

## **STAGE 2 : réseaux d'EDO et potentiels électriques du cortex cérébral**

Le stage est proposé par Corstim et le Laboratoire de Mathématiques Appliquées du Havre (LMAH). CorStim SAS est une startup qui développe une nouvelle solution thérapeutique pour les personnes atteintes d'aphasie chronique sévère suite à un accident vasculaire cérébral (AVC). Cette nouvelle stratégie thérapeutique est basée sur la stimulation électrique du cortex cérébral. Elle est contrôlée en boucle fermée, guidée par un modèle mathématique et elle cible les épices centres connecteurs cruciaux du langage.

Le ou la stagiaire utilisera des modèles mathématiques modèles mathématiques sur la base de réseaux d'équations différentielles ordinaires pour décrire les oscillations du potentiel électrique dans le cortex humain pendant l'activité cérébrale. Les résultats des simulations numériques sur la propagation des ondes seront comparés avec les données EEG sur les sujets sains et les patients aphasiques.

Le stage se déroulera au LMAH et à Euromov, 700 avenue du Pic Saint Loup, 34090 Montpellier, là où CorStim est hébergée.

La supervision du stage sera assurée par Benjamin Ambrosio (LMAH), M.A. Aziz-Alaoui (LMAH), Anne Beuter (CorStim) et Vitaly Volpert (CNRS).

### Références

Simulating brain rhythms using an ODE with stochastically varying coefficients, B. Ambrosio and Lai-Sang Young, preprint, arxiv:1903.05457

Zachary W. Davis et al. Spontaneous traveling waves naturally emerge from horizontal fiber time delays and travel through locally asynchronous-irregular states. NATURE COMMUNICATIONS | (2021) 12:6057

### **Autres informations**

**Contact encadrant :** Benjamin Ambrosio, benjamin.ambrosio@univ-lehavre.fr

**Localisation :** LMAH (Université Le Havre Normandie 76600, Le Havre)

**Gratification :** oui

**Possibilité de thèse :** oui