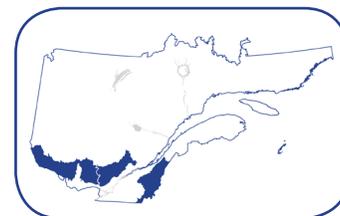


Améliorer la régénération de l'érable à sucre par le chaulage

Par [Jean-David Moore](#), ing.f., M. Sc., [Louis Duchesne](#), ing.f., M. Sc.,
et [Rock Ouimet](#), ing.f., Ph. D.

Une étude, publiée en 2008 par des chercheurs de la Direction de la recherche forestière (DRF) du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), montre que l'amélioration de la fertilité du sol à la suite du chaulage permet d'augmenter la proportion d'érable à sucre en régénération dans les érablières déperissantes situées sur des sols acides et peu fertiles. Le chaulage apparaît comme un traitement prometteur si l'on veut favoriser la dominance de la régénération de l'érable à sucre dans ces stations.



Territoires où les résultats s'appliquent.

Au cours des dernières décennies, une baisse de la régénération de l'érable à sucre et une hausse de celle du hêtre à grandes feuilles ont été observées dans certaines érablières du nord-est de l'Amérique du Nord, particulièrement au Québec (DUCHESNE et OUIMET 2008). Selon des études récentes, le lessivage des cations basiques et l'acidification des sols provoqués par les dépôts acides, combinés au dépérissement de l'érable à sucre dans certaines régions, seraient les principaux facteurs à l'origine de ces changements (DUCHESNE *et al.* 2005). Plusieurs travaux de recherche effectués au Québec et dans le nord-est américain ont, par ailleurs, démontré l'importance du calcium pour la santé de l'érable à sucre (MOORE *et al.* 2008). De plus, l'absence de réaction du hêtre à la suite du chaulage, comparativement à la réaction positive de l'érable à sucre, montre que le hêtre est plus tolérant que l'érable à des conditions de sol acide et de faible disponibilité en cations basiques.

Étant donné l'importance de la régénération pour le maintien de la composition et de la structure des forêts, nous avons évalué l'effet à moyen terme d'un traitement de chaulage sur la régénération d'une érablière en dépérissement située sur un sol acide et peu fertile. Nous voulions tester l'hypothèse que le chaulage accroîtrait la fertilité du sol et que ce changement

favoriserait la régénération de l'érable à sucre, et non celle du hêtre. Pour les besoins de l'étude, 25 érables à sucre ont été sélectionnés, parmi les 98 du dispositif complet, dans une érablière de Duchesnay (Région de Portneuf, 50 km au nord-ouest de la ville de Québec). Des doses de 0, 2, 5, 10 et 20 t ha⁻¹ de chaux dolomitique (CaMg[CO₃]₂) avaient été appliquées en 1994 sur un rayon de 5 m autour des érables sélectionnés.

L'effet du chaulage sur le sol

Les principaux indicateurs de fertilité des premiers 20 cm des sols chaulés – pH, calcium et magnésium échangeables – étaient toujours à des niveaux plus élevés que ceux des sols témoins, dix ans après le chaulage (MOORE *et al.* 2008). Ces résultats démontrent l'effet bénéfique et durable d'une application unique de chaux dolomitique sur la couche de sol où se trouvent une bonne partie des racines responsables de la nutrition de l'érable à sucre.

L'étude a aussi démontré que l'amélioration de la vigueur des cimes des érables chaulés était accompagnée d'une plus grande interception de la lumière et, par conséquent, d'une baisse relative de la luminosité au sol d'environ 75 %, par rapport aux arbres témoins (MOORE *et al.* 2008).



Figure 1. Régénération sous un érable à sucre soumis au traitement de 20 t ha⁻¹ de chaux dolomitique.

L'effet du chaulage sur la régénération de l'érable à sucre et du hêtre après 10 ans

La faible proportion d'érable à sucre en régénération dans les témoins (60 %), combinée à une hauteur supérieure des jeunes tiges de hêtre dans ces parcelles (40 cm *versus* 19 cm pour l'érable), laisse croire que le peuplement ne pourra conserver sa surface terrière passée (1986 = 77 %) et actuelle (2006 = 60 %) en érable à sucre, à moins d'une intervention sylvicole appropriée (PÉRIÉ *et al.* 2006¹).

Toutefois, dans les parcelles chaulées, l'amélioration de la fertilité du sol, conjuguée à la baisse de la luminosité au sol, a eu un effet bénéfique sur la régénération de l'érable à sucre (Figure 1). En effet, la proportion de cette essence est

passée de 60 % dans les témoins à 85 %, en moyenne, sous les érables soumis au chaulage (Figure 2). À l'opposé, la proportion de hêtre en régénération a diminué, passant de 13 % dans les témoins à 4 %, en moyenne, sous les érables soumis au chaulage. Aussi, l'érable à sucre s'est classé parmi les plus hautes tiges en régénération dans les parcelles chaulées, mais seulement pour celles ayant reçu les deux plus fortes doses de chaux (10 et 20 t ha⁻¹) (MOORE *et al.* 2008).

Les implications pour l'aménagement forestier

Plusieurs érablières au Québec subissent actuellement des changements de structure et de composition reliés au déclin de l'érable à sucre et de l'envahissement par le hêtre. Il s'agit d'une situation préoccupante pour les aménagistes, puisque la valeur économique de l'érable à sucre est beaucoup plus élevée que celle du hêtre. Dans ce contexte, le chaulage apparaît comme un traitement prometteur si l'on veut à la fois favoriser la régénération en érable à sucre et limiter la progression du hêtre. Toutefois, même si ce traitement permet d'accroître la régénération d'érable à sucre et la vigueur des arbres à maturité dans les érablières dépérissantes situées sur des sites acides et peu fertiles, il est fort probable qu'il soit insuffisant pour assurer la dominance de la régénération en érable à sucre en présence d'une forte régénération préétablie de hêtre. Dans ces conditions, la suppression mécanique des jeunes tiges de hêtre s'avérera nécessaire afin de libérer l'érable à sucre à la suite du chaulage. Des travaux sur l'efficacité de la combinaison de ces deux traitements sont en cours, tout près du dispositif de chaulage que nous avons étudié, et ils devraient nous éclairer davantage sur ce sujet dans un avenir rapproché.

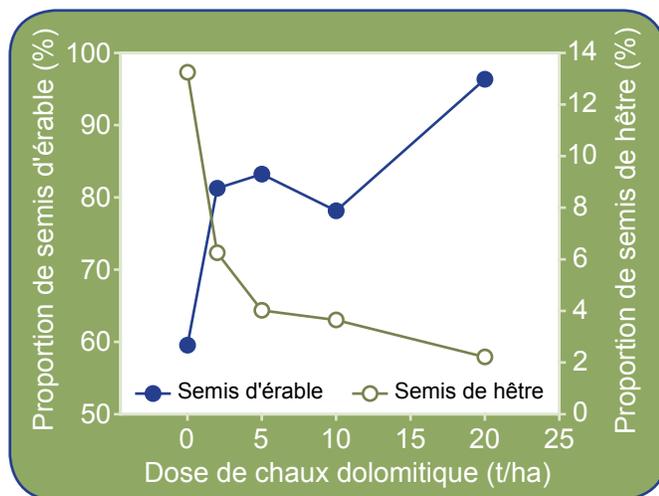


Figure 2. Effet du chaulage sur la proportion de l'érable à sucre et du hêtre à grandes feuilles en régénération, onze ans après traitement.

Pour les curieux...

DUCHESNE, L. et R. OUMET, 2008. *Population dynamics of tree species in southern Quebec, Canada : 1970-2005*. Forest Ecology and Management 255 : 3001-3012.

DUCHESNE, L., R. OUMET, J.-D. MOORE et R. PAQUIN, 2005. *Changes in structure and composition of maple-beech stands following sugar maple decline in Québec, Canada*. Forest Ecology and Management 208 : 223-236.

MOORE, J.-D. et R. OUMET, 2006. *Ten-years effect of dolomitic lime on the nutrition, crown vigor and growth of sugar maple*.² Canadian Journal of Forest Research 36 : 1834-1841.

MOORE, J.-D., R. OUMET et L. DUCHESNE. 2008. *Soil properties and maple-beech regeneration a decade after liming in a northern hardwood stand*. Forest Ecology and Management 255 : 3460-3468.

PÉRIÉ, C., R. OUMET et L. DUCHESNE, 2006. *Évolution contemporaine des principales caractéristiques dendrométriques des stations du RÉSEF*.¹ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière. Mémoire de recherche forestière n° 149. 161 p.

Liens complets

¹ www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Perie-Catherine/Memoire149.pdf

² www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Moore-Jean-David/Can-J-For-Res-36-1834-1841.pdf

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 et de la Faune
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 643-7994 Télécopieur : 418 643-2165
Courriel : recherche.forestiere@mrnf.gouv.qc.ca
Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

ISSN : 1715-0795

Ressources naturelles
et Faune

Québec

