



Visioconférence dans le cadre du cours SBO-8001, Séminaire II

Mercredi 23 novembre 2016, 11h10
Salle 2320, Pavillon Gene-H.-Kruger

Mathieu VERDET

Caractérisation mécanique des assemblages par goujons-collés dans les structures bois

Directeur: Alexander Salenikovich (Université Laval)
Directeur : Christine Delisee (Université de Bordeaux)
Codirecteur : Williams Muñoz Toro (Nordic Structures)

La technique des goujons-collés dans les structures bois allie performances mécaniques et esthétisme. Elle répond au besoin de conservation du bâti pour le domaine de la rénovation ainsi qu'au besoin d'assemblages de plus en plus performants en construction neuve. L'enquête menée auprès des experts en vue de l'introduction de cette technique dans les codes de bâtiment a néanmoins révélé des attentes et lacunes particulières, y compris le comportement à haute température et le fluage. Les présents travaux, menés en collaboration entre l'université de Bordeaux et l'Université Laval, ont pour objectif d'apporter des éléments de réponses sur le comportement mécanique des adhésifs et assemblages sous sollicitation thermique et d'initier les développements sur le comportement à long terme et les connections multi-tiges. Les résultats de ces travaux seront par ailleurs discutés du point de vue du dimensionnement des assemblages. Les essais DMA (*dynamic mechanical analysis*) menés entre 30°C et 120°C, sur une colle polyuréthane et une résine époxy mettent en avant des différences importantes de rigidité et de dégradation entre les deux adhésifs. Exposés à la chaleur, les assemblages sont eux aussi affectés avec des pertes de raideur et de résistance dès 40°C, lors d'essais statiques de caractérisation mécanique (traction). L'étude du fluage, en traction, des assemblages en conditions climatiques variables et régulées ajoute une dimension temporelle aux problématiques précédentes. Chargement et climat influent sur le glissement, mais aussi sur la durée de vie. L'étude de configurations multi-tiges complexifie les expérimentations et les modèles numériques. Dans ces travaux, un modèle 3D mono-tige aux éléments finis est tout d'abord développé pour prendre en compte l'orthotropie du bois, puis étendu aux configurations multi-tiges afin de simuler différentes configurations d'essais. Des résultats expérimentaux appuient ces simulations.

Bienvenue à tous et à toutes !

Roger Hernández
Responsable du cours