

## Étude de la fissuration des bois tropicaux par mesures de champs

Lundi 09 juillet 2018 à 09h00

Campus Universitaire des Cézeaux  
pôle commun dans l'amphithéâtre 3  
4 Avenue Blaise Pascal  
TSA 60026 / CS 60026  
63178 Aubière Cedex

### Composition du jury proposé

|                      |  |                          |
|----------------------|--|--------------------------|
| Xiaojing Gong        | IUT de Tarbes                          | Rapporteur               |
| Pascal Doumalin      | Université de Poitiers                 | Rapporteur               |
| Zoheir Aboura        | Université de Technologie de Compiègne | Examineur                |
| Samuel Ikogou        | MA CAMES, USTM Gabon                   | Examineur                |
| Rostand Moutou Pitti | UCA                                    | Directeur de thèse       |
| Evelyne Toussaint    | UCA                                    | CoDirectrice de<br>these |
| Michel Grédiac       | UCA                                    | CoDirecteur de<br>these  |

Mots-clés : fissuration des bois tropicaux, méthode de la grille, éprouvettes CTS et MMCG modifiées. Résumé :

L'objectif du présent travail est d'étudier expérimentalement et numériquement la fissuration des bois tropicaux issus de la forêt gabonaise, à savoir: le *Milicia excelsa* (iroko), l'*Aucoumea klaineana pierre* (okoumé) et *Pterocarpus soyauxii* (padouk). Cette étude est axée sur le processus de croissance de la fissure en mode d'ouverture et en mode mixte des trois essences à l'aide d'éprouvettes Compact Tension Shear (CTS) et Mixed Mode Crack Growth (MMCG) modifiées. Les éprouvettes sont montées dans un système Arcan et placées dans une machine d'essai électromécanique. La méthode de la grille est utilisée pour mesurer les champs de déplacements et de déformations au voisinage de la fissure. Ces cartes ainsi obtenues permettent d'obtenir l'ouverture et la longueur de la fissure tout au long de l'essai. Les courbes force en fonction de l'ouverture de la fissure sont déduites des mesures. La méthode de la complaisance à déplacement imposé est utilisée pour calculer le taux de restitution d'énergie  $G$  en mode d'ouverture de fissure et en mode mixte. Les résultats ont montré un effet de l'épaisseur sur la fissuration. Ces résultats ont aussi permis de mettre en évidence une proportionnalité de la densité par rapport aux paramètres de rupture de ces essences. En mode mixte les valeurs de l'évolution de  $G$  sont présentées en fonction de la longueur de fissure après découplage des modes (séparation du mode 1 et du mode 2). On observe pour l'okoumé par exemple, que les rapports des taux de restitution d'énergie des deux modes sont constants, ce qui justifie le caractère intrinsèque des paramètres de fissuration obtenus. Des comparaisons faites avec les résultats issus de de la littérature sur les essences tempérées de même densité ont montré des similitudes.