

## **STAGE BAC+2 A 4**

### **Caractérisation et modélisation de dispositifs orthopédiques pour la neurophysiologie**

**Laboratoires d'accueil :** LIP6 & L2E/GEEPS, Campus Jussieu, Paris

**Durée :** 2 à 3 mois

**Contacts :** sylvain.feruglio@lip6.fr  
hakeim.talleg@sorbonne-universite.fr

**Sujet :** Le projet dans lequel s'intègre ce stage se situe dans le domaine de l'ingénierie appliquée au biomédical. Il a pour ambition de développer un banc expérimental *in vitro* pour émuler une technique de monitoring neurophysiologique, réalisée durant la chirurgie du rachis.

Ce stage porte sur la caractérisation électrique et la modélisation de différents éléments intervenants lors de la stimulation électrique et le recueil des potentiels.

Dans un premier temps, l'ensemble des éléments mis à la disposition de la personne seront caractérisés (mesure d'impédance basse fréquence et statistique associée). Un modèle électrique équivalent sera alors proposé pour chacun de ces éléments pour les analyses statiques et transitoires.

Dans un second temps, après une recherche bibliographique dans des revues spécialisées, un modèle électrique équivalent sera proposé pour la partie biologique et les prémices d'un fantôme seront élaborées (en association avec le matériel d'électrostimulation et recueil mise à disposition), afin de pouvoir effectuer des mesures expérimentales *in vitro*, réalisées en régime continu et impulsionnel. Ces résultats de mesures seront ensuite confrontés aux résultats de simulation sous un logiciel de type SPICE.

**Profil souhaité :** DUT GEII ou MP, licence/master Sciences de l'ingénieur/EEA

**Compétences requises :**

- Autonome dans la recherche d'information et les manipulations expérimentales.
- Rigueur et sens critique.
- Bonnes capacités rédactionnelle et oratoire.
- Bases en électronique et en caractérisation de dispositifs électroniques élémentaires.
- Bases en programmation.
- Maîtrise des outils de simulation de type SPICE.
- Goût pour l'instrumentation et l'ingénierie biomédicale.