



## IMPLICATIONS PRATIQUES DE LA SYLVICULTURE INTENSIVE SUR LA QUALITÉ DU BOIS

Depuis quelques années, le volume de bois disponible pour l'industrie diminue pour plusieurs raisons, dont la mise en place d'aires protégées sur le territoire public. Les aménagistes forestiers cherchent donc comment continuer à rendre disponible autant de volume de bois. Les aires d'intensification de la production ligneuse pourraient répondre partiellement à ces nouvelles contraintes. Divers traitements sylvicoles pourraient être pratiqués sur ces territoires afin d'augmenter leur production ligneuse, dont la fertilisation et les éclaircies commerciales. L'effet de ces traitements commence à être connu sur le volume de bois, mais on connaît peu les impacts qu'ils peuvent avoir sur les propriétés du bois. Afin de mieux comprendre ce phénomène, Ahmed Koubaa, Hadhemi Kasraoui et Mina Ourais, des chercheurs de la Chaire de recherche du Canada en valorisation, caractérisation et transformation du bois de l'UQAT, ont étudié l'effet de la fertilisation et de l'éclaircie commerciale sur les propriétés anatomiques et mécaniques du pin gris et de l'épinette noire en Abitibi.

### LES INDICATEURS DE LA QUALITÉ DU BOIS

La masse volumique du bois, sa résistance mécanique ou son élasticité sont parmi les propriétés du bois les plus importantes qui font de lui un fier concurrent aux autres matériaux de construction. Ainsi, pour une même résistance en flexion, une poutre en bois lamellé-collé est quatre fois plus légère qu'une poutre en béton. Le module d'élasticité en flexion, la plus importante propriété mécanique du bois, est utilisé pour le classement mécanique du bois d'œuvre, mieux connu sous l'appellation « bois MSR ». Ainsi, toute variation de cette propriété peut avoir une incidence sur la classe MSR et, par conséquent, sur

la valeur du bois d'œuvre. Comme on anticipe que le tronc d'un arbre grossisse davantage en réponse à une fertilisation ou à une éclaircie commerciale, on peut craindre que cela modifie la structure du bois et ses propriétés mécaniques. Ces procédés pourraient affecter les propriétés anatomiques du bois, dont la longueur des fibres, qui influencent la confection et la qualité des produits tels que les pâtes à papier ou les panneaux de fibres.



*Test de résistance en flexion*

## DES TRAITEMENTS QUI STIMULENT LA CROISSANCE DE L'ÉPINETTE NOIRE ET DU PIN GRIS

Après l'éclaircie commerciale, la croissance radiale des deux essences augmente, mais elle varie selon les conditions du site, l'âge des peuplements, l'intensité du traitement et l'année après le traitement. Dans certains cas, on a mesuré un accroissement du tronc de 43 % après l'éclaircie. La fertilisation a aussi augmenté la croissance radiale des tiges, mais cette réponse variait selon l'intensité de l'éclaircie.

### UN EFFET SUR LES PROPRIÉTÉS DU BOIS?

Après avoir effectué plusieurs tests en laboratoire, on a noté une légère diminution (moins de 3 %) de la masse volumique du bois et des cernes annuels après une éclaircie commerciale légère ou modérée. Par contre, on observe que l'éclaircie intensive a un impact négatif important, diminuant la masse volumique jusqu'à 10 %, ce qui pourrait affecter négativement les propriétés mécaniques du bois.

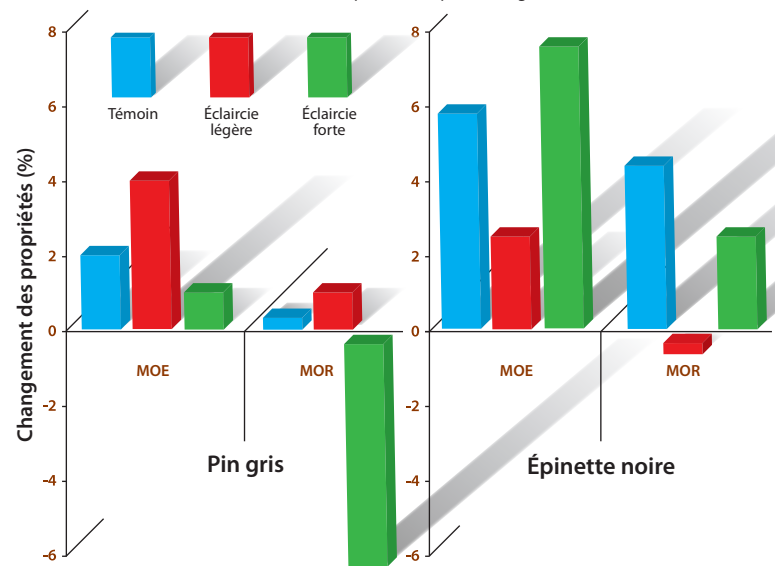


**Éclaircie commerciale**

L'effet de l'éclaircie commerciale, légère ou modérée, sur la masse volumique du bois et sur les propriétés mécaniques n'a pas d'implications pratiques. En effet, en vieillissant, la tige augmente son pourcentage de bois mature, qui présente une plus grande masse volumique, comparativement au bois juvénile. Donc, même si un arbre éclairci présente des cernes annuels plus larges, il n'est pas moins solide, car il produit graduellement davantage de bois mature plus dense et, par conséquent, plus solide.

L'éclaircie commerciale et la fertilisation n'ont pas d'effets négatifs sur la qualité de la fibre. En effet, ces traitements entraînent des changements négligeables de la longueur des fibres dans le bois mature (de l'ordre du dixième de mm), comparativement à la variation entre la longueur des fibres du bois juvénile (moins de 1 mm) et celle du bois mature (jusqu'à 3,5 mm). La combinaison de l'importante augmentation de la croissance et de la légère diminution de la masse volumique est bénéfique pour la transformation du bois en pâtes à papier en fournissant plus de fibres et en réduisant les besoins énergétiques pour la mise en pâtes. En effet, il est bien connu qu'un bois plus dense augmente la quantité des fibres produites, mais que sa mise en pâte devient plus énergivore.

**Effet de l'éclaircie commerciale sur les modules d'élasticité (MOE) et de rupture (MOR) en flexion de l'épinette noire et du pin gris**  
*(Les différences ne sont pas statistiquement significatives)*



**Graphique illustrant les tests en laboratoire sur les propriétés mécaniques**

On peut conclure que pour l'épinette noire et le pin gris, l'éclaircie commerciale et la fertilisation ont stimulé la croissance des tiges, mais que cela n'a pas entraîné d'impacts négatifs importants sur les propriétés mécaniques et anatomiques du bois. Il faut cependant mentionner que les résultats de cette étude s'appliquent seulement aux sites de l'étude en Abitibi. Une étude similaire effectuée sur d'autres essences ou sur des sites plus au sud du Québec ou dans des conditions différentes pourrait donner des résultats différents. ■

## LA CLASSIFICATION MSR (MACHINED STRESSED LUMBER) DU BOIS

Le bois de charpente (ex. un 2 x 4) est classifié à l'usine lorsqu'il dépasse un niveau de résistance en flexion et en élasticité. Cette classification donne une valeur ajoutée au bois présentant son étampe MSR et ouvre l'accès à de nouveaux marchés pour une usine. L'utilisation du bois classé MSR réduit les coûts de construction de maisons, car il y a moins de gaspillage de bois et de perte de temps. L'épinette noire est la championne du classement MSR des essences de l'est du Canada.