

ACOUSCREEN :

développement d'un logiciel interactif pour la caractérisation des sons perçus par les porteurs d'acouphènes

Lieu: Département Parole et Cognition, GIPSA-lab, Grenoble (<http://www.gipsa-lab.inpg.fr/>)

Encadrants: Agnès Job (IRBA-antenne CRSSA), Nathalie Henrich (GIPSA-lab, CR CNRS), Christophe Savariaux (GIPSA-lab, IR CNRS)

Durée: de 4 à 6 mois

Description du projet

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un projet en cours entre GIPSA-lab (DPC) et l'IRBA, intitulé « Acouphène, fatigue auditive et communication parlée », qui étudie les modifications de perception et production de parole après fatigue auditive chez des sujets porteurs ou non d'acouphènes. Le mécanisme de l'acouphène n'est, à ce jour, pas élucidé. Les acouphènes induisent des problèmes de fatigue mentale, des troubles de la communication (baisse de la discrimination fréquentielle et masquage auditif). Les porteurs d'acouphènes décrivent des sifflements d'oreilles et des bourdonnements, après surexposition au bruit. Qu'en est-il exactement? A quelles fréquences se situent ces perceptions auditives? Peut-on identifier les formes tonales complexes de ces sons? La description du ressenti auditif étant par essence très subjective, il est difficile de pouvoir connaître les caractéristiques acoustiques du son perçu par simple verbalisation du porteur d'acouphène.

Dans ce contexte, le projet ACOUSCREEN a pour objectif la réalisation d'un dispositif de caractérisation perceptive des acouphènes, à partir de l'élaboration d'un logiciel interactif s'appuyant sur de la synthèse sonore temps-réel et une base de données de sons prototypiques des acouphènes. L'originalité du projet réside dans le fait que le sujet recherche par lui-même les fréquences ou les sons complexes qu'il perçoit, en se déplaçant de façon tactile dans un espace sonore.

Le logiciel sera développé en C/C++. Il permettra de tester de façon individuelle et anonyme, par retour auditif, les caractéristiques fréquentielles du vécu de l'acouphène. Une fois réalisé, le logiciel ACOUSCREEN sera testé en milieu civil et militaire, sur des sujets porteurs d'acouphènes. Pour un même sujet, ce test pourra être répété plusieurs fois en fonction de l'évolution de la situation de ressenti acouphénique du sujet. Dans sa version définitive, ACOUSCREEN sera mis à disposition dans les salles d'attente de cabinet médicaux, et dans les Centres Médicaux des Armées de la région Sud-Est (utilisée comme région pilote). Il devrait apporter une base de connaissance épidémiologique des caractéristiques acoustiques des acouphènes en fonction des étiologies. Il devrait permettre de mieux caractériser les sons fantômes perçus par les personnes civiles après surexposition au bruit, et par des milliers de militaires après usage d'arme.

Compétences

Requises : programmation en C/C++, développement d'interface logicielle

Souhaitées : synthèse sonore, applications temps-réel

Divers

Mots clés : interface logicielle, programmation C/C++, synthèse sonore

Niveau : bac+4, bac+5.

Durée : 4 à 6 mois.

Rémunération : 1/3 SMIC

Possibilité de poursuite en thèse : oui