

## **Invitation à la soutenance HDR**

# **Travaux expérimentaux sur la caractérisation multiphysique de liner acoustique et de la transition laminaire-turbulent**

Fabien Méry

**21 mars 2025 à 13h30**

ONERA Centre de Toulouse

Auditorium Caroline AIGLE

2 av Marc Pégérin – 31000 Toulouse

**Devant le jury composé de :**

**Christophe Airiau, Professeur de l'université de Toulouse, Examineur**

**Jacques Borée, Professeur ISAE-ENSMA, Rapporteur**

**Grégoire Casalis, Professeur ISAE SUPAERO, Parrain de recherche**

**Gwénaél Gabard, Professeur à l'université du Mans, Rapporteur**

**Annie Leroy, Maître de conférences, Ecole de l'Air, Rapportrice**

**Estelle Piot, Directrice de recherche ONERA, Examinatrice**

**Résumé :** Cette soutenance d'habilitation à diriger des recherches présente mes activités d'encadrement scientifique et propose une synthèse des travaux menés depuis fin 2016 jusqu'à aujourd'hui. Mes recherches s'articulent autour de deux axes majeurs : l'étude des liners acoustiques en présence d'écoulement et l'analyse de la transition laminaire-turbulent. Une synthèse des travaux expérimentaux, notamment ceux réalisés sur le banc B2A du DMPE, mettra en lumière certains verrous techniques et scientifiques liés à la caractérisation multiphysique des matériaux acoustiques. Parallèlement, la transition laminaire-turbulent des couches limites sera explorée à travers diverses investigations expérimentales. Bien que ces thématiques puissent sembler disjointes, elles partagent des outils expérimentaux et théoriques communs, favorisant ainsi des interactions enrichissantes entre les deux domaines. En particulier, l'étude de l'impédance des dispositifs de contrôle de la transition de la couche limite par aspiration constitue un point de convergence majeur, offrant une approche élégante et efficace pour relier ces deux axes de recherche. Cette perspective unificatrice contribue à une meilleure compréhension des phénomènes physiques sous-jacents. Enfin, ces travaux de recherche s'appuient sur l'encadrement de plusieurs étudiants, que ce soit dans le cadre de thèses de doctorat ou de stages de master.

### **Mots clés :**

Mécanique des fluides expérimentale, liner acoustique, transition laminaire/turbulent