



CENTRE DE RECHERCHE  
SUR LES MATÉRIAUX  
RENOUVELABLES

**Conférence dans le cadre du cours  
SBO-6000, Séminaire I  
Mercredi 4 décembre 2019, 10h00  
Salle 2320, Pavillon Gene-H.-Kruger**

---

**Wassim KHARRAT**

**Effet de la force radiale sur la qualité d'écorçage des billes gelées d'épinette  
noire et de sapin baumier**

Directeur : Roger Hernández  
Co-directeur : Carl Blais

---

L'écorçage est le premier procédé d'usinage que subit la bille dans une usine de bois de sciage. L'objectif de cette opération est d'enlever l'écorce des billes sans toucher aux fibres du xylème. Ce procédé prend davantage d'importance dans l'industrie de transformation de bois dans le but de maximiser le rendement en sciages et minimiser le contenu d'écorce dans les copeaux.

Au Québec, l'écorçage des résineux se fait avec des écorceuses à anneau, lesquelles visent à enlever l'écorce dans la région cambiale par une action de cisaillement perpendiculaire aux fibres. Parmi les principaux paramètres qui affectent la performance de ce type de machine figurent la force radiale appliquée par les couteaux. L'effet de ce paramètre devient encore plus important lorsque la température des billes descend en dessous de 0°C. L'écorçage devient de plus en plus compliqué à cause de l'augmentation du degré d'adhésion bois-écorce. En pratique, les scieries viennent souvent sacrifier un volume de bois lors de l'écorçage en appliquant une force radiale assez élevée afin d'éviter des pénalités lors de la vente des copeaux. Cette stratégie permet d'éviter les problèmes liés à la qualité des copeaux mais représente des pertes économiques importantes au niveau du volume de bois de sciage. Il sera donc important d'étudier davantage les principes fondamentaux de coupe de ce type d'écorceuse, en particulier l'effet de la force radiale d'écorçage. Ce projet, en partenariat avec la compagnie québécoise DK-Spec spécialisée dans la fabrication de rotors des écorceuses à anneau, a donc pour objectif d'optimiser la performance de ce type de machine en fonction de deux critères principaux, soit la quantité de fibres arrachées dans les résidus d'écorce et le pourcentage de surface d'écorce restante sur la bille. Pour étudier l'impact de la force radiale sur la qualité d'écorçage, deux conifères parmi les principales espèces de bois d'œuvre du Québec ont été utilisés, soit l'épinette noire et le sapin baumier.

Les résultats montrent que la force radiale affecte significativement les deux indicateurs de qualité d'écorçage pour les deux espèces étudiées. En effet, l'augmentation de la force radiale engendre une augmentation du pourcentage de fibres dans les résidus d'écorce ainsi qu'une diminution du pourcentage de surface d'écorce restante sur la bille. Les mesures de l'adhésion bois-écorce et des propriétés liées à la forme de la bille ont permis d'établir des équations de régressions pour prédire la force radiale optimale d'écorçage pour chaque espèce. Sur le plan pratique, les résultats permettront d'ajuster la force radiale appliquée afin d'améliorer la qualité de l'écorçage en tenant compte des deux indicateurs de qualité étudiés.

**Bienvenue à tous et à toutes!**