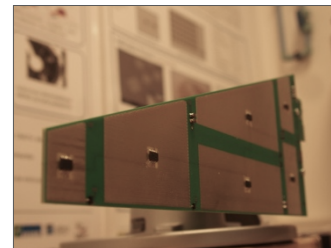
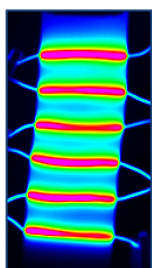




Proposition de sujet de stage niveau M1-M2

ETNAA : TROUS NOIRS ACOUSTIQUES AUGMENTES PILOTES EN TEMPERATURE



Supports de validation expérimentale de concepts de pilotage du comportement de structures composites par la température

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche, collaboration entre l'institut FEMTO-ST (Besançon), le LAUM (Le Mans) et le LTDS (Ecully), en partenariat avec Airbus et la DGA. L'objectif du projet est de développer des concepts de trous noirs acoustiques augmentés, basés sur la combinaison entre des trous noirs classiques (dispositifs permettant l'absorption quasi-totale des ondes vibratoires dans les structures sur certaines bandes de fréquences) et des dispositifs adaptatifs tels que le pilotage du comportement mécanique de matériaux par la température.

L'objectif du stage est de participer au développement expérimental des prototypes et à leur validation. Un premier prototype de trou noir augmenté a été réalisé au sein du DMA de l'institut FEMTO-ST : il s'agit d'un dispositif 1D prenant appui sur une poutre. Dans le cadre du stage proposé ici, il s'agit d'étendre le concept en 2 dimensions, afin de le disposer sur une structure de type plaque ou coque, ce qui permettra de le tester dans des configurations représentatives de situations de type transport.

Le travail à réaliser permettra de mettre en œuvre des actions de conception mécanique (conception du dispositif de test), électronique (conception de la carte électronique permettant le pilotage en température), automatique (conception de la boucle de régulation de la température), dynamique des structures (excitation vibratoire et mesure du champ résultant), matériaux (élaboration du polymère dont les propriétés sont pilotées en température).

Ce stage bénéficiera d'un encadrement en équipe, avec des interventions de plusieurs membres du Département Mécanique Appliquée de l'Institut FEMTO-ST, notamment Pauline Butaud (polymères à mémoire de forme), David Renault (modélisation), Gaël Matten (électronique), Emeline Sadoulet-Reboul et Morvan Ouisse. Un séjour de quelques jours au sein du LAUM peut être envisagé dans le cadre de ce stage.

Contact : morvan.ouisse@femto-st.fr