

Workshop thématique: Fragmentation dynamique pour les solides

24 - 25 Novembre 2022, Marseille



Présentation

La fissuration est la propagation d'une discontinuité au travers d'un matériau due à un chargement (mécanique, thermique) et pouvant entraîner une rupture. La fragmentation des solides est la réduction - subie ou provoquée - de matériaux solides en éléments ou particules de taille inférieure. Elle peut être provoquée dans le cas du broyage, où l'on cherche à atteindre une granulométrie donnée à moindre coût énergétique. Elle peut être subie dans de multiples situations comme le faïençage thermique ou la formation de réseaux de fissures lors du séchage en quasi-statique ou sous l'effet d'un choc (impact, explosion) en dynamique.

Pour faire le point sur les différents aspects du sujet, le GDR MecaWave (<https://mecawave.cnrs.fr/>) organise un workshop de 2 jours qui sera consacré au cas dynamique de la fragmentation et à la propagation rapide de fissure. On s'intéressera en particulier :

- aux motivations physiques et industrielles du problème,
- à différentes modélisations possibles par la mécanique de la rupture (approche variationnelle, zones cohésives, apparition dynamique d'interfaces, etc),
- aux approches numériques adaptées aux contextes dynamique.

Cet état de l'art sera assuré par une douzaine d'exposés de 35 min + 10 min de questions donnés par des spécialistes du sujet.

Organisation:

La participation à ces journées est gratuite. Cependant, l'inscription est obligatoire en contactant par mail, avant le **1^{er} novembre**, les organisateurs :

- Nicolas Favrie : nicolas.favrie@univ-amu.fr
- Bruno Lombard : lombard@lma.cnrs-mrs.fr
- Stéphane Lejeunes : lejeunes@lma.cnrs-mrs.fr
- Joël Marthelot : joel.marthelot@univ-amu.fr

Les présentations auront lieu dans l'amphithéâtre Canac au **Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique** (Marseille). L'accueil /café se déroulera à partir de 8h30. La première journée commencera à 9h15 le jeudi 24 novembre. Le workshop se terminera à 16h30 le vendredi 25 novembre.



Intervenants :

Jeudi 24 Novembre

- 9h-9h45 Nicolas Vandenberghe et Marie-Julie Dalbe : "Fragmentation of a wet granular material under indentation".
- 9h45-10h30 Nicolas Moës: "On some contributions to dynamic fragmentation with the delay damage and lip-field approaches to fracture"
- 10h30-11h Pause
- 11h-11h45 Corrado Maurini: "Understanding the morphogenesis of complex crack patterns as a mechanical instability in gradient damage models"
- 11h45-12h30 Sébastien Mercier: "Rupture dynamique des matériaux ductiles : rôle de l'inertie lors de l'expansion de structures ou lors de l'écaillage."
- 12h30-14h Pause Déjeuner
- 14h-14h45 Pascal Forquin: "Etude de la fragmentation dynamique de matériaux fragiles à haute vitesse de chargement, influence de la microstructure."
- 14h45-15h30 Adrien Renaud: "Modélisation hyperbolique et simulation volumes finis de l'endommagement à gradient en dynamique"
- 15h30-17h30 Session Poster

Vendredi 25 Novembre

- 9h-9h45 Rian Seghir : "Instabilités en fissuration dynamique : apport de la mesure de champs ultra-rapide"
- 9h45-10h30 Nicolas Favrie : "Méthode d'interface diffuse pour la fragmentation de solides et de liquides."
- 10h30-11h Pause
- 11h-11h45 Jean Francois Molinari : "Akantu: an open-source FE software for dynamic fragmentation simulations"
- 11h45- 12h30 Daniel Bonamy "Fast cracks in brittle polymeric glasses: microfailure space-time organization and continuum-level scale consequences. "
- 12h30 -14h Pause Déjeuner
- 14h-14h45 Laurent Daudeville : "Modélisation par éléments discrets de la pénétration et de la perforation dynamiques du béton "
- 14h45-16h00 Discussion, Table Ronde