Impact du dégagement et du chaulage sur la régénération en érable à sucre et en hêtre dans des érablières en voie d'hêtrisation soumis à différentes intensités de prélèvement du couvert

Rapport de la phase I
(2006-2007)

présenté par

Sylvain Delagrange, Ph.D.
Philippe Nolet, M.Sc.
Daniel Bouffard, M.Sc.

à

FPS Canada Inc.

et au

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction régionale de l'Outaouais

Décembre 2006

Table des matières

Mise en situation 1

Description de la méthodologie utilisée 1

Nature du territoire sous étude 1

Type de dispositif expérimental utilisé 3

Mise en place du dispositif expérimental 3

Échantillonnage réalisé en 2006 8

Références 8

Mise en situation

L'élaboration de ce rapport fait suite à la réalisation de la phase I (2005-2006) du projet de volet I intitulé «Impact du dégagement et du chaulage sur la régénération en érable à sucre et en hêtre dans les érablières en voie d'hêtrisation soumis à différentes intensités de prélèvement du couvert». Ce projet du Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier (Catégorie – Expérimentation sylvicole et activités d'acquisition de connaissances) a pour but d'identifier concrètement des pistes de solution visant à freiner l'envahissement du hêtre à grandes feuilles (*Fagus gandifolia* Ehrh.) dans les peuplements dominés par l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.). Les livrables de la phase I, qui consistent dans la mise en place du dispositif expérimental, le mesurage de surfaces terrières des tiges marchandes, le dénombrement de gaules et de semis de diverses espèces et le suivi des travaux de récolte, ont été respectés. Le présent rapport prend la forme d'une méthodologie descriptive où l'on expose les caractéristiques du territoire à l'étude, le type de design expérimental utilisé ainsi que la procédure de son implantation sur le terrain, et la nature des composantes mesurées lors de l'échantillonnage pré-traitement réalisé à l'été 2006.

Description de la méthodologie utilisée

Nature du territoire sous étude

Le secteur d'étude (Figure 1), localisé au nord-est de Duhamel (Québec, Canada) près du Lac Gagnon et de la réserve faunique Papineau Labelle (46º07'40'' N, 75º09'24'' W), est situé dans l'unité de paysage du Lac Simon définie par Robitaille et Saucier (1998). Cette unité de paysage, comprise dans une sous-région méridionale du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune (Saucier et al. 1998), est caractérisée principalement par des tills minces qui occupent près de la moitié de la superficie et couvrent la plupart des versants et sommets. Sur ces tills, des sols bruniques dystriques sableux (Figure 2) se sont généralement développés

(Agriculture Canada 1990). Les affleurements rocheux sont assez fréquents sur les sommets et les pentes fortes, alors que le till épais se retrouve au fond des étroites vallées. Le relief, accidenté et morcelé, est formé d'une multitude de collines et de hautes collines aux versants en pente modérée qui atteignent rarement plus de 350 m, avec une amplitude altitudinale avoisinant les 100 m. La température annuelle moyenne varie entre 2,5 et 5,0 ºC alors que les précipitations annuelles totales sont de l'ordre de 1000 mm (25% sous forme de neige). Quant à la longueur de la saison de croissance, elle oscille entre 170 et 180 jours (Robitaille et Saucier 1998). La végétation potentielle des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune (*Betula alleghaniensis* Britton) ou l'érablière à tilleul d'Amérique (*Tilia americana* L.). On retrouve l'érablière à ostryer de Virginie (*Ostrya viriginiana* (Mill.) K. Kock) sur les hauts de pente.

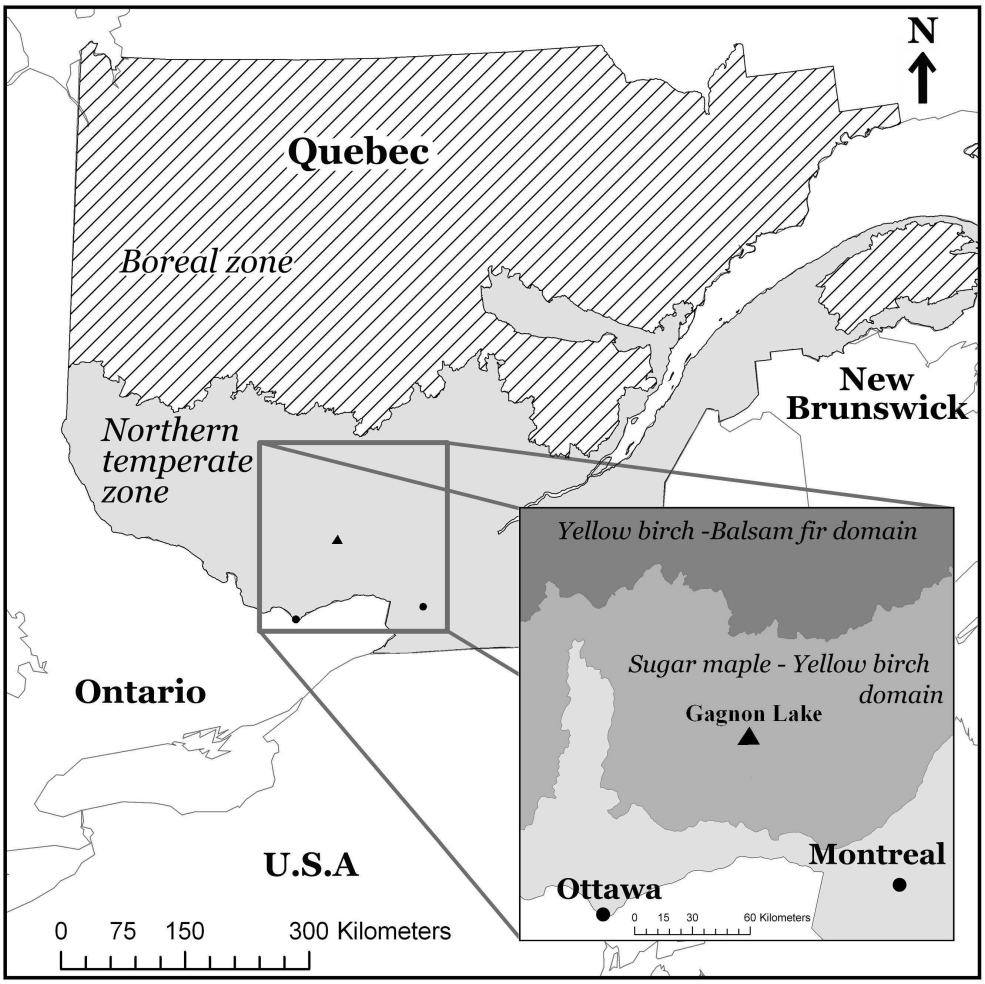

Figure 1. Localisation du site d'étude (version anglaise).

Figure 2. Photo du type de sol rencontré sur le site d'étude.

Type de dispositif expérimental utilisé

Le dispositif expérimental utilisé correspond à un désign factoriel à deux 2 facteurs croisés (intensité du prélèvement et traitement de la régénération) et 1 co-variable (densité initiale de hêtre présente) qui seront utilisés pour suivre la haute régénération (gaules) et la basse régénération (semis) de l'érable à sucre et du hêtre, et ce suite à différentes ouvertures du couvert dans des peuplements dominés par l'érable à sucre. Dans le cadre de ce dispositif, trois (3) niveaux d'intensité de prélèvement (coupe totale, coupe de jardinage et témoin) et quatre (4) niveaux de traitement de la régénération (dégagement, chaulage, dégagement-chaulage et témoin) seront testés et chaque combinaison de traitement sera répliquée quatre fois (n total = 48).

Mise en place du dispositif expérimental

Ce dispositif a été mis en place à l'été 2006 dans un massif forestier où le couvert était donc dominé par l'érable à sucre mais où l'on retrouvait également le hêtre à grandes feuilles, la pruche *(Tsuga canadensis* (L.). Carrière) et le bouleau jaune. 48 placettes de 0.64 ha (80 X 80 m)

ont été délimités à l'aide de peinture et de rubans (Figure 3) dans des peuplements soumis à l'automne 2006 soit à une coupe progressive d'ensemencement finale, ou encore soit à une coupe de préjardinage avec ou sans assainissement (Figure 4).

Figure 3. Exemple de délimitation d'un périmètre d'une parcelle.

Ces placettes se sont vues par la suite attribuer aléatoirement un des trois niveaux d'intensité de prélèvement mentionnés à la page précédente (Figures 5 à 7). Les opérations de récolte effectuées dans les placettes, à l'aide d'une abatteuse-groupeuse (Figure 8) et d'un débardeur à câble, ont été menées de front avec celles réalisées dans les peuplements. Il est à noter que le type de travail sylvicole prescrit dans une placette pouvait différer de celui appliqué dans l'ensemble du peuplement (Figure 4).

Figure 4. Distribution des placettes expérimentales à l'intérieur des peuplements pré-sélectionnés.

Figure 5. Photo d'une CPEF (coupe progressive d'ensemencement ment finale.

Figure 6. Photo d'une coupe de jardinage.

Figure 7. Photo d'une CPEF avec en arrière-plan une placette témoin.

Figure 8. Photo d'une abatteuse-groupeuse.

Toujours de façon aléatoire, un point central a été identifié à l'aide d'une tige métallique ornée d'un drapeau de couleur (rose, témoin ; jaune, coupe de jardinage ; et bleu, coupe progressive d'ensemencement finale) au centre de chacune des placettes (Figure 9). Ce point constitue l'une des cinq micro-placettes de 3 m de rayon (28.3 m^2) mise en place au dans chaque placette pour évaluer la régénération du hêtre, de l'érable à sucre et des autres espèces au stade gaulis. Les quatre autres micro-placettes ont été installées à une distance de 10 m du point central en respectant les points cardinaux nord, est, sud et ouest. De part et d'autre des centres des micro-placettes, c'est-à-dire à 1.5 m du centre et généralement au sud et au nord, des tiges métalliques ornées de rubans ont été insérées dans le sol (Figure 10) afin d'identifier le point central des micro-parcelles de 1.13 m de rayon (4 m^2) utilisées pour évaluer la régénération en semis de hêtre et d'érable à sucre (2 micro-parcelles par micro-placette).

Figure 9. Photo du point centre d'une placette jardinée.

Figure 10. Photo d'un centre de micro-placette (drapeau et ruban) et d'un centre de micro-parcelle (ruban au sol).

Échantillonnage réalisé en 2006

Un inventaire au prisme de facteur 2 des tiges marchandes (> 9,1 cm au dhp - 1,3 m) comptabilisées par classes de 10 cm a été réalisé au niveau des cinq micro-placettes de chaque placette (48 placettes x 5 micro-placettes = 280), et ce afin d'obtenir la surface terrière totale et la surface terrière en hêtre ou en érable à sucre dans la canopée. Un inventaire des gaules a également été réalisé dans les micro-placettes en considérant quatre classes de dhp (1-3, 3-5, 5-7, et 7-9 cm) et les essences suivantes: érable à sucre, hêtre à grandes feuilles et autres espèces. Enfin, un dénombrement des semis de hêtre et d'érable à sucre a aussi été effectué dans toutes les micro-parcelles (2 micro-parcelles x 5 micro-placettes x 48 placettes = 480).

Références

Agriculture Canada. 1990. Pédo-paysages du Canada: Sud-ouest du Québec. Unité de cartographie et des systèmes d'information, Centre de recherches sur les terres, Direction générale de la recherche.

Robitaille, A., et Saucier, J-P. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Publications du Québec, Sainte-Foy, Québec.

Saucier, J.-P., Bergeron, J-F., Grondin, P., et Robitaille, P. 1998. Les régions écologiques du Québec méridional (3e version): un des éléments du système hiérarchique de classification écologique du territoire mis au point par le ministère des Ressources naturelles du Québec. L'Aubelle 124: 1-12.