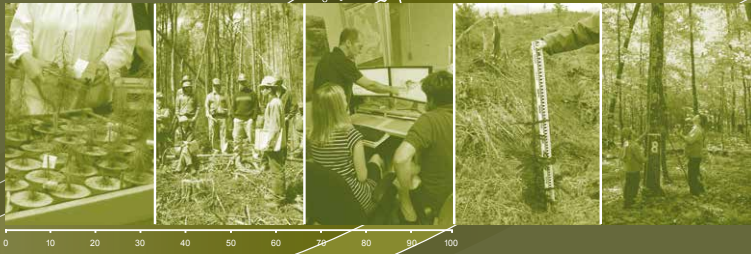


$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

$$V_{AE,B} = \beta_1 d h p_k^b H_k^b + \hat{\epsilon}_{2,t}$$



Favoriser les conifères en forêt mixte boréale par la coupe progressive en deux phases

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



Au Québec, notamment dans la partie sud de la forêt boréale, il y a une abondance de peuplements mixtes dans lesquels le peuplier faux-tremble (ou tremble : *Populus tremuloides*) domine les conifères (figure 1). Une étude a été entreprise afin d'expérimenter la coupe progressive en deux phases dans ce type de peuplement stratifié. Est-il possible de limiter le drageonnement du tremble tout en favorisant la croissance des conifères?

Le dispositif expérimental

Le dispositif a été établi en 2001 dans un peuplement mixte situé à environ 20 km au nord de Saint-Siméon, dans la région de Charlevoix. Le peuplement avait une surface terrière (ST) de 26 m²/ha, comprenant 53 % de tremble, 28 % de bouleau à papier, 11 % de sapin, 3 % d'épinette blanche, 2 % d'épinette noire et 2 % d'érable rouge. La régénération résineuse, dont le quart des tiges avaient plus de 1 m de hauteur, était composée à 90 % de sapin et à 10 % d'épinettes, totalisant plus de 5000 tiges/ha.

La première intervention a été soit : i) une coupe partielle (coupe d'établissement) avec prélèvement de 35, 50 ou 65 % de la ST, en priorisant le tremble mature, puis le bouleau, l'érable, le sapin et les épinettes; soit : ii) une coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) de conifères, laissant sur pied les conifères de 9 à 15 cm de diamètre (100 %). Dans le système de la coupe progressive, le but de cette première coupe est d'ouvrir le couvert suffisamment pour favoriser l'établissement d'essences désirées tout en gardant assez d'ombrage pour limiter le développement d'espèces pionnières intolérantes à l'ombre, comme le peuplier faux-tremble. La deuxième intervention, 12 ans plus tard, a été la coupe finale dans les 3 coupes partielles en utilisant de nouveau la CPPTM (figure 2). L'objectif était de déterminer laquelle de ces 4 séquences de prélèvement limiterait le drageonnement du tremble tout en permettant une croissance optimale des conifères.

Croissance du sapin et des épinettes

Le sapin et les épinettes ont connu des croissances en hauteur et en diamètre similaires après la coupe finale, et ce, pour les 4 séquences de prélèvement. Les épinettes, qui sont en voie de raréfaction dans la forêt mixte boréale, ont donc été en mesure de concurrencer le sapin. Après 5 ans, les petites tiges marchandes de conifères avaient conservé leur position dominante par rapport aux gaules, ce qui leur confère un avantage concurrentiel par rapport aux nouveaux drageons de tremble issus de la coupe finale. Leur hauteur moyenne était plus élevée dans la coupe à 100 % (1 050 cm) que dans les coupes partielles (930 à 960 cm).

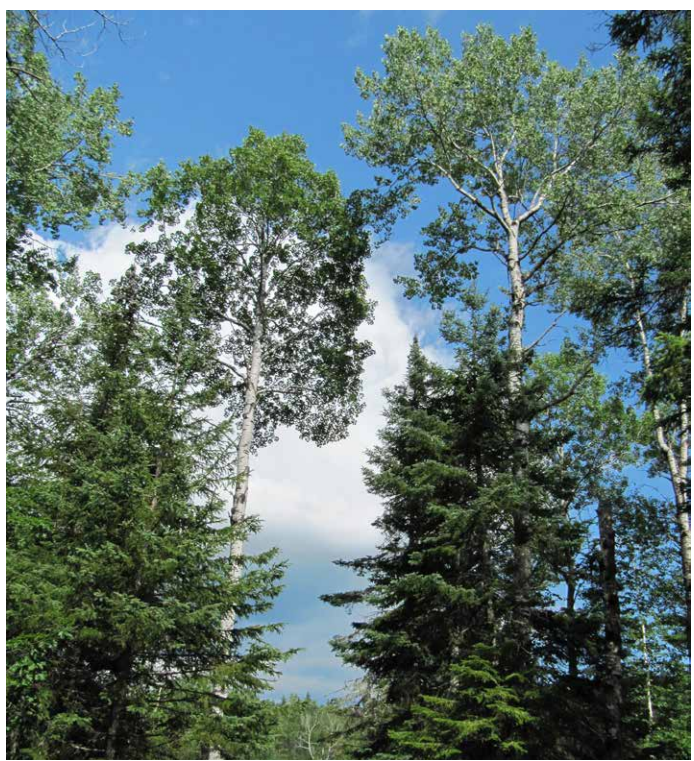


Figure 1. Aperçu du peuplement mixte dominé par le peuplier faux-tremble (Photo : Marcel Prévost, MFFP).



Figure 2. État du parterre de coupe immédiatement après la coupe finale utilisant la CPPTM (Photo : Marcel Prévost, MFFP).



Figure 3. Drageonnement du tremble un an après la coupe finale (Photo : Marcel Prévost, MFFP).

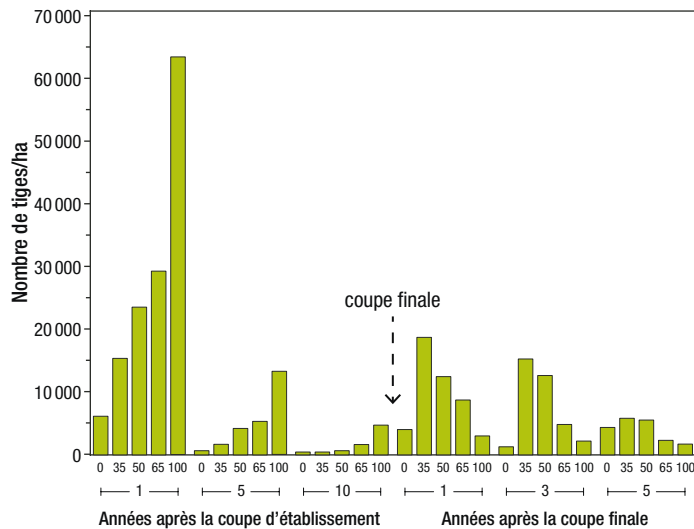


Figure 4. Évolution de la densité des drageons de tremble en fonction du temps après la coupe d'établissement (0, 35, 50, 65, 100 % de la ST) et après la coupe finale. Adapté de Prévost et DeBlois, 2014, et Prévost et Charette, 2019.

Développement des drageons

Après les coupes partielles, on trouvait une première cohorte de tremble de 15000 à 30000 tiges/ha^{2, 3, 4}. À la suite de la coupe finale, le drageonnement du tremble a été proportionnel au nombre de trembles matures laissés sur pied lors de la coupe partielle (figure 3). Un an après la coupe finale, les coupes partielles à 35, 50 et 65 % contenaient respectivement 18700, 12400 et 8600 tiges/ha de tremble, comparativement à moins de 4000 tiges/ha dans les traitements témoin et coupe à 100 % (figure 4). Ces résultats suggèrent que la coupe progressive en 2 phases est un moyen efficace d'influencer la distribution temporelle de cette reproduction végétative. L'abondance et la hauteur des conifères ont grandement tamisé la lumière disponible et, par le fait même, limité la survie des drageons (figure 3). Déjà après 5 ans, l'effet du traitement n'était plus significatif pour la densité des drageons. Cependant, c'est la coupe partielle à 65 % qui avait le mieux limité le développement du tremble et permis le maintien de la dominance des conifères dans les strates supérieures.

Mortalité de la régénération préétablie

Après la coupe finale, les pertes de tiges préétablies n'étaient pas liées aux intensités de coupe. Une mort sur pied graduelle a causé 90 % des pertes chez les feuillus, excluant le tremble. Par exemple, l'érable rouge, qui se trouve au nord de son aire de distribution, a été dérangé par l'enlèvement soudain du couvert. Chez les conifères, les pertes étaient associées autant au chablis qu'à la mort sur pied. Le chablis a atteint 10 % des tiges en 5 ans, principalement entre la coupe finale de l'automne 2013 et le printemps 2014, dans des secteurs en haut de pente où il semble que le vent ait été canalisé. Bien que les petites tiges marchandes aient été les plus vulnérables, ces pertes sont considérées comme acceptables, compte tenu des gains de croissance sur les tiges survivantes.

Conclusion

Cette étude sur la coupe progressive en deux phases a déjà démontré que la première coupe pouvait limiter la régénération du tremble tout en maintenant une bonne régénération de conifères. Cependant, afin d'estimer la valeur globale de ce système sylvicole, il était nécessaire d'évaluer les effets de la coupe finale. La coupe partielle à 65 % de la ST a enlevé une majeure partie du potentiel de drageonnement du tremble et a permis aux conifères d'occuper rapidement l'étage dominant du nouveau peuplement à la suite de la coupe finale. Le suivi permettra de savoir si les coupes d'établissement de plus faibles intensités auront un effet comparable à plus long terme.

Pour en savoir plus

- 1 Prévost, M. et L. Charette, 2019. *Coupe progressive dans un peuplement mixte boréal : effets après 5 ans de la coupe finale sur le développement des drageons de tremble et des conifères dégagés*. For. Chron. 95: 124-134.
- 2 Prévost, M. et J. DeBlois, 2014. *Shelterwood cutting to release coniferous advance growth and limit aspen sucker development in a boreal mixedwood stand*. For. Ecol. Manage. 323: 148-157.
- 3 Prévost, M. et D. Dumais, 2014. *Shelterwood cutting in a boreal mixedwood stand: 10-year effects of the establishment cut on growth and mortality of merchantable residual trees*. For. Ecol. Manage. 330: 94-104.
- 4 Prévost, M., D. Dumais et J. DeBlois, 2015. *La coupe progressive pour dégager les résineux préétablis et limiter le développement du tremble en 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° 59. 2 p.

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

