

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

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



Diagnostiquer les problèmes de régénération dans l'érablière

Par François Guillemette, ing.f., M. Sc., et Steve Bédard, ing.f., M. Sc.



Poser un diagnostic sur l'état de la régénération de l'érable à sucre d'une érablière peut-être relativement difficile surtout lorsqu'il y a abondance de hêtres. Quel est le degré adéquat de régénération de l'érable à sucre et des essences à promouvoir afin d'assurer la dominance de l'érable à sucre? Quelle est l'abondance minimale de hêtres en régénération pour justifier une intervention de contrôle de cette régénération non désirée?

Le déclin de la régénération en érable à sucre jumelé à celui de la prolifération du hêtre à grandes feuilles dans les érablières est préoccupant. Ce problème se retrouve dans presque toutes les érablières du nord-est américain situées dans l'aire de répartition du hêtre (photo 1). La pauvreté des sols en cations basiques, comme le calcium, peut parfois expliquer cette situation, mais ce n'est pas le cas partout. Certaines érablières situées au nord de l'aire de répartition du hêtre ont une abondante régénération d'érables à sucre, malgré la pauvreté des sols (photo 2). La dynamique de ces deux essences sous un couvert fermé ou partiellement ouvert entre en jeu : le hêtre tolère davantage l'ombre que l'érable à sucre, en plus d'être plus envahissant au stade de régénération, autant sous la forme de semis, de rejets de souche ou de drageons. Des études ont été amorcées depuis 2004 à la Direction de la recherche forestière, notamment en utilisant le contrôle mécanique des gaules de hêtre, afin d'apporter des éléments de réponse aux questions soulevées en introduction. En attendant que le temps fasse son œuvre et qu'il nous dévoile de nombreux résultats probants, nous nous sommes tournés vers la littérature scientifique et les observations tirées des expériences en cours afin de fournir des éléments de réponse.

La méthode d'inventaire

La réalisation d'un inventaire de la régénération est souhaitable afin d'obtenir une estimation précise et reproductible de son état. Nous recommandons d'évaluer le coefficient de distribution (CD) et la position des essences qui dominent la régénération à l'aide de placettes d'une superficie de 4 m². Dans chacune des placettes, il faut noter la présence de l'essence dominante, soit la plus haute tige au sein de la strate de régénération. Nous recommandons également de noter la présence de la plus haute tige de chacune des autres essences selon une des catégories suivantes : a) gaule (diamètre à 1,3 m du sol de 1,1 à 9,0 cm); b) haut semis (hauteur > 1 m); c) moyen semis (hauteur de 31 à 100 cm); ou d) bas semis (hauteur < 31 cm). Le calcul des CD pour chacune des essences selon les 4 classes définies précédemment permettra de déterminer les problèmes sylvicoles et les solutions potentielles. Les hauts semis sont présumés bien établis, généralement visibles pour un débroussaillieur. Les bas semis sont présumés encore non établis, compte tenu de la forte probabilité de mortalité habituellement observée au cours des premières années de croissance. Les moyens semis sont dans une situation intermédiaire.



Photo 1. Érablière envahie par 3000 gaules de hêtre à l'hectare.



Photo 2. Abondante régénération naturelle de l'érable à sucre dans une érablière située au nord de l'aire de répartition du hêtre.

La clé diagnostique

La figure 1 présente la clé diagnostique que nous recommandons pour les stations à potentiel fort ou modéré pour l'érable à sucre¹. Un coefficient de distribution d'au moins 20 % des placettes ayant au moins une tige de hêtre² (hauteur > 1 m) en position dominante est identifié comme premier seuil décisionnel dans la clé diagnostique. Il a été fixé en fonction de la faisabilité opérationnelle de la maîtrise mécanique. Ainsi, il représente plus de 500 tiges à couper à l'hectare. La régénération en essences à promouvoir (EAP) est jugée adéquate lorsque son coefficient de distribution en position dominante (CD Dom) est supérieur à 40 ou 50 % (Situation 1). De cette manière, il y a au moins de 1000 à 1250 semis et gaules bien répartis à l'hectare. Cela équivaut au nombre de gaules respectant la distribution diamétrale proposée pour équilibrer les érablières dans un régime de coupe de jardinage.

La hauteur de la régénération préétablie des essences à promouvoir est importante lors de la pratique d'un contrôle mécanique de la régénération du hêtre. En effet, une très forte proportion des gaules de hêtre coupées au niveau de la

souche produiront des rejets vigoureux (de 68 à 100 % selon les secteurs étudiés). Par conséquent, plus la régénération d'érables à sucre sera haute et bien établie avant la coupe des hêtres, plus elle aura de chances de dominer ensuite la strate de régénération (Situation 2). Autrement, un deuxième nettoyage de la régénération de hêtre pourrait être nécessaire (Situation 3).

Finalement, lorsque l'abondance de la régénération des essences à promouvoir de plus de 30 cm de hauteur est insuffisante (CD des EAP < 50 %) ou lorsque cette régénération est suffisante, mais qu'elle a moins de 31 cm de hauteur, il faut envisager des traitements favorisant leur établissement ou leur développement : coupe partielle, contrôle de la végétation concurrente, préparation de terrain, amendement du sol ou reboisement.

Perspectives d'avenir

Cette clé diagnostique est en quelque sorte une organisation d'hypothèses de recherche fondées sur les meilleures connaissances disponibles. Les expérimentations en cours apporteront de nouvelles connaissances pour améliorer cette clé au cours des prochaines années.

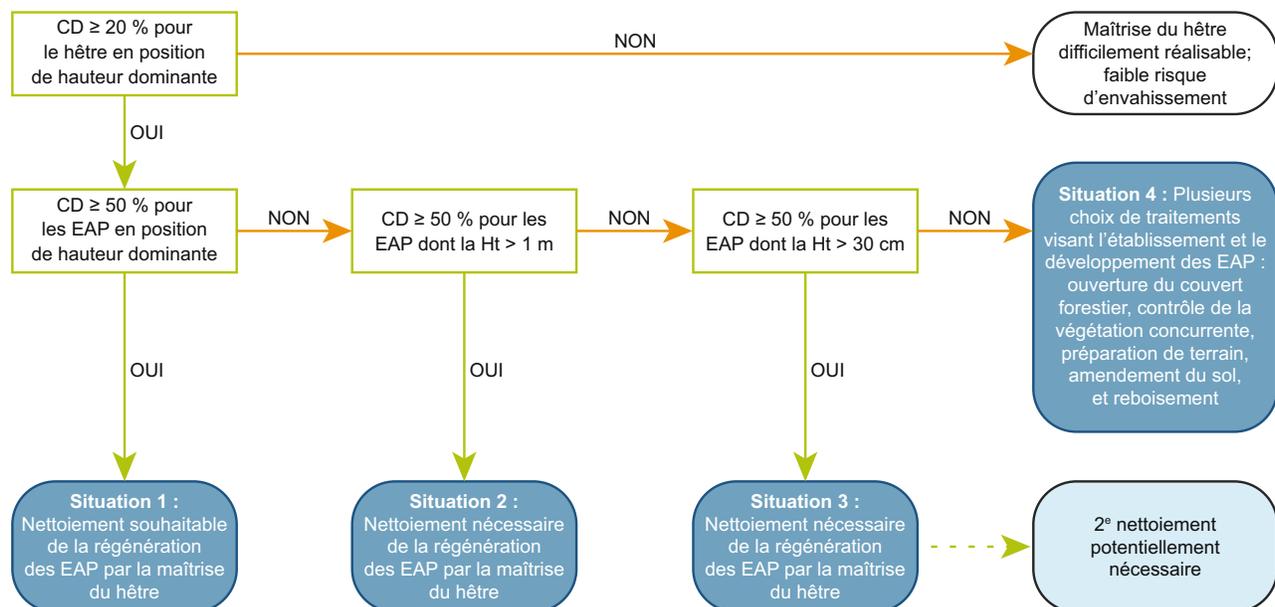


Figure 1. Cheminement diagnostique de la régénération (gaules et semis) et traitements sylvicoles complémentaires proposés pour favoriser la régénération des essences à promouvoir dans une érablière mature de structure irrégulière, sur une station à fort potentiel pour l'érable à sucre. CD : coefficient de distribution déterminé à partir de placettes de 4 m²; EAP : essences à promouvoir; Ht : hauteur de la tige.

¹ Ces stations ont une végétation potentielle de l'érablière à caryer, à tilleul ou à bouleau jaune, ainsi qu'un dépôt de surface de plus de 50 cm d'épaisseur dont le drainage est bon ou modéré. Le potentiel modéré se distingue normalement par une plus faible saturation en bases, laquelle peut nécessiter de recourir à un amendement du sol.

² C'est parfois l'ostryer de Virginie qui occupe la place du hêtre et le cheminement diagnostique est le même.

Pour en savoir plus

Direction de la recherche forestière, 2017. *Expansion du hêtre à grandes feuilles et déclin de l'érable à sucre au Québec : portrait de la situation, défis et pistes de solution*. Avis scientifique du comité chargé d'étudier l'écologie et la sylviculture des peuplements contenant du hêtre et de l'érable. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Avis scientifique. 146 p.

Guillemette, F. et S. Bédard, 2017. *Suivi de coupes progressives avec nettoyage des gaules de hêtre*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la recherche forestière. Avis technique SSRF-11. 13 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
Télécopieur : 418 643-2165

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

ISSN : 1715-0795

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

