

## **Proposition de stage M2 ou fin d'école d'ingénieur-e : Développement d'une méthode de test virtuel pour la transparence acoustique de parois**

### **Contexte**

Dans les récentes années, une collaboration Québec-France s'est développée dans le cadre de l'*International Research Project Centre Acoustique Jacques-Cartier*. Un axe de recherche vise au développement de méthodes innovantes pour la mesure de la transmission acoustique (TA) des parois. En particulier, on désire continuer le développement d'une approche de test virtuel qui offre plusieurs intérêts: l'approche permet de mimer le comportement de salles de tests, et permet l'estimation de la TA sans une installation physique. De plus, il est possible de synthétiser la pression acoustique rayonnée par une structure sous une excitation donnée, et donc d'écouter sa réponse vibroacoustique en fonction de paramètres qui sont rarement étudiés en laboratoire.

Le but du stage est de tester l'influence des modèles d'excitation choisis sur la réponse vibroacoustique de panneaux. Les cas considérés sont le champ acoustique diffus (pour le domaine du bâtiment par exemple [1, 2]) et la couche limite turbulente (pour le domaine de l'aéronautique par exemple [2,3]). Des codes sont déjà disponibles, les objectifs sont (1) de les développer, (2) de les interfacer avec un code de calcul éléments finis ou un modèle analytique d'une structure et (3) de tester un ensemble de modèles et de leurs paramètres sur le bruit rayonné par une structure. Ultiment, on vise à réaliser une campagne de tests d'écoute pour relier la perception sonore aux variations des paramètres des modèles considérés.

### **Lieu du stage et conditions**

Le stage se déroulera principalement au sein du [GAUS](#) (Sherbrooke, Canada). Ce groupe de recherche est reconnu comme étant le premier centre de formation et de recherche dans le domaine de l'acoustique au Canada, et possède des infrastructures uniques (salle anéchoïque avec soufflerie par exemple). Des collaborations avec les USA, la France ou l'Italie le placent comme une référence mondiale. Le stage sera d'ailleurs co-encadré par l'INSA de Lyon. Une rémunération pour le stage est prévue (à discuter selon profil). La date de début de stage envisagée pour le stage est Février 2022 pour une durée comprise entre 4 et 6 mois. Ce stage est l'occasion d'acquérir une expérience dans un contexte international avec des équipes de recherche reconnues.

### **Contact**

Les candidatures devraient être envoyées à l'attention d'Olivier Robin, professeur adjoint ([olivier.robin@usherbrooke.ca](mailto:olivier.robin@usherbrooke.ca)). Un CV et un relevé de notes devront être fournis, ainsi qu'une référence à contacter.

### **Références**

- [1] Robin O., Pachebat M., Totaro N. and Berry A. (2016) Évaluation d'une Méthode de Synthèse Spectrale 2D+T pour la Transparence de Parois sous Champ Acoustique Diffus, Congrès Français d'acoustique 2016, Le Mans, France.
- [2] Totaro N., Wang P., Pachebat M., Robin O. (2020) Vibro-acoustic response of a stiffened panel under synthesized space-time random excitations, Forum Acusticum 2020
- [3] Robin O., Pachebat M., Totaro N. and Berry A. (2021) Vibroacoustic testing of panels under a turbulent boundary layer excitation using a space-time spectral synthesis approach. Flinovia–Flow Induced Noise and Vibration Issues and Aspects-III