

COMMUNIQUE DE PRESSE

EMBARGO JUSQU'AU MARDI 15 JUILLET, 10.00

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, LES SCIENCES HUMAINES ET LA PSYCHIATRIE AIDENT LES SCIENTIFIQUES A COMPRENDRE LE CERVEAU HUMAIN

Pour comprendre le fonctionnement du cerveau, les neuroscientifiques ont besoin, aujourd'hui, de bien plus que de compétences de laboratoire. Le professeur Judy Illes de l'Université de Colombie Britannique (Canada) décrit les « défis critiques » que représente l'éthique des neurosciences, c'est-à-dire la neuroéthique.

« Ces aspects impliquent tous les aspects de la vie humaine », a-t-elle déclaré aujourd'hui (mardi 15 juillet) à Genève à l'occasion d'un des congrès majeurs en neurosciences organisé en Europe. Les nouvelles technologies, notamment l'imagerie cérébrale, ont le potentiel de prévoir non seulement les maladies neurodégénératives, mais aussi de fouiller dans nos pensées et d'y mettre à jour des modèles de comportement.

Bien que l'imagerie du cerveau soit un outil puissant pour la recherche, la médecine et la chirurgie, son utilisation dans les cours de justice, pour prouver les intentions d'un criminel par exemple, est beaucoup plus controversée.

Le concept de la neuroéthique a éveillé l'imagination des médias. Plus que jamais, le public est devenu le dépositaire de la manière dont la nouvelle connaissance du cerveau est appliquée dans les pouvoirs publics et l'industrie, l'éducation et la loi, la philosophie et la religion.

Le professeur Illes, un des fondateurs de la Société de Neuroéthique (Neuroethics Society) en 2006, a déclaré: « Les neuroscientifiques, quel que soit leur champ de recherche, doivent se familiariser avec l'application potentielle de leurs découvertes. La neuroscience suscite de plus en plus d'intérêt. Même si des perspectives

BUREAU DE PRESSE

PALEXPO, GENEVA
Bureau 3, 12 – 16 Juillet

AVANT ET APRES FENS:

**International/
langue anglaise**

Elaine Snell
Snell Communications Ltd
London UK

Tel: +44 (0)20 7738 0424

Fax: +44 (0)20 7978 4494

elaine@snell-
communications.net

**Suisse , Autriche,
Allemagne**

Barbara Ritzert
ProScience Communications

Andechser Weg 17

D-82343 Pöcking

Fon: +49-(0)8157-93970

Fax: +49-(0)8157-939797

ritzert@proscience-com.de

fantastiques s'offrent à nous, nous ne devons pas ignorer certains des dangers d'abus qui peuvent se développer en parallèle ».

Comprendre la conscience fait partie du Saint Graal de la recherche cérébrale. Ce n'est que maintenant que la neurobiologie et les théories de Freud sur la psychanalyse peuvent être combinées pour commencer à décrire la vie psychique inconsciente unique à chacun de nous. « Chaque expérience laisse une trace qui nous conduit aux souvenirs, lesquels informent nos actions et nos comportements, recréant un nouvel ensemble de traces », a déclaré le professeur Pierre Magistretti de l'Université de Lausanne.

Pendant toute notre vie, ces traces produisent des millions de réseaux neuraux qui génèrent des changements dans le cerveau, un processus connu sous le nom de plasticité. Et le professeur Magistretti d'ajouter : « L'accumulation et l'interaction de ces traces créent dans notre monde interne les scénarios sur lesquels nous basons nos vies et qui déterminent qui nous sommes ». Le phénomène de plasticité est ainsi le point de convergence des neurosciences et de la psychanalyse.

Une meilleure collaboration entre les neurosciences et les sciences humaines permettra ainsi de mieux comprendre les multiples facettes des corrélats neuraux de la conscience. Le professeur Jean-Pierre Changeux de l'Institut Pasteur de Paris pense que cette approche peut évoluer un jour vers une « neuroscience de la personne capable », définie comme un individu raisonnable impliqué dans des rapports sociaux, avec une identité personnelle.

Biologiquement, la complexité du cerveau humain a évolué anatomiquement bien plus vite que celle de l'organisation génomique responsable de ces changements. « Ce que l'on nomme "l'enveloppe épigénétique" contrôle la division, la migration et la différenciation des cellules nerveuses du cerveau humain, mais avec la capacité de développer des réseaux neuraux variables qui ouvrent le cerveau à la diversité culturelle, si riche, que nous apprécions aujourd'hui » a-t-il expliqué. L'évolution de la conscience même entre en corrélation avec l'expansion du cortex préfrontal au moyen de réseaux neuronaux de longue portée qui donnent accès au sens du moi, aux souvenirs personnels, aux règles intériorisées et aux conventions sociales.

Les neurosciences n'ont cependant pas encore bien défini ce qu'est la cognition et ce fait ralentit les progrès réalisés dans le développement des systèmes d'information capables de penser, d'apprendre et de résoudre des problèmes. Pourtant, l'Ere de l'information sur laquelle s'appuie l'économie mondiale a dominé les trois dernières décennies. Les neurosciences sont perçues dans un contexte lié à

la santé et à la maladie, tandis que les sciences informatiques sont inadaptées pour concevoir une technologie intelligente.

Le professeur Rodney Douglas de l'Institut de neuroinformatique de Zurich a déclaré: « Ces deux champs ne font que suivre leur propre compréhension du monde. Les informaticiens intéressés par la nature abstraite de la cognition doivent s'unir aux biologistes qui apprécient les paramètres clairement définis de la machine, puis ils doivent apprendre ensemble à parler une même langue ». Toute connaissance provient du cerveau biologique; par conséquent, le défi, pense-t-il, consiste à apporter la même créativité intrinsèque dans des machines.

La portée des résultats serait considérable. L'interaction entre le cerveau et la machine est maladroite et souvent frustrante. La technologie et la capacité à l'exploiter pourraient être transformées si, par exemple, les téléphones mobiles ou les voitures pouvaient être synchronisés avec le système nerveux.

La compréhension du cerveau exige par conséquent une approche visionnaire des neurosciences qui embrasse d'autres disciplines, aussi diverses que les sciences humaines, l'intelligence artificielle et la psychiatrie, tout en contrôlant très étroitement les implications morales des progrès réalisés.

FIN

RÉSUMÉS A067.1, A067.2, A067.3, A067.4

Notes aux éditeurs

FENS 2008 est invitée par la Société suisse des neurosciences et attirera plus de 5'000 délégués internationaux à Genève, Suisse. La Fédération des Sociétés européennes de la neuroscience, fondée en 1998, a pour but de faire avancer la recherche et l'éducation dans le domaine des neurosciences en représentant la recherche pour la neuroscience dans la Commission Européenne et dans les autres corps représentatifs. FENS est le partenaire européen de la Société américaine de neurosciences. FENS représente un grand nombre de sociétés nationales européennes pour la neuroscience et peut compter sur environ 16'000 membres. <http://fens2008.neurosciences.asso.fr/>