

**PROPOSITION DE SUJET DE POSTDOC 2011-2012
AU CENTRE DES MATERIAUX
DE L'ECOLE DES MINES DE PARIS
Evry**

Postdoc position 2011-2012

Démarrage : dès que possible, *starting as soon as possible*

TITRE : caractérisation mécanique de cordons de soudure obtenus par soudage laser de polymères. Prise en compte dans les calculs.

Mechanical characterization of laser welding zones of polymers. Numerical simulation of welded parts in design.

Mots clés : soudage laser de polymères renforcés, simulation numérique

Key words : laser welding of polymers, numerical simulation

Direction : Jacques RENARD (Mines-ParisTech)

durée : 1 an, 1 year

Contexte et Objectifs

Ce travail s'insère dans le projet européen POLYBRIGHT dont l'objectif consiste à comprendre et améliorer le faisceau laser pour la soudure de différents composites à matrice polymère. Le travail du centre des matériaux consiste à caractériser ces zones soudées. La difficulté réside dans la faible épaisseur des cordons à tester. Le premier travail est par conséquent expérimental. La deuxième question concerne l'introduction de ces zones dans les codes de calculs. Pour cela un travail de modélisation du comportement est nécessaire. Des validations seront effectuées sur des structures simples incluant des zones soudées.

This work is a part of the European project PolyBrigh, the purpose of which consists in developing high power high brilliance lasers which are adapted to the absorption properties of polymers. With innovative beam manipulation systems for optimum adaption of energy, the project has to provide high speed and flexible laser manufacturing technology to expand the limits of current plastic part assembly by welding.

The work which has to be done at Centre des matériaux of Ecole des Mines de Paris consists in the mechanical characterization of the welded zone. The first part of the work is to give the main parameters which describe the behaviour of these zones. Second is to introduce this behaviour in finite element simulation to take into account the assembled part in structural design.

Expérience souhaitée / profile :

Mécanique numérique, modélisation des polymères ou composites

Computational mechanics, polymer modeling or composites

Contacts

Administration :
Anne Piant : 01 60 76 30 38
Anne.Piant@mat.ensmp.fr

Encadrement :
Jacques Renard : 01 60 76 30 31
jacques.renard@ensmp.fr

Centre des Matériaux P.-M. FOURT, 10 rue Henri Desbruères, BP 87, 91003 EVRY Cedex France