

Séminaire PIMM
Jeudi 18 février 2016
Arts et Métiers ParisTech
151 bd de l'hôpital
75013 Paris
Amphi Fournel

14 h - **Khalil TRAJDI** - Doctorant PIMM

Comportement thermomécanique des aciers à l'état semi-solide

Le Thixoforgeage est un processus de mise en forme à l'état semi-solide intermédiaire entre la coulée « casting » et le forgeage. Il présente plusieurs avantages tels que l'efficacité énergétique (moins d'effort de mise en forme par rapport au forgeage), une haute précision tridimensionnelle des pièces, des propriétés mécaniques excellentes, des états de surface comparables à ceux de la fonderie et la réduction des gammes de fabrications.

Dans le cadre du développement industriel du thixoforgeage dans le cas des alliages à haut point de fusion (1400°C) pour la fabrication de pièces automobiles, on s'intéresse à la caractérisation du comportement des aciers à l'état semi-solide.

La présentation fait une synthèse sur le protocole expérimental et les résultats de la caractérisation du comportement (influence de la température, de la vitesse et les conditions d'apparition des défauts).

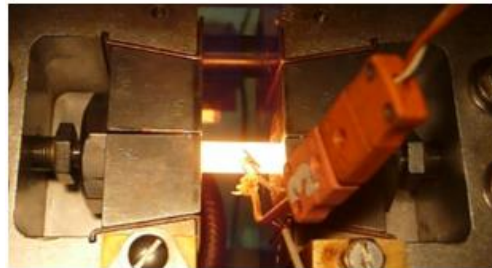


Figure : Essais de traction à 1400°C effectué sur une machine GLEEBLE

14 h 45 - **Michel GREDIAC** - Université Blaise Pascal

Measuring in-plane displacement and strain fields with the grid method: a brief overview

ABSTRACT

Measuring reliable displacement and strain fields is a key-issue in experimental mechanics. This is all the truer as the strain amplitude is small and the strain gradients significant. Various techniques are available to tackle this issue. The objective of this presentation is to give the main features of one of these techniques: the grid method, and to show some typical strain fields obtained in various recent examples.

The grid method is a white-light technique, so it is easier to implement than techniques based on interferometry. It relies on a regular marking of the deformed surface, which distinguishes it from digital image correlation which processes speckled surfaces. Processing regular markings causes the calculation of the displacement and strain

Séminaire PIMM
 Jeudi 18 février 2016
 Arts et Métiers ParisTech
 151 bd de l'hôpital
 75013 Paris
 Amphi Fournel

fields to be straightforward. A consequence is that the main parameters characterizing the metrological performance of this technique can be easily determined.

Recent applications of this technique deal with, among others, crack propagation in metal and wood, phase transform in shape memory alloys and deformation analysis of asphalt (see Figure 1).

A brief overview of these topics will be given during the seminar.

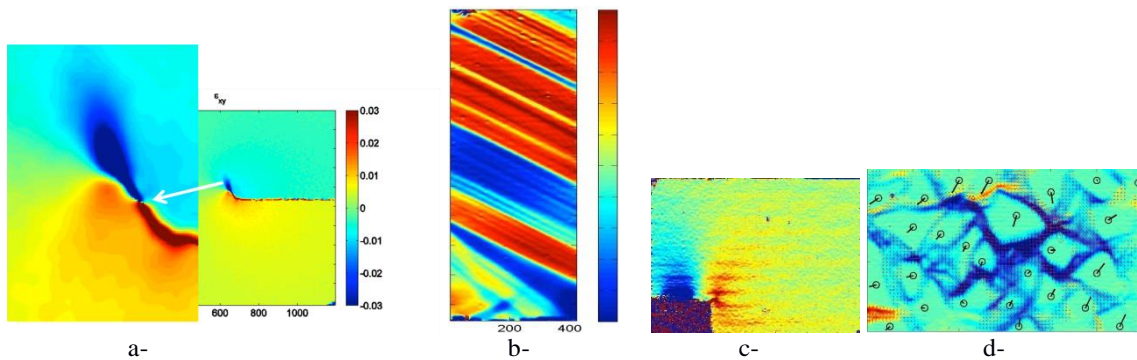


Figure 1 : a- Shear strain field at a crack tip of an aluminium notched specimen, b- strain field in a shape memory alloy, c- transverse strain field near the notch of a wood specimen under bending, d- strain field in the bitumen binder in an asphalt specimen and movement of aggregates.

15 h 30 - Café