



L'ÉCLAIRCIE PRÉCOMMERCIALE POUR AUGMENTER LA CROISSANCE DIAMÉTRALE TOUT EN MAINTENANT LA DIVERSITÉ DES PEUPELEMENTS MIXTES

L'éclaircie précommerciale (EPC) est utilisée dans les jeunes forêts pour réduire la compétition entre les tiges, ce qui permet d'augmenter leur croissance diamétrale. Nous manquons toutefois de directives spécifiques quant à son application en peuplement mixte, composé d'un mélange de conifères et de feuillus. Comme ces peuplements pourraient être un élément clé de l'adaptation aux changements climatiques, nous avons besoin d'établir des modalités favorisant à la fois l'accroissement des tiges et la mixité des peuplements. Ici, nous comparons les effets de différentes méthodes d'application de l'EPC sur un site dominé par les bouleaux.

PAR EMILIE CHAMPAGNE, BIOL., PH. D., DANIEL DUMAIS, ING.F., M. SC., ET PATRICIA RAYMOND ING.F., PH. D., MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DES FORÊTS

L'EPC consiste à retirer les tiges à proximité d'une tige d'avenir pour favoriser sa croissance en diminuant la compétition. Au Québec, les modalités d'application de l'EPC diffèrent entre les peuplements résineux et feuillus. En forêt résineuse, l'EPC systématique domine, alors qu'en forêt feuillue, c'est généralement l'EPC par puits de lumière qui est utilisée. Nous manquons actuellement de données nous permettant de déterminer la variante à appliquer en forêt mixte ainsi que le degré de mixité à viser dans la composition des tiges dégagées. La définition de telles modalités est essentielle à notre sylviculture, car la diversité favorise la résilience et la résistance des forêts dans le contexte des changements climatiques, tout en servant de police d'assurance pour la production de bois.

UNE ÉTUDE COMPARANT DIFFÉRENTES MODALITÉS D'EPC

En 2005, une expérience visant à comparer des variantes de l'EPC a été établie à proximité du lac Sirois (zec Batiscan-Neilson; Tableau 1; Figure 1). Le peuplement, issu d'une coupe totale en 1994, était majoritairement composé de bouleaux jaunes et de bouleaux à papier, avec le sapin baumier comme essence résineuse. Nous avons comparé les effets des modalités de traitement sur l'accroissement individuel et la composition 15 ans après le traitement.

TOUTES LES MODALITÉS D'EPC ONT FAVORISÉ L'ACCROISSEMENT DES TIGES

Pour les trois essences dominantes, toutes les modalités d'EPC ont augmenté la croissance diamétrale : l'accroissement annuel moyen des diamètres à hauteur de poitrine (DHP) était de 60 à 107 % supérieur au témoin, selon les modalités et l'espèce.

Bouleau jaune : 61 à 107 % ● Bouleau à papier : 63 à 94 % ● Sapin baumier : 60 à 74 %

Tableau 1. Description des modalités d'EPC appliquées au site du lac Sirois et moyennes (écart type) des densités et des pourcentages de tiges feuillues des unités avant et après traitement

Modalité	Production visée	Variante d'EPC	Espacement entre les tiges résiduelles	Densité avant traitement (tiges/ha)	Pourcentage de feuillues avant traitement	Tiges éclaircies ¹ (tiges/ha)	Pourcentage de feuillues après traitement
Témoin	Mixte	Non traité	Non traité	27 593 (9 706)	92 % (7 %)	25 200 (10 738)	90 % (11 %)
Syst-R	Mixte résineuse	Systématique	2 m résineux 5 m feuillus	24 851 (13 122)	80 % (11 %)	2 353 (515)	45 % (16 %)
Syst-M	Mixte	Systématique	2 m	24 238 (10 989)	91 % (5 %)	2 102 (341)	76 % (12 %)
Puits-M	Mixte	Puits de lumière	3 à 5 m	29 033 (10 657)	89 % (11 %)	829 (107)	65 % (10 %)
Puits-F	Feuillue	Puits de lumière	3 à 5 m	30 549 (12 867)	95 % (5 %)	660 (53)	99 % (1 %)

¹Après éclaircie, les suivis incluaient uniquement les tiges éclaircies, ce qui veut dire toutes les tiges pour la variante systématique, mais seulement un sous-groupe des tiges pour la variante par puits de lumière.

Figure 1. Photos représentatives des traitements d'EPC six ans après application



Modalité témoin, soit un secteur non traité à titre de comparaison



Modalité Syst-R, soit une éclaircie systématique (espacement de 2 m) favorisant une production résineuse avec conservation des tiges feuillues de qualité aux 5 m



Modalité Puits-M, soit une éclaircie par puits de lumière (rayon = 0,75 m de la cime, espacement de 3 à 5 m) priorisant la production de bouleau jaune et de résineux de qualité, avec élagage des tiges feuillues éclaircies



Modalité Syst-M, soit une éclaircie systématique favorisant la production de bouleau jaune de qualité suivie des résineux (espacement de 2 m)



Modalité Puits-F, soit une éclaircie par puits de lumière (rayon = 0,75 m de la cime, espacement de 3 à 5 m) priorisant une production de tiges feuillues de qualité, avec élagage des tiges éclaircies

Pour les bouleaux, ces gains en croissance diamétrale se sont répercutés sur le diamètre moyen quadratique², qui était de 20 à 29 % plus élevé dans les EPC systématiques que dans les témoins. Le diamètre moyen quadratique des EPC puits ne différaient pas des témoins.

La longueur de fût (évaluée par la hauteur de la première branche vivante) était toutefois de 23 à 31 % plus faible pour le bouleau à papier et de 30 à 34 % plus faible pour le sapin baumier dans les variantes systématiques que dans les témoins. Les fûts des arbres des variantes puits ne présentent pas de différence avec les arbres non éclaircis. Cependant, les bouleaux de cette modalité ont été élagués sur un tiers de leur hauteur

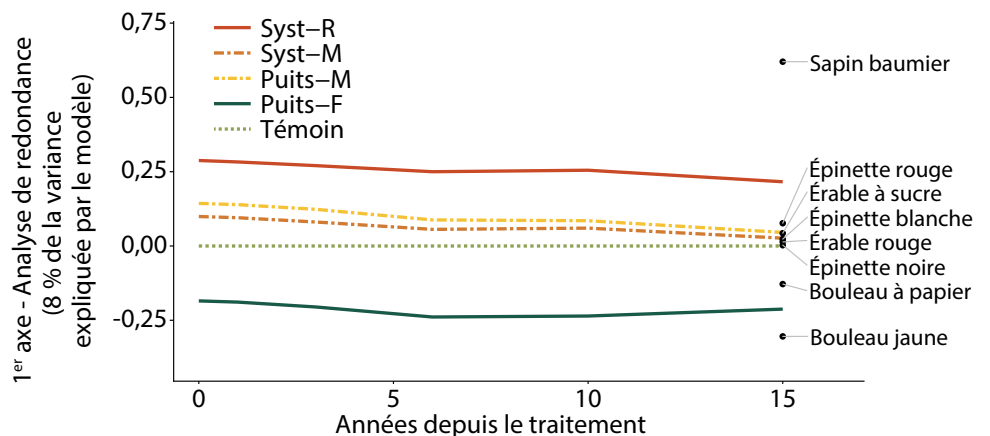
² Le diamètre moyen quadratique est une mesure de tendance centrale calculée à partir de la surface terrière, qui représente le diamètre moyen des arbres, en donnant un poids plus important aux arbres à fort diamètre.

lors de l'éclaircie. Cet élagage visait à éliminer les mauvaises fourches et les grosses branches basses.

LES MODALITÉS VISANT UNE PRODUCTION MIXTE SE RAPPROCHENT DE LA TRAJECTOIRE NATURELLE DES PEUPELEMENTS

Pour évaluer l'évolution de la composition depuis la réalisation de l'EPC, nous avons utilisé une courbe de réponse principale. Cette analyse permet de comparer la composition des peuplements traités à celle des témoins (Figure 2). Plus la distance est grande entre deux lignes, plus leur composition en essence diffère. Ici, les traitements avec objectif de production mixte (Syst-M et Puits-M) se rapprochent du témoin avec le temps, un résultat qui s'expliquerait par l'autoéclaircie des témoins. Cependant, la composition des traitements avec objectif de production résineuse (Syst-R) ou feuillue (Puits-F) reste distincte des témoins, même 15 ans après éclaircie. Sur la Figure 2, le positionnement des lignes de traitement par rapport aux essences indique les essences qui y sont associées. Par exemple, le traitement Puits-F est caractérisé par sa composition en bouleaux, alors que le traitement Syst-R a une plus grande proportion de sapin baumier.

Figure 2. Courbe de réponse principale présentant la composition des variantes d'EPC à travers les années, en relation avec la composition des témoins (valeur maintenue à 0)



Les essences associées aux différences de composition sont indiquées sur la droite, les essences placées aux extrêmes étant celles ayant le plus d'influence et qui tendent à distinguer les traitements du témoin.

DES GAINS D'ACCROISSEMENT TOUT EN CONSERVANT LA COMPOSITION MIXTE DES PEUPELEMENTS

Selon ces résultats, il semblerait que l'EPC peut générer des gains d'accroissement en peuplement mixte, tout en imitant la dynamique naturelle, ce qui soutient son application dans un contexte d'aménagement écosystémique. Bien que les variantes d'EPC aient fourni des gains similaires, la variante systématique a permis d'obtenir des gains en diamètre moyen quadratique. Cette variante était toutefois liée à de plus courtes longueurs de fût, ce qui pourrait avoir un effet à long terme sur la qualité des bois produits, bien que le traitement d'élagage des feuillus limite nos conclusions. Notre étude démontre également que les bénéfices de l'EPC peuvent être obtenus en conservant la composition mixte des peuplements, ce qui pourrait consolider leur capacité d'adaptation face aux changements climatiques. Des études futures viseront à confirmer ces résultats dans des peuplements mixtes de composition différente.

Source des images : Daniel Dumais



EN SAVOIR PLUS

Consultez la version complète de l'article à l'adresse suivante :

● <https://doi.org/10.1139/cjfr-2022-0256>

Pour d'autres publications des auteurs, Émilie Champagne, Daniel Dumais et Patricia Raymond, consultez respectivement les pages suivantes :

● <https://mffp.gouv.qc.ca/auteurs-ministeriels/emilie-champagne/>

● <https://mffp.gouv.qc.ca/auteurs-ministeriels/daniel-dumais/>

● <https://mffp.gouv.qc.ca/auteurs-ministeriels/patricia-raymond/>

Services Forestiers
François Martel
ingénieurs forestiers

6691 rue Salaberry
Lac-Mégantic, Québec, G6B 1K2

819 583-2078

francois.martel@servicesforestiers.ca

www.servicesforestiers.ca