

Position post-doctorant au LMFA

Modélisation des effets d'installations pour le bruit de jet

CDD 12 mois Centrale Lyon (au minimum 2175€ net/mois), financement DGAC

Collaboration directe avec Airbus France

Contact: christophe.bailly@ec-lyon.fr, gregoire.pont@airbus.com

<https://acoustique.ec-lyon.fr>

Une des approches les plus robustes pour la modélisation du bruit de jet consiste à modéliser statistiquement les sources de bruit [3] à partir d'une solution des équations de Navier-Stokes moyennées. Afin de pouvoir prédire le bruit des effets d'installations, c'est-à-dire lorsque le moteur est installé sur l'avion, avec des architectures de plus en plus compactes, il est nécessaire de prendre en compte la géométrie proche du jet et les effets d'écoulement (non seulement l'effet de vol mais aussi les effets de blocage par exemple). L'approche qui a été développée par le LMFA et Airbus est de remplacer la fonction de Green (le propagateur) dans la formulation originale de Tam & Auriault [3] par un calcul de propagation haute fréquence, en s'appuyant sur le solveur Acti-HF (Airbus). Cette formulation baptisée TAGA pour Tam Auriault - Geometrical Acoustics a été développée et validée avec les travaux de thèse de Martelet [1, 2].

L'objectif de ce post-doc est de poursuivre les validations sur des cas plus démonstratifs pour les effets d'installation, de revisiter l'expression du terme source afin d'inclure plus de physique, et de permettre une utilisation efficace de TAGA à partir de calculs de champs aérodynamiques moyens, en étroite collaboration avec Airbus France.

Références

- [1] Martelet, Y., 2020, Jet mixing noise model based on geometrical acoustics for the prediction of installation effects, thèse de doctorat, 2020LYSEC12.
- [2] Martelet, Y., Suratteau, J.-Y., Pont, G. & Bailly, C., 2019, Prediction of fine-scale jet mixing noise using geometrical acoustics, 25th AIAA/CEAS Aeroacoustics Conference/, 20-23 May, Delft, The Netherlands, AIAA Paper 2019-2755, 1-18
- [3] Tam, C. K. W. & Auriault, L., 1999, Jet mixing noise from fine-scale turbulence, *AIAA Journal*, **37**(2), 145-153, See also comments by Ribner, H.S. and Fisher, M.J. in *AIAA Journal*, **38**(2), 377-380.