



Cet article est le premier 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.

# LES FORÊTS

## AU CŒUR DE LA QUESTION

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

Changement climatique, effet de serre, réchauffement de la planète et bilan de carbone, voilà autant de sujets que l'on retrouve dans les actualités depuis quelques années. Pour y voir plus clair, cet article présente différents aspects de la recherche effectuée sur le changement climatique au Service canadien des forêts (SCF).

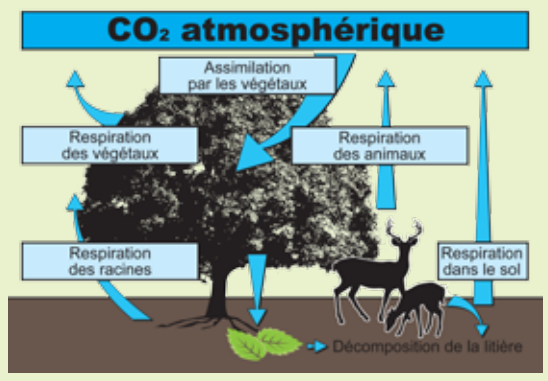
Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le changement climatique désigne une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité qui persiste pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus). Les scientifiques ont démontré qu'un changement climatique est réellement en train de se produire et que, depuis le milieu du 20<sup>e</sup> siècle, il est indéniablement la résultante de l'activité humaine (moyens de transport, usines, changements dans l'affectation des terres, etc.). Cette activité génère des quantités importantes de gaz à effet de serre, dont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), qui nuisent à l'équilibre climatique de la planète. Rappelons que l'effet de serre est un phénomène naturel qui maintient une température idéale à la surface de la Terre pour y permettre la vie.

### L'AUGMENTATION DE LA TEMPÉRATURE : BÉNÉFIQUE POUR L'ARBRE?

Au cours du présent siècle, une hausse des températures moyennes de 1,4 à 5,8 °C est appréhendée. Un tel changement affectera la croissance des arbres et le fonctionnement des écosystèmes. Les résultats de recherches récentes suggèrent que les essences boréales subiront des réductions de croissance dans la partie aménagée de la forêt en raison, surtout, de stress en eau, et ce, malgré l'allongement de la saison de croissance. L'effet positif présumé de la plus grande disponibilité de gaz carbonique est, à ce jour, difficile à déceler. De plus, il faut s'attendre à une plus grande fréquence des épidémies d'insectes (naturels ou exotiques) et des feux de forêt ainsi qu'à un impact potentiellement plus grand des maladies. Cependant, le cas des insectes est complexe, car trop de chaleur pourrait nuire à certains d'entre eux comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

### LE CYCLE DU CARBONE

Le cycle du carbone correspond aux échanges de carbone (dont le CO<sub>2</sub>) entre l'atmosphère, la biosphère, les océans et la lithosphère. Au niveau des forêts, l'arbre agit à l'inverse des humains et des animaux : il prend le CO<sub>2</sub> de l'atmosphère et rejette de l'oxygène. Par le processus de photosynthèse, l'arbre capture le carbone (C) de la molécule de CO<sub>2</sub> et le transforme en bois, en feuilles et en racines. Lorsqu'un arbre brûle ou se décompose, le carbone qu'il contient retourne dans l'atmosphère sous forme de CO<sub>2</sub>.



Cycle du carbone en forêt

### LES FORÊTS : PUIITS OU SOURCES DE CARBONE?

Dans la problématique du changement climatique, la capacité des forêts à emmagasiner le carbone est souvent mentionnée. Selon qu'elles emmagasinent plus de carbone qu'elles n'en libèrent, ou inversement, les forêts sont des

puits ou des sources de carbone. Selon des chercheurs du SCF, pour la période 1990-2005, la forêt canadienne a généralement été un puits de carbone. Par contre, durant certaines années où il y a eu beaucoup de feux de forêt ou d'épidémies d'insectes, elle a été une source de carbone. Les chercheurs travaillent à développer des modèles pour prédire dans quelle mesure les forêts seront des puits ou des sources de carbone. Ces modèles comportent une part d'incertitude qui vient de la complexité à prédire les superficies qui seront brûlées par les feux ou dévastées par des insectes ou des maladies.

## LE BILAN DU CARBONE SUR UN PARTERRE DE COUPE

Lors de la récolte forestière, de 40 à 60 % du carbone présent dans les arbres demeure en forêt. Après la coupe, les racines, les branches et les feuilles laissées sur le parterre de coupe se décomposent à des vitesses variables. Cette décomposition entraîne le rejet d'une certaine quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. À l'opposé, la régénération qui se rétablit par la suite capte du CO<sub>2</sub> de l'atmosphère. En forêt boréale, il faut de 10 à 15 ans pour que le parterre de coupe capte plus de carbone qu'il n'en rejette, et jusqu'à 25 ans pour que la croissance forestière compense les pertes occasionnées par la décomposition à la suite de la coupe. Des chiffres similaires s'appliquent aux sites brûlés.

## LA FORÊT, PLUS QU'UN ENSEMBLE DE PEUPELEMENTS

Dans son rapport 2013 sur *L'état des forêts au Canada*, Ressources naturelles Canada indique que moins de 1 % de la partie aménagée de la forêt canadienne est récoltée au cours d'une année. Cette récolte, en ciblant les peuplements matures, tend à rajeunir le paysage forestier et à en réduire le contenu en carbone. Réduire la récolte de bois pourrait donc *a priori* aider les forêts à séquestrer plus de carbone, mais l'impact réel d'une telle mesure risque en fait d'être négatif. Pourquoi?

qui se trouve ainsi capturé ne sera libéré qu'à la destruction du produit, une période de longueur variable selon la durée de vie des produits et la réutilisation de la fibre. Qui plus est, l'utilisation du bois provenant des déchets de démolition et des résidus de coupe comme source de bioénergie permet d'éviter des émissions de combustibles fossiles.

D'autre part, les analyses de cycle de vie démontrent que la fabrication de produits structuraux en bois demande moins d'énergie que la fabrication de produits équivalents en béton ou en acier. Par le fait même, leur utilisation réduit les émissions globales de CO<sub>2</sub>. Dans le futur, l'usage accru de bioproduits qui proviennent du bois pourra jouer le même rôle en évitant la consommation de produits à base de combustibles fossiles. La forêt n'est donc pas un réservoir passif de carbone et son impact sur le cycle global du carbone doit considérer l'emploi de ses produits en réponse aux demandes sociales.

## QUE PEUVENT FAIRE LES INTERVENANTS DU MONDE FORESTIER?

Devant l'ampleur et la complexité du phénomène du changement climatique, il convient de se demander dans quelle mesure les forestiers peuvent exercer une influence. Comment le choix de pratiques d'aménagement forestier peut-il réduire les émissions de CO<sub>2</sub>? Voici quelques idées : minimiser la perturbation de la forêt lors de la récolte, réduire la largeur des routes forestières, contribuer au rétablissement rapide de la régénération et faciliter la récolte des résidus de coupe pour la production d'énergie.

Le prochain article portera sur l'influence du changement climatique sur la productivité forestière.

### Pour en savoir davantage

Ressources naturelles Canada : [www.rncan.gc.ca/forets/changements-climatiques/13084](http://www.rncan.gc.ca/forets/changements-climatiques/13084)

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) : [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

### Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

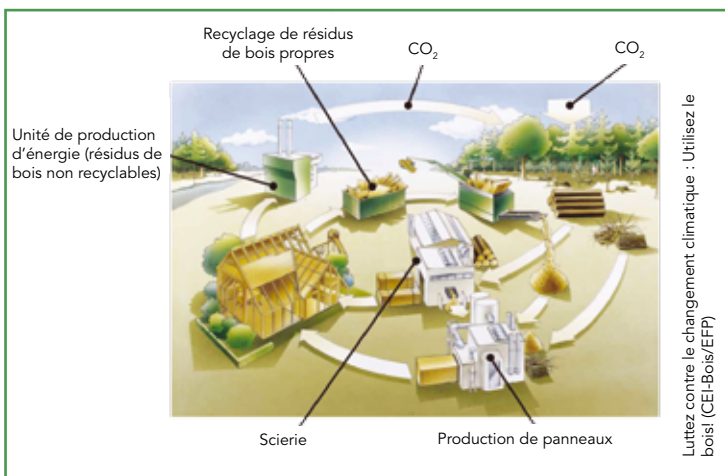
#### PARTENARIAT INNOVATION FORÊT

1055, rue du P.E.P.S., C. P. 10380, succ. Sainte-Foy  
Québec (Québec) G1V 4C7

Tél. : 418 648-5828

Téloc. : 418 648-3354

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



D'une part, une certaine quantité de carbone est emmagasinée dans les produits forestiers comme le bois d'œuvre. Le carbone



Un service conjoint de FPInnovations  
et de Ressources naturelles Canada