étude du cerveau, « la machine la plus complexe de l'univers », comme disait Isaac Asimov, essayez de vous représenter un casse-tête avec plus de pièces que vous ne pourriez en compter pendant 3 000 ans... Cette tâche herculéenne est la principale motivation des équipes de l'INM, chaque pas nous menant vers une meilleure compréhension de nous-mêmes.

Les « neurosciences cognitives », une discipline qui étudie la formation des pensées et des souvenirs dans le cerveau, ont été développées par la professeure Brenda Milner dans les années 1950, ici même, à l'INM. Avec l'aide des meilleurs cerveaux du monde, nous sommes passés de l'étude des processus mentaux chez les sujets sains à celle des impulsions électrochimiques au sein des cellules. Nous décodons aujourd'hui les sous-systèmes impliqués dans la vision, la musique, la communication entre les cellules nerveuses et bien d'autres encore. Nous avons lancé une étude internationale pour l'établissement de la cartographie du développement du cerveau de l'enfant, qui porte en elle des espoirs de traitement inégalés pour des maladies comme l'autisme et la sclérose en plaques. À l'INM, nous assemblons les pièces de cet immense casse-tête que représente le cerveau humain, avec tous ses mystères et ses merveilles.



« La science est une affaire d'équipe. C'est merveilleux de travailler à l'INM avec des jeunes gens et d'observer avec eux les changements incroyables apportés par les nouvelles technologies et comment celles-ci modifient notre façon de penser et de pratiquer la science. Je me souviens de notre premier appareil d'imagerie par résonance magnétique (IRM), quand je regardais ces images, c'était comme regarder un spécimen pathologique, sauf qu'il s'agissait d'un cerveau humain vivant. C'était vraiment extraordinaire. »

Brenda Milner, CC, OQ, ScD, PhD
Chercheuse scientifique à l'INM
Pionnière des sciences neurocognitives

Le cerveau compte à lui seul environ 1/5 des gènes humains.

Il se compose d'environ 100 000 000 000 de neurones, qui entretiennent entre eux 1 000 000 000 000 000 de connexions électriques, effectuant l'équivalent de 100 000 000 000 000 de calculs par seconde, tout cela en ne dépensant que l'énergie d'une ampoule à haute efficacité énergétique.

« Les troubles neurologiques recèlent encore des mystères que la médecine se doit de résoudre. L'INM est mieux armé pour y parvenir que tout autre institut de recherche dans le monde. »

Angela Genge, MD
Directeur de l'unité de recherches cliniques

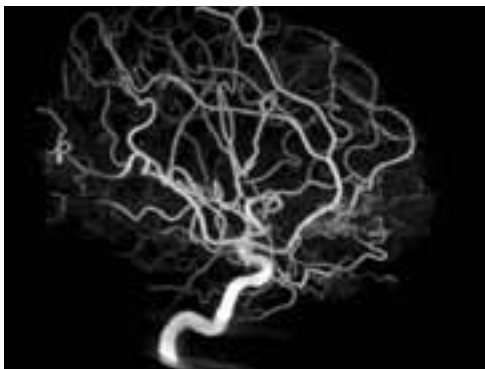


des traitements de pointe

réparation cérébrale et biotechnologies

Les chercheurs de l'INM adorent leur travail : faire de la science-fiction une réalité quotidienne. Des techniques thérapeutiques inimaginables au siècle dernier sont désormais à portée de main pour soigner ceux qui vous sont chers quel que soit leur âge.

Les avancées de la thérapie génique abattent les barrières du traitement de la dystrophie musculaire. La sclérose en plaques peut être diagnostiquée plus tôt, ce qui ouvre de nouvelles perspectives de guérison. Par le passé, les patients à risque étaient hospitalisés pendant des semaines pour les attaques cérébrales et les troubles vasculaires ; aujourd'hui, ils peuvent rentrer chez eux à la fin de l'après-midi. Par ailleurs, nous concentrons nos efforts sur l'élaboration et l'utilisation de stimulateurs du cerveau profond, ce qui améliore la qualité de vie des patients souffrant de la maladie de Parkinson.



Reconstruction tridimensionnelle de vaisseaux sanguins du cerveau réalisée au moyen de l'angiogramme biplan à résonance magnétique de l'INM.

La réhabilitation de membres paralysés ou de sens perdus deviendra bientôt envisageable pour l'INM : la connexion de tissus nerveux à des matériaux artificiels offre des possibilités insoupçonnées, avec comme perspective l'amélioration considérable des pronostics de patients souffrant d'atteintes à la moelle épinière, de troubles cérébraux, de la perte d'usage de membres et autres.

« Le D' Tampieri a confié à l'un de mes bons amis qu'elle ferait des miracles grâce à cette nouvelle technologie. Mon ami ne savait pas que je serais l'objet d'un de ces miracles. »

Donatella Tampieri, MD
Directeur de l'unité de neuroradiologie

Roma Michailuk
Patiente



la science des miracles



faire avancer la recherche pour la

qualité

de la vie de demain

Dans le cerveau, les impulsions nerveuses voyagent à 360 km/h et nos recherches pour améliorer la qualité de la vie tiennent le rythme. A l'INM, on mise sur la matière grise.

Institut et hôpital neurologiques de Montréal

3801, rue University
Montréal (Québec) Canada H3A 2B4
Téléphone : 514 398-1958

www.mni.mcgill.ca



Centre universitaire de santé McGill
McGill University Health Centre