

## Bilan des projets lauréats de l'appel à projets MSHE 2019

### DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES DE REGULATION EMOTIONNELLE DES ELEVES PAR UN DISPOSITIF DE NEUROFEEDBACK

Responsable : Violaine Kubiszewski, Laboratoire de psychologie (EA 3188)

Les capacités de régulation des émotions en milieu scolaire constituent une compétence clé pour les apprentissages (ex : faire face à une situation nouvelle possiblement déstabilisante) et pour les interactions prosociales (ex : coopération, entraide, gestion des conflits, ...). Le projet vise plus à mobiliser une technologie innovante de neurofeedback pour contribuer au développement des compétences de régulation émotionnelle des élèves. Cette technologie offre la possibilité pour un individu de visualiser l'état émotionnel dans lequel il se trouve grâce à une mesure physiologique non invasive (électroencéphalogramme) restituée sous forme visuelle. Le sujet peut alors exercer ses compétences de régulation avec un retour immédiat rendant compte des effets des stratégies mises en œuvre.

L'objectif du projet consiste à étudier l'intérêt du recours à cette technologie en milieu scolaire en examinant son efficacité pour aider les élèves à prendre conscience de leurs capacités de régulation émotionnelle et les développer. Il s'agira de faire-vivre aux élèves leur capacité à contrôler leur état émotionnel, de leur faire expérimenter qu'ils peuvent être acteur de leurs émotions, voire d'exercer leurs capacités à réguler leurs émotions *via* une utilisation répétée du dispositif de neurofeedback. Une attention particulière sera portée aux résultats obtenus pour différents publics scolaires (enfants, adolescents, élèves à besoins particuliers, ...).

#### Opérations menées :

Pour mener ce projet sur la régulation des émotions, il est nécessaire d'accroître l'opérationnalité de l'interface de neurofeedback et du programme permettant le traitement du signal électro-encéphalographique (EEG). Il est ainsi impératif de prévoir un temps de calibration pour tenir compte de la variabilité des tracés EEG entre différents sujets. Le financement d'un stage en informatique a permis de commencer à travailler cette étape en l'intégrant au logiciel utilisé. La calibration consiste à provoquer des émotions à l'aide d'images, de sons et/ou de textes afin de mesurer, pour chaque participant, les valeurs extrêmes que peuvent prendre ses émotions sur deux dimensions : une dimension positive / négative et une dimension d'intensité : faible ou élevée. Connaître l'intervalle propre à chaque sujet permet de cerner plus finement l'émotion ressentie au moment de la phase de recueil de données à proprement parlé. Cette nouvelle fonctionnalité de la procédure de neurofeedback doit encore être expérimentée, mais à l'issue du stage financé par la MSHE, elle est d'ores et déjà disponible. Le travail du stagiaire a également permis le stockage et le traitement des tracés obtenus pour faciliter l'exploitation des données à des fins de recherche.

Par ailleurs, le financement de la MSHE a également contribué à initier des collaborations avec le milieu scolaire. Différentes rencontres autour du projet ont notamment été organisées avec des représentants académiques des premier et second degrés ainsi qu'avec des coordinateurs de projets en établissement scolaire. Une présentation du projet au PARDIE (Pôle Académique de Recherche, Développement, Innovation et Expérimentation) a également pu être réalisée. Les études sur la régulation émotionnelle que nous prévoyons ont particulièrement retenu l'attention de ces différents interlocuteurs qui ont validé l'accès à des établissements scolaires de l'académie. Ils sont également prêts à soutenir nos démarches et travaux pour les années qui viennent. Ils se proposent ainsi d'apporter leur appui pour le repérage et la mise en lien avec des écoles et collèges ciblant la question des émotions dans leurs projet d'établissement, pour l'aide aux démarches administratives à réaliser (notamment information et obtention des autorisations des inspecteurs, des chefs d'établissement, lien et information aux familles...) ou encore pour certains déplacements qui seront à prévoir.

Le financement de la MSHE est le premier que notre projet interdisciplinaire (psychologie, sciences de l'éducation et neurosciences) ait reçu. Il a permis d'opérationnaliser la collaboration entre le Laboratoire de psychologie, le laboratoire de Neurosciences et la plateforme de neuroimagerie fonctionnelle - neurostimulation *Neuraxess* que nous souhaitons mettre en œuvre. En effet, le couplage des compétences disponible dans ces équipes de recherche représentait une occasion à saisir pour apporter un angle d'approche innovant en éducation et alimenter la littérature scientifique internationale sur des questions de recherche en pleine effervescence.

**Perspectives :**

Pour prolonger le travail initié grâce au soutien de la MSHE, un nouveau financement a été obtenu en répondant à un appel à projet de la Fédération de Recherche « EDUC » de l'université de Franche-Comté. Ce financement permettra de continuer à développer l'interface informatique de neurofeedback pour faciliter son usage dans le domaine de l'éducation.