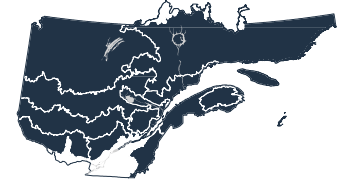




L'éclaircie précommerciale accélère la succession naturelle de la forêt mixte boréale

par Marcel Prévost, ing. f., Ph. D. et Lise Charette, stat., B. Sc.



Territoires où les résultats s'appliquent.

Le stade pionnier de la forêt mixte boréale est souvent constitué d'un dense couvert de peupliers faux-trembles dominant un sous-étage de conifères. Une première étude menée dans un tel mélange stratifié de trembles et de sapins baumiers a montré que les deux espèces avaient bénéficié d'une éclaircie précommerciale (EPC) pratiquée dans le couvert principal tout en préservant le sapin en sous-étage^{1,2}. Un nouveau dispositif nous a permis d'étudier le développement d'un mélange intime de trembles, de sapins et d'épinettes à la suite de l'EPC³. Cette deuxième étude démontre que la croissance du tremble et des conifères a augmenté après le traitement d'EPC, celui-ci ayant favorisé le partage de l'espace. Elle révèle notamment que l'ouverture du couvert a grandement contribué à la survie de l'épinette. Les résultats confirment que l'EPC permet d'accélérer la succession naturelle de la forêt mixte boréale et de conserver la composante résineuse dès le stade initial de développement.

Le dispositif expérimental

Le dispositif a été établi en 2004 à environ 20 km au nord de Saint-Siméon, dans Charlevoix, dans un peuplement de 8 ans s'étant régénéré naturellement à la suite d'une coupe avec protection de la régénération et des sols. Avant l'EPC, ce peuplement contenait 31400 tiges/ha de plus de 1 cm de diamètre et comprenait 44 % de tremble, 18 % d'érable rouge, 9 % de sapin, 6 % de bouleau blanc et 1 % d'épinette (2/3 d'épinette noire et 1/3 d'épinette blanche), le reste étant principalement de l'érable à épis, du noisetier et de l'érable de Pennsylvanie. La hauteur du tremble variait de 4 à 6 m, et celle des conifères, de 2 à 3 m.

Le dispositif inclut un traitement témoin (pas d'éclaircie) et trois traitements d'éclaircie laissant différents espacements entre les tiges de tremble (2,5, 3,0 et 3,5 m) et préservant tous

les conifères, y compris la haute régénération (respectivement 2,5H, 3,0H et 3,5H). Un quatrième traitement d'éclaircie a été réalisé avec un espacement de 3,0 m ne préservant que la basse régénération (3,0B), pour reproduire la pratique opérationnelle consistant à abattre les tiges ayant plus du tiers de la hauteur de l'arbre éclairci dans un rayon de 2 m.

Mortalité et broutement

Dix ans après l'EPC, la moitié des tiges de tremble du traitement témoin étaient mortes en raison de la grande intolérance à l'ombre de l'espèce. Cependant, cette autoéclaircie n'a pas suffisamment modifié les conditions environnementales pour améliorer la croissance des conifères en sous-étage. Par exemple, la mortalité de l'épinette (noire et blanche regroupées pour les analyses) a atteint 24 % dans le traitement témoin,



Photo 1. L'étude a été réalisée dans une tremblaie dense avec un sous-étage de sapin et d'épinette. L'éclaircie précommerciale a été appliquée en septembre 2004 (Photo : M. Prévost, MFFP).



Photo 2. Aperçu d'un secteur éclairci et du partage de l'espace entre le tremble et les conifères en octobre 2010, 6 ans après le traitement (Photo : M. Prévost, MFFP).

comparativement à moins de 5 % dans les traitements d'éclaircie. Ainsi, en augmentant la lumière disponible, l'EPC a permis de conserver l'épinette dans le peuplement dès le bas âge. Il s'agit d'un résultat important, puisque l'épinette subit déjà une forte compétition de la part du sapin et a tendance à régresser en forêt mixte boréale.

Le niveau de rétention des conifères a aussi semblé influencer le broutement par le lièvre et l'orignal. Dans les traitements d'éclaircie maintenant la haute régénération, la nourriture disponible était plus variée et abondante, ce qui a pu diminuer le broutement, notamment sur le sapin. À l'inverse, l'enlèvement de la haute régénération (traitement 3,0B) semble avoir augmenté l'accès au tremble et favorisé son broutement par l'orignal.

Croissance

Par rapport au témoin, la croissance en diamètre des trois essences étudiées a augmenté d'environ 2 cm en 10 ans dans les traitements d'EPC, et ce, sans distinction significative entre les espacements ou les niveaux de rétention des conifères (Figure 1). Ainsi, le gain relatif a été de 90 % pour le tremble (4,6 contre 2,4 cm dans le témoin), de 100 % pour le sapin (3,8 contre 1,9 cm) et de 130 % pour les épinettes (4,4 contre 1,9 cm), qui ont semblé mieux profiter du traitement. De plus, la croissance en hauteur des conifères a pratiquement doublé (~3 m en 10 ans) par rapport au témoin (1,5 m). Il est à noter que la rétention de la haute régénération de conifères n'a pas influencé la croissance du tremble, qui est demeuré dominant. Ainsi, le traitement a permis d'exploiter la complémentarité spatiale des essences, puisque les cimes coniques de conifères ont pu occuper une partie de l'espace rendu disponible sous les cimes de tremble. L'EPC a donc permis de transformer une situation de dominance du tremble et d'oppression des conifères en un mélange intime favorisant le partage de l'espace de croissance (Photo 2).

La dynamique de régénération

À la suite de l'EPC, la capacité de reproduction végétative du tremble s'est manifestée par l'émergence de nombreux drageons et rejets de souche. Cependant, la plupart de ces nouvelles tiges ont rapidement dépéri, notamment en raison du manque de lumière, de sorte qu'il ne restait que 1 100 à 1 400 tiges/ha après 10 ans. La densité des conifères, quant à elle, a été diminuée par la coupe de la haute régénération. De plus, ce traitement a permis la prolifération de l'érable rouge et du noisetier, qui ont profité de l'espace de croissance rendu disponible par l'enlèvement des plus gros conifères.

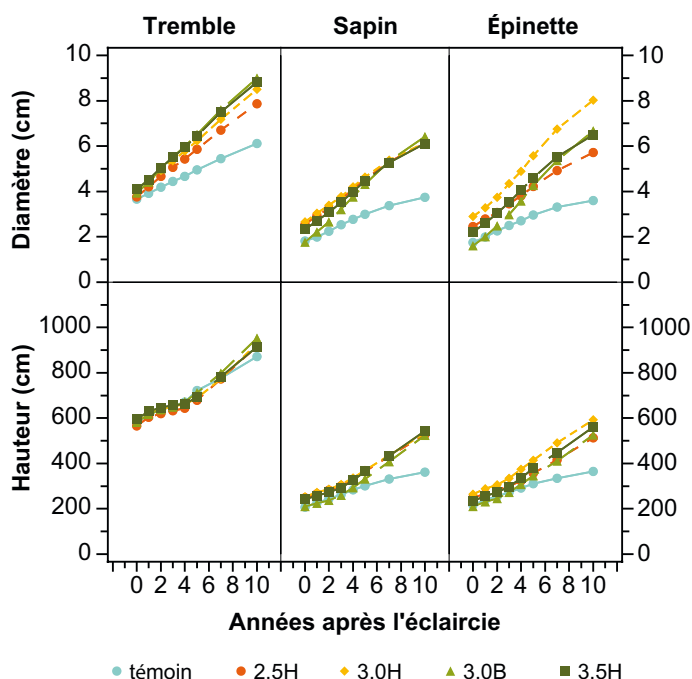


Figure 1. Croissance annuelle en diamètre et en hauteur en fonction du traitement et de l'essence, à la suite de l'EPC (Adapté de Prévost et Charette 2017).
Témoin : non éclairci;
2,5H, 3,0H et 3,5H : espacements de 2,5, 3,0 et 3,5 m protégeant la haute régénération résineuse;
3,0B : espacement de 3,0 m protégeant uniquement la basse régénération.

Conclusion

Les résultats de cette étude montrent que l'EPC est un moyen de redistribuer les ressources sur un nombre limité de tiges de tremble tout en dégageant les tiges opprimées de conifères. Ainsi, les gains de croissance et la survie des conifères doivent être pris en compte pour l'évaluation globale de l'EPC dans les peuplements dominés par le tremble. Cette approche fondée sur la complémentarité spatiale des essences permet de maintenir la proportion de conifères dès le début de la succession en forêt mixte boréale. Un suivi à long terme permettra de savoir comment elle influencera le développement structural du peuplement et les interventions sylvicoles futures.

Pour en savoir plus

- Prévost, M., et M.-M. Gauthier, 2012. *Precommercial thinning increases growth of overstory aspen and understory balsam fir in a boreal mixedwood stand*. For. Ecol. Manage. 278: 17-26.
- Prévost, M., et M.-M. Gauthier, 2013. *L'éclaircie précommerciale pour conserver la composante résineuse de la forêt mixte boréale*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Avis de recherche forestière n° 45. 2 p.
- Prévost, M., et L. Charette, 2017. *Precommercial thinning of overtopping aspen to release coniferous regeneration in a boreal mixedwood stand*. For. Chron. 93: 259-270.

Les liens Internet de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

Direction de la recherche forestière
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-7994
Télocopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche.forestiery@mffp.gouv.qc.ca
Internet : www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

ISSN : 1715-0795

Forêts, Faune
et Parcs

Québec