



Articles de revues

Beardmore, T. et Whittle, C.-A. 2005. Induction of tolerance to desiccation and cryopreservation in silver maple (*Acer saccharinum*) embryonic axes. *Tree Physiology* **25**: 965–972.

Vingt pour cent des plantes à fleurs du monde produisent des semences récalcitrantes (c.-à-d. des semences qui ne résistent pas à la déshydratation ou à la congélation). Nous avons tenté de déterminer s'il est possible d'améliorer la tolérance de l'axe embryonnaire des semences habituellement récalcitrantes de l'érable argenté (*Acer saccharinum* L.) à la déshydratation (teneur en eau de 10 %) et aux basses températures (-196°C; cryoconservation) en effectuant un prétraitement à l'acide abscissique ou au tetcyclacis, un composé qui entraîne une hausse des concentrations d'acide abscissique endogènes. Les deux prétraitements ont eu pour effet d'accroître la germination après déshydratation ou congélation de 55 %, par rapport à une valeur de référence de zéro. Les deux prétraitements ont également eu pour effet d'accroître la teneur en acide abscissique dans les axes (teneurs mesurées par dosage immuno-enzymatique [ÉLISA]) ainsi que de stimuler la synthèse de protéines de réserve et de protéines semblables à la déhydrine, dont un des rôles serait d'accroître la tolérance à la déshydratation chez les semences orthodoxes.

Karnosky, D.F., Pregitzer, K.S., Zak, D.R., Kubiske, M.E., Hendrey, G.R., Weinstein, D., Nosal, M. et Percy, K.E. 2005. Scaling ozone responses of forest trees to the ecosystem level in a changing climate. *Plant, Cell and Environment* **28**: 965–981.

Nombre d'incertitudes demeurent relativement aux effets du changement climatique sur la structure et la fonction des écosystèmes forestiers. Dans le cadre du projet Aspen FACE mené dans le nord du Wisconsin, nous tentons de mieux comprendre la réponse des écosystèmes forestiers composés de trembles, de bouleaux et d'érables à une exposition à long terme à des concentrations élevées de dioxyde de carbone (CO₂) et d'ozone (O₃), seules ou en combinaison, à partir de leur établissement. Nous examinons les effets de l'ozone sur le flux de carbone à l'intérieur de l'écosystème, des feuilles aux racines ainsi que chez les micro-organismes du sol, dans les conditions de CO₂ atmosphérique actuelles et futures. Nous fournissons des données sur les effets néfastes de l'ozone, en présence ou en l'absence d'une teneur élevée en CO₂, qui se répercutent dans l'écosystème et qui touchent les interactions et réseaux trophiques complexes auxquels participent les trois espèces à l'étude : le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides* Michx.), le bouleau blanc (*Betula papyrifera* Marsh.) et l'érable à sucre (*Acer saccharum* Marsh.). Il est intéressant de noter que l'effet négatif de l'ozone sur la croissance de l'érable à sucre n'est devenu apparent que trois ans après le début de l'étude. Cet effet a été plus prononcé sur le bouleau blanc en milieu à teneur élevée en CO₂. Nos résultats montrent l'importance des études à long terme pour détecter les effets subtils de changements atmosphériques ainsi que des études sur les facteurs de stress qui interagissent entre eux et qui entraînent des réponses qui n'ont pu être prévues lors d'études de facteurs uniques. Dans les écosystèmes forestiers complexes sur le plan biologique, les effets à une échelle donnée peuvent être très différents des effets à une autre échelle. Aux fins de mise à l'échelle, il est donc essentiel d'établir des liens entre les processus et les modèles à l'échelle du couvert pour prévoir avec exactitude les effets de l'ozone. Finalement, nous décrivons comment les résultats de notre étude plurispécifique à long terme (projet Aspen FACE) sont utilisés pour élaborer des modèles simples et couplés afin d'estimer le gain ou la perte de productivité en cas de variation de la teneur en ozone.

Ces publications sont disponibles sur demande en quantités limitées. Veuillez cocher celle(s) que vous voulez recevoir et retourner la liste ci-incluse au Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
c.p. 4000, Fredericton (N.-B.) E3B 5P7
N° de facs. : (506) 452-3525

Lavigne, M.B., Foster, R.J., Goodine, G., Bernier, P.Y. et Ung, C.H. 2005. Alternative method for estimating above-ground net primary productivity applied to balsam fir stands in eastern Canada. *Canadian Journal of Forest Research* **35**: 1193–1201.

La production primaire nette aérienne a été mesurée dans trois forêts de sapin baumier (*Abies balsamea* (L.) Mill.) réparties selon un gradient climatique s'étendant du sud du Nouveau-Brunswick (aire d'étude « chaude ») au centre du Québec (aire d'étude « froide »). La production foliaire annuelle a été estimée à partir de l'année courante, superficie de l'anneau de xylème de l'année courante à hauteur de poitrine et la biomasse foliaire de l'année courante, en utilisant les données d'arbres abattus au début de l'étude. Cette relation était différente selon l'aire d'étude. La production annuelle de branches a été déterminée à partir de la production annuelle de feuilles et du rapport entre la production annuelle de branches et la production annuelle de feuilles. Le rapport entre la production de branches et la production de feuilles a été estimé à partir du mesurage intensif d'échantillons de branches récoltées à la fin de la période d'étude; ce rapport variait selon les années, mais était semblable pour toutes les aires d'étude. La production primaire nette aérienne était de 3,36 Mg C ha⁻¹ an⁻¹ dans l'aire d'étude chaude, de 3,73 Mg C ha⁻¹ an⁻¹ dans l'aire d'étude médiane et de 3,04 Mg C ha⁻¹ an⁻¹ dans l'aire d'étude froide. Ces estimations de production primaire nette aérienne sont plus élevées que celles calculées à l'aide d'une méthode conventionnelle de sommation d'accroissement et de litière. En moyenne, l'estimation conventionnelle de la production primaire nette aérienne équivaut à 83 % de celle qui est basée sur les relations décrites précédemment. Parce que la productivité nette d'un écosystème correspond à la différence entre la production primaire nette et la respiration hétérotrophique, une sous-estimation de 17 % de la production primaire nette peut avoir un effet substantiel sur l'estimation de l'activité d'une forêt en tant que puits de carbone.

Lecomte, N., Martineau-Delisle, C., et Nadeau, S. 2005. Participatory requirements in forest management planning in eastern Canada: a temporal and interprovincial perspective. *The Forestry Chronicle* **81**: 398–402.

La participation du public est devenue un incontournable avec l'introduction du concept de développement forestier durable. Notre étude s'intéresse aux processus de participation publique provinciaux reliés à l'élaboration des plans d'aménagement forestier sur terres publiques et aux exigences légales qui les précèdent. Une analyse comparative de l'approche québécoise actuelle a été effectuée en utilisant un cadre descriptif composé de quatre dimensions d'analyse (pouvoir, moment de la participation, apprentissage/interaction et procédure); celle-ci a été comparée avec ses précédents dispositifs et avec ceux de deux provinces voisines (Terre-Neuve et Ontario). Les résultats indiquent une ouverture du processus décisionnel à de nouveaux acteurs quoiqu'elle soit restreinte à certains groupes d'intérêt plutôt qu'au « grand public ». Les approches retenues par les provinces voisines se distinguent par les occasions multiples qu'elles offrent au « grand public » de prendre part au processus décisionnel relié aux plans. Les études futures devraient explorer la façon dont ces exigences réglementaires sont appliquées et le niveau de satisfaction des participants à l'égard de ces mécanismes.

Loo, J.A., et Beardmore, T. 2005. Butternut may be doomed. *Canadian Silviculture* (Printemps): 15.

Xing, Z., Bourque, C. P.-A., Swift, D.E., Clowater, C.W., Krasowski, M. et Meng, F.-R. 2005. Carbon and biomass partitioning in balsam fir (*Abies balsamea*). *Tree Physiology* **25**: 1207–1217.

Le sapin baumier (*Abies balsamea* [L.] Mill.) a fait l'objet d'un échantillonnage intense afin d'étudier les effets de pratiques d'aménagement forestier, de l'emplacement géographique, de la position dans la cime, des composantes des arbres (c.-à-d. tige, feuillage, branches et racine) et des classes sociales d'arbres sur la répartition de la biomasse et du carbone à l'échelle des arbres et des régions écologiques. Les lieux d'étude étaient situés dans trois régions forestières du centre-ouest du Nouveau-Brunswick (Canada) distinctes sur le plan écologique. Nous n'avons constaté aucune différence significative sur le plan de la teneur en carbone dans les arbres entre les régions écologiques ou entre les classes sociales d'arbres. Nous avons cependant observé des différences significatives dans l'allocation de la biomasse et du carbone entre les différentes parties d'un même arbre, entre des peuplements ayant subi un traitement différent (c.-à-d. peuplements non aménagés et peuplements ayant subi une éclaircie précommerciale) et entre différentes positions

dans la cime des arbres, ce qui fait ressortir le besoin de séparer les estimations de la teneur en biomasse de celles de la teneur en carbone, dans les composantes des arbres, afin d'obtenir des estimations plus précises des quantités à l'échelle des peuplements. Le calcul de la teneur en carbone fondé sur des valeurs d'allocation constantes, une méthode couramment utilisée, a provoqué des erreurs allant jusqu'à 15 % comparativement aux valeurs calculées dans le cadre de la présente étude. Nous avons élaboré et comparé trois équations allométriques qui tiennent compte de la répartition de la biomasse et du carbone entre les différentes parties des arbres : (1) un polynôme du troisième degré, (2) un polynôme inverse modifié et (3) une équation de Weibull modifiée. Nous avons utilisé le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) comme seule variable explicative pour décrire la biomasse fraîche, la biomasse sèche et la teneur en carbone. Toutes les régressions effectuées montrent une forte corrélation avec le DHP, la plupart des valeurs de r^2 étant $> 0,95$. Une comparaison des résultats des équations montre que l'équation de Weibull modifiée donne des résultats uniformes et une meilleure correspondance globale et est la plus simple des équations étudiées. Les régressions peuvent être utilisées pour estimer la biomasse forestière et la teneur en carbone dans les arbres à l'échelle des peuplements si des données précises sur le DHP sont disponibles.

Divers

Loo, J.A. 2005. L'importance d'établir des objectifs clairs sur la conservation de la biodiversité. Pages 61–61 dans B. McAfee et C. Malouin, rédacteurs. *Zones de conservation: intégrer la conservation et l'aménagement durable dans la forêt canadienne*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Direction des sciences et des programmes, Ottawa, ON.

Loo, J.A., Basquill, S. et Betts, M.G. 2005. Maintaining forest community groups at coarse and fine resolutions. Chapitre 3 dans M.G. Betts et G.J. Forbes, rédacteurs. *Forest Management Guidelines to Protect Native Biodiversity in the Greater Fundy Ecosystem*. Pages 27–32. Rapport de Parcs Canada. ISBN 1-55131-066-x.

Loo, J.A., MacDougall, A.S. et Wissink, R. 2005. Ecologically significant areas. Chapter 7 dans M.G. Betts et G.J. Forbes, rédacteurs. *Forest Management Guidelines to Protect Native Biodiversity in the Greater Fundy Ecosystem*. Pages 53–60. Rapport de Parcs Canada. ISBN 1-55131-066-x.

Loo, J.A., Beardmore, T.L., Simpson, J.D. et McPhee, D.A. 2005. Special status species. Chapitre 10 dans M.G. Betts et G.J. Forbes, rédacteurs. *Forest Management Guidelines to Protect Native Biodiversity in the Greater Fundy Ecosystem*. Pages 69–78. Rapport de Parcs Canada. ISBN 1-55131-066-x.