



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

LOUISA LOULOU

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

"Durabilité de l'assemblage mixte bois-béton collé sous chargement hydrique"

Le vendredi 06 septembre 2013 à 14h00 dans l'amphithéâtre Cauchy de l'Ecole des Ponts ParisTech en vue d'obtenir le titre de docteur de l'Université Paris-Est devant un jury composé de:

M. Yves Berthaud	Université Paris VI	Rapporteur
M. Emmanuel Ferrier	Université de Lyon	Rapporteur
M. Sylvain Chataigner	IFSTTAR Nantes	Examineur (invité)
M. Jean Luc Coureau	Université de Bordeaux	Examineur
M. Joseph Gril	CNRS/Université Montpellier	Examineur
Mme Sabine Caré	IFSTTAR	Directeur de thèse
M. Robert Le Roy	ENSAPM	co-Directeur de thèse

Résumé :

La mixité bois-béton est une solution intéressante dans le domaine des ouvrages d'art pour la réalisation de ponts, et dans le domaine du bâtiment dans la confection de planchers mixtes bois-béton.

Le laboratoire Navier travaille depuis plusieurs années au développement du procédé par collage appliqué aux structures mixtes bois-béton. En effet, cette technique d'assemblage permet d'assurer une connexion quasi-parfaite entre le bois et le béton, contrairement aux techniques d'assemblage usuelles (connecteurs métalliques). Des travaux antérieurs ont montré la bonne performance de structures mixtes collées bois-béton du point de vue de leur tenue mécanique en fatigue.

Cependant la connexion par collage nécessite une étude complémentaire concernant la durabilité de l'assemblage collé bois-béton, en particulier lorsque la structure mixte est soumise à des conditions hygrométriques variables. Les travaux menés pendant la thèse ont pour objectifs de déterminer les facteurs qui influent sur la tenue de ces assemblages collés sous chargement hydrique. En particulier les conditions de collage optimal sont déterminées par des essais de type « push out » et des essais réalisés sur des petits corps d'épreuve pour lesquels les mécanismes d'endommagement sont notamment analysés par la technique de corrélation d'image 2D, en lien avec les déformations hydriques du bois empêchées par l'interface collée. Par ailleurs, un modèle numérique par éléments finis a été validé en comparant les résultats numériques aux cartes de déformations obtenues expérimentalement. L'analyse numérique a permis de quantifier les contraintes induites au niveau de l'interface en relation avec les déformations hydriques empêchées par l'interface collée, et de prévoir le comportement à l'échelle 1 de structures mixtes.

Ces différentes investigations ont permis de proposer des solutions optimisant ce type de connexion et de définir des conditions de mise en œuvre et d'utilisation de ces assemblages, tenant compte en particulier du caractère anisotrope du bois.