

Une histoire de perturbations !

Les changements de composition dans la forêt du Québec méridional au cours des 30 dernières années

par [Louis Duchesne](#), ing.f., M. Sc. et [Rock Ouimet](#), ing.f., Ph. D.

La Direction de la recherche forestière du MRNF vient de dresser un portrait de la dynamique contemporaine des forêts du Québec méridional. Les constats sont surprenants et les recommandations éclairées! On s'aperçoit notamment que le premier responsable des changements de composition forestière observés aux cours des dernières décennies ne serait pas celui que l'on croyait.

L'analyse des principaux paramètres qui régissent la dynamique des forêts (croissance, mortalité, recrutement et récolte) révèle en effet que la coupe forestière n'est pas la principale cause des changements de composition observés dans les forêts du Québec méridional. Les perturbations naturelles, notamment la dernière épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), ont joué un rôle prépondérant.

Au cours des dernières décennies, plusieurs phénomènes ont contribué à modifier la dynamique, la structure et la composition des écosystèmes forestiers du Québec méridional. D'une part, avec une possibilité annuelle de coupe qui a dépassé les 40 millions de mètres cubes, l'aménagement forestier a sans doute contribué à modeler le paysage forestier. En plus de la récolte forestière, des perturbations comme les feux, les chablis et les épidémies d'insectes ont, elles aussi, façonné le couvert forestier contemporain. Finalement, plusieurs phénomènes environnementaux contemporains comme les changements climatiques et les précipitations acides ont été reconnus pour leurs effets sur la dynamique des écosystèmes forestiers.

Malgré l'impact appréhendé de ces divers facteurs sur la dynamique des écosystèmes forestiers, il y a actuellement très peu d'information scientifique qui porte sur la dynamique contemporaine des forêts à l'échelle de la province. Une meilleure connaissance de cette dynamique s'avère nécessaire à l'élaboration de stratégies d'aménagement qui considèrent à la fois la dynamique contemporaine des écosystèmes forestiers et les objectifs d'aménagement poursuivis.

Un vaste territoire sous la loupe

Depuis 1970, approximativement 12 300 parcelles permanentes ont été progressivement inventoriées par le MRNF. En 2005, [approximativement 3 000 parcelles](#)¹, qui avaient fait l'objet d'au moins quatre mesures successives, ont été sélectionnées pour analyse. Les parcelles se retrouvent principalement dans les régions sud-est et sud-ouest de la province. Le territoire étudié couvre près de 100 000 km² et inclut le quart de tous [les districts écologiques](#)² de la province. L'information provenant de ces parcelles permet de documenter, à grande échelle, les principaux



Territoires où les résultats s'appliquent.

paramètres qui régissent la dynamique forestière au cours de deux périodes distinctes (1970-1977 à 1978-1988 et 1985-1998 à 1992-2005).

Évolution du couvert forestier

Lors de l'établissement des parcelles échantillons durant la période 1970-1977, le sapin baumier était l'essence résineuse la plus abondante, occupant une surface terrière de 4,6 m² ha⁻¹, alors que l'érable à sucre était l'essence dominante parmi les feuillus (2,8 m² ha⁻¹). Les 12 essences les plus importantes représentaient alors 90 % de la surface terrière totale évaluée à 19,3 m² ha⁻¹ (Figure 1). Lors de la dernière campagne de mesure, la surface terrière totale était sensiblement équivalente (19,0 m² ha⁻¹). Toutefois, des changements majeurs de

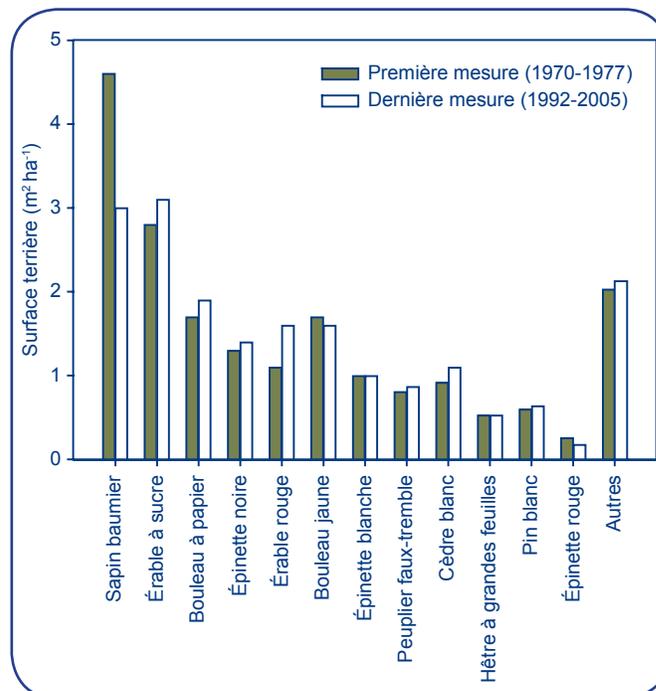


Figure 1. Composition du couvert forestier des parcelles permanentes sélectionnées lors de la première (1970-1977) et la dernière campagne de mesure (1992-2005).

composition sont observables. Parmi les 12 essences les plus importantes, le sapin baumier et l'épinette rouge décroissent respectivement de 36 et 30 % alors que la surface terrière des essences feuillues augmente de 1 à 44 %, à l'exception du bouleau jaune dont la surface terrière décroît de 1 %. Chez les essences feuillues, l'augmentation est plus marquée chez les essences pionnières comme l'érable rouge, le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble dont les surfaces terrières croissent respectivement de 44, 13 et 8 % au cours des 30 dernières années.

L'Homme ou l'insecte ?

Il est fréquemment suggéré que la récolte des peuplements à dominance résineuse provoquait « l'effeuillement » du territoire en favorisant les essences de succession comme l'érable rouge, le bouleau à papier et le peuplier faux-tremble. Toutefois, l'analyse des paramètres de dynamique forestière au cours des dernières années semble démontrer une seconde hypothèse. En effet, entre la première (1970-1978) et la deuxième campagne de mesure (1978-1988), le sapin

baumier présente un accroissement net négatif ($-2\,122\text{ cm}^2\text{ ha}^{-1}\text{ an}^{-1}$) qui résulte principalement d'une forte mortalité. Cette mortalité représente 83 % des pertes pour cette essence (Figure 2a). Le fait que les pertes soient principalement observées durant la première période étudiée, et qu'une grande part de celles-ci soit attribuable à la mortalité des arbres, suggère que la dernière épidémie de TBE survenue entre 1972 et 1986 est la principale responsable des changements de composition remarqués au cours des dernières décennies. Même en l'absence de récolte, la mortalité du sapin, à elle seule, aurait engendré une diminution de son importance sur le territoire. Durant la deuxième période étudiée, le recrutement du sapin augmente de 115 % alors que sa mortalité chute de 73 %. Conséquemment, le sapin recolonise actuellement le territoire avec un accroissement annuel net de $672\text{ cm}^2\text{ ha}^{-1}\text{ an}^{-1}$. Les essences pionnières comme le bouleau à papier, le peuplier faux-tremble ou encore l'érable rouge présentent une situation inverse. Certes, ce portrait a fait ressortir des constats surprenants sur la dynamique des forêts québécoises, mais le suivi de ces parcelles devrait en dire encore long sur ces écosystèmes toujours en évolution.

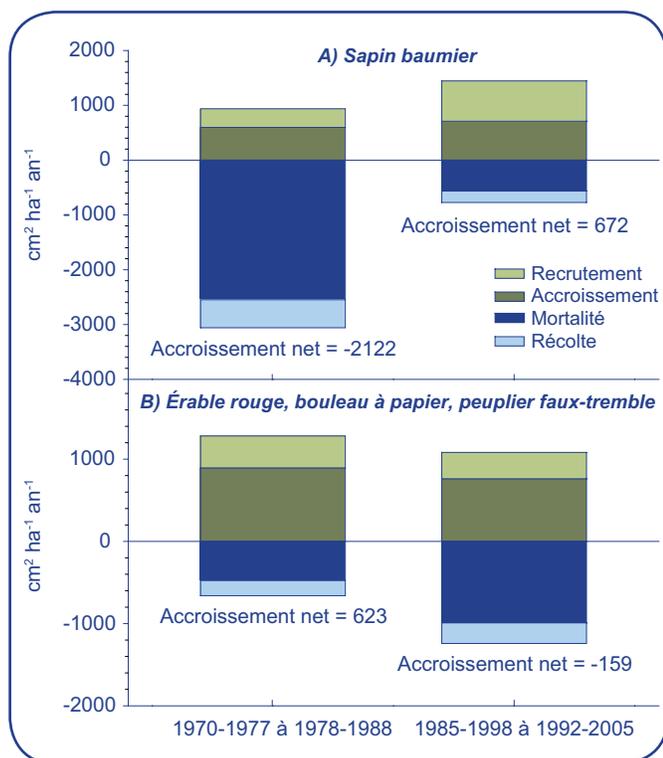


Figure 2. Accroissement, recrutement, mortalité et récolte du A) sapin baumier et B) des essences pionnières (érable rouge, bouleau à papier, peuplier faux-tremble) entre les deux premières et les deux dernières campagnes de mesure du réseau de parcelles permanentes du MRNF.

Quelques constats et recommandations

- Dans les forêts du Québec méridional, les perturbations naturelles jouent un rôle prépondérant sur la dynamique forestière par rapport à la récolte, ce qui démontre :
 - l'importance de développer des modèles prédictifs des grandes perturbations, afin éventuellement de les considérer dans le cadre de la planification;
 - que l'aménagement forestier ne peut, à lui seul, garantir le maintien des attributs de structure et de composition forestières à l'échelle du paysage.
- Les modèles de croissance utilisés pour le calcul de la possibilité forestière devraient être mis à jour dès que de nouvelles données sont disponibles et ce, afin de tenir compte des conditions environnementales contemporaines qui régissent la dynamique forestière.
- Les fortes pertes de matière ligneuse par mortalité, comparativement à la récolte forestière, confirment qu'il existe un potentiel d'intensification de l'aménagement forestier sur certains sites.

Pour en savoir plus

DUCHESNE, L. et R. OUIMET, 2008. *Population dynamics of tree species in southern Quebec, Canada: 1970–2005*. *Forest Ecology and Management* 255 : 3001-3012.

Liens complets

¹ www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Avis-parution/Complement/Avisrecherche11.pdf

² www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/Systeme.pdf

Les liens Internet de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.