



Dialogue expérience / modélisation : caractérisation de la résistance en traction dynamique de matériaux quasi-fragiles

Jean-Luc Hanus

INSA Centre Val de Loire

27 Février 2017

Les observations expérimentales mettent en évidence une augmentation de la résistance en traction de nombreux géomatériaux avec la vitesse de sollicitation mais la quantification de cet accroissement reste un sujet ouvert.

L'une des difficultés majeures des essais dynamiques est que la rupture se produit pour de très faibles niveaux de déformation et de très faibles déplacements. Les essais de traction indirecte comme les essais de fendage et de flexion sont souvent privilégiés.

Nous nous intéressons ici à l'un des essais les plus simples à réaliser : l'essai de flexion, qui peut être réalisé en dynamique au moyen d'une adaptation du dispositif des barres de Hopkinson. L'analyse de l'essai demeure toutefois difficile : matériau hétérogène, échantillon hors d'équilibre, effets d'inertie, contacts imparfaits ...

L'objectif de cet exposé est de montrer que seule l'association de différentes techniques expérimentales, permettant d'obtenir des mesures surabondantes : mesures locales par jauges de déformation, mesures de champ par corrélation d'images numériques et de méthodes analytiques et numériques, modèle de poutre infinie et simulations éléments finis, permet d'évaluer la pertinence et les limitations des résultats des essais.