



Cet article est le deuxième d'une série de quatre sur le changement climatique et les projets de recherche sur le sujet effectués au Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

## CHANGEMENT CLIMATIQUE ET PRODUCTIVITÉ FORESTIÈRE : UNE FORÊT DE QUESTIONS

PAR AUDE TOUSIGNANT, ing.f., sous la direction scientifique de PIERRE BERNIER, Ph.D., ing.f.  
Ressources naturelles Canada

Les chercheurs du Service canadien des forêts travaillent à estimer la productivité forestière à différentes échelles spatiales. C'est à l'échelle de l'arbre et du peuplement que s'apprécie le mieux les variations dans la productivité.

Selon le scénario de croissance le plus simple, la productivité d'un arbre dépend de la fertilité du site et des régimes de température et de précipitations. On pourrait donc penser que l'augmentation des températures entraînerait une croissance plus rapide des arbres. Or, tout n'est pas si simple, car la croissance est aussi influencée par la disponibilité en eau et par d'autres interactions environnementales en lien avec le climat.

### LA CROISSANCE DES ARBRES : UNE DONNÉE FACILEMENT PRÉVISIBLE?

Certains facteurs rendent incertaine la prévision d'une croissance accrue. Cependant, dans les régions nordiques, aux confins de la forêt commerciale, l'allongement de la saison de croissance et de la diminution de la fréquence des gels entraîneraient une croissance plus importante des arbres. Par contre, une étude récente sur l'épinette noire, majoritairement en zone forestière commerciale, suggère que le réchauffement pourrait en réduire la croissance dans les prochaines décennies, en grande partie en raison de l'augmentation de la sécheresse. Par ailleurs, l'augmentation du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère pourrait avoir un effet fertilisant sur les forêts, mais cet effet observé en conditions expérimentales n'a pas encore été clairement démontré en milieu naturel. La fertilité des sols, en particulier la disponibilité de l'azote, pourrait en limiter l'importance.



RNCan

### UNE PLUS GRANDE PRODUCTIVITÉ EST-ELLE CLAIREMENT MESURABLE PARTOUT DANS LE MONDE?

Présentement, la forêt canadienne montre des signes mitigés d'une plus grande productivité. Des analyses de croissance réalisées sur des échantillons provenant de sites répartis dans l'ensemble de la forêt boréale suggèrent qu'il y aurait une grande variabilité dans les réponses au changement climatique, tant entre les espèces qu'entre les régions pour une espèce donnée. Une telle variabilité pourrait expliquer en partie l'absence de tendance claire dans les analyses basées sur les données d'inventaire.



RNCan

De la même manière, des analyses menées aux États-Unis au moyen des systèmes d'inventaire traditionnels n'ont pas permis de percevoir des signes d'augmentation de

croissance. En comparaison, les taux de croissance des forêts européennes semblent avoir progressé de façon prononcée au cours des dernières décennies. Cette augmentation serait liée à la fois au réchauffement climatique et à l'effet fertilisant de la pollution azotée.



## QUELS SERAIENT LES EFFETS SUR LES LIMITES NORD ET SUD DES ÉCOSYSTÈMES?

Avec le réchauffement du climat, le portrait forestier projeté par les modèles pour le Canada s'avère très différent de la réalité d'aujourd'hui. Une augmentation de la température moyenne annuelle de 2 °C d'ici 2100 équivaut à un mouvement des zones climatiques de 322 km vers le nord. Toutefois, les analyses des pollens accumulés dans les sédiments des lacs depuis la fin de la dernière période glaciaire suggèrent une avancée de la végétation d'environ 50 km par siècle. Vraisemblablement, les limites nord des écosystèmes forestiers se déplaceront très lentement, alors que leurs limites sud seront soumises à des contraintes environnementales grandissantes. Ces contraintes pourraient provenir de perturbations importantes,



d'une compétition accrue provenant d'espèces herbacées ou arbustives lors de la phase de régénération ou d'autres mécanismes dont l'importance actuelle est marginale.

## UN REGARD VERS L'AVENIR

Les arbres vivent longtemps et nos forêts pourraient ne changer que lentement malgré l'accélération des modifications dans leur environnement. Les changements de croissance seront sans doute graduels et difficilement décelables à court terme. Par contre, les modifications des régimes de perturbations naturelles induites par le changement climatique pourraient rapidement altérer la nature des forêts à une échelle régionale par le biais de leur influence sur les processus de régénération. La grande inconnue demeure cependant l'impact d'un envahissement par des insectes ou des maladies exotiques. Ce phénomène, déjà en cours et affectant surtout nos espèces méridionales, risque de s'accélérer au fur et à mesure que les barrières climatiques à l'envahissement de nos forêts s'abaissent.



Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

### PARTENARIAT INNOVATION FORÊT

1055, rue du P.E.P.S., C. P. 10380, succ. Sainte-Foy

Québec (Québec) G1V 4C7

Tél. : 418 648-5828

Courriel : [pif@fpinnovations.ca](mailto:pif@fpinnovations.ca)



# Partenariat INNOVATION FORÊT

Un service conjoint de FPIinnovations  
et de Ressources naturelles Canada