



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

Partie 2 : Comment évaluer le succès de la régénération?

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

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

La coupe de jardinage par trouées (CJT) et la coupe de jardinage par parquets (CJP) ont pour objectif de favoriser la régénération du bouleau jaune. L'évaluation du succès de cette régénération repose sur l'atteinte de coefficients de distribution¹ (CD) minimaux pour les bouleaux et les essences commerciales lors d'un premier suivi de 2 à 5 ans après la coupe, et ensuite d'un deuxième suivi de 10 à 15 ans après la coupe. Considérant les coûts et les efforts associés aux suivis, il apparaît important de connaître leur efficacité à estimer, notamment, la densité et la composition future des peuplements.

La mesure des effets réels

Nous avons analysé les données de régénération issues des effets réels de CJT et CJP mesurés à 2, 5, 10 et 15 ans après la coupe au sein de 71 sites (32 parquets et 39 grappes de trois trouées²) dans des placettes-échantillons carrées de 2 dimensions différentes, soit 5 × 5 m (25 m²) ou 2,5 × 2,5 m (6,25 m²). Nous avons comparé les suivis des années 2 et 5 à celui de l'année 15 afin d'expliquer la densité relative³ des essences d'intérêt (le bouleau jaune et l'érable à sucre) 15 ans après la coupe.

Quatre questions à la base de nos recommandations

1) Doit-on faire le premier suivi après 2 ou 5 ans?

La régénération observée 5 ans après la coupe était plus représentative de la composition à 15 ans que celle observée à 2 ans. Néanmoins, un suivi à 2 ans permet de constater si les essences désirées se sont minimalement régénérées, même si elles ne sont pas encore très dominantes⁴.

2) Quelle est la dimension idéale des placettes-échantillons?

Des placettes-échantillons de 2,5 × 2,5 m (6,25 m²) offraient un meilleur pouvoir prédictif que celles de 5 × 5 m (25 m²),

probablement parce que cette dimension de placettes est plus adéquate à ce stade de développement et pour cette densité ciblée de 1 500 gaules·ha⁻¹ d'essences commerciales.

3) Quelles variables doit-on mesurer?

Parmi une dizaine de variables étudiées, le CD basé sur au moins une tige par placette-échantillon, la hauteur maximale⁵ et la densité relative étaient les variables permettant le mieux d'expliquer la présence relative du bouleau jaune et de l'érable à sucre 15 ans après la coupe (figure 1).

4) Est-ce que les essences qui sont dominantes lors du premier suivi le seront encore après 15 ans?

Nous avons comparé la dominance de chaque essence entre le court terme (2 et 5 ans) et le plus long terme (15 ans). Il en ressort que l'essence dominante à l'an 2 ou 5 a en moyenne une chance sur deux d'être encore dominante à l'an 15, avec toutefois passablement de variation entre les essences (tableau 1). Ainsi, les essences non commerciales qui exercent une forte compétition sur les essences désirées (NCOM-arbres du tableau 1) étaient celles qui voyaient leur dominance diminuer le plus dans le temps. En comparaison, le bouleau jaune est l'essence dont la dominance a le plus augmenté, principalement au détriment des essences non commerciales.



Territoires où les résultats s'appliquent.

¹ Le **coefficient de distribution** (CD) est un estimateur de la densité de la régénération basé sur la présence d'au moins un semis ou une gaule de l'essence ou des essences désirées dans une placette. Il était recommandé de l'évaluer à l'aide de placettes-échantillons de 25 m², ce qui équivaut à un minimum de 400 tiges bien réparties à l'hectare.

² Voir aussi l'avis de recherche « *La régénération du bouleau jaune à l'aide de trouées et de parquets réalisés de façon opérationnelle. Partie 1 : évaluation des effets escomptés* » pour plus de détails.

³ Par **densité relative** (%), nous entendons la valeur de la densité (tiges/ha; dans la présente étude, seulement les ≥ 1 m de hauteur) d'une essence donnée divisée par la somme des densités de toutes les essences présentes dans la trouée ou le parquet.

⁴ Par **dominante**, nous entendons ici l'essence avec la tige la plus haute de la placette-échantillon.

⁵ La **hauteur maximale** est en fait la *moyenne*, par trouée ou parquet, des *hauteurs maximales* mesurées dans chaque placette-échantillon pour une essence donnée. En l'absence de l'essence, une valeur de 0 était utilisée pour la placette-échantillon. Par conséquent, cette hauteur maximale représente indirectement une mesure de la distribution spatiale, puisqu'une valeur élevée requiert à la fois de hautes tiges et une bonne distribution dans la trouée ou le parquet.

Tableau 1. Proportion des placettes-échantillons (6,25 m²) dominées par une essence ou un groupe d'essences selon le nombre d'années après la coupe. NCOM-arbres : essences non commerciales arborescentes (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis et érable de Pennsylvanie). NCOM-arbustes : autres essences non commerciales de plus petites dimensions.

Essence ou groupe d'essences	Proportion (%) des placettes-échantillons		
	2 ans	5 ans	15 ans
Bouleau jaune	17,4	13,6	28,2
Érable à sucre	9,0	5,4	6,7
Feuillus intolérants	13,1	12,4	14,4
Feuillus tolérants	11,6	9,4	12,9
Résineux	4,6	4,6	6,2
NCOM-arbres	40,8	47,4	26,4
NCOM-arbustes	3,5	7,1	5,3

En conclusion

- Un suivi de régénération effectué 5 ans après la coupe est plus adéquat pour évaluer la composition future. Quant au suivi après 2 ans, il permet d'observer si l'essence désirée est minimalement présente, mais pas de déterminer si elle s'est bien établie.
- La dimension des placettes-échantillons devrait être adaptée en fonction du stade de développement.
- Le CD permet une bonne prédiction de la présence relative des essences désirées. Toutefois, la hauteur maximale et la densité relative 5 ans après la coupe sont de meilleurs prédicteurs.
- Quant aux essences dominantes, le portrait dans les toutes premières années après la coupe peut se maintenir autant qu'il peut évoluer. Ainsi, la dominance du bouleau jaune augmente avec le temps alors que celle des essences non commerciales diminue.

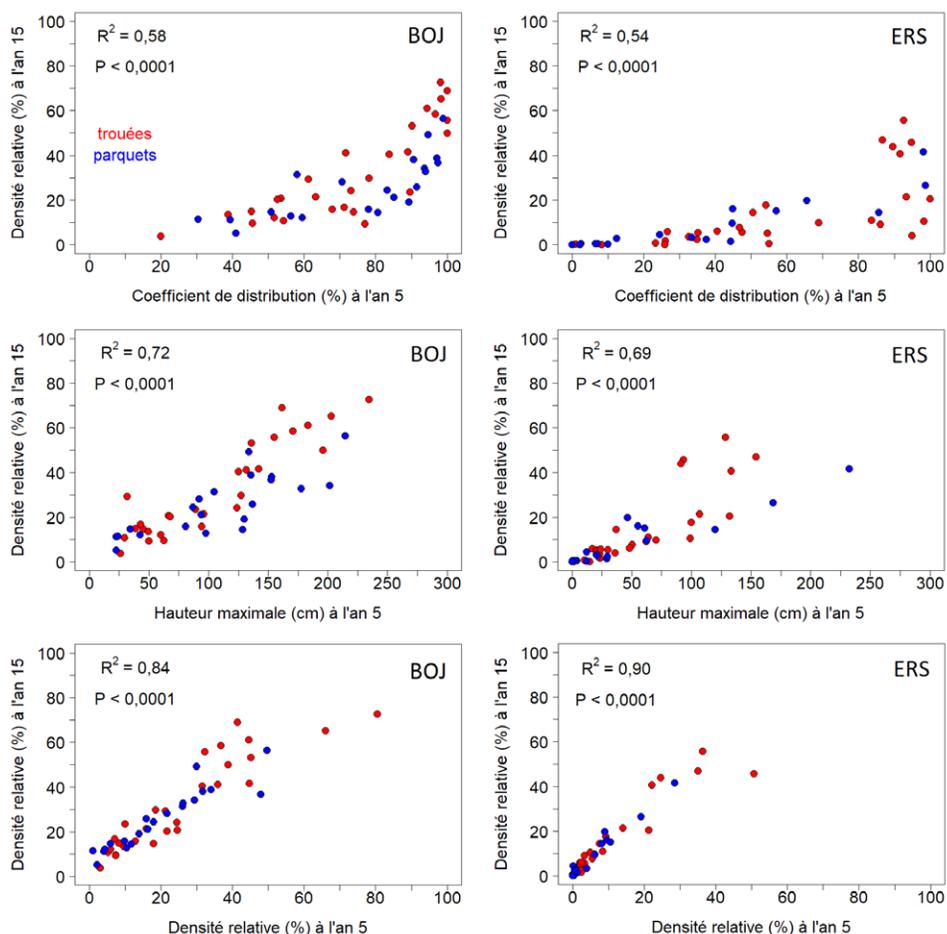


Figure 1. Relations entre la densité relative (semis ≥ 1 m de hauteur et gaules) 15 ans après la coupe et trois variables mesurées à 5 ans (coefficient de distribution basé sur au moins une tige par placette-échantillon, hauteur maximale et densité relative), pour le bouleau jaune (BOJ) et l'érable à sucre (ERS). Chaque point est un site de l'étude.

Pour en savoir plus

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

