

Offre de thèse : Psychophysique de l'implant cochléaire

Le LMA est une Unité Propre de Recherche du CNRS (UPR 7051) rattachée à l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS). Les thématiques de recherche relèvent de la Mécanique et de l'Acoustique. En Mécanique, elles concernent le comportement des matériaux, le comportement des structures et des interfaces, ainsi que les vibrations non linéaires. En Acoustique, elles s'étendent de la propagation d'ondes au traitement des sons et de la musique, en incluant la vibroacoustique, le contrôle actif, l'imagerie, l'acoustique sous-marine, la perception et la qualité sonore. Cette offre de doctorat concerne l'équipe psychoacoustique du laboratoire et s'inscrit dans un projet de recherche en collaboration avec Bob Carlyon du MRC de Cambridge, le laboratoire de neurosciences intégratives et adaptatives de Marseille et le CHU de La Timone.

Mission

L'implant cochléaire (IC) est actuellement le seul moyen de restaurer des sensations auditives utiles aux patients atteints de pertes auditives sévères à profondes. Il fonctionne par l'intermédiaire d'électrodes implantées dans la cochlée qui stimulent directement les fibres nerveuses auditives avec des impulsions électriques. Bien que de nombreux sujets implantés cochléaires montrent des performances proches de celles des normo-entendants sur des tâches de reconnaissance de la parole dans le silence, leurs performances chutent considérablement dans des environnements sonores plus complexes (par exemple, pour la reconnaissance de la parole dans le bruit ou pour la perception de la musique).

Cette offre de doctorat s'inscrit dans le Projet DAIMA financé par l'ANR qui vise à comprendre certaines limitations du codage effectué par l'IC en combinant des expériences psychophysiques chez les sujets implantés cochléaires et normo-entendants, des mesures électrophysiologiques effectuées au niveau du nerf auditif ou du tronc cérébral et de la modélisation analytique.

Les buts de cette recherche sont (1) d'affiner notre connaissance du fonctionnement du système auditif humain, (2) d'utiliser ce savoir pour optimiser les paramètres de stimulation dans les ICs actuels et (3) de développer des méthodes innovantes pour améliorer le codage des sons dans les futures générations d'ICs. L'étudiant en thèse aura pour objectif principal la conception, la programmation, la réalisation et l'analyse de tests psychoacoustiques. Il participera également à la valorisation scientifique de ces résultats en présentant les données à des colloques nationaux et internationaux ainsi qu'en rédigeant des articles dans des revues spécialisées du domaine. Le début de thèse est prévu pour le 1er Janvier 2012 pour une durée de 3 ans.

Profil

Ce projet étant à la frontière entre les sciences de l'ingénieur et les sciences de la vie, le candidat devra démontrer une réelle motivation pour l'interdisciplinarité. Il devra être titulaire d'un master dans un domaine relevant de l'acoustique, du traitement du signal, de l'ingénierie, des neurosciences, de l'audiologie ou d'un domaine connexe. Il devra aussi montrer un réel intérêt pour les sciences liées à l'Audition, l'envie de travailler avec des sujets humains ainsi qu'avec des patients, avoir un bon niveau en Anglais et être à l'aise dans un ou plusieurs langages de programmation (Matlab, C++...)

Candidature

Les candidatures sont à adresser à Olivier Macherey: macherey@lma.cnrs-mrs.fr et seront accompagnées d'un CV, d'une lettre de motivation et des coordonnées d'une ou deux personnalités scientifiques pouvant émettre un avis sur le candidat (ex. responsable de stage de Master).

Olivier Macherey

Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique - CNRS

31 Chemin Joseph Aiguier

13402 Marseille Cedex 20

Tel: 04 91 16 41 73

macherey@lma.cnrs-mrs.fr