

CDD pour le développement de capteurs EEG sur substrat fin

L'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (Mines Saint-Etienne), École de l'Institut Mines Télécom, sous tutelle du Ministère de l'Économie et des Finances est chargée de missions de formation, de recherche et d'innovation, de transfert vers l'industrie et de culture scientifique, technique et industrielle.

Le département Electronique Flexible (FEL) de l'école, est implanté sur le Campus Georges Charpak Provence à Gardanne. Au sein du département, nous travaillons sur des écosystèmes d'objets modulaires électroniques flexibles et conformables. Le département possède de solides connaissances dans le domaine de la caractérisation électrique et mécanique des matériaux et des objets électroniques. Les activités du département sont regroupées dans la plateforme salle blanche de 660m². Ce poste est en lien avec la start-up Naixes.

Naixes

Société basée à Aix-en-Provence et travaillant en collaboration avec le département FEL, Naixes développe une solution de capture de signaux EEG permettant d'améliorer les performances mentales des personnes opérant dans des environnements difficiles (ex : sport mécaniques) ou e-sport.

Missions

L'objectif de ce projet est le développement d'un capteur électroencéphalogramme (EEG) sur un substrat fin collable sur la peau d'une épaisseur de moins de 1mm (électronique incluse). Ce capteur fin - ayant des conducteurs (Au, Cu, ...) ainsi qu'un gel ionique - permettra un enregistrement plus performant des signaux EEG dans des environnements contraints (e.g. avec vibration). Le but de ce projet est donc de prototyper et réaliser différents capteurs EEG résistants aux vibrations et la transpiration afin de sélectionner la solution la plus performante. Il y aura deux activités à mener :

- 1) Design et fabrication du circuit électronique sur substrat souple pour l'enregistrement/traitement des signaux EEG ; ceci est le plus important.
- 2) Fabrication et optimisation des électrodes d'enregistrement sur substrats souples

Ce travail de prototypage devra prendre en compte une veille technologique préalable afin d'identifier les solutions techniques existantes actuelles.

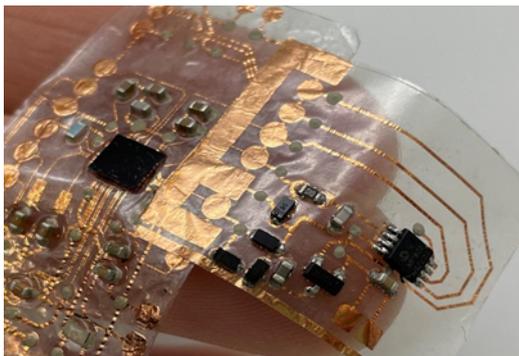


Figure 1 : Exemple de circuit électronique fin et flexible développé par FEL

Avec l'aide des responsables du projet, le candidat devra prendre en charge le design et surtout la fabrication des différents blocs électroniques (amplification, conversion A/D, transmission radio, microcontrôleur), la réalisation de capteurs EEG sur substrat souple (en salle blanche), l'assemblage des composants et les tests avec le capteur EEG posé sur la peau.

Des connaissances en traitement de signaux analogiques seront fortement appréciées afin de mettre en place des solutions pour minimiser le bruit ambiant et réduire les bruits de vibration.

Profil et compétences

- De niveau bac+3 à bac+5 avec spécialisation en électronique, et/ou potentiellement science des matériaux
- Maîtrise des technologies de report de composants (CMS), fabrication de circuits électronique
- Connaissance en micro fabrication (salle blanche) serait un plus
- Maîtrise de l'anglais
- Le candidat devra montrer des qualités de communication et d'échange avec les différents acteurs des projets.

Modalités de recrutement

Le poste est d'une durée de 12 mois et débute avant fin juin 2023

Le salaire est environ de 2300 euros net / mois en fonction de l'expérience

Le lieu de travail est à Gardanne, dans le sud de la France

Modalités de candidature :

Les CV et lettre de motivation sont à adresser par courriel à l'adresse de messagerie suivante ramuz@emse.fr et bcharrat@naixes.com