

OFFRE DE THESE

Institut de Recherche Technologique (IRT) Saint-Exupéry
(Aéronautique-Espace-Systèmes Embarqués)
Institut de Mathématiques de Bordeaux (IMB) - Université de Bordeaux

“Analyse de sensibilité multi-échelle en grande dimension.”

Contact IRT pour candidature : recrutement@irt-saintexupery.com, sous la référence :
TH-MAT-Assemblages Innovants-n°01

Encadrement universitaire : Jérémie Bigot (IMB, Université de Bordeaux) -
jeremie.bigot@math.u-bordeaux1.fr

Contexte d’une offre de thèse en entreprise

L’Institut de Recherche Technologique Saint-Exupéry (Aéronautique-Espace-Systèmes Embarqués, www.irt-saintexupery.com), vise à renforcer la compétitivité de la recherche et de l’industrie en Midi Pyrénées et Aquitaine dans les secteurs de l’aéronautique, du spatial, et des systèmes embarqués. Il réunit les grands industriels de la région des secteurs concernés, les établissements publics et leurs laboratoires pour travailler dans trois domaines technologiques stratégiques : matériaux multifonctionnels haute performance, avion plus électrique, systèmes embarqués.

Lieu : Bordeaux et **Durée :** 3 ans à partir de septembre 2015.

Mission

La thèse s’inscrit dans un projet visant la maturation de techniques d’assemblage génériques de matériaux et de connaissances associées pour les secteurs de l’aéronautique, spatial et défense, afin de déterminer leurs optimums en termes de coût, de robustesse et de performance. Pour ce faire, une approche méthodologique reposant sur de la simulation numérique couplée à l’assimilation de mesures expérimentales doit être mise en oeuvre. En particulier, le modèle de régression non paramétrique dit surfaces de réponse ou méta-modèle constitue un outil mathématique puissant pour l’exploration et d’optimisation de la conception. L’objectif général de la thèse est d’adapter la méthodologie des plans d’expériences optimisés à l’étude (définition et exploitation) des assemblages innovants. Le cadre général des travaux de recherche que nous proposons de mettre en oeuvre est celui des méthodes de statistique non-paramétrique pour l’analyse et l’émulation optimale d’un code numérique complexe dans le cadre applicatif des assemblages innovants. Les objectifs principaux via une collaboration à caractère industriel est l’étude et le développement numérique d’outils puissants pour la planification expérimentale et l’analyse de sensibilité. Le travail de recherche s’organisera autour de trois axes principaux :

1. L’étude de plans d’expériences séquentiels,
2. L’analyse de sensibilité globale pour la réduction de dimension,
3. La prise en compte du caractère fonctionnel ou de très grande dimension des entrées ou des sorties ainsi que le volume limité de données expérimentales disponibles

Ces travaux relèvent de la Recherche Industrielle car appliquent des méthodes développées dans un cadre fondamental sur le cas de la maturation de technologies d'assemblage.

Profil recherché

- Etudiant(e) diplômé(e) d'une école d'Ingénieur ou Master 2, ayant des connaissances en mathématiques appliquées, statistiques et probabilités, analyse numérique.
- Langages : R / Python
- Des connaissances complémentaires en mécanique et dans le domaine des matériaux sont souhaitées.
- Ouverture d'esprit / Capacités d'initiative et de proposition / rigueur
- Capacité de dialogue avec spécialistes d'autres disciplines techniques / Capacité de passer du concept à l'application

Candidature

Pour de plus amples informations, les candidats intéressés par ce sujet de thèse peuvent envoyer un mail accompagné d'un CV à Jérémie Bigot : jeremie.bigot@math.u-bordeaux1.fr.