

Proposition de stage de fin d'études ou DEA

Titre : Traitement des incertitudes dans la modélisation des performances vibro-acoustiques de structures multi-couches à matrice poreuse

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. En 2011 FFT a rejoint MSC.Software.

Contexte et description du travail:

Dans le cadre d'un stage de fin d'étude, l'étudiant est amené à participer à la mise en œuvre et à la validation d'une stratégie de prise en compte des incertitudes dans la modélisation des performances vibro-acoustiques de structures multi-couches à matrice poreuse. Les incertitudes considérées concernent essentiellement les caractéristiques matérielles du matériau poreux, les conditions limites et d'interface entre couches. La stratégie de calcul reposera sur une approche de type Monte Carlo. Le pilotage des simulations associées aux différentes réalisations échantillonnées s'opérera via les capacités de scripting (python) offertes par le logiciel actranpy. Une attention particulière sera accordée à l'évaluation, dans ce contexte, de la pertinence de modèles particuliers pour la description du matériau poreux (modèle de Biot, modèle limp). On examinera plus particulièrement la dispersion d'indicateurs globaux de performance (coefficient d'absorption, transmission loss (TL), puissances dissipées, etc).

Profil recherché:

L'étudiant doit être en dernière année d'étude ingénieur, spécialité mécanique ou équivalente et aimer le travail en équipe. Une bonne connaissance de l'anglais et un intérêt marqué pour les techniques de simulation numérique sont indispensables. Des connaissances de base en acoustique, mécanique des solides, statistique et méthodes numériques sont des atouts importants.

Mots clés : Vibro-acoustique, matériaux poreux, incertitudes, éléments finis

Pour postuler : Merci de contacter Marie-Laure Lefebvre, mll@fft.be, +32 10 45 12 26, qui relaiera votre candidature. Cette offre est relayée par Stéphane Caro, sc@fft.be, +33 964 11 73 56, Centrale Lyon 1999, pour des renseignements sur FFT.

