

Contraste entre la productivité actuelle et potentielle, et l'influence du feu ainsi que de la composition en espèces en forêt boréale : une étude de cas dans l'est du Canada

Rija Rapanoela, M.Sc., doctorant, Université Laval
 Frédéric Raulier, Université Laval
 Sylvie Gauthier, Ressources naturelles Canada
 Ouzennou, Hakim; Université Laval,
 Saucier, Jean-Pierre; Ministère des ressources naturelles du Québec,
 Bergeron, Yves; Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue



Introduction

L'aménagement durable d'une forêt nécessite une bonne connaissance de sa productivité et de sa capacité de régénération après perturbation. Pour effectuer une évaluation précise et exacte de la productivité, les informations manquent, surtout pour les territoires non aménagés. Dans ce cas, il est recommandé de développer une méthode de calcul adaptée au manque d'informations pour valoriser les données disponibles.

Objectif

- Évaluer la productivité en bois d'une vaste région qui recouvre l'étendue latitudinale de la pessière noire fermée.
- Identifier les facteurs clés qui expliquent la productivité actuelle et potentielle de la région d'étude.

Aire d'étude

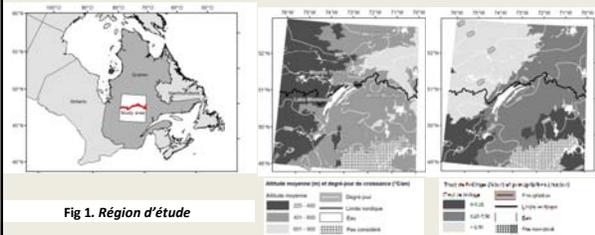


Fig 1. Région d'étude

La zone d'étude couvre 1.75 million ha. Les dépôts de surface sont composés de tills épais (> 1 m) indifférenciés (44% de la superficie terrestre), de tills minces indifférenciés (21%) et de dépôts organiques (12%) (Mansuy et al., 2010). Les paysages forestiers sont dominés par des peuplements purs d'épinette noire et une proportion mineure de pins gris

Méthodologie

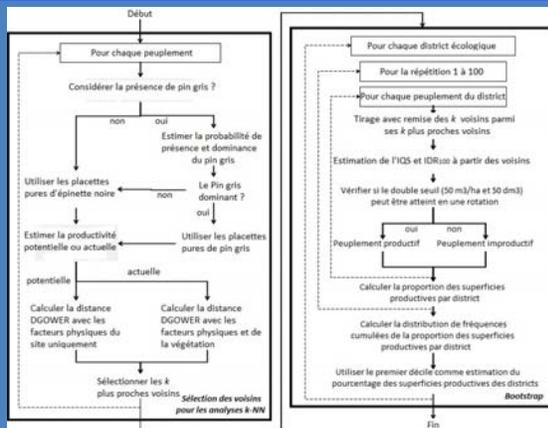


Fig 2. Schéma des méthodes d'analyse

Résultats

Relations entre l'IQS et l'IDR₁₀₀, la productivité actuelle et la productivité potentielle

L'indice de qualité de la station (IQS) est la hauteur dominante d'un peuplement à un âge de référence fixé à 50 ans. Cet indice peut être utilisé dans les tables de production pour exprimer la fertilité de la station. L'indice de densité relative à 100 ans (IDR₁₀₀) permet de mesurer les conditions d'établissement des peuplements. Les peuplements qui s'établissent sur un site fertile mais de faible densité sont considérés ayant des problèmes de régénération. Ces deux indices expliquent la productivité. La productivité considérée comme propice à un aménagement forestier durable doit dépasser un double seuil de productivité i.e. permettant d'atteindre un volume minimal de bois (50 m³/ha) et des dimensions minimales d'arbres (50 dm³) en une révolution (limite d'exploitabilité). Dans un paysage donné (par ex. un district écologique), il est possible d'estimer le pourcentage de superficie actuellement ou potentiellement productive. La productivité actuelle tient compte de la végétation actuellement observée sur le site. La productivité potentielle représente la capacité maximale de production du site qu'il supporte actuellement ou non des arbres. Elle tient compte uniquement des caractères physique et climatiques du site.

Estimation de la superficie productive par districts écologiques

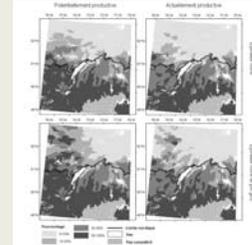


Fig 3. Pourcentage des superficies productives potentielles, actuelles selon l'espèce considérée

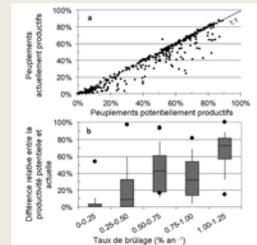


Fig 4. Productivité potentielle vs actuelle et relation avec le taux de brûlage

L'abondance de peuplements actuellement productifs d'un district écologique est un indicateur contextuel. La proportion de superficie terrestre qui pourrait être productive dans des conditions de densité idéales est un indicateur théorique. La différence entre les deux indicateurs permet de visualiser les problèmes de régénération après les feux. L'abondance des forêts plus ouvertes sont observées lorsque le taux de brûlage est supérieur à 0.50%/an.

Conclusion / étape suivante

- La distinction entre la productivité potentielle et actuelle contribue à démontrer l'importance du régime de feu dans la détermination de la proportion de la superficie terrestre productive, et de la transition entre la pessière à mousses fermée et la pessière à lichens ouvertes.
- Il faudrait par contre vérifier si l'abondance actuelle de peuplements ouverts et non productifs est en équilibre avec le taux de brûlage régional dans la pessière à mousses.

Références

Bernier, P.Y., G. Daigle, L.-P. Rivest, C.-H. Ung, F. Labbé, C. Bergeron et A. Patry. 2010. Testing a k-NN-based method for the estimation of stand-level merchantable volume in the Province of Québec. *Forestry Chronicle* 86: 461-468.
 McRoberts, R.E., S. Magnussen, E.O. Tomppo et G. Chirici. 2011. Parametric, bootstrap, and jackknife variance estimators for k-Nearest Neighbors technique with illustrations using forest inventory and satellite image data. *Remote Sens. Environ.* 111: 456-480.
 Girard, F., Payette, S., and Gagnon, R. 2008. Rapid expansion of lichen woodlands within the closed-crown boreal forest zone over the last 50 years caused by stand disturbances in eastern Canada. *J. Biogeogr.* 35(3): 529-537. doi:10.1111/j.1365-2699.2007.01816.x.
 Mansuy, N., Gauthier, S., Robitaille, A., and Bergeron, Y. 2012. Regional patterns of postfire canopy recovery in the northern boreal forest of Québec: interactions between surficial deposit, climate, and fire cycle. *Can. J. For. Res.* 42(7): 1328-1343. doi:10.1139/x2012-101.

Mes remerciements au Ministère de la Forêt, Faune et Parcs pour avoir donné accès aux données de l'Inventaire écoforestier nordique.