

Analyse de données de lectures EEG en néonatalogie

Profil recherché : Étudiant(e) (M2 ou Bac+5) informatique scientifique et/ou mathématiques, intéressé(e) par la recherche en traitement du signal

Localisation : CReSTIC - UFR Sciences Exactes et Naturelles - Moulin de la Housse - 51100 Reims

Durée : 6 mois

Rémunération : Oui

Compétences : statistiques des données, traitement du signal, techniques d'apprentissage (deep learning...), programmation (Python, R)

Contacts :

- Guillaume Dollé^{1,*} guillaume.dolle@univ-reims.fr
- Nicolas Passat² nicolas.passat@univ-reims.fr
- Stéphanie Salmon¹ stéphanie.salmon@univ-reims.fr

Description :

Le service de Néonatalogie du CHU de Reims dispose de données IRM/EEG/aEEG (EEG d'amplitude) issues d'une cohorte d'environ 800 nouveau-nés à terme dans le cadre de l'étude LyTONEPAL dont l'un des objectifs est d'étudier les facteurs prédictifs du devenir défavorable (neuropathologies, troubles psychomoteurs) à 3 ans. Il s'agit également de déterminer les mesures de neuroprotection à mettre en place, en particulier pour la prise en charge pré-hospitalière des encéphalopathies anoxo-ischémiques.

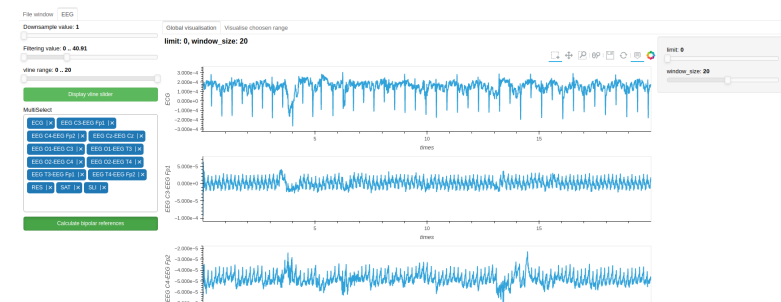


FIGURE 1 – Exemple d'acquisition de signaux EEG ; casques EEG pour le nouveau-né (CHU de Reims).

* Correspondant

¹ Université de Reims Champagne-Ardenne, LMR UMR CNRS 9008, 51100 Reims, France

² Université de Reims Champagne-Ardenne, CReSTIC EA 3804, 51100 Reims, France

L'expertise des cliniciens semble montrer que la généralisation d'acquisitions EEG pour la prise de décision de mise en hypothermie des prématurés dans les premières heures de vie est un facteur déterminant pour le devenir.

Dans ce contexte, l'extraction et la mise en corrélation des données issues de ces différentes modalités de mesure semblent déterminantes dans le choix de facteurs prédictifs. Actuellement, l'analyse des EEG est effectuée par une lecture empirique des signaux (cf. Figure 1), grâce notamment à une expertise terrain des praticiens.

Nous souhaitons analyser une base de données d'annotations de lecture EEG construite par la communauté de néonatalogie sur la base LyTONEPAL. Durant ce stage, l'étudiant(e) stagiaire devra s'approprier et s'appuyer sur les différents outils de traitement mis en place lors de précédents travaux. Le stage s'appuiera fortement sur l'expertise de lecture des médecins du CHU. Cela se traduira par des échanges réguliers avec le service de néonatalogie du CHU de Reims. Les algorithmes de traitement des EEG donneront lieu à des codes programmés en langage Python (et/ou R) qui devront être documentés, testés et vérifiés sur des jeux de données fournis par le CHU et la littérature existante.