



# Recherche de candidats pour contrat Post Doctoral

## 1 Présentation

**Titre : *Caractérisations et modélisations mécaniques d'assemblages électroniques multi matériaux pour l'aéronautique et le spatial.***

**Type d'offre :** CDD post doc 18 mois

**Financement :** Public, contrat post-doctoral

**Niveau de salaire :** 2250 € brut mensuel

**Etablissement d'accueil :** CRITT Mécanique et Composites – Université Paul Sabatier Toulouse

**Rattachement hiérarchique :** Directeur du CRITT Mécanique et Composites, Guillaume Cohen

**Lieu de travail :** 3, rue Caroline Aigle, Toulouse - France

**Spécialité :** Sciences pour l'ingénieur

**Date limite de candidature :** 21/06/2018

**Entretiens prévus :** du 25 au 29 juin à Toulouse

**Date de prise de fonction envisagée :** 20/08/2018

Le CRITT Mécanique et Composites est une structure de Transfert de Technologie dépendante de l'Université Paul Sabatier de Toulouse. Les domaines d'expertises sont ceux de la mécanique et des matériaux composites. Il se situe dans la région toulousaine et profite de fortes interactions avec le milieu industriel aéronautique et l'Institut Clément Ader pour son adossement recherche.

Site web : <https://www.mecanique-composite.com>

## 2 Description du sujet

Dans le cadre d'un projet collaboratif regroupant un industriel leader dans l'électronique spatiale et le CRITT Mécanique et Composites, portant sur la création d'une chaîne duale automatisée de production de systèmes électroniques embarqués, le CRITT est à la recherche d'un candidat pour un contrat post doctoral de 18 mois renouvelable une fois.

### 2.1 Contexte

Dans un contexte international en forte mutation, les acteurs des industries spatiales et aéronautiques de la région Occitanie doivent moderniser leur outil de production et donc travaillent continuellement à améliorer le triptyque coût-délai-qualité. Les moyens industriels doivent progresser dans leur automatisation. Les outils de production associés et leurs qualifications sont très coûteux. La production spatiale, même en présence de constellations de satellites, ne peut les amortir à elle seule.

Le présent projet propose dans un premier temps de substituer certaines qualifications expérimentales partiellement empiriques par des simulations thermomécaniques d'assemblage PCB / boîtiers de composants. Dans un second temps d'intégrer de nouveaux moyens de contrôles automatisés sur une chaîne de production en cours de déploiement chez notre partenaire industriel.

### 2.2 Missions

Les missions relatives au projet doivent permettre de :

- Maitriser la définition des chargements thermomécanique des cartes embarquées et définir les méthodes de validation de leurs comportements.
- Qualifier les assemblages tant de manière macro (les cartes) que micro (les soudures) grâce à des méthodes numériques prédictives adaptées.
- La définition des protocoles d'essais (Destructifs et Non Destructifs) permettant de définir les comportements des assemblages et des soudures.
- Définir et intégrer les moyens de contrôle automatisés en production.

### 2.3 Mots Clefs

Simulation, assemblages multi matériaux, brasure, micro sections, essais thermomécaniques, contrôles non destructifs, tomographie RX, vibrations, vieillissement, modélisation EF, plans d'expériences.

### 3 Candidat

#### 3.1 Compétences recherchées

Maitrise d'outils de CAO / Calcul EF : CATIAV5, Patran/Nastran pour dimensionnement mécanique (statique, vibrations, choc)

Essais mécaniques (statiques et vibratoires) et instrumentations laser /optiques

Contrôles non destructifs : tomographie RX, Analyse d'images 2D et 3D

Préparation et contrôle de coupes micrographiques

Caractérisation métallurgique, brasures

Développement d'outils spécifiques : Matlab/Scilab

Planification expérimentale : Taguchi, surfaces de réponses, modélisation

Communication écrite et orale / travail en équipe

#### 3.2 Diplômes requis

Doctorat, PhD ou équivalent.

#### 3.3 Pièces à fournir lors du dépôt de candidature

Un CV

Une lettre de motivation

Les rapports d'autorisation de soutenance de la thèse

Le procès-verbal de soutenance

Lettre de recommandation précisant la qualité de son auteur (chef de service, enseignant, responsable...)

#### 3.4 Contact

Envoyer vos candidatures par courriel à Guillaume Cohen : [guillaume.cohen@critt.net](mailto:guillaume.cohen@critt.net)