**Doctorant(e) sur la Caractérisation du couplage entre ratio de charge et mixité de mode sur les seuils de propagation de fissure dans des assemblages collés Métal/Composite, H/F**

**Descriptif de la mission**

Dans le cadre des différents projets de recherche et développement du Groupe SAFRAN, au sein de l'entité SAFRAN Tech, la plateforme SAFRAN Composites est dédiée au développement, à la maturation des technologies composites à matrice organique pour application à des pièces structurales, ainsi qu'à la préparation de leur industrialisation dans le respect d'objectifs technico-économiques ambitieux.

Au sein de son équipe Conception & Développement, SAFRAN Composites est à la recherche d'un(e) doctorant(e) CIFRE sur la compréhension des tenues des interfaces métal/composite sous chargements cycliques.

Afin de promouvoir le collage structural pour les applications du groupe SAFRAN sur les actuels et les futurs programmes, il est nécessaire d’améliorer les techniques de dimensionnement associées. En particulier, afin de prendre en compte des défaut potentiels non détectables par les méthodes conventionnelles de contrôle non destructif, il est nécessaire de pouvoir assurer la non propagation de fissure à partir de ces défauts. Les applications potentielles pouvant subir des chargements cycliques de fatigue et possédant une géométrie complexe, il devient nécessaire d’étudier la propagation de fissure sous chargement multiaxiaux, faisant intervenir divers rapports de charge. Cela passe par une compréhension fine des mécanismes d’endommagement sur un assemblage multimatériau Composite/métal. Ainsi, l’objectif de ces travaux de thèse est d’alimenter la compréhension et la modélisation d’une propagation de fissure en mode mixte sous différents rapports de charge. La finalité industrielle du travail est de pouvoir intégrer des données sur les seuils de non propagation de fissure, en vue de pouvoir intégrer une méthode de tolérance aux dommages lors des étapes de conception, mais aussi de dérogation en cas de présence de défaut de collage en production.

Le(a) doctorant(e) aura pour missions principales de :

* Dresser un état de l’art exhaustif de travaux similaires et connexes sur des cibles matériaux ou technologiques d’intérêt pour le groupe.
* Mettre en place des essais mécaniques adaptés pour des sollicitations cyclique, adaptés pour faire varier à la fois la mixité de mode de sollicitation et le rapport de charge.
* Mettre au point un protocole de suivi de fissure à grand nombre de cycles
* Comprendre et modéliser finement les phénomènes observés expérimentalement à partir de modèles éléments finis avancés.
* Proposer et qualifier des critères compatibles des méthodes BE pour répondre aux besoins industriels.
* Assurer une communication interne (réunion d’avancement, rapport) et externe (congrès, séminaire) sur les travaux de la thèse, dans le respect des règles de confidentialité.

**Profil candidat**

De formation Bac+5 (école d'ingénieur ou master recherche), avec de solides connaissances en mécanique des matériaux et un gout prononcé pour l’analyse expérimentale et la simulation numérique.

Les compétences suivantes sont indispensables :

* Connaissance des matériaux composites à matrice organique et des assemblages collés.
* Connaissance du calcul mécanique par éléments finis
* Capacité de synthèse et d’exploitation/interprétation des données expérimentales matériaux
* Autonomie et rigueur dans l’exécution de ses activités
* Capacité de communication, notamment avec différents intervenants et différents métiers (physico-chimie, matériaux, procédés…)
* Niveau d’anglais courant

Les compétences suivantes seront fortement appréciées :

* Réalisation d’essais mécaniques sur structures composites
* Connaissance de la théorie de mécanique linéaire élastique de la rupture
* Connaissance des méthodes de modélisation de propagation de fissure
* Expérience de corrélation essai-calcul

Les travaux de thèse s'effectueront au sein de l'équipe de l’ICA – Institut Clément Ader à Tarbes et, ponctuellement au sein de l’entité Safran Composite à Itteville.

Contact SAFRAN :

Postuler sur le site e-talent

<https://www.safran-group.com/fr/offres>

Envoyer CV et lettre de motivation à Noëlig Dagorn

noelig.dagorn@safrangroup.com