



GT PMMER

Physique Mécanique & Modélisation de l'Endommagement et de la Rupture

22 Octobre 2019 à Mines ParisTech

60 Bd St Michel, Paris

Salles V115-V116

Thème : Rupture des assemblages cohésifs

L'assemblage de matériaux et de composants permet de concevoir des structures particulièrement résistantes. Néanmoins ce procédé génère soit des hétérogénéités de microstructure (porosités etc.) soit des interfaces macroscopiques. De plus, il existe des singularités géométriques dues à la conception et au changement abrupt de propriétés matériau à l'interface. Toutes ces régions favorisent la concentration des contraintes. Celle-ci résulte en l'apparition de microfissures qui en se propageant provoquent la rupture de l'assemblage.

Il existe de nombreuses techniques d'assemblage divisées généralement en deux catégories : assemblages mécaniques (boulonnage, rivetage, chevillage etc) ou assemblages cohésifs. Nous nous intéresserons ici plus particulièrement aux **assemblages cohésifs**. Ces derniers incluent non seulement les procédés génériques à tous types de matériaux, comme le collage ou le soudage, mais également des techniques plus spécifiques, comme par exemple le soudage par friction malaxage (Friction Stir Welding) adapté pour les métaux et le clavage utilisé pour les bétons.

Si ces procédés ont été particulièrement étudiés ces dernières années d'un point de vue technologique, la compréhension, la modélisation et la simulation de leur rupture reste encore des sujets ouverts pour de nombreuses applications industrielles et de nombreux matériaux.

L'objectif de cette journée du GT PMMER est de proposer des contributions académiques et industrielles permettant de :

- présenter des problématiques industrielles de rupture des assemblages cohésifs ;
- proposer des méthodologies expérimentales de caractérisation des propriétés à rupture de ces assemblages ;
- analyser la rupture cohésive ou adhésive des assemblages notamment en se focalisant sur l'impact de la microstructure d'assemblages (colle, zone de soudure, adhésif de remplissage) sur les mécanismes de rupture ;
- présenter et confronter les modèles permettant d'étudier ces mécanismes ;
- proposer des méthodes numériques permettant de simuler ces ruptures : homogénéisation, éléments finis, éléments discrets ...

Cette journée sera ainsi ouverte aux différentes classes de matériaux et devrait également permettre d'aborder une grande diversité de problématiques industrielles : secteurs de l'énergie, du transport, du bâtiment ou encore de la biomécanique pour n'en citer que quelques-uns.

Format de la journée et soumission

Le format de la journée sera légèrement différent des précédentes éditions. Le programme n'est pas figé à l'avance et va donc s'appuyer sur vos contributions. Si vous souhaitez présenter vos travaux, la procédure est la suivante :

- Avant le 1^{er} Juillet 2019 : envoi du titre et du résumé de votre présentation (1 page maximum) aux 2 adresses emails ci-dessous.
- 1^{er} Août 2019 : réponse des organisateurs et envoi du planning de la journée¹.

Inscriptions

Comme les éditions précédentes, la participation à cette journée est gratuite, mais nécessite impérativement votre inscription par mail en nous fournissant les informations suivantes :

- Nom, Prénom
- Organisme d'appartenance
- Fonctions
- Coordonnées email

Ces informations sont indispensables pour évaluer le nombre de participants et que vous puissiez participer à l'évènement.

P.-O. Bouchard & C. Kazymyrenko

Pierre-olivier.bouchard@mines-paristech.fr & kirylo.kazymyrenko@edf.fr

¹ Si nous recevons trop de propositions, nous organiserons une session orale et une session poster