



# Journées Thématiques

*La Mécanique de la Rupture pour Tous*  
Mars-Avril 2017 – Bordeaux



## Présentation

Le développement de la construction en bois dans le Génie Civil est un vecteur environnemental crédible dans la lutte contre le réchauffement climatique et dans l'adaptation aux changements climatiques. Aujourd'hui, la problématique de la durabilité des structures en bois reste cependant une préoccupation majeure des maîtres d'ouvrages et des gestionnaires qui freine la prolifération des ouvrages en bois, que ce soit dans le domaine de l'habitat individuel ou collectif, les établissements recevant du public ou les ouvrages d'art. La présence de fissures ainsi que les risques de fissuration représente un axe de recherche actuel pour répondre à un grand nombre de questionnements vis-à-vis de la pérennité des ouvrages en bois dans le temps. Les concepteurs, les gestionnaires et les programmes de diagnostic et de maintenance sont impactés par cette problématique.

L'étude de la fissuration repose sur les concepts généraux de la mécanique de la rupture, thématique ardue très peu abordée dans les programmes pédagogiques de niveau Licence et Master. Ces journées thématiques visent à réparer cette lacune en proposant aux doctorants, jeunes chercheurs et chercheurs confirmés, une mise à niveau théorique, par la pratique et à travers des exposés scientifiques à la pointe de la recherche actuelle.

Les thématiques abordées lors des deux journées sont les principes généraux de la mécanique de la rupture, les approches expérimentales ainsi que l'implémentation des outils de caractérisation dans des simulations numériques. Des applications à l'échelle du matériau et des structures seront présentées en y intégrant les interactions climatiques sur les cinétiques et les risques de fissuration.

## Programme

### Jour 1

**18h00** : Accueil des participants

**19h00** : Repas

### Jour 2

8h00-8h30 : Accueil

**8h30-11h00** : Cour théorique

Introduction à la mécanique linéaire de la rupture  
Approches thermodynamiques, bilans énergétiques  
Introduction à la rupture quasi-fragile  
Définition de la Fracture Process Zone

**11h00-13h00** : Travaux Dirigés

Essais de caractérisation en mécanique de la rupture



# Journées Thématiques

*La Mécanique de la Rupture pour Tous*  
Mars-Avril 2017 – Bordeaux



Traitement thermodynamique des données  
Méthode de la complaisance

**13h00-14h00** : Pause Repas

**14h00-16h00** : Travaux Dirigés

Méthode de la longueur de fissure équivalente  
Energie de rupture

**16h00-16h30** : Pause café

**16h30-19h30** : Exposés scientifiques (appel à communication)

Approches expérimentales en mécanique de la rupture  
Effets climatiques  
Applications au Contrôle Non Destructif (Corrélation d'images, Emission acoustique, etc.)

**19h30** : Repas et soirée libre

## Jour 3

**8h00-10h00** : Cours théoriques

Méthodes de calcul en mécanique de la rupture  
Méthodes locales et méthodes globales  
Implémentation éléments finis

**10h00-12h00** : Exposés scientifiques

Couplages expériences/modèles  
Fissuration et orthotropie  
Effets climatiques  
Approches tridimensionnelles

**12h00-13h00** : Pause Repas

**13h00-17h00**: travaux pratiques

Mise en application du calcul numérique en mécanique de la rupture  
Mise en situation sur le code aux éléments finis Castem