



Le chaulage des érablières : toujours efficace après 15 ans

Par Jean-David Moore, ing.f., M. Sc., Rock Ouimet, ing.f., Ph. D. et Louis Duchesne, ing.f., M. Sc.



Une étude¹, publiée en 2012 par des chercheurs de la Direction de la recherche forestière (DRF) du MRN, montre l'effet bénéfique à long terme du chaulage sur la fertilité du sol dans les érablières dépérissantes situées sur des sols acides et peu fertiles. Cette étude démontre aussi qu'il est possible, avec un seul épandage, d'améliorer à long terme la vigueur des érables à sucre et de favoriser la régénération de cette espèce. Le chaulage apparaît donc comme un traitement efficace pour préserver la représentativité de l'érable à sucre sur ces stations.

Le dépérissement de l'érable à sucre

L'érable à sucre est une essence qui préfère les sols riches en calcium et qui supporte mal les sols acides. De nombreuses études ont montré que la faible vigueur de l'érable à sucre dans le nord-est de l'Amérique du Nord était souvent associée à une carence du sol en cations basiques, et plus particulièrement en calcium. Cette faible vigueur est un enjeu important pour les producteurs acéricoles et les aménagistes forestiers.

À la station expérimentale du bassin versant du lac Clair (Duchesnay) dans les Basses-Laurentides, située à environ 50 km au nord-ouest de la ville de Québec, des études ont montré que les précipitations acides jouent un rôle majeur dans l'occurrence du dépérissement chez l'érable à sucre, en accélérant la perte en calcium et en magnésium des sols déjà pauvres en ces éléments. Une situation similaire a également été rapportée dans plusieurs états du Nord-Est américain.

Devant cette problématique, une expérience de chaulage a été entreprise en 1994 afin de documenter la réaction de l'érable à sucre à cet apport de calcium et de magnésium, et ainsi, d'entrevoir un traitement qui permettrait d'assurer la viabilité de l'espèce sur les stations appauvries. Dans une érablière de Duchesnay, 98 érables à sucre ont été sélectionnés. De la chaux dolomitique (CaMg(CO₃)₂; 0, 0,5, 1, 2, 5, 10, 20 et 50 tonnes à l'hectare) a été appliquée sur un rayon de 5 m autour de chaque arbre.

Le chaulage améliore la vitalité de l'érable à sucre

L'ajout de chaux au sol de l'érablière de Duchesnay a permis de corriger la carence foliaire en calcium observée chez l'érable à sucre sur cette station, et cet effet demeure perceptible après 15 ans. Ainsi, on observe une augmentation de près de 50 % de la concentration foliaire en calcium chez les érables chaulés avec des doses de 2 et 5 tonnes par hectare, comparativement aux érables non chaulés (Figure 1). Cette meilleure nutrition a amélioré la vigueur des érables. En effet, 15 ans après le traitement, le taux de dépérissement moyen des arbres chaulés était très faible (~ 8 %), alors que celui des érables non chaulés était très élevé (39 %). Si l'on considère la croissance comme le principal indicateur de la vitalité de l'érable à sucre dans cette

expérience, il semble que le chaulage ait rempli son objectif à Duchesnay. En effet, la croissance en surface terrière des érables chaulés avec des doses de 2 ou 5 tonnes à l'hectare était approximativement de 70 % supérieure à celle de la période de référence avant traitement, alors que la croissance des arbres non traités était de 20 % inférieure à celle de cette même période (Figure 1). Des résultats similaires ont aussi été rapportés ailleurs dans le Nord-Est américain².

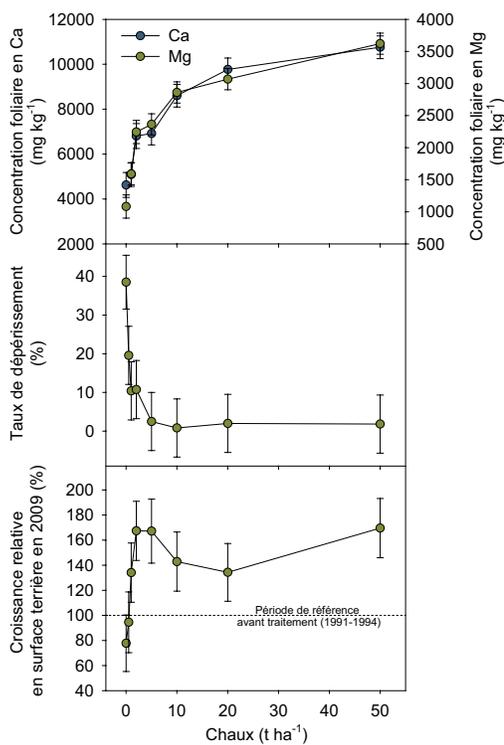


Figure 1. Concentration foliaire en calcium (Ca) et en magnésium (Mg), taux de dépérissement et croissance relative en surface terrière (par rapport à la période avant traitement 1991-1994 en pointillé) de l'érable à sucre en 2009 à Duchesnay, selon le taux de chaux dolomitique appliqué.

Amélioration de la régénération en érable à sucre

À l'échelle du peuplement forestier, l'abondance et la qualité de la régénération est un autre bon indicateur de la vitalité et de la viabilité d'une essence. Une régénération déficiente de l'érable à sucre, jumelée à une augmentation importante des gaules de hêtre est d'ailleurs rapportée depuis plusieurs années déjà dans plusieurs érablières situées sur des sols peu fertiles³. Dans le secteur d'étude, l'application de chaux a favorisé la régénération de l'érable au détriment de celle du hêtre. Pour les doses de chaux les plus importantes, la représentativité de l'érable dans la régénération est plus de trois fois plus grande qu'en l'absence de chaulage (Figure 2).

Conclusion

Ces résultats montrent qu'en l'absence de chaux, le sol de ce secteur de Duchesnay a atteint un seuil critique de faible fertilité. Ainsi, la faible vigueur des érables à sucre, combinée à l'augmentation du nombre de jeunes tiges de hêtre en sous-étage, porte à croire que la proportion de hêtre augmentera de façon importante dans le couvert forestier, au détriment de celle de l'érable à sucre. Par ailleurs, l'équipe de la DRF demeure vigilante concernant la maladie corticale du hêtre, une maladie qui peut entraîner la mort prématurée des arbres atteints (généralement ceux à maturité), mais qui peut favoriser indirectement la prolifération des jeunes tiges de hêtre dans les érablières.

Le chaulage, même réalisé une seule fois, peut toutefois contribuer à renverser cette tendance en améliorant de façon importante et durable la nutrition, la vigueur, la croissance et la régénération de l'érable à sucre sur ces stations. Des techniques d'épandage s'offrent maintenant aux acériculteurs désireux de chauler leur érablière (par exemple : chaulage terrestre avec épandeur ou avec boyaux; voir photo ci-dessus).

En résumé, le chaulage est un traitement efficace, accessible et relativement peu coûteux pour les acériculteurs désireux de préserver la viabilité de leur érablière sur les stations peu fertiles. D'autres études en cours documenteront mieux les effets de ce traitement sur la coulée de l'érable à sucre (MRN – centre ACER) ainsi que son applicabilité à plus grande échelle (MRN – CERFO).

Pour finir, mentionnons qu'un guide proposant une démarche diagnostique pour évaluer l'état de santé des érablières est maintenant disponible⁴. Il met l'accent sur l'importance d'un bon diagnostic pour déterminer si le traitement de chaulage est nécessaire pour une station donnée. Ce guide comporte également un outil diagnostique développé par les chercheurs de la DRF (DELVES), qui permet d'évaluer le statut nutritionnel de l'érablière.

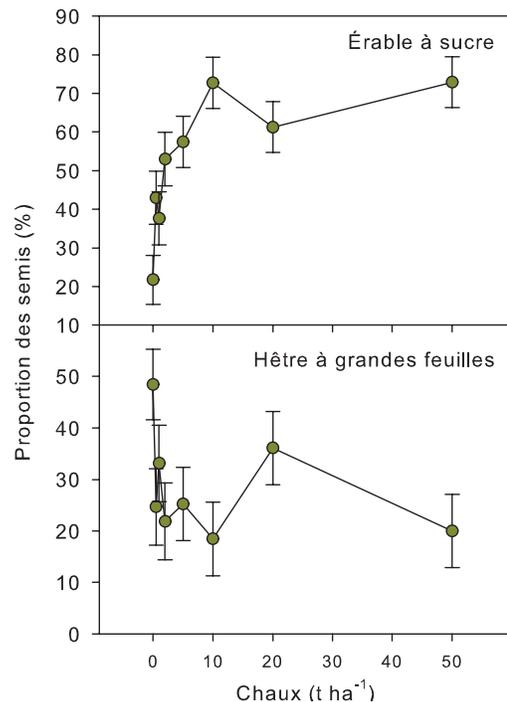


Figure 2. Proportion de l'érable à sucre et du hêtre à grandes feuilles en régénération en 2009 à Duchesnay, selon le taux de chaux dolomitique appliqué.



Pour en savoir plus

¹ MOORE, J.-D., R. OUIMET et L. DUCHESNE, 2012. *Soil and sugar maple response 15 years after dolomitic lime application*. For. Ecol. Manage. 281: 130-139.

² LONG, R.P., S.B. HORSLEY et T.J. HALL, 2011. *Long-term impact of liming on growth and vigor of northern hardwoods*. Can. J. For. Res. 41: 1295-1307.

³ DUCHESNE, L., J.-D. MOORE et R. OUIMET, 2006. *Envahissement du hêtre dans les érablières*. Avis de recherche forestière n° 4. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière. 2 p.

⁴ ANNECOU, C., J.-D. MOORE et R. OUIMET, 2012. *L'état de santé des érablières : démarche diagnostique*. Centre Acer. 60 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 Ressources naturelles
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-7994
Télocopieur : 418 643-2165

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

ISSN : 1715-0795

Ressources
naturelles

Québec