



La régénération du bouleau jaune à l'aide de trouées et de parquets réalisés de façon opérationnelle

Partie 1 : Évaluation des effets escomptés

Vulgarisation : Marie-Eve Roy, ing.f., MBA

Par Steve Bédard, ing.f., M. Sc., Simon Bilodeau-Gauthier, ing.f., biol., Ph. D. et François Guillemette, ing.f., M. Sc.



Territoires où les résultats s'appliquent.

La création d'ouvertures dans le couvert forestier jumelée au scarifiage du sol est recommandée dans la littérature scientifique afin d'installer la régénération du bouleau jaune. Quels sont les résultats de l'application opérationnelle et à grande échelle de cette recommandation après 15 ans?

La coupe de jardinage par trouées (CJT) et la coupe de jardinage par parquets (CJP) ont été introduites à l'échelle opérationnelle au Québec en 1998 pour favoriser la régénération du bouleau jaune et des autres essences commerciales. La CJT et la CJP consistent à réaliser des ouvertures sur respectivement 10 et 20 % de la superficie traitée à chaque rotation, soit en récoltant tous les arbres à l'intérieur de trouées de 500 à 1 500 m² (CJT) ou de parquets de 10 000 à 20 000 m² (CJP). Le reste du peuplement était traité par coupe de jardinage avec un prélèvement d'environ 20 à 30 % de la surface terrière. Un scarifiage du sol était aussi prescrit dans les ouvertures pour favoriser la germination et l'établissement des semis de bouleau jaune. Un dispositif de mesure des effets réels de ces traitements a été établi de 2000 à 2005.

Description du dispositif

L'étude compte 71 sites, soit 32 parquets et 39 grappes de 3 trouées, répartis selon un gradient est-ouest dans les domaines de l'érablière à bouleau jaune et de la sapinière à bouleau jaune

(figure 1). Les peuplements échantillonnés sont des érablières à bouleau jaune et des bétulaies à bouleau jaune et à sapin baumier. La superficie des trouées échantillonnées est en moyenne de $1\,027 \pm 30$ m² et celle des parquets, de $15\,021 \pm 995$ m². Trois types de machines ont été utilisés pour scarifier le sol : une excavatrice munie d'un godet standard (la plus courante dans les CJP), un débardeur muni d'une lame râteau et un débardeur muni d'une lame standard (les plus courantes dans les CJT). Le scarifiage devait créer un minimum de 150 poquets¹ à l'hectare bien répartis dans les trouées et le double dans les parquets.

L'évaluation du recouvrement des lits de germination et de la présence de poquets et de microsites² a été effectuée immédiatement après le scarifiage. La présence et l'abondance des semis des essences commerciales ainsi que le recouvrement des espèces concurrentes ont été évalués 2, 5, 10 et 15 ans à la suite de la coupe dans des placettes de 5 x 5 m. La répartition des placettes permettait de couvrir l'ensemble des conditions rencontrées, du centre vers la bordure des ouvertures.

¹ Un **poquet** est défini comme une surface d'au moins 6 m² (d'une largeur minimale de 2 m) comportant au moins un microsite scarifié.

² Un **microsite** correspond à une surface de 1 m² de sol scarifié (avec le sol minéral mis à nu ou le mélange de sol minéral et de sol organique).

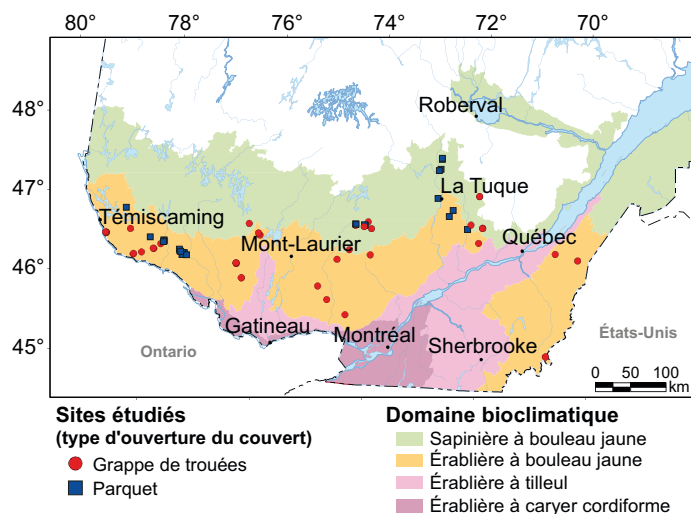


Figure 1. Répartition géographique des parquets et des grappes de trouées du dispositif de la mesure des effets réels de la CJP et de la CJT.



Principaux résultats

Préparation de terrain

L'excavatrice munie d'un godet standard a permis de créer en moyenne plus de 400 poquets·ha⁻¹, tandis que le débardeur muni d'une lame standard a créé en moyenne près de 150 poquets ha⁻¹. Le débardeur muni d'une lame râteau n'était pas adapté à la création de poquets, mais il a tout de même permis de créer en moyenne 1 200 microsites·ha⁻¹, soit près du double des deux autres. Globalement, le scarifiage avec ces trois types de machines a créé des conditions favorables à la germination et à l'établissement des semis de bouleau jaune en exposant le sol minéral et en perturbant l'humus dans une proportion moyenne respective de 70, 40 et 55 % de la surface des ouvertures.

Régénération

L'objectif du traitement est d'obtenir un coefficient de distribution³ (CD) d'au moins 35 % dans les trouées et d'au moins 60 % dans les parquets pour les bouleaux, et de 80 % pour l'ensemble des essences commerciales pour les deux traitements. Quinze ans après les traitements, les CD des semis et des gaules⁴ sont majoritairement supérieurs à ceux escomptés, autant dans les trouées que dans les parquets (figure 2).

Si l'on considère uniquement les gaules (stade de développement attendu à 15 ans), un seul peuplement échantillonné se trouve sous le seuil⁵ de 1 500 tiges·ha⁻¹ (figure 3). Néanmoins, la densité relative moyenne des gaules de bouleau jaune n'est que de 27 % et dans presque un peuplement sur deux, la densité relative du bouleau jaune est inférieure à 20 %.

Conclusion

En résumé, les trois types de machines utilisés pour la préparation de terrain ont permis de créer des conditions propices à la régénération du bouleau jaune. Concernant la régénération établie après 15 ans, bien que les CD soient en grande majorité au-dessus des seuils escomptés, la densité relative moyenne est très variable. Dans les peuplements où la densité relative du bouleau jaune est faible, un traitement de nettoyage pourrait être nécessaire afin de réduire la présence d'essences concurrentes et ainsi de favoriser la survie et le développement du bouleau jaune. Ces résultats indiquent également que la méthode basée sur l'évaluation des CD à partir de placettes de 25 m² serait à

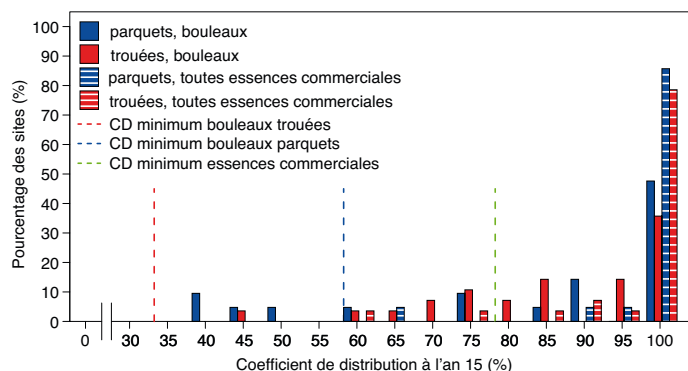


Figure 2. Coefficients de distribution des semis (≥ 1 m de hauteur) et des gaules combinés 15 ans après la coupe, par classe de 5 points de pourcentage. Les lignes en pointillés indiquent les seuils attendus. À noter que l'axe des abscisses a été coupé entre 0 et 30 %, puisqu'il n'y avait aucune valeur observée.

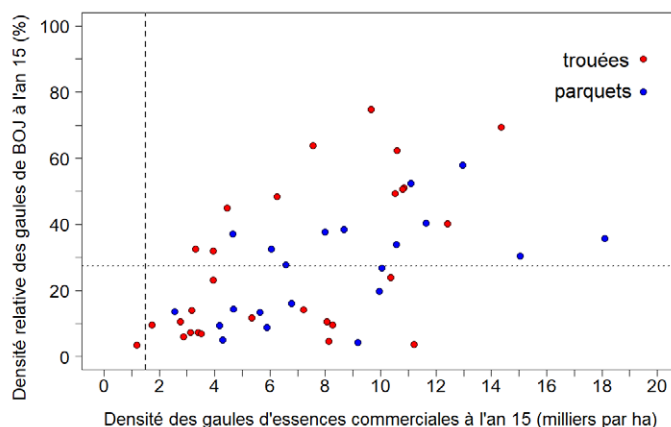


Figure 3. La densité relative des gaules de bouleau jaune comparée à la densité absolue des gaules des essences commerciales 15 ans après la coupe. La ligne pointillée horizontale est la moyenne des densités relatives. La ligne pointillée verticale correspond au seuil théorique minimal de 1 500 tiges·ha⁻¹ requis pour produire un peuplement marchand.

réviser, puisqu'elle ne permet pas d'estimer adéquatement la densité à ce stade de développement. La [partie 2](#) de cet avis de recherche propose des améliorations concernant la méthode d'échantillonnage et le suivi de ces traitements.

³ Le **coefficient de distribution** est une estimation de la densité de la régénération basée sur la présence d'au moins un semis ou une gaule d'une ou des essences désirées dans une placette. Dans cette étude, il a été estimé dans une placette de 25 m², ce qui équivaut à un minimum de 400 tiges/ha bien réparties.

⁴ Les **gaules** représentent le stade de développement où l'arbre atteint un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) supérieur à 1 cm et d'au plus 9 cm.

⁵ Seuil minimum estimé à partir du nombre d'arbres (DHP [10 cm]) optimal requis pour produire un peuplement marchand en essences commerciales [Leak *et al.* 1987. USDA Forest service. Research paper NE 603. c.f. fig. 6, p. 17.].

Pour en savoir plus

Beaudet, M., S. Bédard, M.-C. Lambert et J. Hamel, 2014. *Effets réels quinquennaux des coupes de jardinage par trouées et des coupes de jardinage avec régénération par parquets pratiquées de 2000 à 2005 en forêt feuillue et mixte*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de la recherche forestière, Mémoire de recherche forestière n° 172. 41 p.

Bilodeau-Gauthier, S., S. Bédard et F. Guillemette, 2020. *Assessing post-harvest regeneration in northern hardwood and mixedwood stands: evolution of species composition and dominance within 15-year-old group selection and patch cutting*. Forests 11(7): 742.

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
Télécopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche.forestiery@mfpp.gouv.qc.ca

Internet : <https://mfpp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/recherche-developpement/>

ISSN: 1715-0795

Forêts, Faune
et Parcs

Québec