

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

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



# Éclaircie commerciale et amendement du sol : un exemple de sylviculture intensive des jeunes peuplements de feuillus du sud du Québec

Par Steve Bédard, ing. f., M. Sc., Rock Ouimet, ing. f., Ph. D.,  
François Guillemette, ing. f., M. Sc. et Martin-Michel Gauthier, ing. f., Ph. D.



Territoires où les résultats s'appliquent.

Les jeunes peuplements de structure équiennne à dominance d'érable à sucre occupent une proportion importante du sud du Québec. Toutefois, bien que leur situation géographique soit favorable à une sylviculture plus intensive, on en sait peu sur les effets des traitements sylvicoles comme l'éclaircie commerciale (EC) et l'amendement du sol dans ces peuplements. Un dispositif expérimental a donc été établi en Estrie dans des peuplements composés principalement d'érable à sucre et de bouleau jaune issus d'une coupe totale réalisée il y a environ 35 ans.



Figure 1. Aperçu de l'EC forte en bordure d'un sentier de débardage

Dans une sylviculture plus intensive, les traitements comme l'éclaircie commerciale et l'amendement du sol visent respectivement à récolter une partie des arbres dans le but de répartir le potentiel de croissance sur un plus petit nombre d'arbres d'avenir et à améliorer la croissance et la vigueur des arbres sur certains sols appauvris. L'étude a été réalisée sur les terrains privés de la compagnie Domtar à Windsor et comprend cinq traitements : un témoin sans intervention (surface terrière [ST] moyenne de 21,5 m<sup>2</sup>·ha<sup>-1</sup>), une EC modérée, une EC de forte intensité, une EC modérée avec amendement et une EC forte avec amendement (ST résiduelles moyennes de 13,1, 11,6, 13,9 et 11,4 m<sup>2</sup>·ha<sup>-1</sup>, respectivement).

Les opérations de récolte ont été mécanisées, ce qui a créé des sentiers d'une largeur de 4 m espacés d'environ 20 m (figure 1). Les mêmes sentiers ont servi à l'épandage de matières résiduelles fertilisantes à l'aide d'un épandeur monté sur un porteur forestier (figure 2). L'amendement était composé de 8 tonnes de boue de chaux et de 15 tonnes de biosolides papetiers à l'hectare. Les sols montraient une carence en calcium pour l'érable à sucre.

Tableau 1. Production annuelle en volume marchand brut et accroissement annuel périodique des peuplements en surface terrière selon le traitement et les composantes de cet accroissement (moyenne ± erreur type).

Traitement	Production (m <sup>3</sup> ·ha <sup>-1</sup> ·an <sup>-1</sup> )	AAN				MAP
		AAN	AAS	AAR	(m <sup>2</sup> ·ha <sup>-1</sup> ·an <sup>-1</sup> )	
Témoin	4,1 ± 0,4	0,39 ± 0,04	0,76 ± 0,04	0,04 ± 0,02	0,40 ± 0,05	
EC modérée sans amendement	5,2 ± 0,4	0,63 ± 0,07	0,67 ± 0,04	0,09 ± 0,02	0,13 ± 0,04	
EC forte sans amendement	5,7 ± 0,5	0,71 ± 0,07	0,67 ± 0,04	0,10 ± 0,02	0,06 ± 0,02	
EC modérée avec amendement	6,6 ± 0,1	0,84 ± 0,01	0,79 ± 0,01	0,13 ± 0,03	0,08 ± 0,03	
EC forte avec amendement	6,2 ± 0,1	0,81 ± 0,03	0,71 ± 0,03	0,14 ± 0,01	0,04 ± 0,01	

AAN = accroissement annuel périodique net; AAS = accroissement annuel périodique des survivants; AAR = accroissement annuel périodique des recrues; MAP = mortalité annuelle périodique

## Principaux résultats

Les résultats après cinq ans montrent que l'accroissement en surface terrière des peuplements est nettement plus élevé dans toutes les EC par rapport au témoin sans intervention. Le gain de production (AAN) s'explique par une mortalité plus faible (MAP), un recrutement plus fort (AAR) et un meilleur accroissement des arbres (AAS, tableau 1). D'ailleurs, le gain en croissance des arbres par rapport au témoin varie de 0,7 à 3,9 mm par année, selon la classe de diamètre et l'intensité de l'éclaircie. Nous n'avons cependant pas obtenu de différences significatives entre les quatre types d'EC à l'échelle du peuplement, malgré une tendance à une meilleure production dans les deux EC avec amendement. La production en volume est quant à elle plus élevée dans les traitements d'EC forte, d'EC modérée avec amendement et d'EC forte avec amendement que dans le témoin.

Une étude plus détaillée de carottes dendrométriques sur 140 arbres dominants et codominants démontre néanmoins que l'amendement combiné à l'EC a causé un gain d'accroissement en surface terrière de 35 % de l'érable à sucre comparativement aux EC sans amendement et de 79 % par rapport au témoin (figure 3). Il n'y a pas eu de gain lié à l'amendement pour les autres essences principales, soit le bouleau jaune et le hêtre à grandes feuilles, mais ces essences ont bénéficié d'un gain de croissance après EC. Les gains obtenus pour l'érable à sucre peuvent s'expliquer principalement par l'augmentation de la disponibilité en calcium dans le sol et par l'amélioration de son statut nutritif, principalement l'augmentation de la teneur en calcium et en phosphore de son feuillage, grâce à l'épandage de la boue de chaux.

Les effets à court terme de l'EC dans ces jeunes érablières sont positifs, puisqu'ils ont permis un gain de production des peuplements, et l'amendement du sol a aussi favorisé un gain supplémentaire sur l'accroissement des arbres dominants et codominants de l'érable à sucre par rapport à l'éclaircie seule. Le suivi du dispositif permettra de mieux quantifier les effets à plus long terme de l'EC et de l'amendement sur la croissance, la vigueur et la qualité des arbres.



Figure 2. Amendement du sol avec épandeur adapté sur un porteur forestier dans les sentiers de débardage.

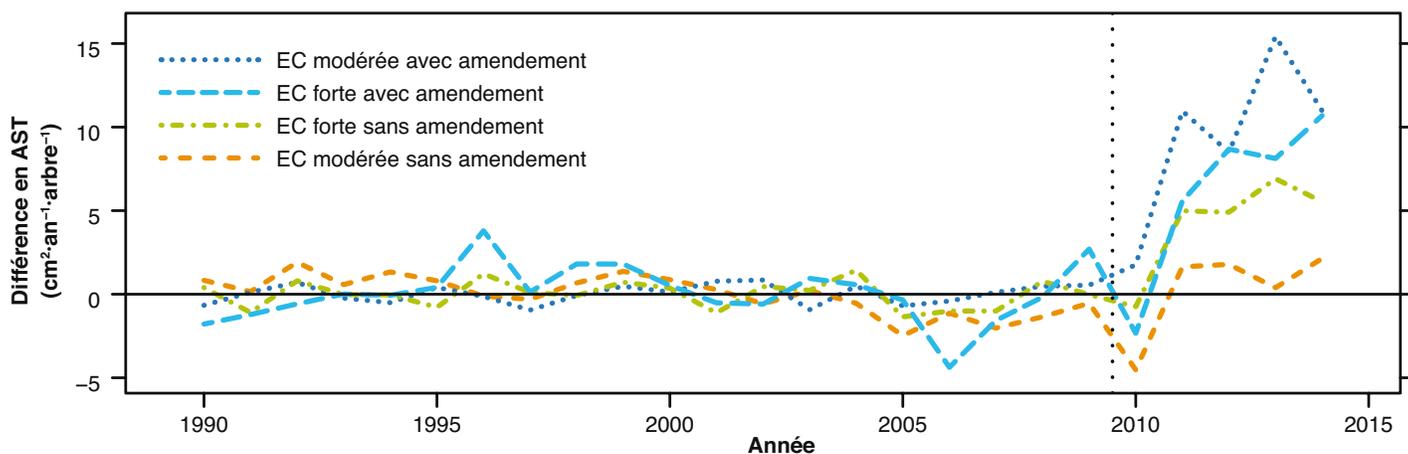


Figure 3. Différence moyenne de l'accroissement en surface terrière (AST) entre les érables à sucre des parcelles témoins (valeur fixée à 0) et ceux des parcelles traitées, avant et après le traitement (ligne verticale pointillée).

## Pour en savoir plus

Bédard, S., M.-M. Gauthier, F. Guillemette et R. Ouimet, 2018. *Effets après 5 ans de l'éclaircie commerciale et de l'amendement du sol sur la production de jeunes érablières en Estrie*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Note de recherche forestière n° 149. 17 p.

Ouimet, R., F. Guillemette, S. Bédard et M.-M. Gauthier, 2018. *Effets après 5 ans de l'amendement en matière résiduelle fertilisante sur le sol, le statut nutritif et l'accroissement des arbres dans de jeunes érablières éclaircies en Estrie*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Note de recherche forestière n° 150. 18 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.forestiere@mffp.gouv.qc.ca](mailto:recherche.forestiere@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