



CENTRE DE RECHERCHE  
SUR LES MATÉRIAUX  
RENOUVELABLES

**Conférence dans le cadre du cours  
SBO-8001, Séminaire II  
Jeudi 5 décembre 2013, 10h30  
Salle 2320, Pavillon Gene-H.-Kruger**

---

**Claudia CÁCERES CUADROS**

**Modélisation de la qualité des copeaux d'épinette noire et du pin gris produits  
par une équarrisseuse-fragmenteuse**

Directeur : Roger Hernández  
Co-directeur : Ahmed Koubaa

---

La présente étude a pour but de réaliser une modélisation de la qualité des copeaux produits par une équarrisseuse-fragmenteuse, en prenant en compte des stratégies de coupe et des caractéristiques de la tige sur deux essences canadiennes soient l'épinette noire et le pin gris. L'industrie papetière est une des plus importantes au Canada. Une proportion de 30,7 % de la production totale canadienne de pâtes, papiers et cartons provient du Québec. La plupart de la matière première des papetières provient des copeaux produits par des scieries, notamment du groupe de résineux SPEM. Parmi eux, les copeaux des épinettes et du pin gris sont utilisés avant tout pour la fabrication des pâtes mécaniques pour le papier journal et d'emballage. Actuellement, les scieries travaillent avec des équarrisseuses-fragmenteuses qui produisent des pièces de bois et des copeaux en une seule opération. Cette étude a été concentrée sur la production des copeaux avec ces machines.

La qualité des copeaux est définie principalement par leur uniformité et distribution des dimensions. Toutefois, la qualité du bois est définie avant tout par les facteurs reliés à l'espèce, au site, aux caractéristiques propres à l'arbre, aux variations existantes entre arbres ainsi qu'aux pratiques d'aménagement forestier. On a alors associé la granulométrie des copeaux obtenue par trois largeurs de coupe différentes, au site, à l'essence, au traitement sylvicole, à la position dans la tige et aux propriétés de base du bois, soit la largeur de cernes, la densité du bois initial et final et les propriétés mécaniques impliquées lors de la fragmentation, soient: la flexion, le cisaillement parallèle et le fendillement suivant le fil. Le travail a ainsi été divisé en deux volets, le premier a étudié l'influence des caractéristiques de croissance des arbres de deux sites, Montmorency et Chibougamau, sur la qualité des copeaux d'épinette noire. La taille des copeaux fut différente entre les sites lors de la fragmentation à faibles largeurs de coupe. Cet effet semble disparaître en augmentant la largeur de coupe jusqu'à 25 mm. Une régression linéaire mixte a montré que les variables plus significatives pour estimer l'épaisseur moyenne pondérée des copeaux furent la largeur de coupe, la teneur en humidité des billes, le module de rupture et le nombre de cernes par millimètre. De plus, une analyse multivariée sur les différentes classes de copeaux a montré que les classes les plus sensibles à l'effet de ces variables furent les fines, les fragiles et les très gros. Le deuxième volet incorpore l'effet de l'essence, du traitement sylvicole et de la variation des propriétés selon la hauteur de la tige sur la qualité des copeaux d'épinette noire et du pin gris.

**Bienvenue à tous et à toutes!**