

Résilience et réhabilitation des peuplements mixtes altérés par la coupe à diamètre limite

Par Patricia Raymond¹, ing.f., Ph. D., Hugues Power¹, ing.f., Ph. D., François Guillemette¹, ing.f., M. Sc., Josianne DeBlois¹, stat., M. Sc., Daniel Dumais¹, ing.f., M. Sc. et Marie-Eve Roy¹, ing.f., MBA



Territoires où les résultats s'appliquent.

Jusqu'en 1990, la coupe à diamètre limite a été pratiquée en forêt mixte tempérée sur le territoire public québécois. À long terme, cette méthode de récolte, basée sur la récolte des arbres de plus gros diamètres, pourrait altérer la composition, la qualité et la régénération des peuplements. Qu'en est-il réellement après plusieurs décennies? L'étude des caractéristiques de peuplements traités avec cette méthode de récolte montre que la plupart ont repris naturellement leur croissance et leur développement au fil du temps, mais que la régénération y est très souvent déficiente.

La réhabilitation des peuplements altérés par les coupes à diamètre limite du passé est recommandée pour améliorer le stockage du carbone et favoriser la résilience face aux changements globaux. Pour aider les aménagistes forestiers à identifier les peuplements qui pourraient nécessiter une intervention sylvicole, un modèle conceptuel a été élaboré.

Un modèle conceptuel basé sur trois critères diagnostiques

En 2000 et 2001, un réseau de suivi a été établi dans les régions du Bas-Saint-Laurent, de la Mauricie et de la Capitale-Nationale dans des peuplements traités en coupe à diamètre limite entre 1970 et 1990. Il comprend 415 placettes-échantillons de 200 m² réparties dans six végétations potentielles² et n'ayant subi aucune intervention depuis. Les placettes-échantillons, d'une même végétation potentielle et se trouvant dans une même virée d'inventaire, ont été regroupées pour former 136 peuplements. Au début du suivi, on trouvait trois catégories de peuplement : « belle venue » (CFC \geq 9,0 m²/ha), « appauvri » (7,0 \leq CFC < 9,0 m²/ha) et « altéré » (CFC < 7,0 m²/ha).

Après 15 ans de suivi, soit de 26 à 58 ans après la coupe, les 136 peuplements ont été évalués selon trois critères diagnostiques :

- **CFC du peuplement** : capital forestier en croissance d'au moins 9,0 m²/ha en essences désirées³ (sont exclus les sapins de diamètre à hauteur de poitrine [DHP] > 19,0 cm);
- **CFC des perches** : capital forestier en croissance d'au moins 3,0 m²/ha en perches (DHP de 9,1 à 23,0 cm) d'essences désirées;
- **Régénération** : coefficient de distribution (CD) en gaules (DHP de 1,1 à 9,0 cm, placettes de 9 m²) d'essences désirées d'au moins 60 %.

Le saviez-vous?

Le **capital forestier en croissance** (CFC) est défini dans Le guide sylvicole du Québec comme l'ensemble des arbres d'avenir d'un peuplement qui ont le potentiel de produire du bois d'œuvre et qui ne risquent pas de se dégrader avant la prochaine récolte.

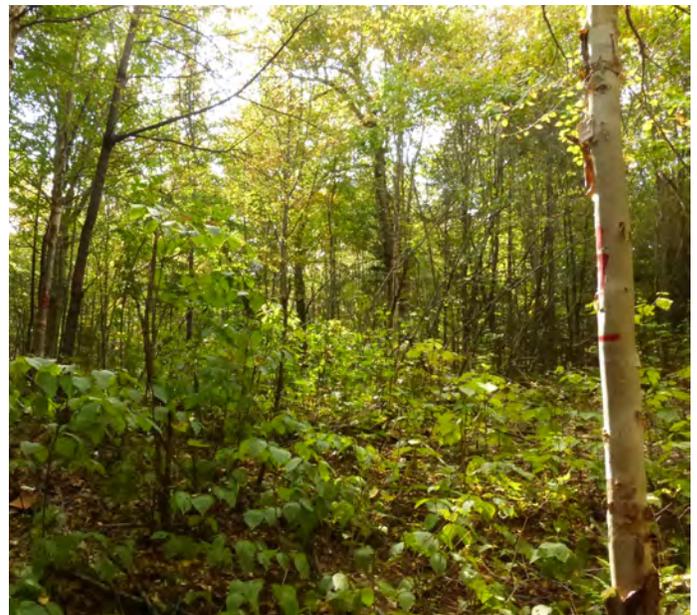


Figure 1. L'étude des caractéristiques de peuplements traités en coupe à diamètre limite en forêt mixte tempérée montre que la plupart de ceux-ci reprenaient leur production en essences désirées avec le temps. Toutefois, ils avaient souvent une régénération déficiente en essences désirées, notamment à cause de l'envahissement par la végétation concurrente ou d'un manque de lumière en sous-étage.

1 Ministère des Ressources naturelles et des Forêts

2 Les végétations potentielles concernées sont l'érablière à bouleau jaune (FE3), la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre (MJ1), la bétulaie jaune à sapin (MJ2), la sapinière à bouleau jaune (MS1), la sapinière à bouleau à papier (MS2) et la sapinière à thuya (RS1).

3 Les essences désirées sont le bouleau jaune, le bouleau à papier, l'érable à sucre, l'épinette rouge, l'épinette blanche, l'épinette noire, le sapin baumier, le thuya occidental et la pruche du Canada.

De plus, des analyses ont été réalisées pour évaluer l'effet du temps, de la végétation potentielle et de la catégorie de peuplement au début de l'étude sur ces trois critères.

Des peuplements résilients, mais insuffisamment régénérés

Les travaux récents démontrent que les peuplements mixtes altérés par les anciennes coupes à diamètre limite sont plutôt résilients (figure 1). En effet, leur vigueur et leur volume s'améliorent avec le temps en l'absence d'intervention. Toutefois, un effort sylvicole est nécessaire pour améliorer leur qualité. Les résultats de la présente étude vont dans le même sens, puisque les valeurs moyennes de CFC ont atteint ou dépassé les seuils établis. Rares sont les peuplements des catégories « altéré » ou « appauvri » qui ne respectaient aucun critère après 15 ans de suivi. Néanmoins, les résultats montrent que le rétablissement est beaucoup plus lent pour les peuplements de la catégorie « altéré », alors que ceux des catégories « belle venue » et « appauvri » ont suffisamment récupéré pour permettre un nouveau cycle de coupes partielles.

Près de la moitié des peuplements ont satisfait au moins deux critères; la situation la plus fréquente étant un CFC du peuplement et un CFC des perches suffisants (figure 2). En revanche, la majorité des peuplements (65 %) avaient une régénération insuffisante en gaules d'essences désirées. Les peuplements des végétations potentielles de sapinière MS1 et RS1 avaient de plus faibles valeurs de CFC des perches ainsi qu'une régénération

en gaules en deçà de 40 %. Cela s'expliquerait en raison des coupes à diamètre limite qui tendaient à être plus fortes dans les peuplements à dominance résineuse, ce qui aurait ainsi réduit la densité des semenciers et favorisé le développement d'une abondante strate arbustive au détriment de la régénération des épinettes, du thuya et des autres essences résineuses.

Recommandations sylvicoles basées sur des critères diagnostiques

Ce modèle conceptuel permet de prioriser les actions sylvicoles à mettre en œuvre pour améliorer les peuplements altérés selon trois critères diagnostiques (figure 3). Par exemple, lorsque le CFC du peuplement est suffisant et que la régénération est insuffisante **a**, on priorisera des interventions visant à établir une nouvelle cohorte de régénération et, au besoin, des traitements de préparation de terrain et de plantation d'enrichissement. Lorsque seul le CFC des perches est suffisant **b**, on peut soit laisser croître le peuplement, soit procéder à une éclaircie commerciale si le peuplement est trop dense. Lorsque seule la régénération est suffisante **c**, c'est-à-dire que le peuplement est peu vigoureux et/ou de faible qualité, on priorisera des modalités d'intervention visant à libérer graduellement la régénération. Enfin, lorsqu'aucun critère n'est atteint **d**, on priorisera une réhabilitation complète qui comprend la plantation. Ces superficies pourraient être utilisées, par exemple, pour mettre de l'avant des stratégies d'adaptation aux changements globaux, telles que la migration assistée.

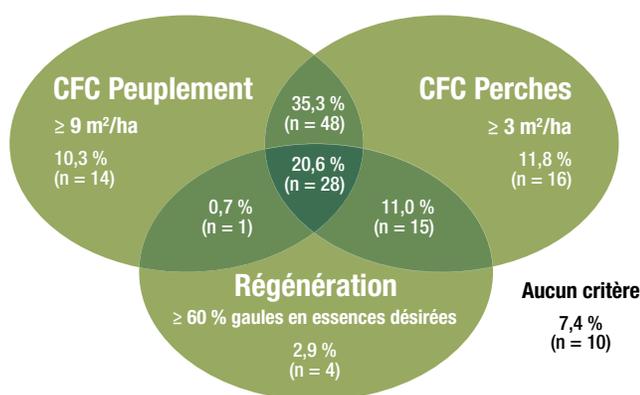


Figure 2. Proportion (et nombre) des peuplements étudiés qui respectent les critères de capital forestier en croissance (CFC) du peuplement, des perches et de la régénération après 15 ans d'observation, soit 26 à 58 ans après la coupe à diamètre limite.

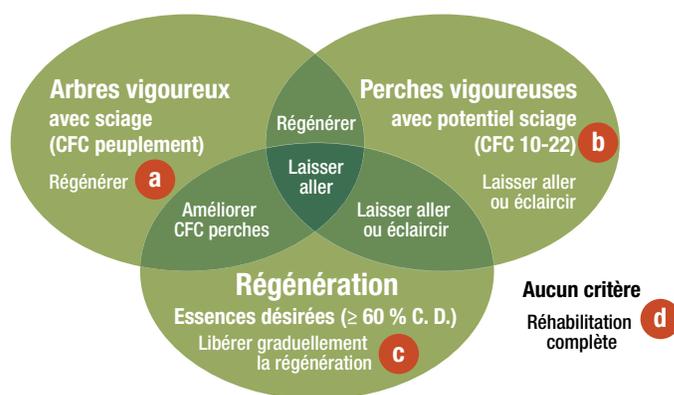


Figure 3. Actions requises pour la réhabilitation sylvicole de peuplements altérés par les coupes à diamètre limite en forêt mixte tempérée.

Publication scientifique source

Raymond, P., H. Power, F. Guillemette, J. DeBlois et D. Dumais, 2024. *Resilience of uneven-aged mixedwood stands altered by diameter-limit cutting and opportunities for their rehabilitation*. For. Chron. 100(2): 206-217.

Références complémentaires

Power, H., P. Raymond, M. Prévost, V. Roy et F. Berninger, 2019. *Basal area and diameter growth in high-graded eastern temperate mixedwood forest: The influence of acceptable growing stock, species, competition and climate*. Forestry 92(5): 659-669.

Raymond, P., M. Prévost et V. Roy, 2020. *Silvicultural options for rehabilitating high-graded mixedwood stands in northeastern North America*. For. Ecol. Manage. 466: 118137.

Auteur de correspondance

patricia.raymond@mrmf.gouv.qc.ca

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

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

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

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

Courriel : recherche.foresti%C3%A8re@mrmf.gouv.qc.ca
Internet : [recherche forestière gouvernementale](http://recherche.foresti%C3%A8re.gouvernementale)

ISSN: 1715-0795

Ressources naturelles
et Forêts

Québec