

MATERiaux : Ingénierie et Science

CNRS UMR 5510

Campus LyonTech la Doua INSA de Lyon
Bâtiment Blaise Pascal
7, avenue Jean Capelle
69621 Villeurbanne cedex
Secrétariat :
Tél : +33 (0)4 72 43 83 82
Fax : +33 (0)4 72 43 85 28
Courriel : mateis@insa-lyon.fr

Type de contrat: Thèse CIFRE (3 ans)

Salaire mensuel net: 1900€

Date limite de candidature souhaitée: 21 juillet 2017

Début souhaité du contrat: Novembre 2017

Candidature: CV (1 page) et lettre de motivation (1 page) à : xavier.boulnat@insa-lyon.fr ;
eric.maire@insa-lyon.fr

OFFRE DE THESE CIFRE :

Développement par métallurgie des poudres de structures à haute résistance à l'abrasion : lien entre procédé, microstructure et propriétés mécaniques

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Cette thèse s'inscrit dans le cadre d'une collaboration entre le laboratoire MATEIS de l'INSA de Lyon et une société française spécialisée dans la coutellerie.

Cette dernière a mis au point un process industriel innovant, consistant à recharger des lames de couteaux avec un cordon de poudres métalliques avec certains alliages fusionnés grâce à un laser. Par ce procédé, le cordon atteint des duretés très élevées, ce qui confère au couteau une durée de vie du tranchant supérieure à celui d'une lame céramique tout en gardant une résistance mécanique équivalente à l'acier de coutellerie. Plusieurs brevets ont été déposés tant en France qu'à l'étranger.

Le doctorant CIFRE aura pour objectifs:

- 1) **L'optimisation du procédé de refusion laser des poudres sur les lames d'acier.**
Cela passera par:
 - La caractérisation et l'identification des mécanismes mises en jeu lors de l'élaboration du revêtement avec le procédé actuel, notamment par microscopie électronique.
 - L'identification et la caractérisation 3D des poudres les plus prometteuses afin d'obtenir un revêtement optimisé
 - L'élaboration des revêtements les plus prometteurs par refusion laser au sein de l'entreprise partenaire.
 - La caractérisation microstructurale et mécanique des structures élaborées



- 2) **Le développement de procédés innovants par métallurgie des poudres** (frittage, fabrication additive).

PROFIL DU CANDIDAT

Diplôme requis: Ingénieur ou Master en Mécanique des Matériaux ou Science des Matériaux ou Métallurgie/Procédés

Compétences requises: Métallurgie, microstructure des matériaux, mécanique des matériaux

Compétences souhaitées: Méthode de caractérisation des matériaux: dureté, microscopie optique/électronique, diffraction des rayons X, essais mécaniques ; Métallurgie des poudres ;

Autres: Motivé(e) par une étude appliquée en métallurgie et science des matériaux, en lien avec un industriel (séjours réguliers en entreprise, environnement industriel)