



Titre du projet : Direction de la direction d'arrivée des ondes audio

Participation au concours (campus entrepreneur, Coupe de France de Robotique, autre) : Concours CNFM

Enseignements ENSIL concernés (modules ou matières) : Traitement du signal, VHDL, électronique numérique

Prénom(s) et Nom(s) du (des) tuteur(s) contacté(s) : Vahid Meghdadi

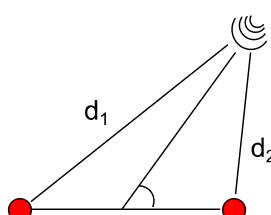
Coordonnées des tuteurs (tél. et mail) : meghdadi@ensil.unilim.fr

Liste des élèves impliqués dans le projet :

Noms	Prénoms	mail	Rôle dans le projet (si nécessaire)

Descriptif du projet et objectifs scientifiques (1 page maximum) :

Le but de projet est de détecter la direction d'une source audio.



On utilisera deux microphones à une distance prédéterminée. On calculera la différence de temps d'arrivée de la voix sur les deux microphones. Pour calculer ce délai, on procède à une corrélation temporelle entre les deux voix. L'endroit du pic de corrélation détermine l'angle



d'arrivée. L'opération de corrélation étant une opération gourmande en termes de calcul, nous utiliserons un FPGA pour paralléliser les opérations. La sortie de votre circuit est une valeur proportionnelle à l'angle d'arrivée.

Dans ce projet, c'est la partie du traitement de signal numérique qui sera réalisée et testée. Le langage de programmation sera VHDL, mais la possibilité d'utilisation d'un langage plus haut niveau par l'outil "system generator" de Matlab/Simulink n'est pas écartée. Les signaux de teste seront fournis par un banc de test disponible dans le laboratoire XLILM/C2S2 à l'ENSIL.

Remarque: Ce projet a été donné l'an dernier. On a avancé mais on n'a pas réussi à finaliser. La partie de calcul de triangulation est faite (rapport est disponible), les principes théorique de la direction est aussi conçus, le circuit numérique qui réalise cette opération est en partie fait. Il faudra donc comprendre l'existant, et le compléter en y ajoutant les deux micros, et les convertisseurs analogique-numériques.

Intérêts du projet (quelques lignes) :

Application: pointer une caméra vers la personne qui parle dans une assemblée ; Pointer un microphone directif vers la personne qui parle ; détecter un sniper ...

Moyens matériels et financiers nécessaires :

Les cartes et les outils sont disponibles.

