

PROPAGATION ACOUSTIQUE DANS L'OS CRANIEN : APPLICATION AUX IMPLANTS D'OREILLE

Résumé

Les implants d'oreille sont une alternative implantable aux aides auditives. Ils permettent de traiter la surdité neurosensorielle, la surdité de transmission et la surdité mixte. Leur principe de fonctionnement est basé sur l'amplification des sons et leur transformation en vibrations mécaniques. Ces implants peuvent être à ancrage osseux, où un boîtier est directement fixé sur l'os crânien en région temporo-pariétale.

L'objectif général du stage est donc d'étudier la transmission acoustique pour l'optimisation du couplage acoustique des implants actuels et le développement des aides auditives par conduction acoustique osseuse directe.

Il s'agira d'analyser la propagation des ondes acoustiques et des ondes élastiques dans l'os crânien et dans le système auditif humain. Le rôle du rocher, l'os sur lequel s'insère l'oreille et tout l'appareil auditif, sera particulièrement étudié. Il conviendra d'examiner la qualité de la transmission en fonction de différents points de sollicitation de la boîte crânienne.

Les verrous scientifiques sont ici inhérents à l'incidence de la variabilité biologique, à l'analyse de la propagation d'onde dans des milieux inhomogènes à propriétés multiples avec des géométries complexes.

Ce stage se déroulera en partenariat avec des chirurgiens ORL de l'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille et pourrait s'intégrer dans un projet de recherche intitulé « Bone Conduction Active Middle ear Implant » déposé à la fondation « Voir et entendre », réunissant l'équipe d'ORL du CHU-Nord, le LBA et le CNRS.

Compétences requises : Matlab, Méthodes d'analyse temps-fréquence

Possibilité de poursuite en thèse: un financement de thèse sera demandé sur cette thématique

Contacts

Catherine Masson, IFSTTAR-Laboratoire de Biomécanique Appliquée
Faculté de Médecine Nord. Bd Pierre Dramard. 13916 Marseille
catherine.masson@ifsttar.fr, Tél :+33 4 91 65 80 15

Erick Ogam. CNRS- UPR 7051-Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique
4 impasse Nikola Tesla, CS 40006, 13453 Marseille Cedex 13
ogam@lma.cnrs-mrs.fr, Tél: +33 4 84 52 42 48

Financement : une aide financière de l'ordre de 420 euros mensuels sera allouée.