

Proposition de stage de fin d'études ou DEA

Titre : Simulation vibro-acoustique par couplage modal-physique et approches étagées

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:

Une simulation vibro-acoustique met en jeu un modèle de structure couplé à un fluide extérieur ou intérieur. Une structure ou une cavité acoustique peuvent être représentées en coordonnées modales ou en coordonnées physiques. Un fluide extérieur est traditionnellement représenté en coordonnées physiques.

Dans le cadre d'un stage de fin d'étude, l'étudiant est amené à mettre en jeu et comparer différentes possibilités de couplage (structure modale-cavité physique, structure physique -cavité modale,...) sur différents cas tests représentatifs d'applications industrielles. La sensibilité de la réponse du système (en termes de précision, performance) à différents paramètres (choix du couplage, nombre de modes, fréquence, ...) sera investiguée afin de dégager des règles de bonnes pratiques industrielles.

Si l'agenda le permet, l'étudiant sera aussi amené à appliquer une méthode dite étagée, ou le système couplé est résolu de manière itérative via une succession de couplages « faibles ».

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 dynamique de structure, dans les méthodes numériques, dans le logiciel NASTRAN et dans des outils de maillage sont des atouts.

Mots clés : vibro-acoustique, simulation, éléments finis, dynamique de structure, bases modales

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.

