



## Articles de journaux

**Krakowski, J., Park, Y.S., et El-Kassaby, Y.A.** 2006. Early testing of Douglas-fir: wood density and ring width. *Forest Genetics* 12: 99–105.

La régulation génétique précoce de la largeur et de la densité des anneaux de croissance ainsi que du rapport de densité du bois de printemps et du bois d'été chez les juvéniles de douglas taxifoliés côtiers (*Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii*) a été évaluée à l'aide de sept croisements diallèles disjoints et six clones dans chaque série. Des caractères composites et annuels ont été mesurés chez 104 familles pendant une période de trois ans. La variance due à l'aptitude générale à la combinaison en ce qui a trait aux caractères de densité est significative. Les estimations de l'héritabilité concordent avec les résultats de rapports antérieurs sur la même espèce (caractères annuels : de 4 à 22 %; caractères composites : de 9 à 34 %). La variance due à l'aptitude spécifique à la combinaison et à l'héritabilité augmente avec l'âge. L'interaction famille-année est toujours significative, sauf dans le cas du rapport de densité du bois composite. La variance de l'erreur aléatoire explique de 64 à 82 % de la variance phénotypique totale selon les années et de 50 à 78 % de la variance phénotypique pour toutes les années. La variance de l'aptitude générale à la combinaison relativement stable au fil des ans indique que les propriétés du bois varieront progressivement dans le cadre d'un programme de sélection et que les tendances génétiques relatives aux caractères précoces se renforceront avec le temps. Bien que la densité du bois et la croissance en diamètre soient corrélées de façon négative, une approche de sélection globale axée sur ces deux caractéristiques est faisable dans le cas de la descendance de trois ans en se fondant sur le classement des croisements. La sélection devrait cependant viser des arbres plus vieux puisque les paramètres génétiques se stabilisent entre 12 et 15 ans d'âge chez cette espèce.

**Labrecque, S., Fournier, R.A., Luther, J.E., et Piercey, D.** 2006. A comparison of four methods to map biomass from Landsat-TM and inventory data in western Newfoundland. *Forest Ecology & Management* 226: 129–144.

Les mesures spatiales de la biomasse forestière sont importantes pour la mise en oeuvre de l'aménagement forestier durable, la surveillance du changement climatique et la modélisation de la productivité des forêts. Plusieurs méthodes d'estimation de la biomasse forestière à l'aide d'équipement de télédétection ont été mises au point, mais leurs avantages comparatifs n'ont pas été évalués pour de vastes régions au Canada. La présente étude compare quatre méthodes de cartographie de la biomasse forestière dans une région pilote étendue (20 000 km<sup>2</sup>) située dans l'Ouest de Terre-Neuve. Les méthodes comprennent : i) les relations radiométriques directes, ii) les k voisins les plus proches, iii) la classification de la couverture terrestre et iv) la méthode BioCLUST (Biomass from Cluster Labeling Using Structure and Type). Les résultats de chaque méthode ont été évalués à l'aide d'un ensemble indépendant de parcelles de relevés sur le terrain et comparés à une carte de base de la biomasse produite à partir de tableaux de la biomasse appliqués à des cartes des peuplements de l'inventaire forestier. Compte tenu de l'erreur-type établie en fonction des parcelles d'inventaire, les méthodes des relations radiométriques directes, des k voisins les plus proches et BioCLUST ont donné des résultats semblables, les valeurs moyennes de l'erreur-type se chiffrant à 59, 59 et 58 t/ha, respectivement. La méthode des k voisins les plus proches a donné la valeur de correction la plus basse, suivie des méthodes des relations radiométriques directes, BioCLUST et de la classification de la couverture terrestre (6, -8, 17 et 42 t/ha, respectivement). En comparaison avec la carte de base, la méthode BioCLUST a donné l'erreur-type (41 t/ha) et la valeur de correction (-4 t/ha) les plus basses, suivie des méthodes des relations radiométriques

Ces publications sont disponibles sur demande en quantités limitées. Veuillez cocher celle(s) que vous voulez recevoir et retournez 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

directes et des k voisins les plus proches (erreur-type de 47 et 54 t/ha et valeurs de correction de 9 et 23 t/ha, respectivement). La méthode consistant en l'application de tableaux de la biomasse à des images de Landsat-TM classifiées (méthode de classification de la couverture terrestre) a fourni l'erreur-type et la valeur de correction les plus élevées, mais elle convient peut-être davantage aux applications qui ne requièrent pas un haut degré de précision. Les méthodes BioCLUST et de classification de la couverture terrestre ont procuré des avantages pratiques pour le type de jeux de données disponibles. Dans l'ensemble, le choix d'une méthode dépend de la disponibilité des jeux de données et du degré de précision des résultats requis.

**MacKay, J.J., Becwar, M.R., Park, Y.S., Corderro, J.P., et Pullman, G.S.** 2006. Genetic control of somatic embryogenesis initiation in loblolly pine and implications for breeding. *Tree Genetics & Genomes* 2: 1–9.

Des progrès importants ont été réalisés dans l'embryogenèse somatique du pin à encens, ce qui en fait une méthode prometteuse de mise en application de la foresterie clonale. Cependant, la fréquence d'établissement de cultures embryogènes, qui est très variable parmi les familles de pins à encens, doit être améliorée afin de faire avancer la mise en application de cette technologie en liaison avec l'amélioration des arbres. La régulation génétique de l'induction de l'embryogenèse somatique a été étudiée à l'aide d'un plan de croisement diallèle avec six arbres adultes. Les résultats montrent que l'induction de l'embryogenèse somatique est régulée par des effets génétiques additifs forts, 42 % de la variance totale s'expliquant par la variation due aux effets de l'aptitude générale à la combinaison. La variation due aux effets maternels explique une proportion modérée de la variance totale, alors que les autres composants de variance ont eu des effets petits, mais importants. Les conclusions relatives à la forte régulation génétique de l'induction de l'embryogenèse somatique ont été tirées de deux études indépendantes qui ont donné des résultats uniformes pour les semences provenant des mêmes pollinisations contrôlées, mais qui ont été menées selon des procédures entièrement différentes. Les conséquences pratiques de l'amélioration génétique et de la propagation clonale ont été étudiées dans le cadre d'expériences indépendantes mettant en jeu des croisements ciblés. Nos résultats montrent que l'établissement de cultures embryogènes pourrait être grandement amélioré de façon prévisible en sélectionnant les femelles adultes les plus favorables ou, dans certains cas, un mâle adulte favorable.

**Mahendrappa, M.K., Pitt, C.M., Kingston, D.G.O., et Morehouse, T.** 2006. Environmental impacts of harvesting white spruce on Prince Edward Island. *Biomass and Bioenergy* 30: 363–369.

Une tendance à la hausse en faveur de l'exploitation par arbres entiers dans la région des Maritimes du Canada, suivie de la plantation de différentes espèces d'arbres, a mis en évidence le besoin d'étudier les effets potentiels de différentes méthodes de coupe sur la perte d'éléments nutritifs et le taux de croissance de différentes espèces d'arbres utilisées dans les zones traitées. Par conséquent, en 1990, une étude sur l'exploitation forestière comprenant trois traitements principaux a été menée dans un peuplement d'épinettes blanches (*Picea glauca* [Moench] Voss) dans un vieux champ de l'Île-du-Prince-Édouard, au Canada. Les traitements étaient les suivants : une coupe par arbres entiers à l'aide de scies à chaîne, dans le cadre de laquelle la presque totalité de la biomasse aérienne a été récoltée; une récolte des troncs seulement, qui a consisté en un abattage à la scie à chaîne et en la récolte des troncs de qualité marchande seulement; un témoin, c.-à-d. une zone sans traitement. Des lysimètres en verre, reliés à des dispositifs générateurs de vide constitués de bouteilles suspendues, ont été installés à trois profondeurs différentes dans le sol afin de recueillir des échantillons de lessivat du sol. Le pH et la concentration de divers anions et cations ont été mesurés dans les échantillons de lessivat recueillis pendant une période de six ans (1991–1997). La température du sol a également été mesurée aux trois profondeurs.

La température horaire moyenne tout juste sous l'horizon organique était plus élevée (de 8 à 10°C) dans les blocs de coupe par arbres entiers que dans les blocs de récolte des troncs seulement, tout comme la température journalière moyenne. Les concentrations de nitrate et d'ions hydrogène étaient supérieures dans les lessivats recueillis dans les blocs de récolte des troncs seulement. La végétation au sol s'est rétablie dans les deux ans qui ont suivi la récolte, et l'indice de biodiversité Shannon-Weiner ne différait pas d'un traitement à l'autre. La croissance en hauteur des arbres plantés en mai 1992 dans les blocs de récolte est plus rapide dans les blocs de récolte des troncs seulement que dans les blocs de coupe par arbres entiers. La hauteur des pins blancs (*Pinus strobus* L.) plantés est généralement plus grande que celle des épinettes blanches plantées.

**Ostaff, D.P., Piene, H., Quiring, D.T., Moreau, G., Farrell, J.C.G., et Scarr, T.** 2006. Influence of pre-commercial thinning of balsam fir on defoliation by the balsam fir sawfly. *Forest Ecology and Management* **223**: 342–348.

L'éclaircie précommerciale, qui consiste en la réduction de la densité des arbres afin de réduire la concurrence et de maximiser la croissance, est une des pratiques sylvicoles les plus utilisées en Amérique du Nord. Nous avons effectué des relevés dans des peuplements éclaircis et non éclaircis de sapins baumiers (*Abies balsamea* [L.] Mill.) défoliés par le diprion du sapin (*Neodiprion abietis* [Harr.]) dans l'Ouest de Terre-Neuve et l'Est de la Nouvelle-Écosse pour déterminer si l'éclaircie précommerciale augmente la vulnérabilité des peuplements aux insectes défoliateurs. Exception faite des peuplements échantillonnés au stade de nouvelle pullulation en croissance, les densités des oeufs de cet insecte et la défoliation lui étant imputable étaient plus élevées dans les peuplements éclaircis. Cette défoliation plus élevée était ordinairement associée à une défoliation plus intense du feuillage d'âge intermédiaire. Nous n'avons trouvé qu'un rapport faible entre la vigueur des arbres (estimation utilisée pour prévoir la vitesse de croissance des arbres) et l'importance de la défoliation. Nous ne pouvons donc pas conclure avec certitude que la défoliation plus élevée dans les peuplements éclaircis y entraînera une croissance future moins rapide des arbres par comparaison aux peuplements non éclaircis.

**Ouimet, R., Arp, P.A., Watmough, S.A., Aherne, J., et DeMerchant, I.** 2006. Determination and mapping critical loads of acidity and exceedances for upland forest soils in eastern Canada. *Water, Air, and Soil Pollution* **172**: 57–66.

La charge critique d'acidité dans des forêts de hautes terres de l'Est du Canada a été estimée à l'aide d'un modèle simple de bilan massique à l'état d'équilibre. Une méthode uniforme a été appliquée à l'ensemble de la région, mais les charges critiques pour les provinces de l'Atlantique (Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve-et-Labrador), le Québec et l'Ontario ont été estimées séparément à l'aide de sources de données différentes. Dans ce projet, les estimations de la charge critique et les valeurs de dépassement à l'équilibre ont été calculées sans tenir compte des feux de forêt et des coupes, qui pourraient avoir un effet considérable sur les charges critiques dans l'Est du Canada. La relation observée entre le pH et la saturation en bases dans les sols forestiers a permis de déterminer que les constantes utilisées dans le calcul du lessivage d'alcalinité devraient être les suivantes : un rapport molaire Bc/AL dans le lessivat du sol de 10 (M/M) et une constante de dissolution de la gibbsite égale à  $10^9$  (mol L<sup>-1</sup>)<sup>2</sup>. La médiane à pondération surfacique de la charge critique pour chaque province a varié entre 519 (Québec) et 2 063 éq/ha/an (Île-du-Prince-Édouard), et la valeur médiane de la charge critique pour l'Est du Canada était de 559 éq/ha/an. D'après les dépôts atmosphériques (secs et humides) totaux moyens pour la période 1994–1998, on estime qu'environ 52 % de la superficie cartographiée est caractérisé par un dépassement sur le plan de l'acidité. Les dépassements les plus importants ont été observés en Ontario, au Québec et dans le sud de la Nouvelle-Écosse, et ils étaient dus à de faibles charges critiques et à des charges élevées en dépôts acides.

**Ryall, K.L., et Fahrig, L.** 2006. Response of predators to loss and fragmentation of prey habitat: a review of theory. *Ecology* **87**: 1086–1093.

Malgré la recherche empirique approfondie et les examens antérieurs, aucune tendance claire n'a été décelée en ce qui concerne les effets de la perte et du morcellement de l'habitat sur les interactions entre les prédateurs et leurs proies. Nous suggérons que cette situation est due au fait que les spécialistes de la recherche inductive ne conçoivent pas leurs études de façon à vérifier des hypothèses précises découlant de la documentation théorique. En fait, les travaux théoriques sont presque entièrement ignorés par les spécialistes de la recherche inductive, peut-être parce que ces derniers ne peuvent y avoir accès. Le but du présent article est d'examiner les travaux théoriques sur les effets de la perte et du morcellement de l'habitat sur les interactions entre les prédateurs et leurs proies. Nous fournissons un sommaire de prévisions théoriques vérifiables et claires pour les spécialistes de la recherche inductive. Pour vérifier une ou plusieurs de ces prévisions, un empiriste a besoin de certaines informations sur les prédateurs et les proies d'intérêt. Il doit notamment obtenir les réponses aux questions suivantes : 1) Le prédateur se nourrit-il d'une (prédateur spécialiste) ou de plusieurs espèces de proies (prédateur omnivore et généraliste)? 2) Le prédateur est-il limité au même type d'habitat que la proie d'intérêt (spécialiste), peut-il utiliser une gamme d'habitats mais son taux de survie est plus élevé dans l'habitat de la proie d'intérêt (omnivore) ou vit-il principalement à l'extérieur de l'habitat de la proie d'intérêt (généraliste)? 3) Le taux de disparition des proies est-il moins élevé dans les parcelles avec proies seulement ou dans les parcelles avec prédateurs et proies? 4) Le taux d'émigration des proies est-il

plus élevé dans les parcelles avec proies seulement ou dans les parcelles avec prédateurs et proies? De plus, les empiristes doivent préciser s'ils vérifient une prévision de la perte ou du morcellement de l'habitat et ils doivent mener des études empiriques à des échelles spatiales appropriées à la vérification de prévisions théoriques. Nous suggérons que l'utilisation appropriée des prévisions théoriques dans le cadre des recherches empiriques permettra de corriger le manque apparent d'uniformité dans la documentation empirique sur ce sujet.

**Smith, G.A., et Hurley, J.E.** 2006. First records in Atlantic Canada of *Spondylis upiformis* Mannerheim and *Xylotrechus sagittatus sagittatus* (Germar) (Coleoptera: Cerambycidae). *The Coleopterists Bulletin* **59**: 488.

**Wang, B.S.P., et Simpson, J.D.** 2006. Factors affecting tree seed storage. *Journal of Nanjing Forestry University* **30**: 1–8.

L'entreposage des semences est nécessaire à la fourniture annuelle de semences viables pour le reboisement et la préservation du patrimoine génétique en vue de la conservation des gènes. La longévité des semences est héréditaire et varie selon les essences. Cinq types d'entreposage sont reconnus, à savoir entreposages pour graines : orthodoxes, sous-orthodoxes, récalcitrantes tempérées, récalcitrantes tropicales et intermédiaire. Le taux d'humidité des semences et les températures d'entreposage sont les deux facteurs les plus importants qui contribuent au succès de l'entreposage. Des contenants hermétiques sont nécessaires au maintien de la viabilité des semences orthodoxes et sous-orthodoxes, mais les semences récalcitrantes nécessitent un certain renouvellement d'air, car elles demeurent métaboliquement actives et requièrent de l'oxygène pour la respiration.

**Zhang, S.Y., Chauret, G., Swift, D.E., et Duchesne, I.** 2006. Effects of precommercial thinning on tree growth and lumber quality in a jack pine stand in New Brunswick, Canada. *Canadian Journal of Forest Research* **36**: 945–952.

Un test de régénération naturelle de pin gris (*Pinus banksiana* Lamb.) établi en 1966 au Nouveau-Brunswick a été étudié pour déterminer comment trois intensités d'éclaircie précommerciale (1,22 m x 1,22 m; 1,52 m x 1,52 m; 2,13 m x 2,13 m) et un témoin (154 arbres au total) ont affecté la croissance des arbres et la qualité du bois. Les éclaircies faible (1,22 m) et modérée (1,52 m) ont eu un impact modeste sur la croissance des arbres après 34 ans (peuplement âgé de 59 ans). Cependant, la hauteur des arbres a augmenté de 13,1 % comparativement au témoin tandis que le diamètre et le volume marchand ont augmenté respectivement de plus de 20 et 75 % à la suite de l'éclaircie forte (2,13 m ou 2212 tiges/ha). Le rendement en bois d'oeuvre de qualité no. 2 et meilleure a augmenté légèrement avec l'augmentation de l'intensité de l'éclaircie mais les propriétés du bois en flexion se sont détériorées. Il y avait une différence respective de plus de 20 et 15 % dans résistance mécanique et l'élasticité du bois entre les éclaircies faibles (1,22 m) et forte (2,13 m). L'éclaircie forte est recommandée pour augmenter la croissance en volume mais la période de révolution (59 ans) ne devrait pas être raccourcie si les propriétés du bois en flexion sont importantes.