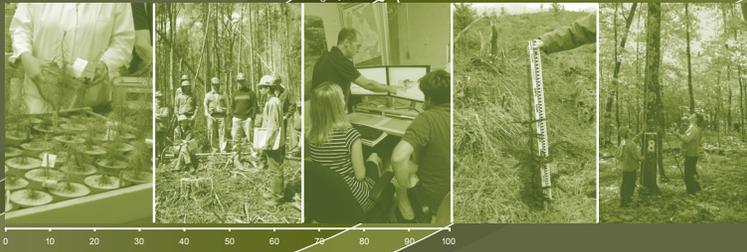


$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

$$V_{AE,B} = \beta_1 d h p_k^b H_k^b + \hat{\epsilon}_{2,3}$$



# Plants de fortes dimensions produits en récipients ou à racines nues : quel type choisir ?

Par Nelson Thiffault, ing.f., Ph. D.

Depuis 2001, le dégagement des plantations établies en forêt publique au Québec est réalisé exclusivement de manière mécanique. L'abandon de l'usage des phytocides a nécessité le développement au préalable d'une stratégie de rechange visant à réduire les besoins en dégagement. Celle-ci inclut l'utilisation de plants de fortes dimensions (PFD) qui ont des potentiels de croissance et compétitif supérieurs à ceux des plants de dimensions conventionnelles. Or, les pépiniéristes peuvent produire les PFD selon des régies de culture en récipients ou à racines nues. Ces modes de production induisent des différences dans le système racinaire et l'architecture des plants, et peuvent donc influencer la performance de ceux-ci après la mise en terre. De plus, les PFD produits en récipients ou à racines nues peuvent réagir différemment aux traitements sylvicoles tels le scarifiage et le dégagement mécanique. Nous avons donc mené des études afin de déterminer les conditions qui permettraient d'orienter le choix d'un ou de l'autre type de plants.

## Les dispositifs expérimentaux

Notre objectif général était de comparer la taille et la survie de PFD d'épinette blanche (*Picea glauca*) et d'épinette noire (*P. mariana*) produits en récipients ou à racines nues. Nous visions plus précisément à évaluer le potentiel compétitif des deux types de PFD ainsi que leurs réponses à un traitement de dégagement mécanique sur des stations forestières aux caractéristiques écologiques contrastées. Pour ce faire, nous avons mis en place deux dispositifs expérimentaux dans la région du Bas-Saint-Laurent (domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Est). Les deux dispositifs de structure semblable ont été établis à un an d'intervalle sur deux sites soumis à une coupe totale l'année précédant la plantation. Nous avons choisi des sites représentatifs de conditions de sol et de végétation différentes : le premier site est caractérisé par un sol podzolique humo-ferrique bien drainé, sur lequel s'était développé un abondant couvert de fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et de cerisier de Pennsylvanie (*Prunus pensylvanica*) ; le second est caractérisé par un luvisol podzolique au drainage imparfait, avec un couvert dominé par le framboisier (*Rubus idaeus*) et des herbacées.

Les sites ont été reboisés avec des PFD produits dans des récipients de 25 cavités à parois ajourées de 350 cm<sup>3</sup> chacune (plants 2+0 ; figure 1A), de même qu'avec des PFD produits à racines nues (plants 2+2 ; figure 1B). Suivant des plans expérimentaux en blocs à chacun des sites, les différentes combinaisons d'espèces et de types de plants ont été soumises à trois degrés de compétition par la végétation accompagnatrice. Les plants du premier groupe (témoins) ont poussé dans la végétation intacte, sans intervention. Ceux du deuxième groupe ont poussé dans des parcelles exemptes de toute végétation de compétition, de manière à exprimer leur plein potentiel de croissance en fonction des conditions de sites ; nous avons créé ces conditions expérimentales à l'aide d'interventions répétées de dégagement chimique et mécanique de la végétation (Figure 2). Finalement, le troisième groupe de plants a été soumis



Territoires où les résultats s'appliquent.



Figure 1. Exemple de PFD produits en récipients (A) et à racines nues (B) utilisés dans nos études (source : N. Thiffault, MFFP).



Figure 2. Exemple d'une parcelle sans végétation d'un des dispositifs expérimentaux. Ces parcelles sans compétition permettent aux plants d'exprimer leur plein potentiel de croissance en fonction des conditions de sites (source : J. Carignan, MFFP).

à un scénario conventionnel de gestion de la végétation, soit un dégage­ment mécanique à l'aide de débroussailleuses, appliqué 3 ou 4 années après la mise en terre, selon la station. Ainsi, plus de 3 000 PFD répartis dans ces différentes combinaisons de traitements ont été mesurés pendant 11 saisons de croissance.

### Résultats et implications

Globalement, nos résultats indiquent que le type de PFD (récipients ou à racines nues) influence peu la performance des plants. Pour autant qu'ils soient transportés, irrigués et plantés avec soin, les deux types de PFD présentent un taux de survie et une croissance similaires, et ce, sans égard à leur environnement compétitif (Figure 3). En d'autres mots, les types de PFD que nous avons étudiés ont des potentiels compétitifs équivalents et répondent de la même manière à la compétition et au dégage­ment. La planification des traitements de dégage­ment sur les stations forestières semblables à celles étudiées n'a donc pas besoin d'être faite en fonction du type de PFD.

Nos résultats impliquent que le choix de PFD en récipients ou à racines nues a peu d'influence sur le succès d'établissement d'une plantation. Les contraintes techniques liées à la disponibilité, au transport, à la distribution, à la mise en jauge et à la mise en terre devraient constituer les principaux facteurs guidant le choix du type de PFD. Par ailleurs, nos résultats illustrent également l'importance du suivi du degré de compétition dans les plantations afin de procéder au dégage­ment mécanique au moment requis. Lorsque la plantation n'est pas dégage­ée, le caractère exponentiel de la croissance des jeunes plants est perdu.

### En constante évolution

Les méthodes de production des plants pour le reboisement sont en constante évolution. Appuyés par les résultats de la recherche, les pépiniéristes développent de nouveaux types de récipients et adaptent les régies de culture afin de produire des plants qui répondent aux besoins des sylviculteurs. Ainsi, les PFD en récipients utilisés dans les études décrites ici ne correspondent plus à ceux qui sont actuellement produits dans le réseau des pépinières du Québec. Néanmoins, leurs dimensions et caractéristiques générales sont très similaires à celles des plants produits aujourd'hui. Nos résultats peuvent donc être appliqués avec confiance au contexte actuel.

### Pour les curieux...

THIFFAULT, N., R. JOBIDON et A.D. MUNSON, 2014. *Comparing large containerized and bareroot conifer stock on sites of contrasting vegetation composition in a non-herbicide scenario*. New For. (sous presse). doi: 10.1007/s11056-014-9443-7.

THIFFAULT, N., B. LAFLEUR, V. ROY et J. DEBLOIS, 2012. *Large planting stock type and mechanical release effects on the establishment success of Picea glauca plantations in Quebec, Canada*. Int. J. For. Res. 2012: 1-12. doi: 10.1155/2012/617392.

THIFFAULT, N. et V. ROY, 2011. *Living without herbicides in Québec (Canada): historical context, current strategy, research and challenges in forest vegetation management*. Eur. J. For. Res. 130(1): 117-133. doi: 10.1007/s10342-010-0373-4.

THIFFAULT, N., R. JOBIDON et A.D. MUNSON, 2003. *Performance and physiology of large containerized and bare-root spruce seedlings in relation to scarification and competition in Québec (Canada)*. Ann. For. Sci. 60(7): 645-655. doi: 10.1051/forest:2003057.

Les liens Internet de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

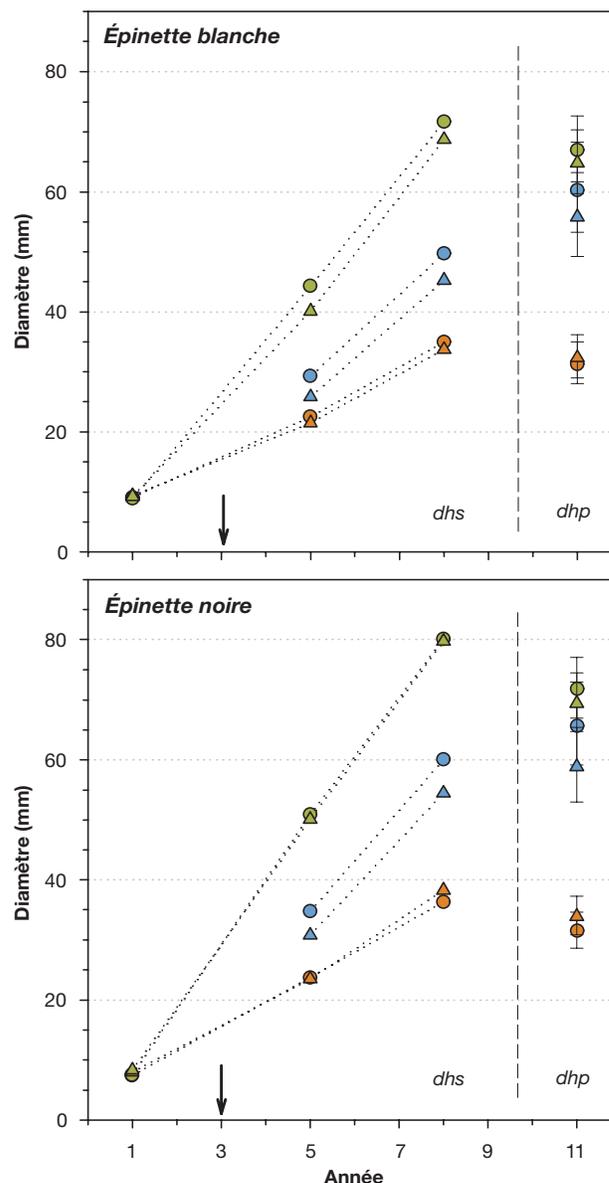


Figure 3. Profil de la croissance en diamètre de PFD produits en récipients (cercles) et à racines nues (triangles) soumis à différents environnements de compétition sur l'un des sites expérimentaux. Orange = sans dégage­ment (témoin); bleu = avec dégage­ment mécanique; vert = sans compétition pour la durée de l'étude; dhs = diamètre au sol; dhp = diamètre à hauteur de poitrine (1,30 m). La flèche indique l'année du dégage­ment mécanique.

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  
Télocopieur : 418 643-2165

Courriel : [recherche.forestiere@mffp.gouv.qc.ca](mailto:recherche.forestiere@mffp.gouv.qc.ca)  
Internet : [www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche](http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche)

ISSN : 1715-0795

Forêts, Faune  
et Parcs

Québec