

Proposition de stage

Titre : Etude numérique de stabilité d'écoulements cisailés non-visqueux

L'entreprise :

L'activité principale de Free Field Technologies (FFT), basée à Louvain-La-Neuve en Belgique, est le développement d'ACTRAN, famille de logiciels éléments finis dédiés à la simulation de problèmes acoustiques, vibro-acoustiques et aéro-acoustiques. FFT assure aussi le support, la formation et la réalisation d'études associées aux logiciels. L'entreprise compte environ une trentaine d'employés, pour la grande majorité ingénieurs.

Contexte et description du travail:

Dans le cadre d'un stage de fin d'étude, l'étudiant est amené à observer et comprendre les phénomènes complexes liés à la stabilité des écoulements cisailés non-visqueux. L'étude sera en grande partie numérique, mais s'appuiera grandement sur des résultats théoriques. Il aura à sa disposition un nouvel outil de la famille Actran basé sur les équations d'Euler linéarisées. L'objectif du stage est principalement de comprendre et de pouvoir prédire le comportement (en termes de stabilité, notamment) de perturbations imposées à un écoulement complexe (cisailé, et avec gradients de température). Ces prédictions devront idéalement se vérifier dans toute une gamme de fréquences et de types d'excitation, de géométries, et de dimension physique du domaine de calcul (2D, axi-symétrique et 3D). Une fois ces phénomènes analysés et compris, des stratégies de stabilisation (ou d'acceptation) de ces instabilités devront être mises en place, en collaboration avec l'équipe de développement du logiciel.

Profil recherché :

L'étudiant doit être en dernière année d'étude ingénieur, spécialité mécanique ou équivalente et qui aime le travail en équipe. Une bonne connaissance de l'anglais et un intérêt marqué pour les techniques de simulation numérique sont indispensables. Des connaissances en acoustique, en mécanique des fluides, en théorie de la stabilité, dans les méthodes numériques et dans des outils de maillage sont des atouts.

Mots clés : Aéro-acoustique, simulations, éléments finis, équations d'Euler, instabilités de Kelvin-Helmholtz

Cécile Vandenplas

Responsable administrative

Free Field Technologies

Axis Park Louvain-la-Neuve

Rue Emile Francqui, 1 - 1435 Mont-Saint-Guibert

BELGIUM / BELGE

Tél direct : +32.10.49.51.44

Tél général : +32.10.45.12.26

Fax : +32.10.45.46.26

Mail to : cecile.vandenplas@fft.be

<http://www.fft.be>