

## Compte-rendu d'activité du Groupe Neurosciences et Apprentissage des mathématiques

Le groupe Neurosciences et Apprentissage des mathématiques, constitué aux journées nationales de Lyon en octobre 2016, s'est maintenant rencontré à trois reprises.

Deux axes de travail ont été définis :

- AXE 1 - Une veille scientifique avec une recension et une mise à disposition de ressources autour des sciences cognitives et de l'apprentissage des mathématiques.
- AXE 2 - Une orientation des réflexions du côté des enseignants avec l'objectif de produire des ressources pour les enseignants et pour la formation d'enseignants ; par exemple la construction et l'analyse d'activités mathématiques intégrant des outils issus de recherches en sciences cognitives, tant du côté pédagogique que didactique.

Pour le moment, nous avons surtout travaillé sur le second axe. Nous avons comme double objectif (ambitieux !) : la construction de situations d'apprentissage, en appui sur des résultats de recherche en sciences cognitives, qui pourraient favoriser l'apprentissage des mathématiques d'une part et l'évaluation de leurs effets d'autre part.

Nous avons choisi de nous concentrer, dans un premier temps, sur des recherches en sciences cognitives qui montre l'importance d'une fonction exécutive essentielle pour l'apprentissage : l'inhibition (Houdé, 2004/2011). L'inhibition « est une forme de contrôle cognitif et comportemental qui permet aux sujets de résister aux habitudes, aux automatismes, aux tentations, aux distractions ou aux interférences, et de s'adapter aux situations complexes par la flexibilité » (Lubin et al., 2012, p.57). Une équipe de recherche française propose une démarche pédagogique d'apprentissage à l'inhibition en mathématiques (voir par exemple Lubin et al., 2012). Leur approche vise à enseigner aux élèves une méthodologie de travail centrée sur le contrôle cognitif et la détection de conflit.

Notre projet est que chaque membre du groupe construise et mette en place dans sa classe une situation d'apprentissage, avec un dispositif semblable à celui que ces chercheurs utilisent (voir par exemple Lubin et al., 2012, p.61). Nous ajouterons cependant une prise en compte didactique plus poussée de la notion mathématique qui sera travaillée. Ces expérimentations en classe se dérouleront à la rentrée prochaine. D'ici septembre, nous travaillons donc à la construction des protocoles d'expérimentation et à l'élaboration d'outils communs de recueil de données.

Quelques ressources sur l'inhibition :

Houdé, O. (2004/2011). La psychologie de l'enfant (Que sais-je?). Paris : PUF.

Houdé, O. (2014). Apprendre à résister. Paris : Le Pommier.

Lubin, A., Lanoë, C., Pineau, A. & Rossi, S. (2012). Apprendre à inhiber : une pédagogie innovante au service des apprentissages scolaires fondamentaux (mathématiques et orthographe) chez des élèves de 6 à 11 ans. Neuroéducation, 1(1), 55-84.

Conférence de G. Borst : <https://umotion.univ-lemans.fr/video/0441-neurosciences-cognitives-et-education-a-luniversite-journee-e-pedagogie-2016/>

La prochaine réunion du groupe aura lieu à Lyon le 27 juin 2018.

Pour le groupe,

Marie-Line Gardes

[marie-line.gardes@univ-lyon1.fr](mailto:marie-line.gardes@univ-lyon1.fr)