

Proposition de sujet d'alternance 1A  
2023-24

Laboratoire : Laboratoire Informatique et Systèmes (LIS)  
Institut de Neurosciences de la Timone (INT)

Titre du sujet : Modèles computationnels en neurosciences

Encadrant \*(s) :

Nom : Prea  
Prénom : Pascal  
Qualité \*\*: MCU  
Localisation : LIS  
Coordonnées  
(e-mail/tel) pascal.prea@centrale-med.fr

Co-encadrant

Nom : Dauce  
Prénom: Emmanuel  
Qualité MCU  
Localisation: INT  
Coordonnées emmanuel.dauce@centrale-med.fr

\* un co-encadrement est possible.

\*\* l'encadrement devra être assuré de préférence par un permanent du laboratoire, au **minimum titulaire d'un Doctorat**.

Descriptif du sujet et de la mission (au moins sur la 1<sup>er</sup> année) :

*Modèles pour l'analyse de signaux électrophysiologiques*

*NB : Le contrat d'alternance sera signé avec le LIS, mais le stage d'alternance se déroulera dans les locaux de l'Institut de Neurosciences de la Timone (Faculté de Médecine, 27 Bd Jean Moulin, 13005 Marseille)*

Objectif du stage :

L'activité du noyau sous-thalamique de patients Parkinsoniens mesurée à l'aide d'électrodes profondes implantées dans le cadre de stimulation servant à atténuer les symptômes (Deep brain stimulation). En combinant l'analyse de l'activité profonde et du signal EEG (électro-encéphalogramme), une étude menée au laboratoire montre une corrélation entre l'état des patients et les caractéristiques de bouffées d'activité brèves (dites "avalanches") se propageant entre les régions sous-corticales et corticales.

Le but du stage est d'analyser de manière détaillée les caractéristiques spatiales et temporelles de ces avalanches, en caractérisant chacune d'elles sous la forme d'un graphe, afin d'extraire des indicateurs que l'on pourra comparer à l'état des patients, mais également à leur comportement dans une tâche visuo-manuelle.

L'analyse de ces graphes permettra également de proposer une modélisation informatique de la dynamique de formation des avalanches neuronales, dans les différentes conditions mesurées.

Bibliographie :

**L-Dopa-induced changes in aperiodic bursts dynamics relate to individual clinical improvement in Parkinson's disease**

Hasnae Agouram, Matteo Neri, Marianna Angiolelli, Damien Depannemaecker, Jyotika Bahuguna, Antoine Schwey, Jean Régis, Romain Carron, Alexandre Eusebio, Nicole Malfait, Emmanuel Daucé, Pierpaolo Sorrentino

doi: <https://doi.org/10.1101/2024.06.14.24308683>

**The Virtual Parkinsonian Patient**

Marianna Angiolelli, Damien Depannemaecker, **Hasnae Agouram**, Jean Régis, Romain Carron, Marmaduke Woodman, Letizia Chiodo, Paul Triebkorn, Abolfazl Ziaemehr, Meysam Hashemi, Alexandre Eusebio, Viktor Jirsa, Pierpaolo Sorrentino

doi: <https://doi.org/10.1101/2024.07.08.24309856>

Validation pour mise en ligne ECM :



Daniel Mazzoni

le 25/10/2024 11:31:10 +02:00