

Francine BIGRAS (1), Hank Margolis (2)

Impact des basses températures d'automne sur les semis d'épinette noire, d'épinette blanche et de pin gris

Les semis forestiers cultivés en récipients et hivernés à l'extérieur subissent fréquemment des dommages par les températures froides de l'automne ou du début de l'hiver. Ces dommages sont d'autant plus importants durant les années où la couverture de neige est faible ou absente. La croissance printanière est influencée par les dégâts subis par les gels durant l'automne. En simulant, tard à l'automne, des températures gélives (0° à -30°C) sur des semis d'épinette blanche (EPB), d'épinette noire (EPN) et de pin gris (PIG), il est possible de déterminer la sensibilité au gel des essences et l'impact des dommages causés par le gel sur la croissance subséquente. Les trois essences ont montré des niveaux différents de sensibilité au gel. Les semis de PIG ont montré davantage de mortalité et une plus grande diminution de croissance à la suite des gels. Les bourgeons apicaux de l'EPB étaient cependant plus sensibles au gel que ceux de l'EPN ou du PIG. Parmi les trois essences, le système racinaire du PIG montrait la plus grande sensibilité au gel. Les résultats portant sur l'influence des gels tardifs d'automne sur la croissance subséquente en hauteur et en diamètre, sur le potentiel hydrique des tiges et des racines, sur le contenu en éléments minéraux et en réserves carbonées seront également présentés.

(1) Service canadien des forêts, Région du Québec, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7 (2) Centre de recherche en biologie forestière, Université Laval, Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4

Sophie CALMÉ (1), Francine BIGRAS (2), Hank MARGOLIS(1)
Tolérance au gel et dormance de semis de chêne rouge, d'érable à sucre et de bouleau jaune de première année.

Des semis de première année de chêne rouge, d'érable à sucre et de bouleau jaune cultivés en récipients ont été soumis à des tests de congélation de la fin de l'été jusqu'au printemps suivant. La tolérance au gel des racines et des tiges des trois essences a ainsi été suivie et comparée pendant cette période. Une fois la formation des bourgeons complétée, la dormance a été évaluée à l'aide de (i) la fréquence mitotique dans le méristème du bourgeon apical et (ii) du nombre de jours requis pour le débourrement du bourgeon apical (JRD). L'activité mitotique dans le bourgeon est apparue plus reliée à la température de l'air qu'à la dormance telle que définie par JRD. L'endurcissement des tiges à l'automne a été observé avant que JRD soit maximal, tandis que leur désendurcissement au printemps a coïncidé avec le moment où JRD était minimal. Les racines se sont endurcies plus lentement que les tiges et ont atteint un niveau de tolérance au gel moindre. Cependant, elles se sont désendurcies plus vite au printemps, possiblement à cause d'une augmentation rapide de la température minimale du substrat. Les trois espèces ont pu être cotées pour leur tolérance au gel, tant au niveau racinaire qu'aérien: le bouleau jaune s'est montré le plus tolérant, suivi par l'érable à sucre et finalement le chêne rouge.

(1) Centre de recherche en biologie forestière, Université Laval, Sainte-Foy (Québec) G1K 7P4 et (2) Service canadien des forêts, Région du Québec, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Jean-François BOUCHER(1), Alison MUNSON(1), Suzanne WETZEL(2).

Relations hydriques, nutrition et croissance du pin blanc en plantation soumis à des traitements sylvicoles intensifs

La présente étude vise principalement à mesurer le niveau de stress hydrique causé par des traitements sylvicoles intensifs sur le pin blanc (*Pinus strobus* L.) en plantation (7 ans). On veut aussi tenter de relier la réponse photosynthétique et la croissance des plants à leur statut hydrique et nutritionnel. Les travaux ont été faits à la plantation expérimentale du lac Cartier de l'Institut National Forestier de Petawawa (I.N.F.P.) pendant l'été 1993. Les six (6) traitements sylvicoles à l'étude, en l'occurrence des combinaisons de la scarification, de la fertilisation et du contrôle de la végétation compétitive étaient distribués sur quatre (4) blocs. À chacune des quatre (4) périodes d'échantillonnage (mai, juin, juillet et août) ont été mesurés le potentiel hydrique pré-aube et mi-jour ainsi que le taux de photosynthèse, et ont été gardés des échantillons de feuillage pour analyses foliaires. Pour l'ensemble de la saison, la végétation compétitive a eu un effet négatif significatif sur le statut hydrique des plants, tandis que le contrôle de la végétation compétitive combiné à la scarification donne lieu aux meilleures conditions de disponibilité de l'eau pour les plantes. La fertilisation ne semble pas améliorer le statut hydrique des plantes, ni dans les parcelles scarifiées ni dans celles dont la végétation compétitive est contrôlée. Les parcelles témoins (sans traitement), avec le degré de compétition le plus élevé, ont présenté le plus haut niveau de stress hydrique. Il semble bien que la scarification a permis une bonne croissance racinaire lors de l'établissement initiale des plants, principalement à cause de la température du sol plus élevée. Ce facteur combiné à une diminution de la compétition contribue donc à créer des conditions optimales pour le statut hydrique des plants. Les liens et corrélations avec notamment les résultats des analyses foliaires et la croissance des plants seront également présentés.

(1) Centre de Recherche en Biologie Forestière, Faculté de Foresterie et de Géomatique, U. Laval, Québec (Qc), G1K 7P4; (2) I.N.F.P., Forêt Canada, C.P. 2000, Chalk River (On.), K0J 1J0.

Claude CAMIRÉ, Robert MYRE et Lise BEAUSÉJOUR.

Les pools d'éléments disponibles et de réserve dans le sol d'une érablière à bouleau jaune.

La modélisation du cycle biogéochimique des forêts requiert la détermination d'un grand nombre de paramètres reliés aux pools et aux flux d'éléments. La station du Lac Clair à Duchesnay est sous étude depuis 1987. À l'été 1993, vingt (20) pédoncs ont été creusés, décrits et échantillonnés. Les horizons LF, H, Ae, Bhf1, Bhf2, Bf et BC du podzol ferro-humique orthique ont des épaisseurs de 5,9, 3,0, 3,2, 5,9, 15,1, 17,2 et 16,3 cm respectivement. Les horizons minéraux sont occupés à 37% en volume par des roches (> 2 cm) et à 10% par des cailloux (2 cm à 2 mm). En laboratoire, les éléments disponibles (PO₄, SO₄, K, Ca et Mg) et de réserve (C, N, P, K, Ca, Mg et S) ont été déterminés. Les pools d'éléments disponibles sont relativement peu importants par rapport aux pools d'éléments de réserve. À l'échelle de la rotation, ce sont les éléments dans la couverture morte qui sont les plus actifs. Dans cette composante, on retrouve 1278 kg N, 124 kg P, 58 kg K, 149 kg Ca et 34 kg Mg ha⁻¹. Ces pools sont mis en relation avec les besoins, les prélèvements et les restitutions annuels.

Centre de recherche en biologie forestière, Université Laval, Pavillon Abitibi-Price, Québec (Québec) G1K 7P4