IQAFF
Fiche de TRANSFERT SCIENTIFIQUE
2006
FT-10-06

Mortalité prédite et observée de l'érable à sucre en fonction d'indicateurs de la qualité de site.

par Philippe Nolet, Henrik Hartmann, Daniel Bouffard et Frédérik Doyon

© Bruno Boulet, MRNF

La coupe de jardinage est le traitement sylvicole le plus utilisé en forêt feuillue publique depuis le début des années 1990. Après plus de 10 ans d'utilisation à grande échelle de ce traitement, une information importante émanait du réseau des effets réels en 2002 (Bédard et Brassard 2002) à savoir que la mortalité 5 ans après jardinage en forêt publique est approximativement deux fois plus élevée que celle des dispositifs expérimentaux de la Direction de la recherche forestière et des programmes forestiers au Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. En réponse à ces résultats préoccupants, le MRNF proposa donc un nouveau système de classification des tiges, communément appelé MSCR. Selon ce système, les tiges classées « M » devraient mourir d'ici la prochaine rotation alors que les tiges dites « R » sont considérés comme étant les arbres avec le plus grand potentiel économique et génétique.

Suite à la mise en place de cette nouvelle classification, les auteurs ont voulu vérifier les points suivants :

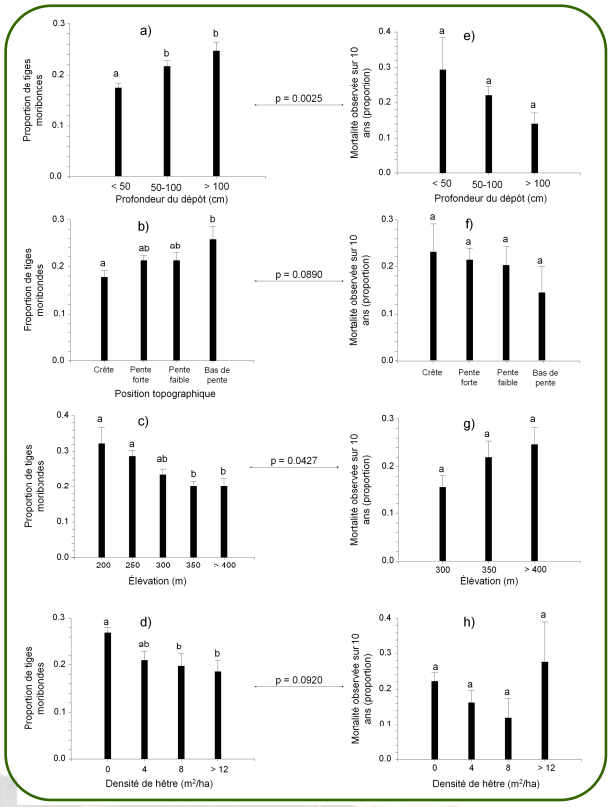

Figure 1. Mortalité prédite et observée de l'érable à sucre en fonction de la profondeur du dépôt, de la position topographique, de l'élévation et de la densité du hêtre. (Les valeurs de p sur les flèches entre les graphiques de gauche et de droite indiquent si les mortalités prédites et observées montrent des patrons similaires en fonction des indicateurs de qualité de site. Une valeur de $p < 0.05$ signifie que les patrons sont significativement différents).

1) la mortalité prédite de l'érable à sucre de « classe M » est-elle plus abondante sur sites pauvres;
2) la mortalité observée sur une période de 10 ans après jardinage est-elle également plus élevée sur sites pauvres; et
3) ces deux paramètres montrent-ils des patrons similaires en fonction de la qualité du site.

Aperçu de la méthodologie

Deux jeux de données ont été utilisés dans le cadre de cette étude qui couvre l'aire commune 64-02. Le premier jeu de données, lequel a été utilisée pour établir une mortalité prédite pour l'érable à sucre, provient des inventaires d'intervention effectués pour l'année 2005-2006 par la compagnie MC Forêt (615 parcelles inventoriées selon la classification MSCR). Le second jeu de donnée, utilisé pour établir la mortalité observée de l'érable à sucre sur une période de dix ans, provient de la même compagnie et comporte 149 parcelles d'inventaires d'intervention échantillonnées en 1994 et remesurées en 2004.

Des résultats étonnants !

La proportion d'érables à sucre classés M (mortalité prédite) est plus élevée sur les sites de bonne qualité que sur les mauvais sites, et cela, peu importe l'indicateur de qualité de site (Figure 1a-d). Les indicateurs de qualité de site n'ont pas d'effets statistiquement significatifs sur la mortalité observée pendant la période 1994-2004 (Figure 1e-h). D'autres analyses statistiques confirment également que les patrons de mortalité prédite et observée sont différents en fonction de la profondeur du sol et en fonction de l'altitude.

Tableau 1. Paramètres utilisés dans la proposition d'un nouveau système de classification des tiges

Paramètre	***Méthode potentielle***	***Remarque***
Valeur actuelle	USDA	Permettre un meilleur échange entre les forestiers québécois et américains. Profiter d'une littérature américaine importante sur ce sujet. Évaluation précise de la valeur d'un peuplement.
Valeur potentielle	Miller et al. 2004	Les défauts provenant de la classification MSCR qui ont un impact sur la dégradation des tiges pourraient être utiles à ce niveau.
Croissance actuelle	À définir	La description précise des caractéristiques de cime en tenant compte de la qualité de site est la façon la plus prometteuse d'estimer la croissance.
Croissance potentielle	Similarité avec la «tendance évolutive» de l'IUFRO	Le but est de déterminer comment une tige peut réagir à un traitement d'éclaircie. Critère essentiel pour le choix des tiges d'avenir lors des coupes de jardinage.
Probabilité de mortalité	Classifications MSCR (MRNFP) et OMNR	Les classifications MSCR et OMNR devraient être utilisées conjointement avec la qualité de site et les paramètres de croissance actuelle et potentielle.
Position sociale	La plupart des systèmes de classifications	Meilleure description à l'échelle du peuplement de la structure verticale du peuplement.

La création d'une classification plus complète : une avenue intéressante!

La classification MSCR n'est pas mauvaise en soi mais nous croyons que toute classification des tiges devrait être faite en complémentarité avec la classification des sites. La principale critique qui peut être attribuée à cette classification concerne le fait qu'il n'est pas clair si celle-ci vise à déterminer la probabilité de mortalité, à définir la croissance potentielle, à évaluer le potentiel de dégradation des tiges ou tous ces objectifs confondus. Les auteurs de la présente étude croient qu'il est important de bien distinguer ces aspects et ainsi jettent la base d'un nouveau système de classification des tiges pour la forêt feuillue du nord-est du continent américain. Ce système, qui reprend les forces des différentes classifications existantes dans la littérature (MSCR-MRNFP1, OMNR2, USDA3 et IUFRO4) se caractérise par l'utilisation de six paramètres pour qualifier une tige (Tableau 1). Toutefois, ce système requiert encore des précisions et davantage de recherche s'avèrent nécessaires pour en arriver à une classification plus précise de certains paramètres tels la croissance potentielle et la probabilité de mortalité.

Références

BÉDARD, S. et F. BRASSARD. 2002. *Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec en 1995 et 1996.* Ministère des Ressources forestières du Québec, Direction de la recherche forestière et direction des programmes forestiers. 15 p.

MILLER, G.W., GRAVES, A.T., GOTTSCHALK, K.W. and J.E. BAUMGRAS. 2004. *Accuracy of tree grade predictions for five Appalachians hardwood species.* P. 530-531 in Proc. of the 14th Central Hardwood Forest Conference.

MRNFP. 2004. *Guide d'interprétation des défauts externes et des indices de la carie dans les arbres. Version préliminaire.* Mai 2004.

OMNR. 2004. *Ontario Tree Marking Guide, Version 1.1.* Ont. Min. Nat. Resour. Queen's Printer for Ontario. Toronto, Ontario, Canada. 252 p.

USDA, 2005. *Forest inventory and analysis national core field guide. Volume 1: Field data collection procedures for phase 2 plots.* Northeast edition (version 3.0). 237 p. + Appendices.

Article sous presse : Nolet, P., Hartmann, H., Bouffard, D. et F. Doyon. Accepté en août 2006. *Predicted and observed sugar maple mortality in relation with site quality indicators.* Northern Journal of Applied Forestry.

Institut québécois d'Aménagement de la Forêt feuillue

58, rue Principale, Ripon, Québec, J0V 1V0

Tél.: (819) 983-6589 Courriel : iqaff@iqaff.qc.ca

Fax. : (819) 983-6588 Site Web : www.iqaff.qc.ca

Partenaire privilégié de Université du Québec en Outaouais

Développement économique Canada pour les régions du Québec

Canada Economic Development for Quebec Regions