



Nombre de permanents : 7

Nombre de doctorants : 3

Nombre de post-docs : 1



## Thématiques développées en mécanique de la rupture :

**Thème 1** - Etude de la rupture du bois et des composites (mode I, II et mixte): Intégrales invariantes, bifurcation, fatigue... (R. Moutou Pitti, N. Recho, Y. Lapusta)

**Thème 2** – Rupture des structures mixtes en fluage sous sollicitations climatiques variables / Fissuration des rondelles de bois vert et comportement viscoélastique (R. Moutou Pitti, E. Fournely, Abdelhamid Bouchair)

**Thème 3** – Fissuration des structures bois par la méthode de la grille (E. Toussaint, M. Grédiac, R. Moutou Pitti)

**Thème 4** – Couplage Rupture et fiabilité (R. Moutou Pitti, A. Chateauneuf)

**Thème 5** – Couplage rupture et comportement mécanosorptif (R. Moutou Pitti)



GDR 3544  
Sciences du bois



GT4 Rupture du Bois

## Expérimentations :

1. Essais en mode I mode II, mode III et mixte
2. Fissuration des structure sous climats variables,
3. Fissuration par méthode de la grille et corrélation d'images
4. Fissuration des structure mixtes
5. Eprouvettes de fissuration viscoélastique

## Modèles Analytiques:

1. Intégrales invariantes en environnements variables ou non
2. Formulation viscoélastiques incrémentales
3. Critères de bifurcation en 2D et 3D
4. Méthode stochastique, chaos polynomial....

## Outils Numériques:

1. Modélisation par éléments finis (Cast3m, Abacus, Matlab)

# Equipements Experimentaux

## À l'échelle matériau :

1. Presses traction/compression/flexion, 50 KN. Machine thermique
2. Eprouvettes de fissuration en mode mixte (Mixed Mode Crack Growth)
3. Matériel de mesure de champs (suivi de marqueurs, methode de la grille...) :
  - camera 12bit camera « PCO Sensicam QE », cooled 1376 x 1040 pixel CCD sensor
  - 14bit camera « PCO 2000 », cooled 2048 x 2048 pixel CCD sensor
  - 16bit camera « PCO EDGE 4.2 », cooled 2048 x 2048 pixel CMOS sensor
  - Cedip Jade III-MWIR infrared camera (240x360 pixels, temperature resolution: 0.02 K

## À l'échelle structure :

1. Set de mesure in-situ; Large gamme de capteurs de force et de déplacements; Mesures sans contact, Caméras 2D, 3D et Capteur laser; Capteurs de forces, déplacements
2. 3 portiques d'une capacité de 2000 kN + Plusieurs configurations d'appuis (simple, rotule, encastrement, ...)
3. Bâtis traction-flexion: 3500 KN / 180 kN.m
4. 5 vérins, 1000KN (+/- 5 cm), 400 kN (+/- 60 cm), 600 kN (+/- 30 cm), paliers lisses, paliers hydrostatiques ;
5. Dalle d'essais pour poutre mixte bois-beton et poutre fissurée sous climat variable

# Projets de recherche collaboratifs

## Projets Régionaux:

1. Bourse régionale...

2. ...

## Projets Nationaux:

1. ANR JCJC CLIMBOIS

2. GDR 3651 FATACrack

3. ....

## Projets Internationaux:

1. COST Action: FP0802: Micro-Characterization Techniques in Wood Mechanics
2. COST Action: FP0904: Thermo-Hydro-Mechanical Wood Behaviour and Processing
3. COST Action: FP1004: Experimental Research with Timber
4. COST Action: FP1006: Bringing new functions to wood through surface modification
5. COST Action: FP1302: WoodMusic
6. COST Action: FP1303: Performance of bio-based building materials
7. COST Action: FP1402: Basis of Structural Timber Design" - from research to standards
8. COST Action: FP1407: ModWoodLife
9. WORKSHOP FP0904 - Damage and Fracture Coupling with Thermo-Hydro-Mechanical effects
10. Projet Recherche (CENAREST – USTM – UBP UNILIM): Rupture des bois tropicaux