



Travaux sur l'analyse de stabilité des écoulements et la propagation dans les conduits avec impédance acoustique en paroi

Soutenance de l'HDR d'Estelle PIOT

**Le mercredi 25 janvier 2017 à 10 h 00
Salle des thèses de l'ISAE - TOULOUSE**

Devant le jury :

- Yves AUREGAN, Rapporteur, Directeur de Recherches au CNRS, LAUM
- Emmanuel PERREY-DEBAIN, Rapporteur, Professeur, Laboratoire Roberval, UTC Compiègne
- Jean-Christophe ROBINET, Rapporteur, Professeur, Laboratoire DynFluid, Arts & Métiers – ParisTech
- Yves GERVAIS, Professeur, Directeur de l'Institut PPrime
- Christophe AIRIAU, Professeur, IMFT
- Grégoire CASALIS, Professeur, ISAE-SUPAERO

Résumé :

Les travaux présentés pour la soutenance de cette HDR portent sur la propagation acoustique dans des conduits avec écoulement lorsque les parois sont revêtues de matériaux acoustiques appelés liners, qui sont un système passif de réduction du bruit. Je me suis intéressée en particulier à la notion d'impédance acoustique de paroi et aux problématiques qui apparaissent en présence d'écoulement. Pour cela, je me suis appuyée à la fois sur des études expérimentales au sein du banc aéro-thermo-acoustique (B2A) de l'ONERA, sur des études théoriques mettant en œuvre des techniques d'homogénéisation et d'analyse spectrale, et sur des outils numériques capitalisés au sein du code Elvin, dédié à l'identification d'impédance en présence d'écoulement.

Tous ces travaux ont été menés en collaboration avec des partenaires académiques et industriels, par le biais de thèses et de projets de recherche fondamentaux ou applicatifs. Le champ des perspectives sur cette thématique de recherche est largement ouvert, tant sur les questions de mesure et modélisation de l'impédance, sur l'étude de l'interaction entre un liner et un écoulement turbulent, sur la conception de dispositifs de réduction de bruit en conduit ou, en ce qui concerne des applications non-directement liées à l'acoustique, sur l'étude de l'impact d'une impédance de paroi sur un écoulement de couche limite.

Mots-clés : LINER ; MATERIAU ABSORBANT ACOUSTIQUE ; IMPEDANCE ; B2A ; ANALYSE MODALE ; MODES ACOUSTIQUES EN CONDUIT AVEC ECOULEMENT ; ELVIN