



Comment favoriser la régénération naturelle du bouleau jaune et de l'érable à sucre dans des peuplements envahis par le hêtre?

Par Steve Bédard, ing.f., M. Sc., Patricia Raymond, ing.f., Ph. D.,
Josianne DeBlois, Stat. ASSQ, M. Sc., et Marie-Eve Roy, ing.f., MBA



Territoires où les résultats s'appliquent.

Dans les érablières du Québec et du Nord-Est américain, il n'est pas rare d'observer une abondante régénération du hêtre à grandes feuilles au détriment de celle de l'érable à sucre, du bouleau jaune et des autres essences feuillues. Tout indique que ce phénomène s'est accru au cours des dernières décennies et qu'il pourrait entraîner un important changement dans la composition des érablières si aucune action n'est entreprise. La question est de savoir comment peut-on limiter la régénération du hêtre et favoriser la régénération de l'érable à sucre et des autres essences compagnes des érablières?

Comment expliquer l'expansion de la régénération du hêtre à grandes feuilles?

Dans l'érablière à bouleau jaune, le hêtre est une espèce compagne de l'érable à sucre et du bouleau jaune; toutefois, sa valeur commerciale est beaucoup plus faible. C'est une espèce très compétitive, puisqu'elle a la capacité de se reproduire à la fois par la germination des semences, par drageons racinaires¹ et par rejets de souche². Le hêtre, tout comme l'érable à sucre, tolère très bien l'ombre. Toutefois, il tolère aussi très bien les sols acides, contrairement à l'érable à sucre. De plus, le hêtre n'est pratiquement pas brouté par les cervidés. Son expansion au cours des dernières décennies aurait notamment été favorisée par les éléments suivants :

- 1) les perturbations naturelles de faible intensité;
- 2) l'utilisation prépondérante des coupes partielles;
- 3) l'acidification des sols liée aux précipitations acides;
- 4) la hausse des populations de cervidés et, par conséquent, celle du broutement de la régénération du bouleau jaune et de l'érable à sucre et, plus récemment,
- 5) la maladie corticale du hêtre qui stimule la reproduction végétative des hêtres touchés.

À la recherche de solutions : une étude réalisée à la forêt de Duchesnay près de Québec

L'objectif de l'étude était d'identifier des traitements sylvicoles qui pourraient limiter la régénération du hêtre tout en créant des conditions favorables à l'établissement de la régénération du bouleau jaune, de l'érable à sucre et des autres essences compagnes. Le couvert principal des peuplements étudiés était composé de bouleau jaune (38 %), d'érable à sucre (34 %) et de hêtre (23 %), et le sous-bois nettement dominé par le hêtre (82 %



des 2191 gaules/ha). Les traitements sylvicoles consistaient en **une coupe partielle du couvert principal, une coupe des gaules de hêtre présentes en sous couvert** et le **scarifiage du sol**. Des **exclos**³ ont été installés autour d'une partie des ouvertures pour protéger la régénération du broutement par les cervidés. Chaque bloc de coupe partielle comprenait un témoin sans intervention (surface terrière de 26 m²/ha), une coupe de jardinage par pied d'arbre et groupes d'arbres (surface terrière résiduelle de 18 m²/ha), deux modalités de coupe progressive irrégulière à couvert permanent (surface terrière résiduelle de 16 m²/ha et de 14 m²/ha) et une coupe progressive à régénération lente (surface terrière résiduelle de 14 m²/ha).

Des résultats différents selon la présence de cervidés

Pour le stade de **semis**⁴, en comparaison avec le témoin, l'ensemble des résultats montrent que les trouées créées par les coupes, jumelées avec la coupe des gaules de hêtre sous couvert et le scarifiage du sol, ont favorisé la régénération du bouleau jaune et des autres essences compagnes, sauf celle de

¹ Un **drageon** est une jeune pousse qui se développe sur la racine d'une plante ligneuse.

² Un **rejet de souche** est une jeune pousse qui se développe à la base du tronc d'une plante ligneuse.

³ Un **exclos** est une superficie clôturée pour exclure les cervidés.

⁴ Un **semis** est un arbre immature provenant de la germination d'une semence, dont la tige est flexible et le diamètre à hauteur de poitrine est d'au plus 1 cm.

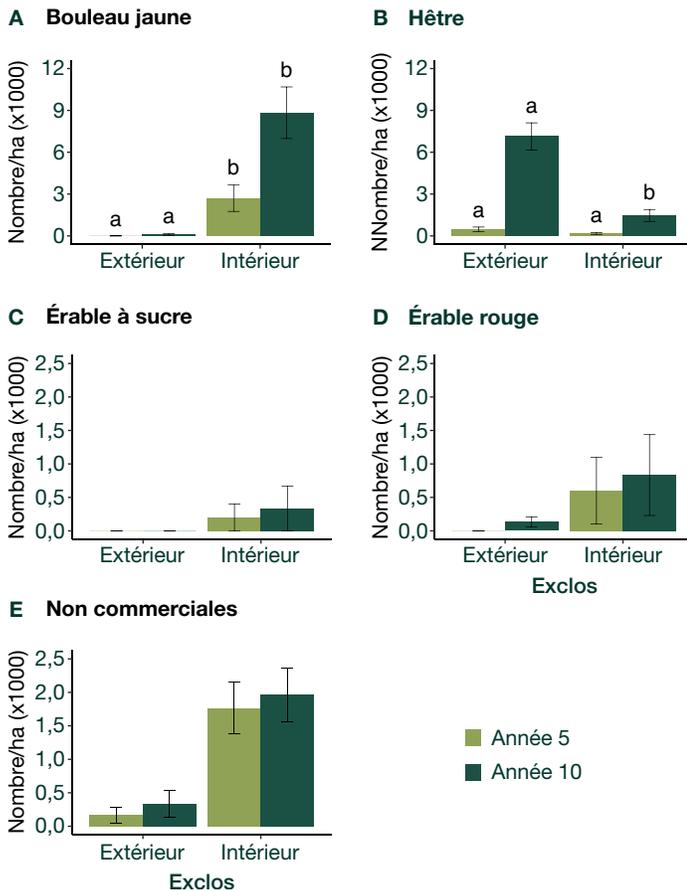


Figure 1. Nombre moyen de gaules selon l'essence ou le groupe d'essences à l'extérieur et à l'intérieur des exclos cinq et dix ans après l'application des traitements. Des lettres différentes au-dessus des barres indiquent une différence pour une année donnée entre l'extérieur et l'intérieur des exclos.

l'érable à sucre. Le bouleau jaune et le hêtre étaient les deux espèces dominantes, tandis que les autres essences avaient une densité beaucoup plus faible. Le nombre de semis de bouleau jaune à l'intérieur des exclos était nettement dominant comparativement à celui du hêtre, cinq et dix ans après la coupe.

Pour le stade de **gaulis**⁵, on observe plus de tiges de bouleau jaune à l'intérieur qu'à l'extérieur des exclos (figure 1A). De plus, on obtient une augmentation importante des tiges de bouleau jaune entre cinq et dix ans suivant la coupe à l'intérieur des exclos, alors qu'à l'extérieur, leur nombre est très faible et n'a pas changé avec le temps. Ces résultats s'expliquent notamment

⁵ Une **gauge** est un arbre immature plus grand qu'un semis et dont le diamètre à hauteur de poitrine est supérieur à 1 cm et d'au plus 9 cm.



Figure 2. Régénération après cinq ans dans un exclos et à l'extérieur montrant les effets du broutement sur la croissance en hauteur par les cervidés.

par le **broutement répétitif** de la régénération du bouleau jaune à l'extérieur des exclos, lequel a limité la croissance en hauteur des semis vers le stade de gaulis (figure 2). Pour le hêtre, on observe après dix ans plus de gaules à l'extérieur qu'à l'intérieur des exclos (figure 1B). L'augmentation des gaules de hêtre à l'extérieur des exclos est liée principalement aux nombreux rejets de souche issus des gaules coupées (voir [Avis de recherche forestière n° 184](#)) ainsi qu'au non-broutement de cette espèce par les cervidés. La plus faible densité du hêtre à l'intérieur des exclos est liée à la dominance du bouleau jaune qui occupe l'espace de croissance. Pour les autres essences on obtient une densité plus faible que le bouleau jaune et le hêtre. Néanmoins, la densité est plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur des exclos. (figures 1C, 1D et 1E).

En perspective

Dans des peuplements envahis par le hêtre, ces résultats indiquent qu'il est possible de favoriser une importante régénération de bouleau jaune dans les ouvertures après la coupe partielle lorsqu'on coupe les gaules de hêtre et que l'on scarifie le sol. Cependant, lorsque le broutement par les cervidés est important, celui-ci limite la croissance en hauteur des semis de bouleau jaune, ce qui favorise un retour du hêtre, principalement par les rejets de souche des gaules de hêtre coupées. Dans les forêts où le cerf est abondant, comme à Duchesnay, la réduction du broutement par les cervidés semble donc inévitable pour favoriser le développement des essences désirées. De plus, lorsque les sols sont pauvres en cations basiques, la régénération de l'érable à sucre demeure difficile, et un amendement du sol serait à considérer pour favoriser la régénération de cette espèce.

Pour en savoir plus

Bédard, S., P. Raymond, et J. DeBlois, 2022. *Northern hardwood regeneration dynamics 10 years after irregular shelterwood and mechanical control of understory American beech*. For. Ecol. Manage. 511: 120142.

Dumont, S., S. Bédard et A. Achim, 2023. *Régénération du hêtre à grandes feuilles après coupe : quelle est l'importance de la reproduction végétative?* Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Avis de recherche forestière n° 184, 2 p.

Dumont, S., S. Bédard et A. Achim, 2023. *Growth response and survival of American beech, yellow birch, and sugar maple regeneration to partial harvest*. For. Ecol. Manage. 549: 121476.

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
Télocopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche_forestiere@mmf.gouv.qc.ca
Internet : [recherche forestiere gouvernementale](http://recherche_forestiere.gouvernementale)

ISSN: 1715-0795

Ressources naturelles
et Forêts

Québec