

## Séminaire PIMM

Mardi 23 février 2017

13h30-14h30

Amphi A

Arts et Métiers ParisTech, 151 bd de l'hôpital, 75013 Paris

**LEO MORIN - MCF PIMM/CNAM**

### **RUPTURE DUCTILE DES METAUX PAR CROISSANCE ET COALESCENCE DE CAVITES**

La rupture ductile est le mode dominant de ruine des métaux et alliages métalliques à température ambiante et élevée, survenant suite à la nucléation, la croissance et la coalescence de micro-cavités. La mécanique de la rupture ductile est basée sur une approche locale, reposant sur une démarche micromécanique et un passage micro-macro. L'objectif est de définir le comportement macroscopique d'un matériau plastique contenant des vides et de décrire son adoucissement progressif sous l'effet de la croissance et de la déformation des cavités.

Dans un premier temps, nous présenterons un modèle récent de croissance prenant en compte les effets de forme des cavités. Ce modèle est implémenté numériquement afin de simuler des expériences de rupture ductile en cisaillement où les effets de forme des cavités sont essentiels dans l'initiation de la rupture.

Dans un second temps, nous présenterons des éléments de modélisation de la phase de coalescence, se caractérisant par une localisation de la déformation entre deux cavités voisines. Un modèle unifié permettant de traiter croissance et coalescence dans une même approche sera notamment présenté.