

Profil de Maître de Conférence – ISAE-ENSMA

Profil succinct : Analyse et modélisation de l'aérodynamique turbulente à grand nombre de Reynolds (see English profile in the following page)

Corps : Maître de Conférences. **Section CNU** : 60ème

Mots-clés : Aérodynamique, Turbulence, Modélisations réduites

Laboratoire d'accueil : Institut P', UPR CNRS 3346 (Dépt. Fluide, Thermique, Combustion)

Enseignement : Aérodynamique et Mécanique des Fluides

Le candidat assurera ses enseignements en français et en anglais au sein du Département Mécanique des Fluides-Aérodynamique de l'ENSMA (9 enseignants-chercheurs). Il devra fortement s'impliquer dans les cours, travaux pratiques, travaux dirigés et projets dispensés dans ce département. Il interviendra plus particulièrement dans les thématiques suivantes :

- Aérodynamique compressible et incompressible
- Mécanique des fluides
- Méthodes numériques, modélisation et simulation CFD d'écoulements turbulents

Le candidat sera d'autre part associé activement à la définition et à la mise en œuvre des objectifs pédagogiques du département et de l'établissement, et l'accompagnement et le suivi de projets d'étudiants.

Contact : Andreas SPOHN, responsable du département d'enseignement andreas.spohn@ensma.fr
Tel : 05.49.49.80.84
Guillaume LEHNASCH, responsable adjoint guillaume.lehnasch@isae-ensma.fr
Tel : 05.49.49.83.70

Recherche : Le candidat devra s'intégrer dans l'équipe « Acoustique, Aérodynamique et turbulence » (2AT) de l'institut P'.

Profil du candidat : Le candidat sera un Mécanicien des Fluides ayant une sensibilité forte pour l'aérodynamique et la turbulence. Il maîtrisera la simulation numérique et aura une expérience dans la mise en place de descriptions d'ordre réduit pour la prédiction, l'estimation ou le contrôle.

Approche scientifique : La modélisation physique des écoulements impliquant l'aérodynamique turbulente à nombre de Reynolds élevé est une activité de recherche clé à l'Institut Pprime, et en particulier en ce qui concerne l'impact de ces écoulements sur des observables tels que la traînée, la portance, la poussée, les vibrations structurelles, la stabilité du véhicule, les émissions acoustiques etc. Avec la progression rapide des diagnostics expérimentaux et de la simulation haute-fidélité, nous avons un accès sans précédent à l'organisation spatio-temporelle de ces écoulements. Pour être utiles à la compréhension, à la conception, à l'estimation ou au contrôle, ces données nécessitent une réduction et une représentation à l'aide de modèles d'ordre réduit, qui peuvent être linéaires, non linéaires, basés sur un modèle ou axés sur les données.

Le candidat aura une compétence avérée en simulation numérique et apportera ses compétences à l'équipe afin de développer des stratégies de modélisation d'ordre réduit adaptées aux écoulements tridimensionnels turbulents impliquant des géométries complexes. Ces développements seront essentiels pour renforcer la synergie entre les expériences, les calculs et la modélisation. Le candidat sera ouvert aux collaborations industrielles ou académiques nationales et internationales.

Contacts : Peter JORDAN, Responsable de l'équipe 2AT peter.jordan@univ-poitiers.fr
Tel : 05 49 36 60 09 / 06 24 02 68 54
Laurent DAVID, Responsable du département FTC laurent.david@univ-poitiers.fr
Tel : 05 49 49 69 49

Associate Professor Position – ISAE-ENSMA

Job profile : Analysis and modelling of high-Reynolds-number, turbulent aerodynamics.

Key Words : Aerodynamics, Turbulence, Reduced-order models

Research Institute : Institut P', UPR CNRS 3346 (Dept. Fluids, Thermal science, Combustion)

Teaching : Aerodynamics and Fluid Mechanics

Le candidat assurera ses enseignements en français et en anglais au sein du Département Mécanique des Fluides-Aérodynamique de l'ENSMA (9 enseignants-chercheurs). Il devra fortement s'impliquer dans les cours, travaux pratiques, travaux dirigés et projets dispensés dans ce département. Il interviendra plus particulièrement dans les thématiques suivantes :

- Aérodynamique compressible et incompressible
- Mécanique des fluides
- Méthodes numériques, modélisation et simulation CFD d'écoulements turbulents

Le candidat sera d'autre part associé activement à la définition et à la mise en œuvre des objectifs pédagogiques du département et de l'établissement, et l'accompagnement et le suivi de projets d'étudiants.

Contact : Andreas SPOHN, Head of Fluid Mech. and aerodynamics teaching dept.
andreas.spohn@ensma.fr Tel : 05.49.49.80.84
Guillaume LEHNASCH, deputy head guillaume.lehnasch@isae-ensma.fr
Tel : 05.49.49.83.70

Research : The research will take place in the team *Acoustics, Aerodynamics and Turbulence* (2AT) of the PPRIME Institute.

Profile of the candidate : The candidate should be an experienced researcher in the domain of computational fluid mechanics with a strong interest in aerodynamics and turbulence. He/she should have experience in the development of reduced-order models for prediction, estimation and control.

Scientific approach: The physical modelling of flows involving turbulent aerodynamics at high Reynolds number is a key research activity at the Pprime Institute, and in particular with respect to the impact of these flows on observables such as drag, lift, structural vibration, vehicle stability, acoustic emissions,... With the rapid progression of experimental diagnostics and high-fidelity simulation, we have unprecedented access to the spatiotemporal organisation of these flows. To be useful for understanding, design, estimation or control, such data requires reduction and representation using reduced-order models, which may be linear, non-linear, model-based or data-driven. The candidate should have experience in the domains of computational fluid mechanics, and will be expected to bring his/her skills to the team so as to develop reduced-order modelling strategies adapted to turbulent, three-dimensional flows involving complex geometries. These developments will be central in enhancing the synergy between experiments, computations and modelling. The candidate will be open to industrial or academic collaborations at a national or international level.

Contacts : Peter JORDAN, Contact for 2AT research team peter.jordan@univ-poitiers.fr
Ph : 05 49 36 60 09 / 06 24 02 68 54
Laurent DAVID, Head of department "Fluids, Thermal science, Combustion"
laurent.david@univ-poitiers.fr Ph : 05 49 49 69 49