

COMPTE-RENDU



CARBONE BORÉAL COMITÉ CONSULTATIF

**Le 14 mai 2010
9h à 12h30
UQAC H1-1140**



Personnes présentes à la réunion

- Membres du comité consultatif :

M. Jean-Denis Bergeron-Simard, étudiant baccalauréat en génie civil à l'UQAC
M. Denis Bourque, Professeur sciences économiques et administratives, UQAC
Mme Nathalie Côté, Enseignante CFP Dolbeau-Mistassini
M. Patrick Déry, Groupe de recherches écologiques de La Baie (GREB)
Mme Pauline Gagnon, citoyenne de Saguenay
M. Patrick Gaudet, Aménagement Écologik
M. Renaud Hardy, GENIVAR
M. Guillaume Maziade, Reboiseur du monde
M. Louis-Phillipe Nault, Nokamic
Mme Julie Tremblay, Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean
M. Roger Tremblay, citoyen de Saguenay

- Professeurs et professionnels de l'équipe Carbone boréal (organisateurs):

M. Jean-François Boucher
Mme Nicole Huybens
M. Daniel Lord
M. Ian Segers
M. Pascal Tremblay
M. Jean-Robert Wells

- Étudiants-chercheurs de l'équipe Carbone boréal (observateurs) :

Mme Isabelle Delisle
M. Olivier Fradette
Mme Marianne Gagnon-Duchesne
Mme Maud Touchette



Introduction

L'équipe de Carbone boréal, dans un souci de transparence, d'écoute, d'aide à la décision et d'élaboration de nouvelles questions de recherches, a décidé de fonder un comité consultatif. Ce dernier est composé d'une douzaine de personnes extérieures à Carbone boréal et issues de différents milieux (scientifiques, grand public, travailleurs, enseignants, environnementalistes, etc.). Cette démarche innovatrice permet d'associer les gens du public à un projet de recherche. L'objectif du comité est de soulever des questions, de créer des débats à propos de la séquestration biologique des gaz à effet de serre (GES) en milieu boréal afin d'inspirer les projets de recherches. Philosophiquement, le projet Carbone boréal valorise le partenariat homme-nature, élabore des connaissances nouvelles et lutte contre les changements climatiques.

Ce compte-rendu est une synthèse des thèmes traités lors de la réunion.

I. La première partie de la réunion a été consacrée à la présentation des objectifs attribués par les chercheurs du comité.

1) Sortir de la « tour d'ivoire » de l'université en:

- S'inspirant des questions et commentaires issus du comité ;
- S'inspirant les uns des autres pour construire ensemble des objectifs et questions de recherche (co-construire) ;
- S'appuyant sur les compétences du comité afin de diffuser des résultats de recherche de manière accessible.

2) Le mode de financement du projet Carbone boréal est lié en partie à un apport financier volontaire du public. Les chercheurs et professionnels de l'équipe se sentent redevables et souhaitent exercer leur responsabilité en partageant des connaissances nouvelles avec les membres du comité.



II. Par la suite, le groupe a discuté des objectifs qu'ils partagent en participant au projet Carbone boréal. Ils sont regroupés en six thèmes et ont été présentés au comité dans une diapositive et reproduits ici.

- 1) Comprendre :
 - Les changements climatiques ;
 - Comment la compensation peut être une solution aux changements climatiques ;
 - Comment participer à la vulgarisation ;
 - Les impacts individuels et collectifs sur les changements climatiques.
- 2) Avoir des conseils :
 - Pour faire des pas en avant ;
 - Pour être un acteur : être réaliste face à la lutte aux changements climatiques ;
 - Pour agir en fonction des générations futures.
- 3) Contribuer à la recherche :
 - Amener des connaissances ancestrales dans la recherche ;
 - Amener des connaissances pratiques et techniques.
- 4) Transférer :
 - Dans les Tables de discussion sur la gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) ;
 - Créer de la nouvelle richesse et du travail ;
 - Ailleurs dans le monde, nos clients, famille, etc.
- 5) Dialoguer :
 - Établir un contact entre le public et l'université ;
 - Veiller à l'efficacité de la démarche;
 - Vulgariser, rendre accessible le discours scientifique.
- 6) Innover : créativité et imaginaire :
 - Participer à une expérience innovante (Carbone boréal et son comité) et l'exporter ;
 - Réinventer le boisement (apporter une nouvelle vocation à la sylviculture).



III. La section suivante est divisée en six catégories de questions et de commentaires qui ont été discutés lors de la réunion :

1. Questions de définitions;
2. Questions philosophiques;
3. Questions de science;
4. Questions socioéconomiques;
5. Questions d'application;
6. Questions de finances.

1- Questions de définitions

- Qu'est-ce que?

L'albédo : Réflexion de la lumière du soleil par une surface (par ex. le sol), de sorte que plus une surface est claire (par ex. la neige) plus elle reflète la lumière et donc plus son albédo est élevé. Les changements d'albédo à grande échelle sur la surface de la terre causés par le réchauffement global peuvent mener à davantage de réchauffement : par exemple, la fonte des banquises (blanches) causée par le réchauffement global expose l'eau des océans (foncés) pour ainsi diminuer l'albédo et augmenter la température encore plus que ce qui serait attribuable uniquement aux gaz à effet de serre.

Une non-forêt : Un territoire caractérisé par une densité d'arbres très faible. Vue du ciel, il s'agit d'un territoire qui est recouvert à 25% et moins par des arbres sur au moins 1 hectare.

Une éricacée : La famille des éricacées est constituée de petites plantes généralement arbustives de moins de 1 m de hauteur (ex. : bleuets, kalmia, thé du Labrador).

Labile : Se dit de quelque chose qui se décompose facilement, qui est peu stable. Par exemple, les feuilles des arbres feuillus qui tombent à l'automne.

Litière : Accumulation de biomasse (feuilles et branches) récemment tombée sur le sol.

Scarifiage : Opération sylvicole de labourage consistant à écarter la matière organique. Cette opération permet de faciliter la plantation d'arbres, d'augmenter leur



survie et de favoriser la germination des graines qui tombent dans un sillon de scarifiage.

Taupage : Préparation de terrain consistant en un trou localisé effectué par un débroussailleur.

Tenure des terres : Fonctions attribuées à un territoire par la loi. Ce terme est synonyme de zonage.

- Abréviations

DS : Terrain dénudé sec (par opposition à terrain dénudé humide dont les tourbières).

GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.

PFD : Plant de forte dimension (au moins 40 cm de haut).

Une question a été posée concernant les gabarits de plants des épinettes noires et du pin gris. Voici les plants utilisés :

67/50 : Plant de petite dimension (67 alvéoles de 50 cm³ chacune par récipient);

45/110 : Plant d'un peu plus grosse dimension (45 alvéoles de 110 cm³ chacune par récipient).

Pour les 5 prochaines catégories de questions et de commentaires, vous trouverez les questions émises ainsi que les réponses dans les cas où elles ont été données en réunion. Les réponses sont en italiques.

2- Questions philosophiques

Trois questions principales ressortent des discussions :

- L'homme peut-il perturber des processus naturels pour lutter contre les changements climatiques?
- Planter des arbres dans les territoires dénudés nuit-il à la biodiversité?
- Comment explorer l'imaginaire et la créativité dans la recherche?

D'autres interrogations ont également été exprimées :

- Comment faire connaître le projet Carbone boréal?
- Est-il possible d'exporter le projet et ainsi faire des liens avec l'étranger?
 - *Pour l'instant, il n'y a pas de lien établi avec l'étranger, mais toutes les portes sont ouvertes.*



3- Questions de science

- Comment sera évaluée la séquestration des plantations témoins?
- Les arbres qui ont faiblement poussé (par exemple dans les zones de taupage), cela va être intéressant de voir ce qu'ils vont faire dans les 5 prochaines années.
- Lors de la plantation des premiers arbres, la qualité de plantation avait-elle été surveillée pour tous les arbres?
 - *C'est plus facile de surveiller les planteurs lorsque nous faisons quelques hectares à la fois. Le taupage du point de vue technique n'a pas été fait dans les meilleurs standards (1999-2000).*
- Dans quels types de sol les blocs expérimentaux ont-ils été plantés?
 - *Dans des dénudés secs (principalement des dénudés secs avec plus de 40% de lichen au sol). Le sol est très généralement sablonneux.*
- Lorsqu'un arbre est planté, quelle est la moyenne séquestrée par année sur 70 ans?
 - *2 kilos en moyenne de CO₂ passe de l'atmosphère à l'écosystème forestier (arbre, sol et végétation) à chaque année. L'arbre accumule moins au début de sa vie et accumule de plus en plus avec les années. Sur 70 ans, l'arbre aura donc permis l'accumulation de 140 kg de CO₂.*
- Que se passe-t-il avec les feuilles? Vont-elles retourner en gaz à effet de serre?
 - *Cela dépend de l'horizon de temps. Un arbre, ce n'est pas seulement l'arbre, c'est sa tige, ses branches, son feuillage et les racines. Les feuilles qui tombent au sol deviennent d'abord de la litière (matière généralement non-décomposée), puis avec le temps de l'humus dont une partie est constituée de carbone réémis assez rapidement vers l'atmosphère (le carbone davantage labile) et une autre partie qui se décompose très lentement et qui reste donc au sol à très long terme (des centaines d'années).*
- La coupe du bois pourrait-elle être une mesure de séquestration?
 - *Le fait de fabriquer des objets durables en bois est évidemment une manière de séquestrer à long terme du carbone. Si l'arbre est coupé à 70 ans, on récupère jusqu'à 25% du carbone qui était passé de l'atmosphère à l'écosystème. Le carbone qui est dans le sol, l'humus et les racines reste en partie sur place.*
- Est-ce qu'il y a la possibilité de récolter et de recommencer lorsque les arbres seront prêts?
- Comment seront effectués les suivis?



- Qu'est-ce qui est séquestré : des gaz à effet de serre ou du CO₂?
 - *Les arbres séquestrent du carbone. Par la photosynthèse, les plantes captent le carbone contenu dans le gaz carbonique (le CO₂) pour fabriquer leurs branches, leurs feuilles et leurs racines. Le CO₂ est un gaz à effet de serre et il en existe d'autres.*
- Pourquoi aucune route n'est construite dans ces forêts?
 - *Parce que dans la législation, les dénudés secs sont protégés car ils sont réputés fragiles.*
- Les changements climatiques pourraient-ils faire augmenter les feux?
 - *De récentes études projettent qu'effectivement les forêts brûlées risquent d'augmenter en superficie dans les prochaines décennies en raison des changements climatiques.*
- Comment préciser les données de séquestration? Selon quels critères?
 - *La latitude, la pente, le type de sol, l'exposition, les essences d'arbres, la compétition, les feux, les insectes, les maladies, etc., sont différents critères déjà inclus dans les recherches en cours et d'autres à venir.*
- Les données considèrent-elles les statistiques de feux, les maladies ou les imprévus?
 - *Ces questions font partie intégrante des projets de recherche. Il n'y a pas de référence pour voir l'évolution des arbres dans le temps (pas de comparaison possible). Il y a un manque de recul. Les plus vieilles plantations pour ce type de recherche n'ont que 10 ans.*
- Les dénudés secs ont-ils le potentiel de soutenir une forêt?
 - *C'est précisément l'un des objets de recherche de la programmation Carbone boréal. Pour l'instant (après 10 ans de croissance dans certaines plantations expérimentales), la croissance des arbres plantés montrent un potentiel certain, mais il y a plein de possibilités d'amélioration qui sont étudiées ou qui seront étudiées dans le cadre de projets de recherche.*
- Comment peut-on documenter le niveau de décomposition en fonction de ce qui tombe au sol?
 - *On va essayer de le mesurer dans le cadre de nos projets de recherche.*

4- Questions socioéconomiques

- Comment la séquestration du carbone peut aider à développer des opportunités économiques?



- Quels seront les nouveaux emplois?
- Comment la gestion du carbone devient une opportunité pour une entreprise?
- Les enjeux sociopolitiques sont-ils intégrés dans la recherche?
- Dans la recherche dite «sociale», il faudrait rajouter l'aspect culturel et la dimension anthropologique.

5- Questions d'application

- Comment peut-on reboiser les forêts si elles sont protégées?
 - *Le statut de «Forêt d'expérimentation» des plantations Carbone boréal octroyé par le MRNF peut s'appliquer à tout type de forêt sur le territoire public.*
- L'utilisation de la méthode par bottage (coup de pied) a-t-elle été testée? Elle émet moins de GES.
 - *Oui, mais un taux de mortalité très élevé et une croissance presque nulle ont été observés.*
- Pourquoi ne pas utiliser des plants de forte dimension (PFD)?
 - *Parce qu'il n'y a pas de compétition pour la lumière, donc pas de justification à priori d'utiliser le PFD. C'est également plus cher à transporter et cela prend au moins 3 ans à croître en pépinière.*
- Si dans 50 ans, là où il y a un terrain dénudé sec il y a une forêt, qu'est-ce qui nous garantit que ce ne sera pas exploité?
 - *Les plantations qui sont faites pour le moment sont gelées pour les 30 prochaines années grâce au statut de «forêt d'expérimentation» octroyé par le Ministère des Ressources naturelles de la Faune. Au bout de 30 ans, un autre délai de 30 ans va pouvoir être demandé. Cela nous certifie que pour une grande période de temps, les terrains ne seront pas récoltés à des fins de matières ligneuses.*
- Pouvons-nous visiter les plantations?
- Que se passe-t-il si à mi-chemin il y a un feu?
 - *De la surplantation préventive est effectuée (2 fois plus d'arbres sont plantés), ce qui permet d'avoir une garantie pour la poursuite des recherches. Elle assure également la compensation des contributeurs.*



- Est-ce que le projet initié par Rio Tinto Alcan et le Conseil de recherche en science et en génie du Canada (CRSNG) voulant identifier des puits de carbone a un lien avec le projet Carbone boréal?
 - *Ce sont deux entités différentes. Le projet d'atténuation des GES (Rio Tinto Alcan, Abitibi-Bowater, Chantiers Chibougamau et MRNF), c'est un projet subventionné par le CRSNG pour 3 ans (2009-2012) visant la quantification à court terme de l'évolution des stocks de carbone. Le projet Carbone boréal est financé par la compensation volontaire de ses contributeurs et vise quant à lui des projets à très long terme sur la séquestration et diverses autres thématiques de recherche plus difficilement finançables par les organismes subventionnaires comme le CRSNG.*
- Est-ce que ceux qui financent la recherche (Rio Tinto et CRSNG) compensent leur gaz à effet de serre par la plantation d'arbres dans Carbone boréal?
 - *Pas pour l'instant. Ils contribuent à la recherche à travers la subvention CRSNG, pas à travers Carbone boréal.*
- Est-il possible de faire de la séquestration géologique?

6- Questions de finances

- Pourquoi devez-vous passer par le ministère?
 - *Le ministère s'occupe des traitements sylvicoles et de la plantation des arbres. Tout l'argent recueilli auprès des personnes privées peut ainsi servir à la recherche.*
- Jusqu'à quel point les crédits de carbone que l'on génère peuvent financer l'opération?
 - *Jusqu'à maintenant, un peu plus de 180 000\$ a été recueilli et 140 000\$ (40 000\$ ayant été capitalisé) a servi au financement d'étudiants à la maîtrise (dont la bourse des Cowboys fringants), au salaire des professionnels de recherche de l'équipe et à des dépenses diverses nécessaires au départ du projet. Une certaine somme d'argent a été consentie à la plantation d'arbres l'an passé, mais l'essentiel des dépenses relatives à l'établissement des plantations Carbone boréal a été assumé par le MRNF, comme prévu.*
- Combien d'entreprises sont présentement impliquées dans Carbone boréal?
 - *Pour le moment, il y a environ 140 contributeurs (entreprises, citoyens, etc.). Le registre peut être consulté à l'adresse suivante : <http://carboneboreal.uqac.ca/pdf/registre.pdf>*



- Quel est le prix des arbres?
 - *Les arbres sont vendus à 4\$/arbre (ce qui correspond à 28\$ la tonne de CO₂ séquestrée).*
- Les crédits de carbone des entreprises ne sont pas tous égaux (ex. : avec Air Canada, où va l'argent?).
- Quelle est la valeur des arbres sur le marché?

La réunion s'est terminée à 12h30 et a été suivie d'un diner convivial, puis d'une visite guidée de certaines installations de recherche de l'équipe. La date de la prochaine réunion sera décidée par les membres sur base d'un Doodle envoyé à tous.