

Université Claude Bernard Lyon I
Master Physiologie Neurosciences
M2-Recherche Neurosciences
2010- 2011

Proposition de stage de recherche

(La décision de maître de stage et de l'étudiant n'est pas à rendre avant le 28 mai 2010)

Laboratoire d'accueil (NOM, directeur et adresse): UMR 5229 CNRS, Centre de Neurosciences Cognitives, 67 Bd Pinel, 69675 Bron, France. Directeur : Jean-René DUHAMEL

Equipe d'accueil «Neuroimagerie Cognitive : Prise de décisions et Récompenses»

<http://www.isc.cnrs.fr/dre/>

Responsables du stage : Giovanna Vanni-Mercier, CR1, CNRS ; Jean-Claude Dreher, CR1, CNRS HDR

Adresse E mail : g.vanni-mercier@isc.cnrs.fr, tel : 04 37 91 12 45

TITRE : Etude par enregistrements intracrâniens des interactions entre prise de décisions et émotions

Selon leur contenu, positif ou négatif, les émotions peuvent favoriser ou freiner les fonctions cognitives. L'influence inhibitrice des affects négatifs sur le contrôle cognitif et l'influence positive des tâches cognitives sur ces affects ont été attribuées à l'inhibition réciproque des systèmes neuronaux impliqués dans l'émotion et le traitement cognitif, mais les mécanismes et le décours temporel de cette inhibition sont mal connus. Le but de ce projet est de tester l'hypothèse que les émotions négatives pourraient réduire la flexibilité mentale. Pour cela, nous allons analyser l'activité de diverses structures cérébrales chez l'homme au cours d'un protocole d'alternance de tâches nécessitant des prises de décision simples, soit dans un contexte émotionnel neutre, soit négatif (induits respectivement par une image neutre ou négative présentée brièvement aux sujets avant leur prise de décision). Ce travail sera réalisé par enregistrements électrophysiologiques chez des patients épileptiques implantés avec des électrodes intra-crâniennes profondes destinées à déterminer les foyers épileptogènes. Nous comparerons les performances comportementales sans image et en présence d'images neutres et négatives et rechercherons les réponses électrophysiologiques de régions cérébrales impliquées dans le traitement cognitif et/ou émotionnel dans ces différentes conditions. Grâce à sa haute définition spatio-temporelle, cette technique nous permettra de définir la latence et l'ordre d'activation des réseaux neuronaux impliqués dans la modulation du contrôle cognitif. Dans la situation émotionnelle, nous nous attendons à trouver des interactions entre le réseau fronto-pariétal classiquement impliqué dans l'alternance de tâches et des aires impliquées dans le traitement de l'émotion, comme l'amygdale, le cortex orbitofrontal postérieur et le cortex cingulaire antérieur.

3 publications de l'équipe d'accueil :

- G. Vanni-Mercier, F. Mauguière, J. Isnard, M Guénot and J-C Dreher. The hippocampus codes the uncertainty of cue-outcome associations: an intracranial electrophysiological study in humans, *Journal of Neuroscience*, 2009.
- J-C Dreher, P. Kohn, B. Kolachana, D.R. Weinberger and K.F. Berman. Variation in dopamine genes influences responsivity of the human reward system, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, /vol 106 no. 2, 617-622, 2009.
- J-C Dreher, A. Meyer-Lindenberg, P. Kohn and K.F Berman. Age-related changes in midbrain dopaminergic regulation of the human reward system, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, /vol. 105 no. 39, 15106-15111, 2008.