



PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Département/Dir./Serv. : DTIM/M2SN	Lieu : TOULOUSE
Responsable du stage : P. Klotz, N. Bartoli	Tél. : 05 62 25 28 67, 05 62 25 26 44
	Mail. : klotz@onera.fr , bartoli@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Optimisation, méthodes numériques, statistiques, mécanique des fluides

Sujet : Recalage de données pour les modèles réduits

De manière générale, les algorithmes d'optimisation font appel au code de calcul qui décrit la physique du problème étudié. Lorsque ce code est très coûteux, il est avantageusement remplacé par un modèle de substitution à temps de réponse rapide. Celui-ci peut être issu de la physique mais quand cela n'est pas possible on utilise des modèles réduits (modèles de régression, ...).

Lors d'études précédentes, il a été montré que les réseaux de neurones s'avéraient les plus prometteurs. Les premiers tests ont été réalisés sous MATLAB et on cherche maintenant à évaluer la qualité des réseaux issus de logiciels libres. Pour mener à bien ces comparaisons, on utilisera des bases de données de cas tests issues de l'aérodynamique et du calcul de structures. Une application sur un écoulement d'aubes de turbomachines pourra être menée.

Afin d'améliorer la qualité du modèle réduit, il existe des approches permettant la prise en compte de nouveaux points lors de sa construction, ou de sa mise à jour. Ces approches issues du recalage de données peuvent d'une part permettre un réajustement des paramètres du réseau de neurones et d'autre part donner lieu à un modèle combinant approches globales et locales (mélange d'experts).

Est-il possible d'envisager un travail en binôme? Oui / Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

Recherche théorique : Modèle réduit	Travail de synthèse
Recherche appliquée	Travail de documentation : Recalage de données
Recherche expérimentale	Participation à une réalisation

Possibilité de prolongation en thèse : Oui (CIFRE SNECMA) Non

Durée du stage : Minimum : 4 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée :

PROFIL DU STAGIAIRE

<u>Connaissances et niveau requis :</u> mathématiques appliquées (optimisation, calcul scientifique et/ou statistiques), mécanique des fluides	<u>Ecoles ou établissements souhaités :</u> Universitaire (Master 2) ou école d'ingénieur
---	--