



Campagne de recrutement sur contrats doctoraux 2018
Institut P'

TITRE DE L'ETUDE

Institut/Département : P' / FTC

Equipe : 2AT

Directeur(s) de thèse : Peter JORDAN

Co-encadrant(s) : Florent MARGNAT, Marcello MELDI

Contact pour information : florent.margnat@univ-poitiers.fr +33 (0)549 453 801

Salaire net mensuel : 1768€ brut / mois, CDD 3ans (*à modifier si co-financement*)

Mot-clés: Aéroacoustique, Dynamique des Fluides, Turbulence, Bruit de forme

Contexte.

L'**Institut Pprime** (P') est une unité propre de recherche du CNRS créée en 2010 en partenariat avec l'ISAE-ENSMA et l'Université de Poitiers. Elle est composée de plus de 600 personnes et se positionne comme l'un des principaux laboratoires européens dans le domaine des Sciences pour l'Ingénieur. Le **département "Fluides Thermique et Combustion"** mène des activités de recherche à caractère fondamental dans le domaine des fluides et de l'énergétique. Il aborde des sujets amont de façon originale et novatrice en réponse aux problématiques rencontrées dans les domaines aéronautique et spatial, des transports terrestres, de l'énergie et de l'environnement. L'**équipe Acoustique, Aérodynamique, Turbulence** (2AT) a pour objectif scientifique l'étude, l'analyse et la maîtrise des mécanismes physiques et des transferts d'énergie entre l'aérodynamique et l'acoustique. L'analyse fine des comportements et la phénoménologie de base sont la marque de l'équipe avec comme thème fédérateur la turbulence qui intervient dans toutes les configurations étudiées. Au-delà de leur caractère fondamental, les études du groupe sont régulièrement insérées dans des programmes à visées applicatives comme le contrôle des écoulements et du bruit, les économies d'énergie, etc.

L'objectif de la thèse est la **modélisation du bruit généré par les écoulements sur obstacle** afin de réduire les coûts de prédiction, ce qui permettrait d'envisager sa prise en compte dans les phases amont de conception des systèmes (notion de design aéroacoustique). L'équipe a acquis la maîtrise d'un certain nombre de concepts et techniques concernés par le sujet, tels que la simulation numérique des écoulement incluant des parois représentées par frontières immergées, l'analyse de stabilité des écoulements, la modélisation de la turbulence, et la prédiction acoustique hybride par formulations intégrale.

(voir davantage d'éléments de contexte dans la version de l'offre en langue anglaise ou auprès du contact pour information)

Programme de l'étude, moyens mis en oeuvre

- **Bibliographie**, notamment modèles aéroacoustiques et topologie des écoulements d'obstacle ;



- **Simulations** d'écoulements instationnaires 3D, représentatifs de configurations applicatives (parmi lesquelles figurent principalement le train d'atterrissage et le rétroviseur automobile, source de nuisances sonores riverains et/ou passagers) ;
- **Analyse** de l'écoulement et du champ acoustique ;
- **Modélisation** du rayonnement et de de la dynamique source
- **Mesures** en soufflerie à fins de validation ou d'obtention de données d'entrée
- **Communication** des résultats

(voir le descriptif détaillé dans la version de l'offre en langue anglaise ou auprès du contact pour information)

Profil du candidat, prérequis

Vous devrez être titulaire d'un diplôme de **Master Recherche** (ou équivalent) à la date du démarrage de la thèse, spécialisé en **mécanique des fluides et/ou acoustique**. Des connaissances dans les domaines suivants seraient appréciées : aéroacoustique, aérodynamique, turbulence, traitement du signal. De bonnes capacités sont attendues en **programmation** et mathématiques appliquées.

Votre rigueur et vos capacités de synthèse vous permettront d'apporter une contribution décisive à cette problématique, à travers des résultats à fort potentiel d'innovation et de publication.