

Offre de Stage Post-Doctoral (*mise à jour janvier 2017*)

Intégration de solutions d'absorption d'énergie dans les structures composites Application à la tenue au crash de sièges aéronautiques

Date : dès que possible

Etablissement et laboratoire d'accueil :

Le post-doc sera employé par [l'ISAE-Supaero](#), et travaillera au sein de l'Institut Clément Ader (ICA - 3 rue Caroline Aigle - 31400 Toulouse), et plus précisément dans le groupe Matériaux et Structures Composites (MSC)

Cadre et sujet du projet de recherche :

L'Institut Clément Ader recherche un chercheur Post-Doc en mécanique des structures dans le cadre du projet de recherche PLUME S3L. Ce projet, mené par la société Stelia (et plus particulièrement la branche « sièges avion »), regroupe différents partenaires industriels et académiques (Akka, Altair, Axyal, Celso, Cetim, Eroc, ICA, Rescoll, Stelia) autour de la problématique de la conception et de la fabrication de sièges avions en composite. L'objectif pour l'industriel est de concevoir des structures de sièges « business » plus légères et plus économiques en introduisant le composite dans la fabrication.

Les défis tournent autour de la conception de pièces composites complexes (formes, fonctions,...) sous contraintes fortes au niveau environnemental (feu cabine) ou mécanique (résistance au crash et absorption d'énergie).

L'ICA travaille depuis de nombreuses années, au sein d'une [équipe de chercheurs du groupe MSC](#), sur les aspects compréhension et modélisation des phénomènes d'endommagement dans les composites soumis à des chargements extrêmes tels que le crash ou les impacts à basse et moyenne vitesse. Des travaux expérimentaux et numériques ont notamment été réalisés sur le thème du crash de structures composites élémentaires, avec le développement spécifique de [dispositifs d'essais](#) adaptés, et de [modèles numériques](#) de l'endommagement des composites sous écrasement.

Dans le cadre du projet PLUME S3L, et en lien avec les autres partenaires, l'Institut Clément Ader travaille justement sur les aspects crash et absorption d'énergie dans la structure composite, et plus particulièrement sur l'introduction de concepts d'absorption d'énergie intégrés à la structure composite, ou rajoutés.

Dans un premier temps, le travail consistera, à partir d'une analyse dynamique transitoire de la structure des sièges, à définir les zones de moindre résistance de la structure et à repérer des zones potentiellement intéressantes à faire travailler en absorption d'énergie pour réduire les contraintes dans ces zones de moindre résistance et les accélérations induites au niveau des passagers afin de pouvoir répondre aux exigences de la certification aéronautique.

Dans un deuxième temps, un travail sera effectué sur des concepts amortissants à intégrer dans la structure pour réaliser ces absorptions d'énergie localisées. L'objectif final est de réaliser un démonstrateur, de le tester au crash, et de comparer les résultats à un modèle numérique.

Le candidat, tout en travaillant au sein du laboratoire, sera en lien direct avec un certain nombre de partenaires industriels du projet, et également avec un doctorant de l'ICA travaillant sur l'aspect conception composite du projet.

Candidats :

Les candidats doivent impérativement être titulaires d'un doctorat dans le domaine de la mécanique. Une expérience dans le domaine des composites et/ou dans le domaine du calcul en dynamique rapide est demandée.

Contrat :

C.D.D. de 12 mois de droit public (Employeur : ISAE-Supaero)

Salaire environ 2200 € net/mois

Contact :

Envoyer CV + lettre de motivation à Samuel Rivallant (samuel.rivallant@isae.fr)

Renseignements au 05 61 33 81 58 / 05 61 17 11 63