

LES FORÊTS,  
LE CHANGEMENT  
DE CLIMAT  
ET  
LES RÉSERVOIRS  
DE CARBONE

POSSIBILITÉS POUR LA CONSERVATION DES FORÊTS

**RÉSUMÉ**  
**d'un document de discussion du Club Sierra du Canada**  
**Septembre 2003**

**L**es forêts canadiennes qui couvrent de Terre-Neuve et Labrador jusqu'au Yukon plus de 400 millions d'hectares sont reconnues depuis longtemps pour leur riche biodiversité. L'immense forêt boréale canadienne possède sur une large échelle les plus précieux paysages encore intacts de la planète.


Il existe une prise de conscience grandissante du besoin de préserver la diminution rapide de ce trésor mondial—simultanément, la menace d'un changement de climat concentre l'attention sur les forêts du monde. Le climat de la planète est affecté par les activités humaines dues à l'émission de certains gaz à effet de serre (GES) particulièrement les composants du carbone tel que le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et le méthane (CH<sub>4</sub>). Bien que la déforestation soit aussi un facteur significatif, la source primordiale des émissions anthropogéniques à effet de serre est la combustion de combustibles fossilisés variés.

Les forêts contribuent largement au réglage du climat par l'absorption du carbone de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Lorsque le carbone est entreposé dans les forêts—dans les arbres vivants, dans la matière organique inanimée ou dans les terrains et les tourbières — il ne l'est pas dans l'atmosphère. On estime que les forêts circumpolaires détiennent environ la moitié du carbone terrestre de la planète, plus d'un tiers se trouvant dans la forêt boréale canadienne. Il est urgent d'explorer les moyens de conserver cet important réservoir de carbone pour le mettre en valeur où cela convient et en même temps conserver la biodiversité et l'intégralité de la forêt.

Le document de discussion complet :

- a) Fournit une vue générale de la façon dont les forêts sont altérées et affectées par le changement de climat;
- b) Décrit comment le protocole de Kyoto se rattache aux forêts, aux puits de carbone forestier et aux activités de gestion forestière;
- c) Souligne, en tant que stratégie de modération de changement de climat, les moyens concevables dans lesquels le carbone forestier peut être affecté par les activités de gestion forestière;
- d) Discute les implications de ces mesures sur la biodiversité forestière; et
- e) Explore les moyens de gérer le carbone forestier afin de bénéficier la conservation de la forêt.

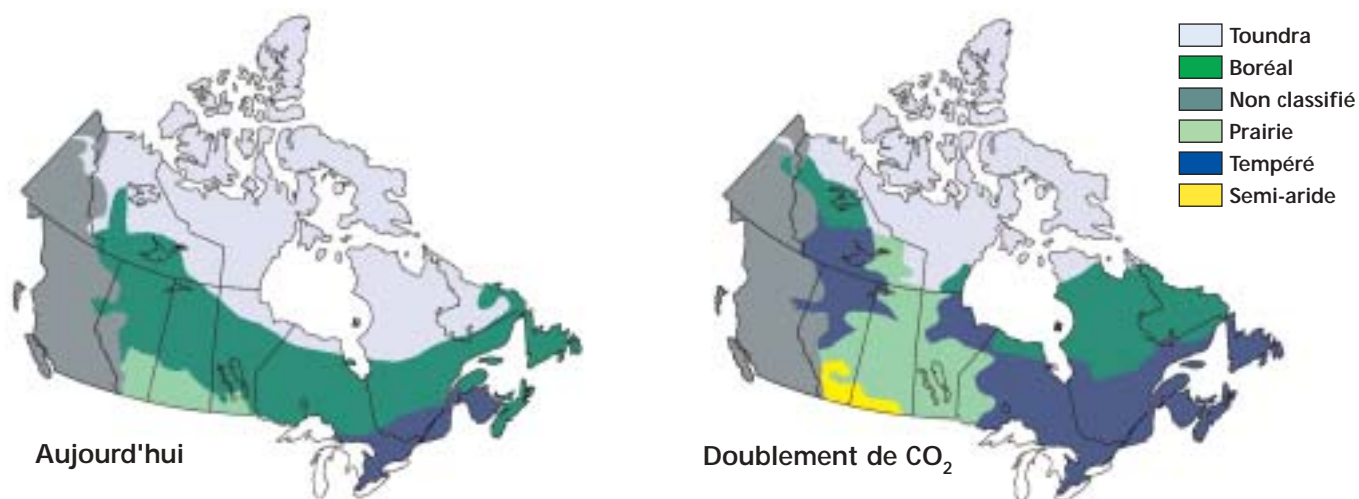
Le document de discussion complet (32 pages avec références) est disponible au Club Sierra du Canada (en anglais seulement) en le téléchargeant à [www.sierraclub.ca](http://www.sierraclub.ca). Les copies papier sont disponibles au coût de 15 \$ la copie prépayée (en dollars américains pour les commandes de l'étranger), au Club Sierra du Canada, bureau 412, 1, rue Nicholas, Ottawa, Ontario, Canada, K1N 7B7.



**Une jeune forêt en pleine croissance est un bon puits de carbone tandis qu'une vieille forêt (avec une moyenne de volume de carbone plus élevé) est un meilleur réservoir de carbone.**

# Impacts du changement de climat sur les forêts

La figure ci-dessous montre le résultat d'un modèle de changement climatique basé sur le doublement de CO<sub>2</sub> atmosphérique. Les changements projetés montrent le type de végétation qui serait idéalement adapté aux nouvelles conditions climatiques. Les types de forêts existantes n'ont pas nécessairement besoin d'être remplacés par une couverture terrestre mieux adaptée au changement des conditions climatiques locales. Cependant le mouvement des zones climatiques augmentera le stress sur l'environnement ce qui peut provoquer une perte de forêt et même une désertification dans certaines régions. Le changement des conditions climatiques présume de nouvelles possibilités pour les insectes et les maladies qui peuvent émigrer beaucoup plus rapidement dans un nouvel habitat que ne peuvent le faire les forêts et les arbres. Nombreux impacts ont été prédits tels que la sécheresse et des températures extrêmes peuvent augmenter la fréquence et l'échelle des perturbations comme les dommages causés par le feu, les insectes et les tempêtes.



Modification projetée après le doublement du dioxyde de carbone et la couverture végétale (Source : Environnement Canada)

## Comment aider l'écosystème à s'adapter au changement de climat

Les forêts ne peuvent tout simplement pas plier bagages et déménager quand le climat se déplace au nord. Au-delà d'une période à long terme une adaptation efficace au changement de clim at exigera quelques espèces végétales et animales à émigrer et à se localiser dans un habitat plus approprié. Puisque les développements industriels et la fragmentation des forêts créent des barrières qui réduisent cette émigration, il sera naturellement important d'établir de vastes régions intactes et protégées dans la forêt boréale. Ces régions protégées doivent offrir d'amples facilités pour la migration, pas simplement d'étroits corridors. Évidemment des tracés nord-sud seront cruciaux étant donné que la migration se fait vers le nord. Les régions montagneuses sont également importantes car de nombreuses espèces s'adapteront à la crise climatique en émigrant. Elles remonteront les pentes pour compenser les effets de la température en hausse.

## PUITS ET RÉSERVOIRS

Un *puits* est le procédé d'absorption du carbone de l'atmosphère telle que la croissance d'un arbre jeune. Un *réservoir* est la vraie mare de carbone emmagasinée dans un état solide de la biomasse, de matières organiques inanimées ou dans les terrains de boisés et les tourbières. Une jeune forêt en pleine croissance est un bon puits de carbone tandis qu'une vieille forêt (avec une moyenne de volume de carbone plus élevé) est un meilleur réservoir de carbone. Le Protocole de Kyoto ne permet que l'accréditation aux puits et non aux réservoirs, ceux-ci

étant plus importants sur une longue durée. Les puits ne sont que temporaires — les arbres seront éventuellement coupés ou mourront de causes naturelles ayant pour résultat des émissions significatives. Au bout d'une longue période un paysage forestier géré et intact peut maintenir un réservoir de carbone considérable dans lequel la croissance et les pertes s'équilibrent approximativement et la taille du réservoir est déterminée par les facteurs comme la moyenne d'âge de la forêt ainsi que l'échelle et l'intensité des perturbations.



## Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et le Protocole de Kyoto

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) exige la conservation et la mise en valeur des puits et réservoirs forestiers. Le Protocole de Kyoto, un accord subsidiaire du CCNUCC, a parmi ses dispositions plusieurs qui concernent les forêts :

- Une exigence qui tient compte de tout changement au stock de carbone suite à un boisement, un reboisement et un déboisement;
- L'option d'inclure dans la comptabilité de chaque pays les changements positifs et négatifs des stocks de carbone de la forêt administrée; et
- Des dispositions pour obtenir des crédits pour les projets de boisement dans les pays en voie de développement.

Ce rapport est centré sur les implications de gestion au Canada et ne considère donc que a) et b).

## Crédits de carbone

Un vif intérêt existe dans l'échange de crédits de carbone ou de « compensations »; le gouvernement canadien indique qu'il a l'intention de permettre pour le commerce domestique des compensations de carbone en plus de « les affaires comme d'habitude. » La question est de savoir s'il est possible de développer un schéma commercial inspirant confiance, juste, politiquement acceptable et rentable. La question épineuse tourne autour de l'impermanence des puits forestiers, la difficulté d'établir une ligne de démarcation croyable contre un échange mesuré, l'assignation de responsabilité des débits et développer des méthodes pratiques dignes de confiance pour mesurer, contrôler et calculer les changements du stock de carbone. Les acheteurs potentiels et les vendeurs de crédits veulent un système facilement accessible dans lequel les crédits sont une commodité d'échanges privés alors que les débits demeurent une responsabilité publique. Ce système néanmoins n'est pas dans le meilleur intérêt public

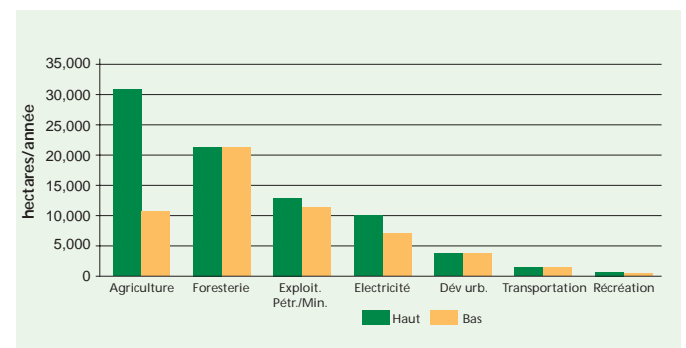


**La conversion de forêts primaires en forêts secondaires entraîne une perte de carbone dans l'écosystème**

## Forêt et gestion forestière peuvent-elles aider à tempérer le changement de climat ?

Plusieurs activités de gestion forestière ont été suggérées pour tempérer le changement de climat. Celles-ci ont associé des opportunités, des risques et des inconvénients et devraient seulement être suivies si elles procurent des bénéfices à long terme simultanément pour le changement de climat et la conservation de la biodiversité forestière. Elles comprennent :

- L'établissement de réserves et retraits de terres.** En évitant la coupe des forêts boréales intactes du Canada il sera possible d'éviter des pertes significatives de carbone qui résultent des développements forestiers, miniers, agricoles et hydroélectriques.
- L'allongement de l'âge de rotation.** Une des façons la plus efficace d'augmenter l'emmagasinement de carbone dans les forêts secondaires est d'augmenter l'âge de rotation ce qui amplifie l'âge moyen de la forêt augmentant ainsi la taille du réservoir de carbone. Puisque ce sont les espèces dépendantes des vieilles forêts qui sont les plus en danger dans les forêts canadiennes, cette rotation fournit des bénéfices significatifs dans la biodiversité.
- Coupes sélectionnées.** Coupes partielles et autres méthodes prudentes de coupes peuvent aider à augmenter le montant de biomasse abandonné sur le site et minimiser les pertes de carbone causé par l'exposition du sol après la coupe.
- Restauration forestière et boisé urbain.** Ces activités introduisent de nouveaux arbres qui sont relativement de longue durée et bien entretenus.
- Réduire le déboisement.** Les développements (conversions agricoles, accès forestiers, miniers et explorations pétrolières, projets hydroélectriques etc.) suppriment environ 55 à 80 000 hectares annuellement au Canada. Des mesures apportées pour réduire l'extension du déboisement au Canada apporteraient d'énormes avantages en modérant le changement de climat et tout en conservant la biodiversité de la forêt.



Le déboisement annuel estimé au Canada, par source.

Les mesures dans lesquelles les risques l'emportent sur les opportunités comprennent :

- La gestion intensive de la forêt a pour but d'augmenter la croissance et a habituellement un impact négatif sur la conservation de la biodiversité étant donné que la croissance plus rapide est accompagnée généralement par une période de rotation plus courte ce qui annule largement tous gains temporaires en détention de carbone.
- La protection contre les feux et les insectes augmente l'âge moyen des paysages forestiers mais trop de protection amène une « surcharge de combustible » et risque des incendies catastrophiques tandis que l'utilisation de pesticides a la tendance de créer une dépendance puisqu'elle augmente la vulnérabilité du peuplement forestier devant des attaques ultérieures.
- Les plantations louées pour leur contribution à l'emmaisage de carbone rarement rencontrent les conditions idéales étant situées sur des terrains défrichés ou érodés. Elles utilisent des espèces indigènes, se soustrayant aux apports chimiques et le bois desquelles on utilise pour réduire la pression sur les forêts naturelles



## L'importance des forêts boréales intactes

**A**u Canada c'est l'immense et substantielle forêt boréale encore intacte qui détient le plus grand potentiel pour les idées novatrices, les stratégies d'administration et les actions qui aident à modérer le changement de climat.

En général la conversion de forêts primaires en forêts secondaires contrôlées entraîne une perte de carbone de l'écosystème. Cette conséquence est due :

- À un déboisement évident à la création d'un nouveau réseau de route plus ou moins permanentes;
- Les forêts secondaires sont habituellement administrées en âge de rotation ce qui est conséquemment plus court que l'intervalle entre perturbations naturel, ce qui revient à dire que l'âge moyen (et le volume) de la forêt est réduit; et
- Même quand l'âge de rotation est semblable au dérangement naturel échelonné (tel que dans une région hautement à risque d'incendies), il existe encore une perte de carbone parce que la coupe préfère enlever les peuplements forestiers de grand volume alors que les feux agissent au hasard à travers le terrain, laissant des poches évidentes de volumineuses anciennes forêts intactes.

## Quelques raisons pour être prudent

**L**a gestion de carbone forestier est, au mieux, une stratégie de transition vers des solutions permanentes pour réduire les impacts anthropogéniques du climat et tout intérêt dans les projets de carbone forestiers ne doivent en aucune façon saper les efforts pour redresser le changement de climat, en réduisant substantiellement la consommation d'énergie fossile. Une attention soignée sera requise pour développer un régime politique efficace qui comprendra encouragements réels et déceptions. Tout négoce doit être exempt d'encouragements truqués si l'on veut qu'il soit efficace.

### VARIATION EN POURCENTAGE DE CHANGEMENT DE CARBONE, APRÈS LA CONVERSION DE FORÊTS PRIMAIRES EN FORÊTS SECONDAIRES GÉRÉS (SOURCE: KURZ ET AL 1998)

Paysage	Intervalle entre perturbations naturelles	Age de rotation	Variation en pourcentage du carbone contenu dans l'écosystème du paysage géré, après 200 ans
Intérieur de la C.-B	100 ans	100 ans	-25.1
Boréal	120 ans	120 ans	-12.1
Côte de la C.-B.	400 ans	100 ans	-50.6

Les résultats ci-dessus sont tirés du modèle de budget de carbone développé par le Service canadien des forêts. Aucun des scénarios ne prend en considération la perte de carbone en tant que résultat de déforestation pour la construction de routes et de jetées. De plus, les scénarios pour l'intérieur de la Colombie-Britannique et pour les forêts boréales prévoient que l'âge de rotation est semblable à l'intervalle de perturbations naturelles, bien qu'en pratique l'âge de rotation est habituellement plus court. Admettre ces considérations augmenterait la perte de carbone dans la transition en forêt administrée.



## CONCLUSIONS

### **Les forêts, le changement de climat et l'urgence pour une action efficace**

On s'attend à ce que les impacts de changement climatiques sur les forêts et leur santé soient conséquents et sévères dans certaines régions.

Il y a un besoin urgent d'une action efficace pour affronter le changement de climat.

Les gisements de carbone forestier ne doivent pas miner les efforts en vue d'achever les réductions significatives des émissions de gaz à effet de serre.

### **L'importance des paysages forestiers intacts**

La valeur des forêts anciennes intactes et des forêts boréales en tant qu'atténuation de changement de climat devraient être justement reconnues.

Les vieilles forêts emmagasinent plus de carbone que les jeunes.

Les grandes forêts non perturbées sont vitalemment importantes pour supporter l'adaptation de la forêt.

Les coupes et autres activités industrielles pratiquées dans les forêts intactes peuvent réduire le montant de carbone emmagasiné dans les forêts ce qui donne des émissions additionnelles de carbone dans l'atmosphère.

### **Un rôle potentiel pour une gestion forestière avisée**

Les activités de gestion forestière ayant pour but de rehausser la saisie de carbone peuvent avoir des impacts négatifs sur le changement de climat, la biodiversité forestière ou sur les deux

Les activités de gestion forestière peuvent sous certaines conditions avoir des impacts positifs simultanément sur l'adoucissement du changement de climat ainsi que sur la biodiversité forestière.

Les stratégies de gestion de forêts pour tempérer le changement de climat devraient se concentrer sur les bénéfices à long terme des réservoirs de carbone.

### **Le Protocole de Kyoto et ses objectifs sont nécessaires pour le mettre en œuvre au Canada**

Le Protocole de Kyoto doit être mis en vigueur.

Il faut des lignes de conduite aussi bien internationales que domestiques pour protéger la biodiversité de la forêt.

La responsabilité nationale doit être rigoureuse, transparente et indépendamment vérifiable.

Le Canada doit décider s'il doit inclure ou non la gestion forestière dans son cadre comptable du Protocole de Kyoto.

Le Canada doit décider des règles gouvernant tout projet de marché de mise de côté.

Une révision devrait évaluer l'utilité de poursuivre un régime d'échange de mise de côté.



Bureau 412, 1 rue Nicholas  
Ottawa, Ontario  
Canada K1N 7B7  
(613) 241-4611  
1-888-810-4204  
www.sierraclub.ca



Produit avec l'assistance de  
l'Initiative boréale canadienne

Écrit par Martin von Mirbach  
Traduit par Tradmer, Montréal



Imprimé au Canada, à base d'encre végétale, sur du papier certifié FSC qui est fait de fibre qui provient d'une forêt bien gérée, certifiée par un organisme indépendant et en accord avec les lois du Conseil de bonne gestion forestière (Forest Stewardship Council, FSC).

Marque © 1996