

## Post-doctorant : Durabilités des réparations structurales collées

**Domaine de recherche :** Mécanique, Matériaux, Adhésion/collage, Mécanique expérimentale

**Présentation du sujet :** DURECO / durabilité des réparations structurales collées

Le collage structural est aujourd'hui reconnu comme une alternative performante aux méthodes traditionnelles d'assemblage telles que le rivetage, le boulonnage ou encore le soudage. En effet, sa mise en œuvre permet souvent à iso-performances mécaniques d'obtenir des allègements et réductions de coût de mise en œuvre significatifs. Ses limitations sont également bien connues. En particulier, en présence d'un environnement physico-chimique agressif (température élevée, humidité ...) les interfaces collées voient leur résistance mécanique et leur durée de vie fortement diminuées. Ce problème est actuellement couvert par une politique de marge fondée sur des essais mécaniques réalisés après des vieillissements sévérés et non des modèles physiques de comportement de l'interface adhésive. Le projet DURECO mené en coopération entre l'IRDL (ENSTA Bretagne, Brest) et l'ICA (ISAE, Toulouse) a pour ambition de mettre en place les outils expérimentaux et théoriques permettant de décrire la fissuration lente des interfaces adhésives soumises à des sollicitations de service stationnaires en environnement agressif. Ces outils seront ensuite appliqués pour décrire l'endommagement de réparations structurales collées en particulier sur pièces composites.

Au sein du laboratoire IRDL à l'ENSTA Bretagne, le candidat aura en charge la conception et la mise en œuvre de bancs de test permettant de décrire la fissuration lente d'interfaces collées sous sollicitations mixtes (GI, GII) et environnement contrôlé. L'analyse mécanique de ces tests devra permettre la formulation de lois intrinsèques du comportement de l'interface employées pour proposer une démarche prédictive de la durée de vie des réparations collées mais également plus largement des assemblages structuraux collés.

**Consortium :** Le post-doctorant sera accueilli à l'ENSTA bretagne, au laboratoire IRDL dans le cadre d'un projet collaboratif mené avec l'institut Clément Ader, ISAE / supaéro et financé par l'AID (agence innovation défense).

### **Profil du candidat :**

Le candidat doit démontrer des compétences solides dans le domaine de la mécanique expérimentale, l'instrumentation mécanique appliqué à la caractérisation des matériaux et structures (conception de dispositif d'essai, métrologie ...). Des connaissances dans le domaine des matériaux composites, de la mécanique de la rupture et/ou le collage structural seront appréciés.

**Durée :** 2 ans

**Salaire :** ≈2000€ selon niveau d'expérience

**Contact :** [Julien.jumel@ensta-bretagne.fr](mailto:Julien.jumel@ensta-bretagne.fr), Professeur ENSTA Bretagne

Envoyer CV et lettre de motivation à jour accompagné de tout document utile.