

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2021-49**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Toulouse

Département/Dir./Serv. : DTIS/M2CI

Tél. : 05 62 25 26 44

Responsable(s) du stage : N. Bartoli, S. Mouton

Email : nathalie.bartoli@onera.fr
sylvain.mouton@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Thématique(s) : Conception et Optimisation de Systèmes

Type de stage : Fin d'études bac+5 Master 2 Bac+2 à bac+4 Autres

Intitulé : Hybridation de données pour la construction de méta-modèles

Sujet : Au cours du processus de conception d'un aéronef, il est nécessaire de recourir à des essais en soufflerie afin de valider les différentes performances de l'appareil, les calculs numériques ne permettant pas encore d'atteindre les précisions requises. Néanmoins, les essais en soufflerie sont relativement coûteux et l'on souhaite améliorer leur efficacité en minimisant le nombre de configurations nécessaires à la validation du concept. Les pistes envisagées visent à prendre en compte les différents calculs numériques déjà réalisés sur la configuration et à quantifier l'incertitude inhérentes aux différents points d'essais.

Le stage proposé s'inscrit dans cette problématique et vient en appui aux premiers travaux communs entre un département scientifique et le département des souffleries de l'ONERA. Les tâches qui seront confiées au stagiaire seront les suivantes:

- en lien avec le département des souffleries, contribuer à identifier les paramètres importants pour caractériser à la fois les bases de données d'essais et les simulations numériques. Il s'agira en particulier

- de collecter des données de simulations numériques et les intégrer dans la base de données
- de collecter les incertitudes des différents paramètres expérimentaux et les intégrer dans la base de données

- en lien avec le département scientifique, contribuer à la mise en forme des données pour les rendre exploitables par des logiciels de machine learning utilisés dans l'équipe, réaliser différents tests de construction de métamodèles numériques (comme les processus gaussiens par exemple) et contribuer à l'analyse des résultats.

Le stagiaire sera accueilli au sein de l'équipe M2CI localisée à Toulouse et, accompagné d'un ingénieur de recherche, pourra ponctuellement se rendre aux souffleries du Fauga Mauzac. L'encadrement sera fait en collaboration avec J. Morlier de l'ISAE-SUPAERO.

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

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : **Non**

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

Période souhaitée : Février-juillet 2021

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :
mathématiques appliquées / aérodynamique
Base en python souhaitée

Ecoles ou établissements souhaités :
Université ou école d'ingénieurs