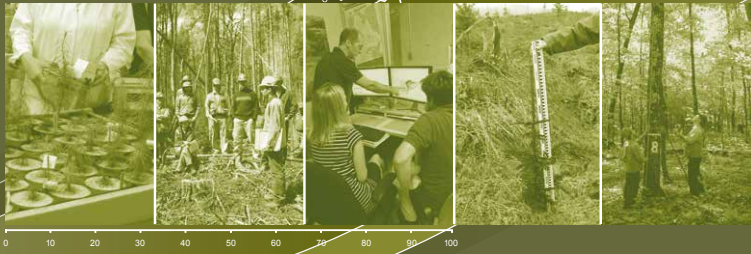


$$P'(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

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



L'érable à sucre produit-il des arbres de meilleure qualité à la limite nord de son aire de distribution?

Par François Guillemette, ing.f., M. Sc., et Steve Bédard, ing.f., M. Sc



L'aménagement des érabières de structure inéquienne situées près de la limite nordique de leur aire de distribution est principalement réalisé en fonction d'un objectif de production de bois, privilégiant la récolte d'arbres de qualité supérieure afin de couvrir les frais importants de voirie forestière et de transport des bois. Cependant, la qualité de ces arbres matures n'est pas bien connue, de même que la manière dont la qualité peut varier en fonction du traitement sylvicole, en particulier dans les conditions nordiques. Une étude a ainsi été réalisée afin de remédier au manque de connaissances à ce sujet.

L'objectif de cette étude était de décrire la variation de la qualité de la bille de pied (premiers 5 m) des érables matures (diamètre > 33 cm) en fonction de variables climatiques, géographiques ou pédologiques, et d'évaluer les effets d'un premier cycle de coupe de jardinage sur cette qualité. Treize blocs expérimentaux, chacun composé d'une placette traitée par coupe de jardinage et d'une placette témoin sans intervention (0,5 à 1 ha chacune), ont été sélectionnés parmi un réseau de blocs expérimentaux établis de 1984 à 2005 dans des érabières de structure inéquienne du Québec (figure 1). Ces blocs ont été sélectionnés, car leur historique d'intervention et leurs caractéristiques dendrométriques indiquaient que probablement aucune forte perturbation anthropique avant la coupe de jardinage ni écrémage de l'érable à sucre n'avait eu lieu par le passé.

Un potentiel de sciage qui augmente selon la qualité de la bille de pied

Entre la 10^e et la 25^e année suivant une première coupe de jardinage, les érables ont été classés pour la qualité de leur bille

de pied. Les arbres ayant un potentiel de sciage de haute qualité sont ceux dont la bille de pied est de qualité B ou meilleure (figure 2). Le potentiel de l'érable à sucre à produire des arbres de sciage de haute qualité a été évalué par la proportion des érables d'un diamètre supérieur à 33 cm dont la bille de pied était classée B ou meilleure. Cet indicateur a été mis en relation avec plusieurs variables climatiques, géographiques et pédologiques afin d'identifier les sources de variations dans la province.

Les érables seraient-ils frileux?

La température annuelle normale (de 1,7 à 4,1 °C) était la variable la plus importante et expliquait les différences dans la proportion d'arbres de qualité supérieure, avec un gain de 16 % associé à chaque augmentation de 1 °C (figure 3). Ainsi, seulement 35 % des érables avaient le potentiel de produire des sciages de haute qualité sur les sites les plus froids, comparativement à plus de 60 % sur les sites les plus chauds. La forêt de Gatineau (figures 1 et 3) était un cas particulier; peut-être avons-nous sous-estimé la possibilité d'un écrémage par le passé. Ce site est aussi l'un

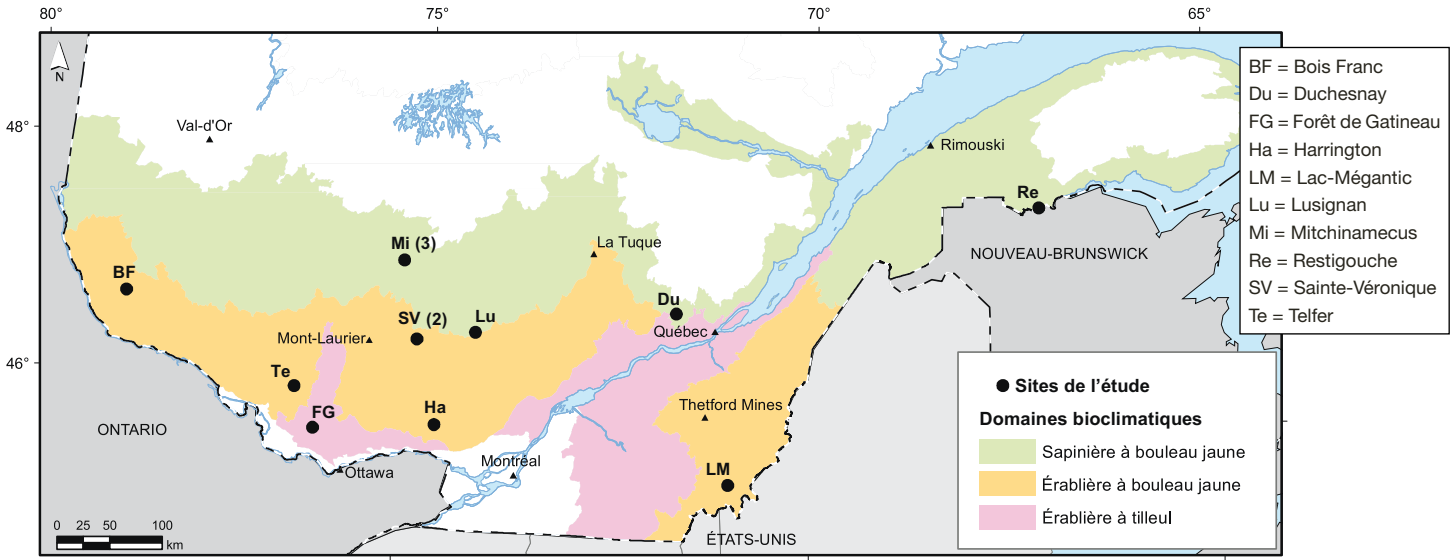
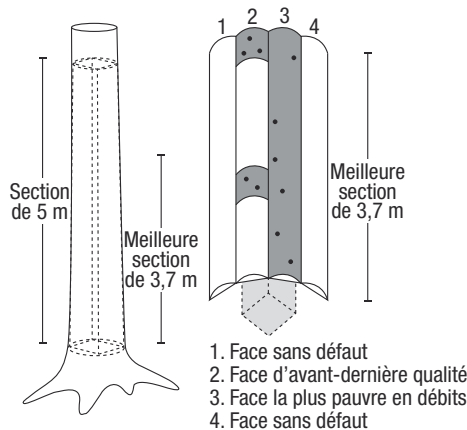


Figure 1. Emplacement des blocs d'étude par domaine bioclimatique. La présence de plusieurs blocs est indiquée par le nombre de blocs entre parenthèses.



Critères	Caractéristiques
Section de l'arbre à considérer	Premier 5 m
Face de classification	Face d'avant-dernière qualité (2)
Longueur de la bille sur pied à évaluer	Meilleur 3,7 m du premier 5 m
Classe de DHP	≥ 34 cm
Débits (nombre maximal et longueur minimale)	1 de 2,5 m ou 2 débits d'au moins 1 m chacun, dont la longueur cumulée est d'au moins 2,5 m.
Débit : partie d'une face exempte de défauts (partie blanche sur les faces de la figure de gauche)	
Pourcentage de réduction volumétrique autorisé en incluant les coudes et les courbures	≤ 10 % Voir MFFP 2014 pour le calcul des réductions

Figure 2. Système de classification simplifiée des arbres afin d'évaluer le potentiel des sciages de hautes valeurs lors des inventaires forestiers (qualité B ou meilleure).

des plus chauds et secs de ceux à l'étude, de même que l'un des plus affectés par le perceur de l'érable et par le verglas de 1998. Finalement, la pratique d'une première coupe de jardinage était associée à un gain moyen de 11 % de la proportion d'érables de qualité supérieure. Ce résultat indique que des pratiques sylvicoles axées sur une sélection appropriée des arbres les plus vigoureux et présentant le meilleur potentiel pour le bois d'œuvre dans les petits et moyens diamètres (10-28 cm) pourraient probablement améliorer cette proportion dans les décennies à venir.

Implications sylvicoles

Les résultats de l'étude démontrent que le potentiel de l'érable à sucre à produire des arbres de sciage de haute qualité diminue aux endroits les plus frais. De plus, la coupe de jardinage et les coupes partielles apparentées présentent le potentiel d'augmenter la proportion des érables sur pied de qualité dans les peuplements.

Une question demeure, soit l'effet potentiel des changements climatiques sur l'amélioration de la qualité à long terme de l'érable à sucre aux endroits les plus frais. Malgré que tous les processus impliqués dans la production d'érable de qualité ne soient pas encore bien compris, de meilleures conditions de croissance pour les arbres à fort potentiel de production de bois d'œuvre pourraient être favorables.

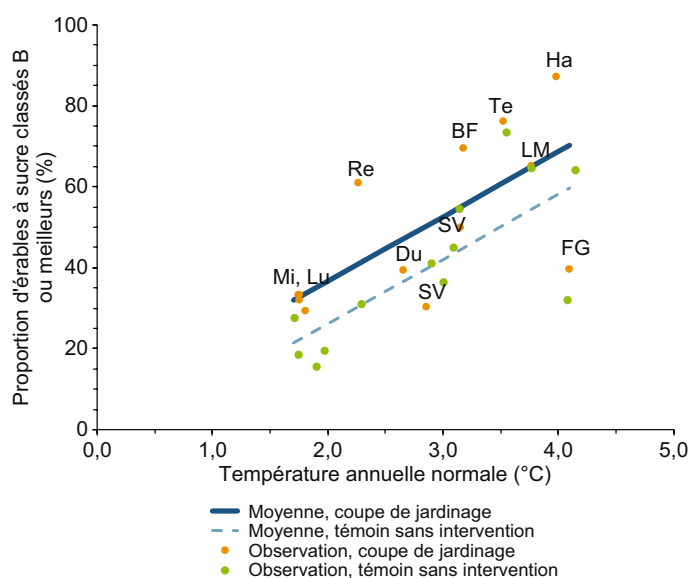


Figure 3. Proportion (%) observée et prédite d'érables à sucre classés B ou meilleurs en fonction de la température annuelle normale (°C) du site et du traitement de la placette. Les initiales à proximité des observations en coupe de jardinage indiquent les sites d'étude en référence à la figure 1.

Pour en savoir plus

Bédard, S., I. Duchesne, F. Guillemette et J. DeBlois, 2018. *Classer la qualité des arbres feuillus sur pied pour mieux estimer les volumes par produit et la valeur des peuplements*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Avis de recherche forestière n° 108. 2 p.

Guillemette, F. et S. Bédard, accepté le 6 février 2019. *Potential for sugar maple to provide high-quality sawlog trees at the northern edge of its range*. Forest Science. doi: 10.1093/forsci/fxz008

[MFFP] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014. *Classification des tiges d'essences feuillues – Normes techniques*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (Secteur des forêts), Direction des inventaires forestiers. 98 p.

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
Télocopieur : 418 643-2165

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

ISSN : 1715-0795

Forêts, Faune
et Parcs

Québec