

Rennes, le 4 juin 2015

**Sujet de thèse :**  
**Contrôle Optimal de la Neuromodulation non-invasive  
pour le traitement des syndromes d'apnée du sommeil**

Ecole doctorale : MATISSE

Laboratoire d'accueil : LTSI - INSERM U 1099

Directeurs de thèse : Alfredo HERNANDEZ (DR INSERM) et Lotfi SENHADJI (Prof. Université de Rennes 1).

Financement : 3 ans, avec soutien de la Région Bretagne (ARED) et du LTSI, dans le cadre de la nouvelle Fédération Hospitalo-Universitaire "TechSan".

**Sujet:** Le syndrome d'apnées du sommeil (SAS) est une pathologie multifactorielle caractérisée par la répétition d'épisodes de pauses respiratoires (apnées) ou de réduction significative de l'amplitude respiratoire (hypopnées) pendant le sommeil du patient. Cette pathologie concerne plus de 5% de la population générale, ce qui constitue un problème majeur de santé publique. Dans ce contexte, la proposition de nouveaux dispositifs diagnostiques et thérapeutiques est une priorité.

L'objectif principal de ce projet de thèse est de proposer et d'évaluer des méthodes robustes de contrôle, permettant d'effectuer une neuromodulation auto-adaptative et spécifique au patient, tout en conservant une faisabilité d'implémentation en temps-réel dans un microcontrôleur embarqué. L'application de ces méthodes de contrôle à des fins diagnostique et thérapeutique sera étudiée dans ce travail de thèse. Cette thèse se place dans le contexte de la Fédération Hospitalo-Universitaire (FHU) "Technologies pour la santé", qui a comme l'un des objectifs principaux la stimulation d'une recherche translationnelle originale, source de valorisations scientifiques et techniques et de collaborations industrielles.

Le candidat devra avoir une formation solide dans le domaine du traitement multi-dimensionnel des signaux et dans l'électronique de systèmes, ainsi que des capacités de programmation en Matlab et C++. Une expérience dans le domaine des technologies pour la santé est fortement souhaitée.

Les candidats doivent envoyer un CV et une lettre de motivation à Alfredo.Hernandez [at] inserm.fr.