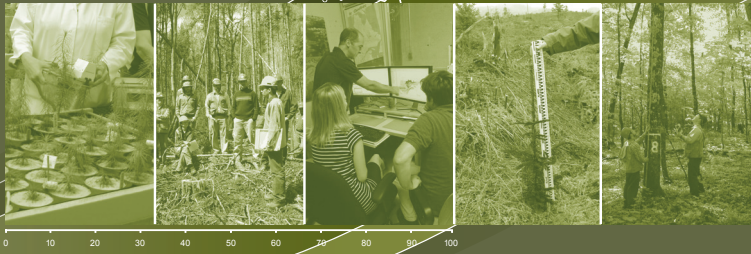


$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

$$V_{AE,B} = \beta_1 dp_{AE}^b H_{AE}^b + \hat{\epsilon}_{2,AE}$$



Quand faut-il dégager les plants de fortes dimensions ?

Par Nelson Thiffault, ing.f., Ph. D., François Hébert, biologiste, Ph. D., Lise Charette, stat., M. Sc. et Robert Jobidon, ing.f., Ph. D.



Territoires où les résultats s'appliquent.

En 2001, le gouvernement du Québec a mis fin à l'utilisation de phytocides chimiques dans les forêts québécoises. Ce choix demeure unique en Amérique du Nord. Des travaux visent à mettre au point des solutions de remplacement à l'usage des phytocides, afin de garantir l'établissement et la croissance des plantations. L'objectif de cette étude était de déterminer le moment opportun pour procéder au dégagement mécanique de plants de fortes dimensions, en fonction des caractéristiques des stations. Elle démontre que la prescription des travaux de dégagement mécanique doit tenir compte du domaine bioclimatique et du type de végétation concurrente sur les stations. Dans certains cas, il existe une fenêtre de quelques années pour procéder au dégagement, sans conséquence importante sur la croissance des plants. Ces connaissances permettront d'optimiser les travaux de dégagement en plantations résineuses.

Pourquoi le dégagement mécanique au Québec ?

La maîtrise de la végétation concurrente est essentielle à l'atteinte des objectifs de production des plantations. Les phytocides chimiques ont longtemps été privilégiés pour contrôler la végétation concurrente, compte tenu de leur efficacité et de leur faible coût d'utilisation. Or, le public se préoccupe des effets néfastes sur l'environnement de l'utilisation de phytocides chimiques. De plus, dans un contexte de certification forestière, on encourage le développement de stratégies intégrées de gestion de la végétation qui sont compatibles avec des considérations d'ordre social.

Le gouvernement du Québec a intégré ces préoccupations dans sa Stratégie de protection des forêts en 1994. Dès lors, les moyens mécaniques ont progressivement remplacé les moyens chimiques pour dégager les plantations, et depuis 2001, l'utilisation de phytocides chimiques n'est plus autorisée dans les forêts publiques. Des efforts ont été déployés, notamment à la Direction de la recherche forestière, pour trouver des solutions de rechange aux phytocides pour contrôler la végétation concurrente dans les plantations résineuses.

La stratégie développée pour maîtriser la végétation concurrente intègre le reboisement hâtif, la mise en terre de plants de fortes dimensions (PFD ; hauteur de 35 à 45 cm) et des travaux intensifs de dégagement mécanique, aux endroits et aux moments où ils sont requis. Des outils de prescription ont été mis au point, sur la base de la quantité de lumière reçue par les plants. Cependant, les seuils de dégagement ont été identifiés alors que les PFD étaient en développement et que le reboisement était réalisé plusieurs années après la coupe. Il importe maintenant de raffiner ces outils de prescription en tenant compte non seulement du potentiel compétitif élevé des PFD, mais aussi des caractéristiques écologiques des stations et de la nature de la végétation concurrente.

Un réseau de dispositifs

Quatorze dispositifs expérimentaux ont été établis dans des plantations d'épinette blanche (*Picea glauca*, 12 sites) ou d'épinette noire (*Picea mariana*, 2 sites) établies de 1996 à 1999 avec des PFD (produits en récipients de 350 cm³), et situées dans trois domaines bioclimatiques : l'érablière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à bouleau blanc (Figure 1). Toutes les plantations ont été faites hâtivement, l'année suivant la coupe. Dans chacune, les traitements consistaient à dégager mécaniquement certaines parcelles après un nombre variable d'années suivant la mise en terre, soit 1) lorsque la lumière disponible pour les plants atteint le seuil de 60 % de pleine lumière solaire (le moment requis selon les critères actuels), 2) un an ou 3) deux ans après le moment requis. Chaque dispositif comprend également des parcelles témoins non dégagées. La survie, la hauteur, le diamètre et le rapport hauteur/diamètre des plants ont été mesurés 8 ans après le traitement 1 (celui au

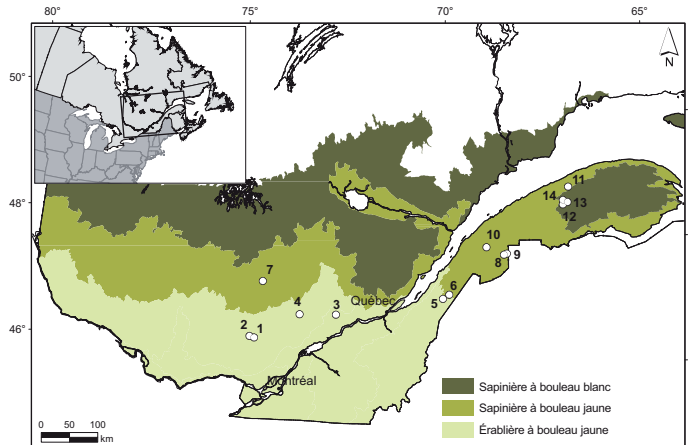


Figure 1. Emplacement des 14 sites expérimentaux.

moment requis). Les inventaires de végétation réalisés dans les parcelles témoins ont permis de classer les sites selon le type dominant de végétation concurrente.

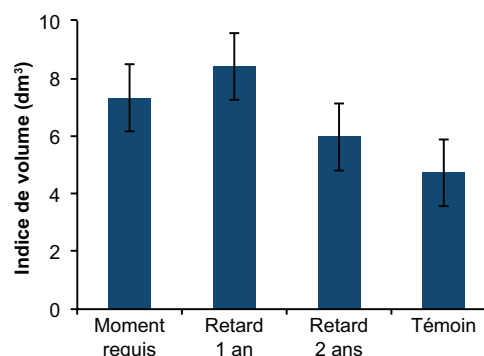
L'effet du type de végétation concurrente

De façon générale, le dégagement mécanique favorise la croissance des plants et induit peu de mortalité. Le diamètre, et par extension, l'indice de volume des plants, sont les variables qui répondent le plus au dégagement mécanique. Notre étude a permis d'identifier des interactions significatives entre le contexte bioclimatique, la dominance des espèces concurrentes et l'année du dégagement mécanique. Par exemple, dans l'érablière à bouleau jaune, sur les sites où domine la compétition par les feuillus intolérants, le dégagement mécanique peut être retardé d'un an après le moment requis, sans qu'on nuise à la croissance des plants (Figure 2a). Par contre, un retard de deux ans entraîne une perte significative de volume, car la lumière disponible pour les plants descend sous un seuil critique pour la croissance. Dans la sapinière à bouleau jaune, nous constatons que sur les sites où la végétation concurrente se compose surtout d'espèces éricacées, le dégagement mécanique n'a pas d'effet sur la croissance des plants (Figure 2b); l'effet des éricacées sur l'épinette s'expliquerait davantage par la compétition pour les nutriments que pour la lumière. Finalement, dans la sapinière à bouleau blanc, nous observons que sur les stations où les plantes herbacées et les petits arbustes dominent la végétation concurrente, un retard du dégagement a très peu d'effet sur le volume des plants après 8 ans (Figure 2c).

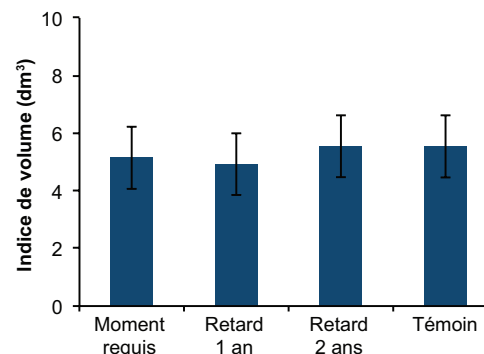
Conclusion

Ces résultats ont une portée significative. Plusieurs milliers de plants ont été mesurés sur un vaste gradient latitudinal et longitudinal couvrant trois domaines bioclimatiques. Notre étude démontre que la performance des PFD résulte d'une interaction entre le domaine bioclimatique, le type de végétation concurrente et le moment du dégagement mécanique. Ainsi, lorsque la végétation concurrente est dominée par des feuillus intolérants, le dégagement peut être retardé d'un an, particulièrement dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune. Par ailleurs, le dégagement mécanique a peu d'effet dans les stations à éricacées et devrait être évité, sauf en présence de feuillus intolérants. Finalement, lorsque la végétation concurrente est composée d'herbacées et de petits arbustes, la fenêtre pour réaliser le dégagement mécanique de plantations de PFD est de 3 ans.

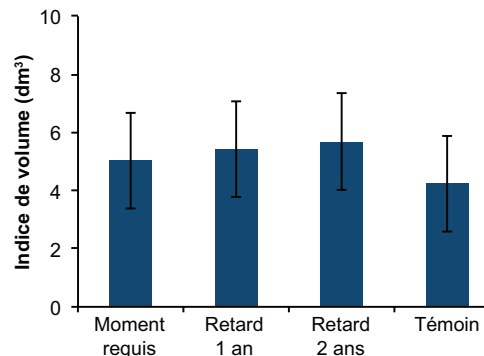
a) Compétition : feuillus intolérants en érablière à bouleau jaune



b) Compétition : éricacées/grands arbustes en sapinière à bouleau jaune



c) Compétition : herbacées/petits arbustes en sapinière à bouleau blanc



Moment du dégagement mécanique

Figure 2. Indice de volume des plants d'épinettes 8 ans après leur mise en terre, en fonction du moment du dégagement, pour trois domaines bioclimatiques dominés par différents types de végétation concurrente.

Pour en savoir plus...

Thiffault N., Hébert F., Charette L. et Jobidon R. 2014. *Large spruce seedling responses to the interacting effects of vegetation zone, competing vegetation dominance and year of mechanical release*. *Forestry*. 87: 163-164.

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 Ressources naturelles
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

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

Courriel : recherche.forestiery@mrn.gouv.qc.ca
Internet : www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

ISSN : 1715-0795

Ressources
naturelles

Québec

