

Développement de capteurs ultrasonores en technologie pMUT pour l'imagerie 3D

Sujet de stage :

Au sein de la R&D de la société MODULEUS et en association avec le laboratoire GREMAN de l'université de Tours, ces travaux de stage auront pour objectif de définir le cahier des charges d'un capteur ultrasonore en technologie pMUT dédié à l'imagerie 3-D. Pour atteindre cet objectif, le stagiaire devra réaliser une étude bibliographique complète de la technologie pMUT et mettre en place des outils de modélisation adaptés à ce type de capteur. Un travail sera aussi engagé durant ce stage afin de définir les structures de test nécessaires à la validation des modèles développés. A l'issue du stage, les capteurs et les structures de test définis seront fabriqués par la société MODULEUS. Leur exploitation fera l'objet d'une thèse CIFRE, idéalement poursuivie par le même candidat, elle aussi réalisée en collaboration avec le laboratoire GREMAN de l'université de Tours.

Les missions confiées au stagiaire consisteront à :

- Réaliser une étude bibliographique sur la technologie pMUT, l'objectif étant de définir un état de l'art complet sur les modèles existants et sur les applications visées.
- Développer des outils de modélisation (de type différences finies) adaptés aux transducteurs pMUT.
- Définir le cahier des charges des capteurs ultrasonores pMUT et des structures de test associées.
- Concevoir à partir d'un logiciel de CAO les masques de photolithographie nécessaires à la fabrication des capteurs et des structures de test.

Compétences requises :

- Acoustique et rayonnement ultrasonore
- Mécanique des plaques
- Modélisation différence finie (FDM)
- Programmation : Matlab, C
- Technologies / Matériaux MEMS
- Autonomie Initiative
- Travail en équipe
- Anglais : lu, écrit et parlé

Niveau d'étude : Bac +5 (Ecole d'ingénieurs/Master)

Type d'offre : Stage de fin d'étude durée minimum 4 mois à partir de Janvier/ Février 2020 avec idéalement poursuite en thèse CIFRE

Gratification : Montant légal

Lieu : MODULEUS, 34 rue Pierre et Marie Curie 37100 Tours

Contacts : Audren Boulmé (MODULEUS) : audren.boulme@moduleus.com
Edgard Jeanne (MODULEUS) : edgard.jeanne@moduleus.com
Dominique Certon (GREMAN) : dominique.certon@univ-tours.fr
Franck Levassort (GREMAN) : franck.levassort@univ-tours.fr