



Titre	MEDEE - Modélisation de la durabilité de pièces aéronautiques soumises à un environnement abrasif	
Responsables scientifiques à contacter	Rémy Chieragatti, Frédéric LAchaud, Christine ESPINOSA Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE) – SUPAERO / DMSM Département de Mécanique des Structures et des Matériaux 10 Avenue Edouard Belin 31055 TOULOUSE FRANCE remy.chieragatti@isae-supaeero.fr , frederic.lachaud@isae-supaeero.fr , christine.espinosa@isae-supaeero.fr	
Laboratoire	Institut Clément Ader (ICA UMR 5312) www.institut-clement-ader.org	 

Contexte et enjeux

Certaines missions qui sont confiées aux hélicoptères, exposent les parties tournantes des moteurs ou les pales des rotors mais aussi les revêtements de carrosserie à des environnements très agressifs. Dans les moteurs, l'entrée de particules abrasives va générer un endommagement pouvant conduire à réduire notablement la durée de vie et à augmenter la consommation de carburant. Ces mêmes particules peuvent néanmoins aussi endommager les pièces de carénage et les pales des hélices du rotor principal et de queue. Que le flux soit contrôlé ou non, le problème de base qui se pose est celui de la compréhension des mécanismes d'endommagement des surfaces exposées.

Dans le cadre d'un projet de recherche sur l'étude des mécanismes d'arrachement qui conditionnent ou altèrent propriétés de la matière restante soumises à l'érosion par un fluide chargé de particules, l'ingénieur/e de recherche ou le/la post-doctorant/e recruté/e par l'ISAE-SUPAERO participera aux objectifs suivants: **(O1)** utiliser et développer le banc d'essai expérimental afin d'isoler les mécanismes d'intérêt dans l'évolution de l'état de surface ; **(O2)** développer des modèles de simulation numérique dans l'objectif de reproduire la sollicitation, puis de prévoir cette évolution à partir de la donnée des conditions expérimentales de chargement (fluide chargé) et du comportement des matériaux cibles (métalliques ou composites).

Profil et compétences attendues

Le candidat ou la candidate, diplômé Bac+5 École d'ingénieur Aéronautique, ou Master / Doctorat en mécanique et méthodes numériques, doit avoir idéalement les compétences et aptitudes suivantes :

- Autonomie en : compréhension du comportement des matériaux métalliques et composites ; simulation numérique en mécanique ; méthode des éléments finis ;
- Expérience en : simulation dynamique transitoire ; comportement des structures ;
- Notions en développement et codage (Matlab, Fortran, Python) ;
- Goût ou aptitudes pour : l'expérimentation, la rigueur scientifique et le travail en équipe ; les essais et calculs ; les problèmes multiphysiques ; l'analyse et la synthèse de résultats ; la rédaction de rapports et d'articles scientifiques ; la participation à congrès internationaux.

Lieu, durée, début de contrat

ISAE-SUPAERO, 10 Avenue Edouard Belin, 31400 Toulouse.

CDD 36 mois rémunéré au barème de l'ISAE-SUPAERO; démarrage dès que possible.

Candidature

Transmettre une lettre de candidature circonstanciée et motivée avec un CV.