



L'éclaircie commerciale en peuplement naturel résineux : quels sont les résultats attendus?

Par Hugues Power¹, ing.f., Ph. D., Stéphane Tremblay¹, ing.f., M. Sc.,

Isabelle Auger¹, stat., M. Sc., Emmanuel Duchateau¹, biol. Ph. D., et Marie-Eve Roy¹, ing.f., MBA



Territoires où les résultats s'appliquent.

Depuis le milieu des années 1990, la Direction de la recherche forestière du ministère des Ressources naturelles et des Forêts a mis en place plusieurs réseaux de placettes-échantillons et en assure le suivi pour répertorier les effets des principaux traitements sylvicoles en conditions opérationnelles, aussi appelés « réseaux des effets réels ». Parmi ces réseaux, celui portant sur l'éclaircie commerciale a maintenant plus de 20 ans, et l'analyse de ses données permet de mieux comprendre les effets de ce traitement.

L'éclaircie commerciale est un traitement sylvicole pratiqué depuis des dizaines d'années au Québec, et depuis encore plus longtemps ailleurs, notamment en Europe. Parmi les effets attendus, on trouve l'augmentation du diamètre des arbres et du volume de sciage, la réduction de la mortalité ainsi qu'une meilleure répartition des revenus et du flux de bois dans le temps. De nombreuses études ont été menées sur le sujet, mais leurs résultats varient selon le type de peuplement, les caractéristiques des sites, les variantes et les modalités d'éclaircies appliquées. Mieux comprendre les effets de ce traitement est important, car au cours des années à venir, il pourrait être appliqué plus fréquemment dans le contexte d'une sylviculture adaptive.

Le réseau de suivi de validation des effets de l'éclaircie commerciale

À la fin des années 1990, la Direction de la recherche forestière a implanté 140 paires de placettes-échantillons permanentes pour répertorier les effets de l'éclaircie commerciale appliquée à des peuplements résineux de structure régulière et d'origine naturelle.

Chaque paire comprenait deux placettes-échantillons : une témoin (sans traitement) et une éclaircie (traitée). Le couplage des placettes témoins et traitées est essentiel, puisqu'il permet d'isoler l'effet de l'éclaircie des autres facteurs pouvant influencer la croissance des peuplements.

Trois types de peuplements forestiers ont été échantillonés selon l'essence dominante en surface terrière² (épinette noire [pessière noire], pin gris [pinède grise] et sapin baumier [sapinière]; figure 1). Le traitement d'éclaircie a été réalisé de manière mécanisée en prélevant environ 30 % de la surface terrière marchande. Chaque placette a été mesurée à une fréquence de 5 ans sur une période allant de 5 à 20 ans. Plus de la moitié de ces placettes sont désormais suivies depuis au moins 20 ans.

Les effets de l'éclaircie commerciale

Sur le diamètre quadratique moyen

Après 20 ans, le diamètre quadratique moyen (DQM) des placettes éclaircies était généralement plus élevé que celui des

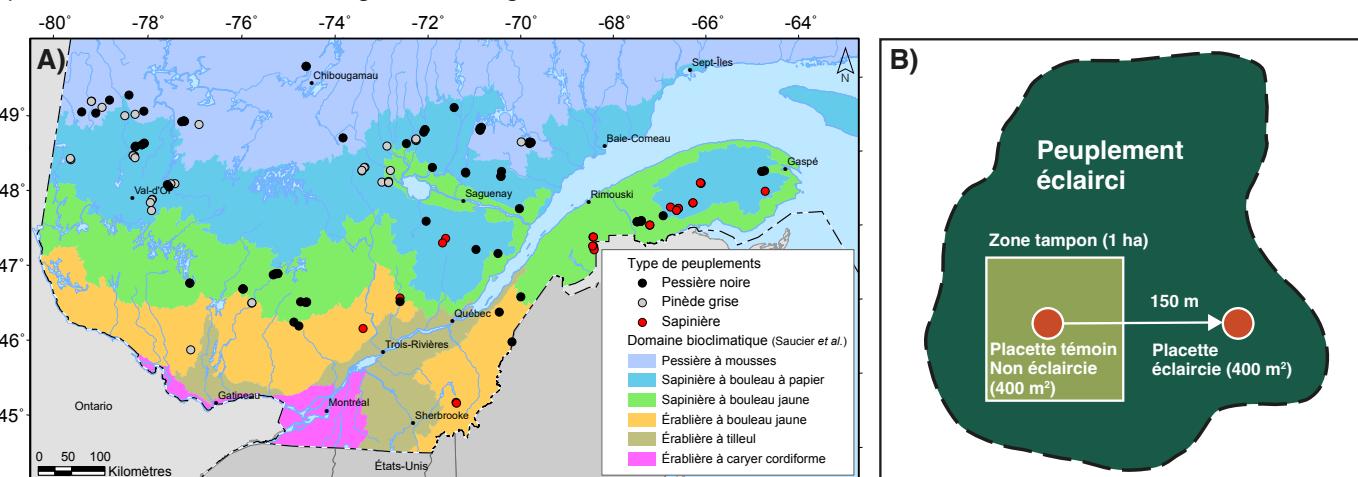


Figure 1. A) Localisation des placettes-échantillons permanentes par type de peuplements. B) Schéma représentant une paire de placettes-échantillons dans un peuplement éclairci (témoin et traitée).

1 Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

2 La **surface terrière** d'un peuplement forestier correspond à la somme des superficies, mesurées à hauteur de poitrine, des troncs d'arbres du peuplement (en mètres carrés). La surface terrière marchande est celle des tiges de plus de 9 cm de diamètre.

placettes témoins (figure 2). Toutefois, cette différence variait selon le peuplement. Elle était plus grande pour les sapinières (1,7 cm) que pour les pinèdes grises (0,7 cm) ou les pessières noires (variant en fonction du DQM après traitement). Pour les pessières noires, cette différence n'était pas significative lorsque le DQM après traitement était élevé (17 cm). Ces résultats indiquent que l'éclaircie commerciale permet d'accroître le DQM au moment de la récolte finale et que les peuplements de sapin baumier sont les plus susceptibles d'en bénéficier. Ceux de pin gris et d'épinette noire tendent à réagir plus faiblement, en particulier s'ils ont déjà un DQM élevé après l'éclaircie, soit lorsque les peuplements sont à un stade de développement plus avancé.

Le saviez-vous?

Le **diamètre quadratique moyen** est une mesure de diamètre moyen des arbres dans un peuplement. Il est calculé en prenant la racine carrée de la moyenne des carrés des diamètres. Cette mesure est souvent utilisée pour évaluer la dimension moyenne des tiges d'un peuplement. Avec la densité marchande, il est directement relié à la surface terrière du peuplement.

Sur le volume marchand brut

En ce qui concerne les essences et les conditions de croissance rencontrées au Québec, il y a un consensus voulant que l'éclaircie commerciale n'augmente généralement pas le volume marchand brut récolté durant une révolution, soit la somme des volumes récoltés lors des éclaircies et de la récolte finale. Toutefois, la question demeure : l'éclaircie commerciale diminue-t-elle ou maintient-elle ce volume cumulatif, en fonction du contexte d'application du traitement? Nos résultats ont montré que, jusqu'à 15 ans après l'intervention, l'accroissement périodique en volume marchand brut était comparable entre les placettes témoins et éclaircies, et ce, pour les trois types de peuplements étudiés (sapinière, pinède grise et pessière noire; figure 3). Ces résultats laissent donc entrevoir la possibilité d'effectuer une éclaircie commerciale sans hypothéquer la croissance et, par le fait même, le volume marchand brut pouvant être récolté au cours de la révolution.

Sur la mortalité

L'un des effets généralement attendus de l'éclaircie commerciale est la réduction de la mortalité, notamment celle liée à l'autoéclaircie. Dans notre étude, aucune diminution significative de la mortalité n'a pu être attribuée à l'éclaircie commerciale. Cependant, il est important de ne pas interpréter cette absence d'effets

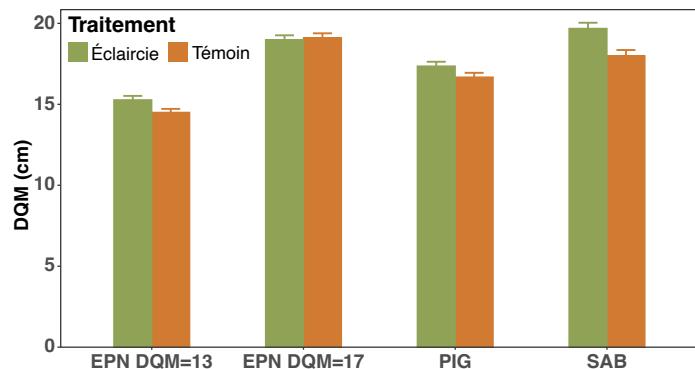


Figure 2. Comparaison du diamètre quadratique moyen (DQM) entre les placettes-échantillons témoins et traitées par éclaircie commerciale, 20 ans après traitement, pour les peuplements d'épinette noire (EPN), de pin gris (PIG) et de sapin baumier (SAB). Pour l'EPN, le DQM après traitement a été fixé à 13 cm et 17 cm.

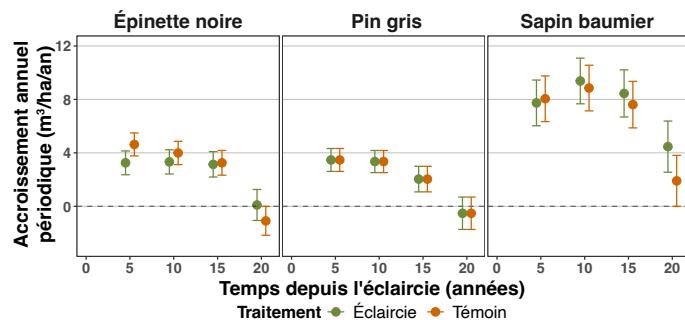


Figure 3. Évolution de l'accroissement annuel périodique ($m^3/ha/an$) des placettes-échantillons éclaircies et des placettes-échantillons témoins sur une période de 20 ans pour trois types de peuplements. Les résultats sont présentés pour une éclaircie commerciale réalisée 15 ans avant l'âge de maturité absolue.

significatifs comme une preuve que l'éclaircie commerciale ne diminue pas la mortalité. Leur absence indique simplement que l'étude n'a pas pu établir de conclusions sur ce sujet, soit parce qu'il n'y avait effectivement pas d'effet ou parce que la variabilité entre les différentes placettes était trop élevée.

En conclusion

Après 20 ans de suivi, l'éclaircie commerciale apparaît comme un traitement pertinent pour accroître le diamètre des tiges, particulièrement dans les peuplements de sapin baumier. Elle ne semble pas compromettre le volume total récolté sur une révolution et pourrait même prolonger légèrement la période de productivité dans certains cas. Toutefois, son efficacité dépend du stade de développement des peuplements au moment du traitement.

Publication scientifique source

Power, H., S. Tremblay, I. Auger et E. Duchateau, 2024. *Effects of commercial thinning on characteristics of naturally regenerated coniferous stands from Eastern North America*. Can. J. For. Res. 54(9): 1003-1017.

Auteur de correspondance

hugues.power@mnrnf.gouv.qc.ca

Les hyperliens de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

ISSN: 1715-0795

Direction de la recherche forestière

Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Courriel : recherche.forestiere@mnrnf.gouv.qc.ca
Internet : recherche.forestiere.gouvernemental

Téléphone : 418 643-7994
Télécopieur : 418 643-2165

Ressources naturelles
et Forêts

Québec

