



**D R P I**  
Direction Recherche  
Partenariats Innovation

## PROPOSITION DE SUJET POUR UN CONTRAT DOCTORAL

**Laboratoire :** LaSIE

**École doctorale** EUCLIDE

### Sujet de thèse

**Intitulé scientifique :** *Corrélations entre la production sonore et la dynamique tourbillonnaire en amont et en aval d'une plaque fendue heurtée par un jet plan et contrôle des nuisances sonores*

**Intitulé vulgarisé :** *Réduction des nuisances sonores générées par un système de ventilation par le contrôle des vibrations de la grille.*

### Direction de la thèse

Anas SAKOUT (Professeur) : directeur de thèse

Kamel ABED-MERAÏM (MCF – HDR en préparation) : co-encadrant de thèse

### Descriptif du sujet

*Les études qui seront menées dans le cadre de cette thèse concerneront les corrélations entre les écoulements de renouvellement d'air dans les enceintes habitables et les champs acoustiques rayonnés autour des dispositifs de diffusion de ces flux d'air. En effet, afin de pouvoir contrôler, réduire, ou supprimer des nuisances sonores, il faut d'abord maîtriser les phénomènes physiques qui les gouvernent.*

*Sachant d'une part que les problématiques qui gravitent autour du confort acoustique nécessitent une connaissance approfondie des mécanismes de fonctionnement des sources à l'origine des nuisances sonores générées. Et d'autre part que les déformations et les étirements des structures tourbillonnaires dans un écoulement organisé favorisent les transferts d'énergie du champ cinématique turbulente vers le champ acoustique. Ces travaux de thèse viennent apporter une contribution expérimentale à la connaissance et à la maîtrise de ces phénomènes.*

*Il est ainsi proposé, à l'aide de moyens expérimentaux appropriés et de métrologies spécifiques, d'appréhender les structures tourbillonnaires et les champs cinématiques en amont et en aval d'une plaque fendue heurtée par un jet plan. Et d'analyser l'organisation de ces grosses structures et de leur influence sur la production du champ acoustique rayonné.*

*Dans un second temps, les interactions fluides structures seront traitées, afin d'analyser les corrélations entre les régimes vibratoires de l'obstacle, le champ acoustique rayonné et le régime tourbillonnaire de l'écoulement ainsi que les fréquences qui leur sont associées. L'objectif étant de contrôler les nuisances sonores émises par le système en imposant des régimes vibratoires appropriés à l'obstacle via des actionneurs permettant ainsi de modifier les régimes tourbillonnaires de l'écoulement responsable du champ acoustique rayonné*

### Travail demandé au doctorant

- Formations liées à la sécurité notamment celle du Laser.

- *Synthèse bibliographique sur les domaines en rapport avec le sujet : Sons auto-entretenus, Jets impactants, Métrologies en mécanique des fluides, Traitement de données en turbulence.*
- *Adaptation du dispositif expérimental destiné à générer deux nappes ou deux volumes laser parallèles en amont et en aval de la plaque heurtée par le jet, afin de matérialiser les zones de mesures de champs cinématiques par des techniques de Tomographie Laser.*
- *Campagnes de mesures synchronisées des champs cinématiques de l'écoulement, champs acoustiques rayonnés générés par le jet heurtant une plaque fendue.*
- *Dépouillement et analyse des campagnes de mesures.*
- *Valorisation des travaux de Recherche par la rédaction des articles scientifiques et participations à des séminaires, colloques et congrès.*
- *Rédaction des rapports intermédiaires d'avancement des travaux.*

**Profil recherché :**

- H/F, titulaire d'un master universitaire ou issu d'une école d'ingénieur, physicien ou mécanicien de formation avec une spécialisation ou option en mécanique des fluides et/ou acoustique.
- Langues : un bon niveau en français et en anglais sont exigés. Veuillez mentionner votre niveau (B2, ...) dans votre CV.

**Modalités de candidature :**

- Envoyer un CV et la lettre de motivation ainsi que les notes des deux dernières années de formation ainsi que toutes les pièces que vous jugeriez utiles à votre candidature à l'adresse courriel : [asakout@univ-lr.fr](mailto:asakout@univ-lr.fr)
- Pour plus d'information, veuillez contacter Monsieur SAKOUT au : +33 (0)5 46 45 82 39.