

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

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



# L'apparence de l'écorce peut-elle refléter la croissance d'un arbre ?

Martin-Michel Gauthier, ing. f., Ph. D., et François Guillemette, ing. f., M. Sc.



Une étude récente a montré que les bouleaux jaunes (*Betula alleghaniensis*) et les érables à sucre (*Acer saccharum*) ayant une écorce lisse avaient des accroissements en diamètre beaucoup plus élevés que les arbres ayant une écorce rugueuse. Il ressort qu'une telle approche pourrait faciliter la sélection des arbres à protéger, à dégager ou à récolter lors de l'aménagement des peuplements de feuillus.



Figure 1. Types d'écorces évalués pour le bouleau jaune et l'érable à sucre. De gauche à droite, les trois premiers (diamètre à hauteur de poitrine à 1,3 m) : bouleau jaune avec une écorce lisse (18,8 cm), intermédiaire (15,8 cm) et rugueuse (12,8 cm) sur le site des Hautes-Laurentides. Les trois suivants : érable à sucre avec une écorce lisse (20,4 cm), intermédiaire (16,8 cm) et rugueuse (16,9 cm) sur le même site (photo : Pierre Laurent, MFFP).

## Le dispositif

L'étude a été réalisée dans des érablières inéquennes. Le premier site se trouve à la limite nordique de la distribution de l'érable à sucre, près du réservoir Mitchinamecus, dans les Hautes-Laurentides (47,26° N, 75,15° O). Le deuxième site est situé plus au sud, dans la région de l'Outaouais, près de la rivière Rouge (46,04° N, 75,00° O). Nous avons évalué le type d'écorce de 115 bouleaux jaunes et de 151 érables à sucre selon trois types d'écorce : lisse, intermédiaire et rugueux (figure 1, tableau 1). L'accroissement quinquennal en diamètre à hauteur de poitrine (DHP) a été mesuré avec un ruban diamétrique en répartissant les échantillons dans toutes les classes de diamètre (10-18, 20-28, 30-38, 40-48 et plus de 50 cm de DHP).

## Le type d'écorce reflète l'accroissement en diamètre

Il ressort de l'étude que les arbres ayant une écorce lisse ont eu un accroissement en diamètre 85 % plus élevé que les arbres ayant une écorce rugueuse dans le premier site (figure 2A) et 78 % plus élevé dans le deuxième site (figure 2B).

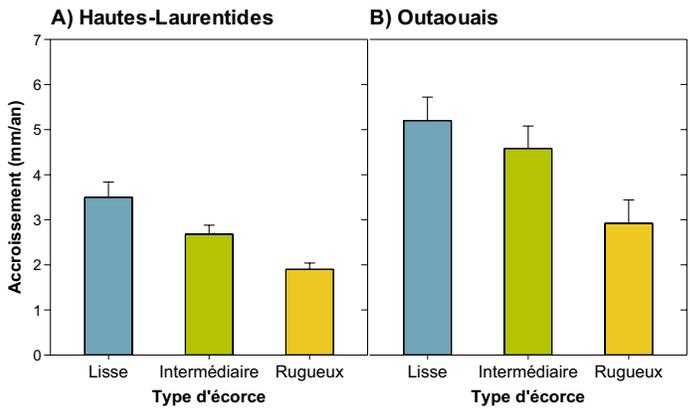


Figure 2. Accroissement en diamètre à hauteur de poitrine selon le type d'écorce. Pour le premier site d'étude (A), les moyennes (+ erreur type) représentent le bouleau jaune et l'érable à sucre. Pour le deuxième site d'étude (B), les moyennes représentent l'érable à sucre seulement.

Tableau 1. Description des types d'écorce. Le type intermédiaire est attribué lorsque le tronc ne répond pas facilement à l'un ou l'autre des deux autres types.

	Écorce lisse	Écorce rugueuse
<b>Bouleau jaune</b>		
Texture	Dure (difficile à couper), ferme (ne se brise pas lorsque coupée en grains plus fins)	Molle (facile à couper), se brise lorsque coupée en grains plus fins
Écailles	Aucune, sinon de minces lambeaux papyracés facilement détachables	Lambeaux fermes et plus difficiles à détacher, sinon en grandes plaques à bord déchiqueté
Fissures	Aucune	Possible, minces, de forme ovale ou elliptique; ne sont pas en continu le long du tronc
Marques externes	Surface uniforme, mince, présence de lenticelles de patron linéaire	Surface non uniforme
<b>Érable à sucre</b>		
Texture	Dure (difficile à couper), ferme (ne se brise pas lorsque coupée en grains plus fins)	Molle (facile à couper), ressemblant à du liège (spongieuse)
Écailles	Aucune	Abondantes, adhérentes au tronc, de forme irrégulière (soit rectangulaire ou circulaire)
Fissures	Minces (< 1,3 cm), longues et de patron plutôt parallèle. Parfois de couleur orangée.	Profondes (> 1,3 cm), courtes et de patron plutôt oblique
Marques externes	Surface uniforme et mince pour les arbres de faible diamètre (< 20 cm dhp environ); pas uniforme pour les arbres plus gros	Surface non uniforme peu importe le diamètre de l'arbre

Tableau 2. Croissance sur le site des Hautes-Laurentides lorsque le type d'écorce et la priorité de récolte correspondent (40 % du total, bouleau jaune et érable à sucre combinés).

Type d'écorce	Priorité de récolte	Nombre d'arbres	Moyenne (mm/an)	Erreur type (mm/an)
Lisse	C ou R	16	3,9	<0,1
Intermédiaire	S	37	2,8	<0,1
Rugueux	M	39	1,7	<0,1

## Qu'en est-il de la priorité de récolte?

La priorité de récolte (MSCR) avait été évaluée pour les arbres situés dans les Hautes-Laurentides. En substituant le type d'écorce pour la priorité de récolte dans l'analyse statistique, l'accroissement était plus élevé pour les arbres ayant une priorité de récolte C ou R par rapport aux arbres ayant une priorité de récolte S ou M. De plus, les arbres ayant une écorce lisse et une priorité de récolte C ou R ont eu un accroissement 129 % plus élevé que les arbres ayant une écorce rugueuse et une priorité de récolte M (tableau 2).

### Le système de classement MSCR

**M** : arbre voué à mourir d'ici 20 ans;

**S** : arbre en perdition, mais dont la survie n'est pas compromise d'ici 20 ans;

**C** : arbre défectueux à conserver, dont le bois marchand n'est pas menacé par la carie;

**R** : arbre en réserve, sain et vigoureux.

## Implications sur le plan sylvicole

L'utilisation du type d'écorce est avantageuse pour plusieurs raisons :

- 1) elle facilite la prise de décision quant au choix des arbres à protéger, à dégager ou à récolter lors de la réalisation des traitements sylvicoles;
- 2) elle ne nécessite pas de carotter les arbres pour mesurer leur accroissement; le carottage cause une blessure et peut servir de porte d'entrée aux agents pathogènes;
- 3) l'évaluation du type d'écorce est plus rapide que le carottage.

Alors, la prochaine fois que vous irez en forêt, regardez l'écorce de plus près !

## Pour en savoir plus

Gauthier, M.-M., et F. Guillemette, 2018. *Bark type reflects growth potential of yellow birch and sugar maple at the northern limit of their range*. Plant Ecology 219(4): 381-390. <https://dx.doi.org/10.1007/s11258-018-0802-x>

Pour voir plus de photos selon les types d'écorce, voir les pages 38 à 40 dans :

Ontario Ministry of Natural Resources, 2004. *Ontario tree marking guide*. Version 1.1. Queen's Printer for Ontario, Toronto, ON. Technical series. 252 p. [<https://www.ontario.ca/document/tree-marking>]

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@mffp.gouv.qc.ca](mailto:recherche.forestiery@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

