

La croissance et la qualité du bois de l'épinette noire et du pin gris après éclaircies commerciale et précommerciale en forêt boréale

Université du Québec à Chicoutimi

Cornelia Krause - Sandy Laplante - Pierre-Y. Plourde

Consortium de recherche sur la forêt boréale commerciale

Fonds de recherche sur la nature et les paysages Québec

Problématique

Les opérations forestières en forêt boréale ont atteint, pour certaines régions, leurs limites d'exploitation. Il est devenu primordial d'établir de nouvelles stratégies afin d'augmenter le volume de bois produit en forêt. Les éclaircies commerciales et précommerciales sont de plus en plus considérées dans une perspective d'augmentation de la possibilité forestière pour l'épinette noire et le pin gris. L'évaluation du gain en volume demeure une priorité pour les exploitants forestiers, mais pas au détriment d'une diminution de la qualité des propriétés mécaniques du bois tant au niveau de la première transformation que de la valorisation du bois.

Objectifs

Prédire l'impact de deux traitements sylvicoles chez 40 peuplements d'épinette noire et de pin gris en forêt boréale en fonction de :
- la **croissance radiale** des arbres et la **qualité du bois** à partir de **tests mécaniques** de cisaillement radial et de compression axiale et des **propriétés anatomiques**.

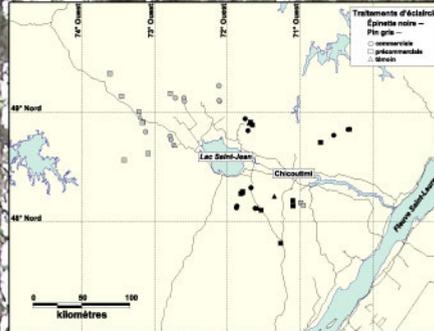
Méthodes

L'extraction des échantillons a été réalisée avec une sonde de Pressler à 20 cm du sol à raison de 35 individus par site.

Croissance radiale - analyse dendrochronologique des cerne de croissance

Tests mécaniques - deux mesures de rupture, le cisaillement radial (FCR) et la compression axiale (FCA) ont été appliquées à l'aide d'un fractomètre avant et après l'intervention sylvicole.

Propriétés anatomiques - à partir de coupes minces, le décompte des cellules par cerne dans le bois initial (BI) et final (BF) a été effectué pour trois cerne avant et trois cerne après traitement. La différenciation entre BI et BF a été établie par le taux de l'épaisseur des parois sur l'aire du lumen pour chaque cellule.

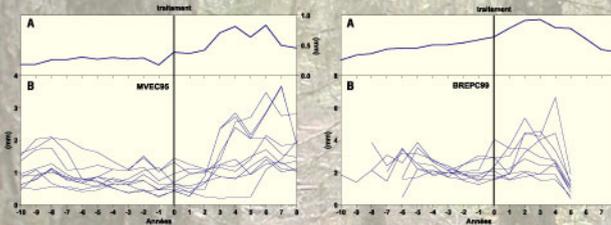


Localisation des sites échantillonnés

Épinette noire

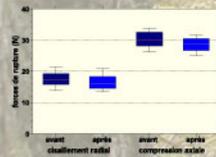
éclaircie commerciale

éclaircie précommerciale

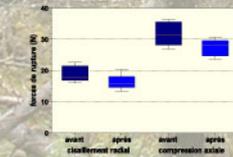


A. la croissance radiale des 10 sites augmente en général 3 ans après éclaircie
B. la réponse des arbres est très variable à l'intérieur d'un site
C. en moyenne 24% des arbres par site ont enregistré une croissance inférieure à 20% et 44% ont enregistré une croissance supérieure à 20%

A. la croissance radiale des 10 sites continue d'augmenter légèrement après éclaircie.
B. la réponse des arbres est très variable à l'intérieur d'un site
C. en moyenne 65% des arbres par site ont enregistré une croissance supérieure à 20%



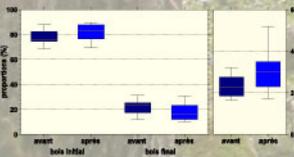
les deux forces diminuent légèrement après traitement



les deux forces diminuent après traitement

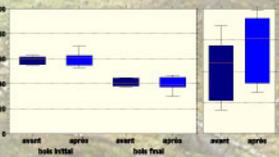
différences significatives avant - après cisaillement radial (1 site sur 10) compression axiale (1 site sur 10)

différences significatives avant - après cisaillement radial (4 sites sur 10) compression axiale (7 sites sur 10)



la proportion du bois initial est légèrement supérieure après traitement

le nombre moyen de trachéides par cerne augmente différences significatives avant - après (3 sites sur 10)



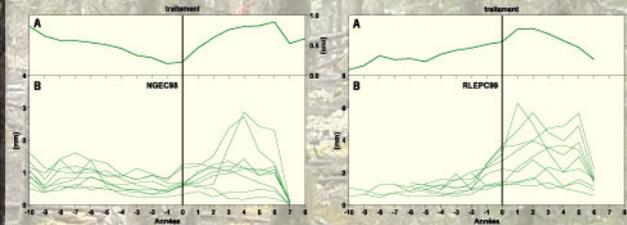
peu de changements sont observés pour la proportion du bois initial et du bois final avant et après traitement

le nombre moyen trachéides par cerne augmente différences significatives avant - après (5 sites sur 10)

Pin gris

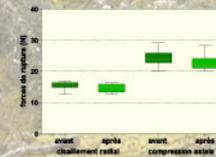
éclaircie commerciale

éclaircie précommerciale



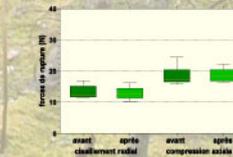
A. la croissance radiale des 10 sites augmente après éclaircie
B. la réponse des arbres est très variable à l'intérieur d'un site
C. en moyenne 38% des arbres par site ont enregistré une croissance supérieure à 20%

A. la croissance radiale des 10 sites continue d'augmenter légèrement après éclaircie
B. la réponse des arbres est très variable à l'intérieur d'un site
C. en moyenne 51% des arbres par site ont enregistré une croissance supérieure à 20%



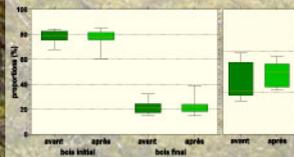
les deux forces diminuent légèrement après traitement

différences significatives avant - après cisaillement radial (1 site sur 10)



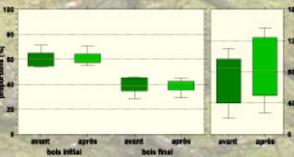
les deux forces augmentent après traitement

différences significatives avant - après cisaillement radial (2 sites sur 10) compression axiale (5 sites sur 10)



peu de changements sont observés pour la proportion du bois initial et du bois final avant et après traitement

nombre moyen de trachéides par cerne augmente légèrement dans 6 des 10 sites (1 site avec différences significatives)



peu de changements sont observés pour la proportion du bois initial et du bois final avant et après traitement

le nombre moyen trachéides par cerne augmente légèrement dans 8 des 10 sites (1 site avec différences significatives)

Résultats et discussion

Croissance radiale

Tests mécaniques

Propriétés anatomiques

L'éclaircie commerciale stimule l'accroissement radiale des épinettes noires et des pins gris sans pour autant diminuer significativement les propriétés mécaniques. Après une éclaircie précommerciale, l'accroissement radiale continue d'augmenter pour deux ans chez les deux espèces, mais les propriétés mécaniques peuvent diminuer. Il serait important d'identifier les raisons pour lesquelles un nombre variable d'individus n'augmente pas la croissance radiale (nombre de trachéides/cerne) après traitement.