



# Recherche de candidats pour contrat Post Doctoral

## 1 Présentation

**Titre : *Chaine numérique pour réparation de pièces aéronautiques par Fabrication Additive Métallique.***

**Type d'offre :** CDD Ingénieur Recherche 9 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 :** 05/09/2019

**Entretiens prévus :** du 09 au 13 Septembre 2019 à Toulouse

**Date de prise de fonction envisagée :** 01/10/2019

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 expert en industrialisation de solutions d'impression 3D métallique et le CRITT Mécanique et Composites, portant sur la création d'une chaîne numérique pour la réparation de pièces aéronautique par fabrication additive, le CRITT Mécanique et Composites est à la recherche d'un candidat pour un contrat post doctoral de 9 mois.

### 2.1 Contexte

Le projet dans lequel s'effectuera le travail de Recherche et Développement se situe conjointement dans le domaine de la réparation / maintenance de pièces / structures aéronautiques et celui de la Fabrication additive par projection de poudre (impression 3D Métal DED). En se focalisant d'abord sur des pièces « peu critiques », Le projet propose de développer et de pré-industrialiser un nouveau procédé de réparation pour des pièces Titane, endommagées par fissuration durant l'exploitation des avions.

### 2.2 Missions

Les missions proposées au cours de ce contrat de recherche et ingénierie doivent permettre la mise en place d'une méthodologie « industrielle » efficace et économiquement compétitive, qui incorporera la phase de contrôle et d'essais au cycle de réparation de pièces aéronautiques

Les missions relatives au projet doivent permettre de :

- Identifier, Maitriser et Implanter une chaîne numérique propre à la réparation de pièces aéronautiques fissurées par DED : Cartographie des défauts, identification des zones à réparer, calcul des réparations, préparation des opérations de réparation, monitoring de process, contrôles finaux.
- Dimensionner les réparations à réaliser en développant des outils numériques prédictifs spécifiques au DED. La définition de protocoles d'essais (Destructifs et Non Destructifs) permettant de définir les comportements des réparations sont à développer.

### 2.3 Mots Clefs

Fabrication Additive Métallique, projection de poudre, Chaîne Numérique, Scan 3D, Tomographie RX, Simulation numérique, essais thermomécaniques, vibrations, modélisation EF, plans d'expériences, métallurgie, monitoring process.

### 3 Candidat

#### 3.1 Compétences recherchées

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

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

Contrôles non destructifs : tomographie RX, Scan 3D

Préparation et contrôle métallurgiques

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)