



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE REGIONAL | TOULOUSE | 18 MAI 2010

« Les structures profondes du cerveau sont également impliquées dans nos souvenirs... les souvenirs des lieux et des endroits où nous sommes allés ».

Cette affirmation est due à une étude récente publiée dans PNAS le 27 avril 2010, fruit d'une collaboration entre l'Université La Sapienza de Rome et d'une équipe du Centre de recherches sur la cognition animale (CNRS/Université Paul Sabatier de Toulouse). Ces résultats ouvrent de nouvelles voies dans le traitement des maladies responsables de pertes de mémoire telle que la maladie d'Alzheimer.

Jusqu'à présent, on pensait que le cortex cérébral était la seule structure responsable des souvenirs des faits, des lieux et des visages. Aujourd'hui, pour la première fois, l'analyse des changements moléculaires après l'apprentissage indique que des structures profondes du cerveau comme le noyau accumbens sont également impliquées dans nos divers souvenirs.

La formation de la mémoire à long terme est un processus dynamique par lequel une trace labile est progressivement transformée en une trace stable et permanente. Pour cela, une série d'étapes cellulaires et moléculaires, telles que l'expression de certains gènes et la traduction de protéines conduisant à des changements morphologiques sont nécessaires. En particulier, cette plasticité est cruciale pour la mémoire spatiale dans le lobe temporal interne et plus particulièrement dans l'hippocampe. Cependant, des observations comportementales récentes ont montré l'implication de certaines composantes du complexe striatal dans le traitement des informations spatiales.

Ainsi, dans cette étude, les scientifiques ont recherché si une plasticité neuronale comme celle observée dans l'hippocampe était nécessaire au sein de striatum ventral. Pour cela, ils ont bloqué dans cette structure le facteur de transcription CREB ou l'activité protéolytique extracellulaire ou inhibé la synthèse des protéines.

Ces expériences démontrent que, dans le striatum ventral, à l'instar de ce qui se passe dans l'hippocampe, plusieurs événements moléculaires cruciaux pour l'expression de la plasticité neuronale sont une condition nécessaire pour la formation de la mémoire spatiale à long terme. L'information spatiale est donc stockée dans un réseau distribué incluant l'hippocampe mais également des structures sous-corticales.

Les résultats de cette étude ont de très grands impacts au point de vue médical. De nouvelles voies de recherches et de développement sont dorénavant possibles, afin de lutter contre les



www.cnrs.fr



maladies responsables de pertes de mémoires telles que la maladie d'Alzheimer ou encore la maladie de Parkinson en utilisant des thérapies fondées sur des stimulations pharmacologiques ou intracérébrales spécifiquement ciblées sur ces structures profondes.



En bloquant la plasticité neuronale dans le noyau accumbens, les souris ne sont plus capables de détecter le déplacement d'objets dans leur environnement.

© CNRS - Photothèque

Contacts

Chercheur CRCA | Pascal Roulet | T 05 61 55 65 69 | roulet@cict.fr

Presse CNRS | Carine Desaulty | T 05 61 33 60 54 | carine.desaulty@dr14.cnrs.fr