

## Avis de soutenance

Le Mardi 16 décembre 2014 à 14h dans l'amphithéâtre B du bâtiment A29 de l'Université de Bordeaux Guillaume CUEFF soutiendra ses travaux de thèse portant sur:

### *Développement d'un modèle thermomécanique du comportement sous agressions thermiques de matériaux cellulosiques : Application à l'étude de résistance au feu de panneaux de bloc-porte en aggloméré de bois*

#### **Composition du Jury:**

M. BOUCHAÏR Abdelhamid, Professeur, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, rapporteur,

M. MILLARD Alain, Ingénieur chercheur HDR, CEA, rapporteur,

M. LA BORDERIE Christian, Professeur, Université de Pau et des Pays de l'Adour, examinateur,

M. FRANSSSEN Jean-Marc, Professeur, Université de Liège, examinateur,

M. BREYSSE Denys, Professeur, Université de Bordeaux, directeur de thèse,

M. MINDEGUIA Jean-Christophe, Maître de Conférences, Université de Bordeaux, encadrant,

M. AUGUIN Gildas, Responsable R&I, EFECTIS France, encadrant,

**Résumé :** Dans le cadre de la sécurité incendie, les produits industriels destinés au marché de la construction doivent être soumis à des essais de résistance au feu standardisés. En particulier, des critères de température limite à ne pas dépasser sont à satisfaire en face non-exposée des produits. De plus, une attention est à apporter aux déformations hors plan de l'élément testé. Ces essais de résistance au feu peuvent être contraignants et coûteux pour les industriels ce qui peut freiner leur démarche de Recherche et Développement. À ce titre, un programme de recherche a été lancé par la société EFECTIS France, laboratoire agréé en résistance au feu, en collaboration avec le laboratoire I2M de l'Université de Bordeaux, dont l'objectif est de mettre au point un outil de simulation numérique d'essais de résistance au feu (four virtuel) appliqué à un bloc-porte en bois et produits dérivés (panneaux de particules et panneaux de fibres). Le modèle thermomécanique développé prend en compte l'évolution des propriétés thermiques et mécaniques du matériau en fonction de l'avancement des réactions de vaporisation et de pyrolyse ainsi que l'impact de ces réactions en termes d'énergies consommées et fournies. Ce modèle s'appuie notamment sur différents programmes expérimentaux, comportant entre autre de la mesure de champ par corrélation d'images, dans le but de mesurer les données nécessaires à son bon fonctionnement. En se basant sur le calcul du champ de température et sur l'estimation des déformations thermiques du bloc-porte coupe-feu, le modèle permet d'évaluer les performances au feu du produit.

**Mots clés :** bois, aggloméré de bois, pyrolyse, transfert thermique, thermomécanique, sécurité incendie, résistance au feu, éléments finis.