



Approches pluridisciplinaires des Fonctions Exécutives

27 mars 2009

Octogone - Université de Toulouse

AR005 à l'Arche

- 9h Réception avec café et croissants
- 9h15 Ouverture (C. Martinot & B. Köpke, Octogone, Toulouse)
- 9h25 Etienne Koechlin (Inserm U960, Paris) :
Fonction exécutive et architecture fonctionnelle du cortex préfrontal
- 10h20 Agnès Blaye & Nicolas Chevalier (Université Aix-Marseille 1, UMR 6146) :
Développement des fonctions exécutives chez l'enfant préscolaire. Etude de la flexibilité cognitive
- 11h15 Pause Café
- 11h35 Christine Gaux (Université Angers) :
Implication des fonctions exécutives dans l'apprentissage de la lecture : réflexion méthodologique
- 12h30 Pause déjeuner
- 14h Josette Pastor (Inserm U825, Toulouse) :
Fonctions exécutives, émotion et récompense : des relations complexes
- 14h55 Pause Café
- 15h15 Bernadette Rogé (Octogone-CERPP, Toulouse) :
Fonctions exécutives et autisme
- 16h10 Discussion générale
- 16h30 Clôture de la journée

Fonction exécutive et architecture fonctionnelle du cortex préfrontal (Etienne Koechlin, INSERM U960, Ecole Normale Supérieure, Paris)

Executive control, i.e. the coordination of actions and thoughts in relation with internal goals, is a cardinal function of the prefrontal cortex. In the last decade, functional magnetic resonance imaging has provided key new insights about the architecture of executive control in the human prefrontal cortex. In this talk, I will present fMRI results from our team and the model we have developed to understand the organization of action selection in the lateral prefrontal cortex. Recently, we extended our model to motivation processes in the medial prefrontal cortex. I will report new fMRI results supporting this model extension and showing how the lateral and medial prefrontal sectors interact to combine action selection and motivation in the service of executive control.

Développement des fonctions exécutives chez l'enfant préscolaire. Etude de la flexibilité cognitive (Agnès Blaye & Nicolas Chevalier, Laboratoire de Psychologie Cognitive, UMR 6146, Université Aix-Marseille 1)

L'étude du développement des fonctions exécutives chez le jeune enfant est relativement récente. Nous présenterons quelques unes des principales positions théoriques servant de cadre à cette étude en mettant l'accent sur les difficultés spécifiques de mesure liées au fait que la plupart des épreuves utilisées résultent d'adaptation d'épreuves initialement destinées à des enfants plus âgés ou des adultes. Nous centrerons ensuite la présentation sur le développement de la flexibilité cognitive. Nous montrerons en quoi une vision dichotomique opposant flexibilité à persévérance est erronée. En prenant appui sur des travaux chez l'adulte, nous proposerons une vision plus intégrée de la flexibilité soulignant qu'elle ne se résume pas à l'implémentation d'une bascule entre différents traitements mais qu'elle fait intervenir des composantes de gestion des buts impliquant directement la mémoire de travail. Pour conclure, nous aborderons la question des liens entre conceptualisation et contrôle en montrant que la qualité du contrôle exécutif est étroitement liée aux représentations du domaine dans lequel il doit s'exercer.

Implication des fonctions exécutives dans l'apprentissage de la lecture : réflexion méthodologique (Christine Gaux, Université Angers)

Il s'agira dans cette communication d'indiquer comment l'on peut concevoir le rôle des fonctions exécutives dans l'apprentissage de la lecture, de présenter les principales interrogations qui se sont posées pour traiter cette question puis les principes et données de deux études.

Etudier l'implication du contrôle exécutif dans l'apprentissage de la lecture et ses difficultés nécessitait au préalable de s'interroger sur le cadre conceptuel, le nombre et la nature des composantes exécutives, la façon de les appréhender, leur évolution développementale. Les fonctions exécutives sont délicates à apprécier car elles ont besoin d'un contexte pour s'exprimer. Les tâches exécutives sollicitent des processus non exécutifs qui évoluent eux-aussi en fonction de l'âge de l'enfant. Après avoir abordé ces points, deux études réalisées auprès d'enfants du CE1 au CM2 et reposant sur différents principes méthodologiques seront présentées.

Fonctions exécutives, émotion et récompense : des relations complexes (Josette Pastor, Inserm U 825, Toulouse)

La présentation donnera un aperçu de la façon dont l'émotion et la récompense peuvent influencer sur les fonctions exécutives, en termes de comportement et de modulation des circuits neuronaux impliqués. Elle insistera sur le fait que ces influences peuvent être contradictoires, les fonctions exécutives pouvant être améliorées ou détériorées par l'émotion. Cette présentation s'appuiera sur des données bibliographiques concernant des expérimentations menées, pour la plupart, en neuro-imagerie chez le sujet sain et le patient atteint de pathologie corticale ou sous-corticale. Une illustration sera donnée par une expérimentation montrant les effets de la manipulation émotionnelle, grâce à des avatars de réalité virtuelle, sur la résolution de problème ou le raisonnement déductif. On montrera également l'intérêt de l'étude du lien "fonctions exécutives / émotion & récompense" dans le domaine de la neuroergonomie. Cela sera illustré par une étude menée en IRM fonctionnelle menée conjointement par l'INSERM/U825, l'ISAE et la Fondazione Santa Lucia de Rome, dans le domaine du pilotage d'avions.

Fonctions exécutives et autisme (Bernadette Rogé, Octogone/CERPP et CERESA (Centre Régional d'Education et de Services pour l'autisme), Toulouse)

Dans l'autisme, les dysfonctionnements du contrôle exécutif sont considérés comme étant à l'origine de certaines anomalies du traitement de l'information et donc de perturbations du comportement social et non social. Les recherches menées dans le domaine donnent des résultats parfois contradictoires. Par contre, il est admis par les cliniciens et les parents que les personnes atteintes d'autisme présentent des difficultés dans différents aspects du fonctionnement exécutif liés à leurs activités quotidiennes. La planification et le contrôle du comportement, le changement de comportement pour s'adapter, l'inhibition d'actions automatiques et le fait de garder des informations dans la mémoire de travail durant l'exécution d'une tâche représentent différentes facettes des fonctions exécutives. Dans cette présentation seront abordés les principaux résultats issus de la recherche, les difficultés d'évaluation inhérentes à l'aspect complexe des fonctions exécutives, et seront tracées les nouvelles perspectives d'évaluation à partir de tâches plus écologiques.