



CENTRE DE RECHERCHE  
SUR LES MATÉRIAUX  
RENOUVELABLES

**Conférence dans le cadre du cours  
SBO-8000, Séminaire I  
Mardi 24 novembre 2015, 10h00  
Salle 2320, Pavillon Gene-H.-Kruger**

---

**Jérôme CHOQUETTE**

**Évaluation d'une nouvelle méthode de calcul des assemblages  
de bois à l'aide de connecteurs de petits diamètres**

Directeur : Alexander Salenikovich

Co-directeur : Pierre Quenneville

---

Les charpentes en bois doivent inévitablement inclure des assemblages pouvant transférer les charges entre les éléments de façon adéquate pour assurer l'intégrité de la structure. Les assemblages sont une partie critique des structures en bois puisque dans la plupart des cas, ce sont ceux-ci qui permettent d'obtenir un mode de rupture ductile sous les charges sismiques. Ce mode de rupture est préférable, puisqu'il donne lieu à une grande déformation avant effondrement, permettant ainsi une évacuation des occupants en toute sécurité lors de tremblement de terre. Les assemblages à petits diamètres tels que les clous, les rivets et les vis sont fréquemment utilisés dans les constructions en bois et on suppose qu'ils amènent une rupture ductile bien qu'il soit impossible pour les concepteurs de prédire exactement le mode de rupture à l'aide de la méthode de calcul actuelle. De plus, les rivets ont une application très limitée dû au fait que la méthode de calcul utilisée actuellement s'applique à des configurations, essences et types de bois très spécifiques. L'objectif de ce projet est d'évaluer une nouvelle méthode de calcul proposée par un chercheur de Nouvelle-Zélande, M. Pouyan Zarnani. Cette méthode est initialement proposée pour les assemblages à rivets, mais adaptable pour tous les assemblages de bois à connecteurs de petits diamètres. Elle propose une utilisation plus permissive pour les assemblages à rivets dans les calculs des charpentes en bois et permet au concepteur de déterminer avec précision le mode de rupture. Plus de 70 essais en traction résistants à des charges variant de 40kN à 800kN ont été effectués dans les laboratoires de l'Université Laval et de FPIInnovations. Tous les modes de rupture ont été observés, mais l'emphase a été portée sur le mode fragile puisque c'est celui-ci qui est le plus variable et le moins souhaitable. Les assemblages en bois lamellé-collé Nordic Lam étaient cloués ou rivetés selon différentes configurations variant de 18 à 128 clous ou rivets. Ces essais ont permis de valider la nouvelle méthode puis de la comparer avec celle présentement utilisée au Canada. Les résultats sont très concluants puisqu'ils démontrent une meilleure prédiction de la résistance et des modes de ruptures tout en comblant les lacunes de la méthode actuelle. Une fois finalisée, la méthode sera proposée dans les règles des calculs des charpentes en bois pour permettre aux ingénieurs de concevoir les structures plus sécuritaires.

**Bienvenue à tous et à toutes!**