

**Séminaire commun**  
**LaMCoS-Ecole Doctorale MEGA**  
Mécanique, Energétique, Génie Civil, Acoustique

**Corrélation d'images: mesure et  
identification en mécanique des solides**

**François Hild**

LMT-Cachan, ENS de Cachan

CNRS UMR 8535 / Université Paris 6

**Jeudi 4 novembre 2004 à 14 heures**

INSA Lyon - Amphithéâtre Maurice Godet

Bâtiment Jean d'Alembert

18-20 rue des Sciences, Villeurbanne

Le développement de techniques fiables de mesures de champs de déplacement est primordial si l'on veut caractériser les effets (hétérogènes) mécaniques à une échelle fine. En effet des solides, homogènes sous sollicitations complexes, ou hétérogènes, font apparaître des champs dont l'analyse multi-échelle est indispensable en relation avec leur (micro) structure et/ou le type de chargement imposé. Ces développements s'inscrivent dans la dialectique essai/calcul en modélisation des matériaux et des structures dans laquelle les mesures de champs jouent un rôle d'interface. À partir de la connaissance de champs de déplacement, il est proposé d'identifier des champs de propriétés élastiques et d'endommagement à la surface d'un matériau ou la ténacité de matériaux à comportement fragile. Après avoir présenté différentes approches de corrélation d'images permettant une détermination de champs de déplacement, des exemples illustreront diverses démarches d'identification que l'on peut suivre. Le premier concerne l'analyse d'un essai biaxial sur composite en développant une technique d'identification de champ d'endommagement à partir de mesures cinématiques. Le second concerne la détermination de la ténacité d'une céramique à partir d'images à l'échelle microscopique.