



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE REGIONAL | LYON-VILLEURBANNE | 30 AVRIL 2014

L'âge des neurones du cortex après accident vasculaire chez l'humain

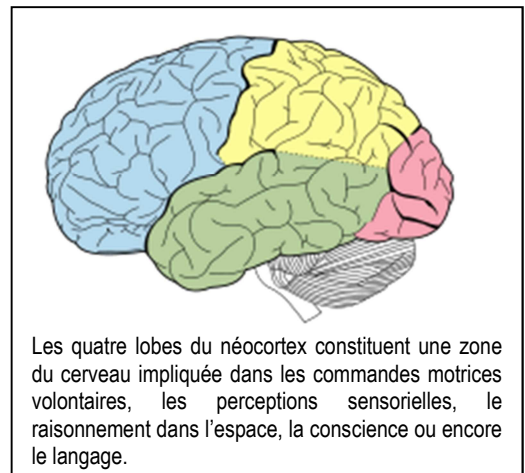
Dans une étude publiée dans le journal *Nature Neuroscience*, une équipe de chercheurs suédois, français, hongrois et allemands a mesuré l'âge des cellules du néocortex humain par datation au carbone 14. Jonas Frisén de l'Institut Karolinska (Stockholm, Suède) et ses collègues, dont Samuel Bernard de l'antenne villeurbannaise de l'Institut Camille Jordan (CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1/Ecole Centrale de Lyon / INSA de Lyon / Université Jean Monnet), ont montré qu'il n'y avait aucun renouvellement neuronal même après accident vasculaire cérébral (AVC) d'origine ischémique¹.

La formation de nouveaux neurones (neurogenèse) dans le néocortex ne peut se faire qu'avant l'âge adulte chez les humains sains. Il est cependant possible que les accidents vasculaires cérébraux (AVC) induisent une neurogenèse ou un réarrangement chromosomique, comme le suggèrent certaines expériences chez les souris.

L'AVC d'origine ischémique est causé par l'occlusion d'une artère alimentant le cerveau. Les cellules sont ainsi privées d'oxygène et de sucre, ce qui provoque leur dégradation ou leur mort. Pour détecter la présence de cellules générées après un AVC, les auteurs ont mesuré la concentration dans l'ADN de carbone 14 émis à la suite des essais nucléaires dans les années 1950-1960.

Cette stratégie exploite les retombées atmosphériques de carbone 14 causées par les tests nucléaires atmosphériques en surface à partir des années 1950. En mangeant des plantes et des animaux, nous absorbons du carbone 14, et la concentration atmosphérique s'inscrit dans l'ADN à chaque naissance de cellule. Depuis le traité d'interdiction partiel en 1963, le niveau de carbone 14 diminue constamment, ce qui permet de dater avec précision la naissance des cellules. Grâce à un modèle mathématique de naissance et de mort cellulaire, l'Institut Camille Jordan de Lyon-Villeurbanne a contribué à cette datation.

En mesurant le carbone 14 de l'ADN provenant de tissus du cerveau de patients humains décédés, ayant ou non subi un AVC, les chercheurs ont trouvé que les neurones du néocortex sont aussi vieux que le patient, établissant ainsi que les accidents cérébraux n'induisent pas de neurogenèse chez l'humain. En revanche, les cellules non-neuronales du néocortex, comme les cellules gliales, vasculaires et les autres types impliqués dans la réponse à l'AVC, sont renouvelées plus rapidement chez les patients ayant subi un AVC que chez les sujets sains. Cette hausse du renouvellement corrèle avec l'intervalle de temps depuis l'AVC, ce qui indique que le renouvellement cellulaire n'est pas limité à l'accident, mais peut persister pendant des années.



¹ C'est-à-dire lorsque l'irrigation sanguine du cerveau est altérée.



www.cnrs.fr



Ces résultats montrent que les AVC n'induisent pas de neurogenèse dans le cortex et soulignent l'importance de la survie des neurones après l'AVC pour l'intégrité du cortex.

Bibliographie

The age and genomic integrity of neurons after cortical stroke in humans, Nat Neuroscience, 20 avril 2014, doi:10.1038/nn.3706 (valide à partir du 20 avril, 18h00 GMT)

HB Huttner, O Bergmann, M Salehpour, A Rácz, J Tatarishvili, E Lindgren, T Csonka, L Csiba, T Hortobágyi, G Méhes, E Englund, BW Solnestam, S Zdunek, C Scharenberg, L Ström, P Ståhl, B Sigurgeirsson, A Dahl, S Schwab, G Possnert, Samuel Bernard, Z Kokaia, O Lindvall, J Lundeberg and J Frisén

Contacts

Chercheur CNRS :

ICJ | Samuel Bernard | T 04 72 44 83 17 | bernard@math.univ-lyon1.fr

Presse :

CNRS Rhône Auvergne | Sébastien Buthion | T 06 88 61 88 96 | communication@dr7.cnrs.fr

Université Claude Bernard Lyon 1 | Béatrice Dias | T 06 76 21 00 92 | beatrice.dias@univ-lyon1.fr