

Daniel BENNEQUIN

Jeudi 23 juin 2005

Table Ronde : Hippocampe
18h00 – 20h30

Animateur : Daniel BENNEQUIN

Intervenants : Francesco BATTAGLIA (Collège de France, L.P.P.A.), Alain BERTHOZ (Collège de France, L.P.P.A.), Sophie DUPONT (Neurologie, Hôpital Pitié-Salpêtrière), Gilles HUBERFELD (Inserm, Hôpital Pitié-Salpêtrière), Alessandro TREVES (Sissa, Trieste), Sidney WIENER (Collège de France, L.P.P.A.).

L'hippocampe est un ourlet du cortex abrité par le lobe temporal du cerveau. Chez l'homme il est enfoui sous de lourds replis, chez le rat il est la plus grande partie de chacun des hémisphères cérébraux. La région de l'hippocampe réalise une transition entre les formes les plus archaïques et les plus modernes du cortex.

L'hippocampe, avec la région parahippocampique qui lui est fonctionnellement solidaire, est un noeud du cerveau des mammifères évolués. Lieu de convergence et d'élaboration d'informations sensorielles et polymodales de toutes sortes (surtout visuelles pour les primates), en relation étroite avec des noyaux sous-corticaux (par exemple : septum, striatum, thalamus) et avec le cortex temporal, pariétal et préfrontal. Il appartient au système limbique, impliqué dans l'odorat (Broca), l'expression des émotions (Papez), l'apprentissage et la mémoire (Squire et Zola-Morgan), l'identification des objets (Murray, Mishkin), le repérage spatial (O'Keefe et Nadel).

Les neurones de l'hippocampe ont permis la découverte de formes remarquables de plasticité à l'échelle moléculaire (différentes LTP, LTD, ...). Les réseaux de neurones dans l'hippocampe, avec beaucoup de détails sur les cellules présentes, sont précisément décrits. On y trouve des assemblées dynamiques variées d'oscillations, d'attracteurs, etc... Un beau sujet de systèmes dynamiques. On y repère des modèles généraux d'associations (Rolls, Treves), utiles pour rendre compte de certains travaux de la mémoire et pour comprendre certains aspects de la perception et de l'action dans l'espace et le temps.

Du point de vue médical la région de l'hippocampe est cruciale : épilepsie, schizophrénie, maladie d'Alzheimer.

Du point de vue structurel et dynamique, pour aborder les lois de fonctionnement du cerveau, les multiples plis autour de l'hippocampe détiennent bien des secrets. Peut-on y trouver les bases d'une transformation réciproque entre le singulier, codé, particulier, et l'universel, spatial, cohomologique ?

Daniel BENNEQUIN
Université Paris 7
Institut de Mathématiques de Jussieu
2, place Jussieu
Case 7012
75251 Paris cedex 05
Tél. 33 1 44 27 53 08