



Institut national  
de la santé et de la recherche médicale

## Information presse

---

Paris, le 25 novembre 2003

### **Des éclaircissements sur les troubles de la mémoire liés à l'âge**

Le vieillissement cérébral est un processus devant lequel nous ne sommes pas égaux. Les travaux de l'équipe de Nora Abrous (Unité Inserm 588 «Physiopathologie du comportement», dirigée par Pier-Vincenzo Piazza) apportent aujourd'hui un élément supplémentaire dans la compréhension de l'apparition de troubles cognitifs liés à l'âge. Chez le rat, les chercheurs de l'Inserm montrent que les capacités de mémorisation sont directement liées aux capacités de création de nouveaux neurones dans une zone particulière du cerveau, la formation hippocampique.

Leurs résultats paraissent dans l'édition des *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* (PNAS) datée du 25 novembre 2003.

Depuis déjà quelques années, il a été établi que l'altération de la plasticité cérébrale, c'est-à-dire de la capacité du système nerveux à modifier et réorganiser sa structure au gré du temps et des expériences vécues, figurait parmi les causes possibles du vieillissement cérébral. Cette plasticité défectueuse s'observe dans une zone précise du cerveau, appelée la formation hippocampique, impliquée dans la constitution de mémoires temporo-spatiales.

Forts de ces éléments, les chercheurs de l'équipe Inserm de Nora Abrous ont souhaité vérifier s'il existait une corrélation positive entre aptitudes cognitives (repérage dans l'espace, mémorisation, etc.) chez le rat sénescant, et processus de genèse neuronale. Autrement dit, leur but était de comparer la création de nouveaux neurones chez des rats sénescants, selon qu'ils avaient ou non une bonne capacité de mémorisation de l'espace.

#### **Le test du « labyrinthe aquatique » pour apprécier les capacités de mémorisation**

Les chercheurs ont donc suivi des rats sénescants (âgés entre 20 et 24 mois) et ont identifié des sujets montrant de réelles difficultés d'apprentissage et de repérage dans l'espace, tandis que d'autres présentent des facultés identiques à celles de jeunes rats.

Ces capacités d'apprentissage, qui dépendent de la formation hippocampique, sont évaluées grâce à un test dit du « labyrinthe aquatique ». Il consiste, pour les rats, à atteindre au plus vite une plate-forme immergée dans une piscine. Les rats sénescants ont été entraînés et la distance parcourue par chaque rat pour atteindre

la plate-forme est mesurée afin d'évaluer leurs capacités mnésiques. Les chercheurs ont ensuite quantifié, chez ces animaux, le nombre de neurones nouvellement formés grâce au marquage d'une molécule s'incorporant dans le matériel génétique lors de la division cellulaire.

### **Des liens directs existent entre neurogenèse et performances cognitives**

La comparaison entre les résultats obtenus chez les deux groupes permet à Nora Abrous et ses collaborateurs de conclure qu'il existe bien un lien quantitatif entre dysfonctionnement de la mémoire et défauts de neurogénèse. Autrement dit, les rats qui réalisent les meilleures performances lors du test du labyrinthe aquatique, présentent une faculté de neurogénèse supérieure aux autres.

Jusqu'alors, un lien avait été suggéré entre le déclin, avec l'âge, de la neurogenèse hippocampique et le déclin des capacités de mémoire. C'est la première fois qu'est démontré le lien quantitatif entre neurogenèse et performance cognitive.

Ces résultats fournissent de nouveaux indices des possibles bases neuronales du vieillissement des fonctions d'apprentissage et renforce l'hypothèse selon laquelle la neurogenèse est impliquée dans les processus de mémorisation.

### ☐ **Pour en savoir plus**

#### ☐ **Source**

**« *Spatial ; memory performances of aged rats in the water maze predict levels of hippocampal neurogenesis* »**

Elodie Drapeau, Willy Mayo, Catherine Arousseau, Michel Le Moal, Pier-Vincenzo Piazza, Djoher Nora Abrous

Unité Inserm 588 " Physiopathologie du comportement" , Domaine de Carreire, Rue Camille Saint-Saëns, Université Bordeaux II, Bordeaux cedex, France

***Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*** , vol. 100, n°24, 25 novembre 2003, pp 14385-14390

#### ☐ **Contact chercheur**

Nora Abrous

Unité Inserm 588 « Physiopathologie du comportement »

Institut François Magendie, Bordeaux

Tel : 05.57.57.36.86

Fax : 05.56.96.68.93

Mèl : nora.abrous@bordeaux.inserm.fr