



SÉQUESTRATION DU CARBONE EN MILIEU ROUTIER

Une nouvelle stratégie de séquestration de carbone a récemment été développée par le ministère des Transports (MTQ) pour compenser les émissions de gaz à effet de serre du réseau routier. Pour ce faire, le CERFO et l'Université Laval, en collaboration avec le MTQ, ont mis sur pied un projet pilote afin de documenter le potentiel de séquestration en carbone des terrains appartenant au MTQ et d'en amorcer la démonstration.

PAR EMMANUELLE BOULFROY, M.SC., CERFO

Le ministère des Transports (MTQ) fait preuve de proactivité et d'innovation en étant l'un des premiers ministères au Canada à s'engager dans une démarche visant à devenir graduellement carboneutre. En plus de mettre en place des actions d'évitement et de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES), il a décidé de compenser les émissions maintenues par sa nouvelle stratégie. Cette dernière vise, entre autres, à créer des boisés par des plantations dans des friches. De plus, le projet pilote est une occasion pour le MTQ de réaliser des plantations qui va lui permettre de compenser les émissions produites lors de la construction de l'échangeur Turcot.

UNE MÉTHODOLOGIE REPRODUCTIBLE

Une méthodologie reproductible est proposée afin de caractériser adéquatement les sites à reboiser et de leur attribuer des options de production pour la séquestration du carbone (figure 1). Cette méthode repose tout d'abord sur une caractérisation fine des sites à partir de données cartographiques et terrain. Les portions de sites qui présentent des contraintes importantes qui nuiraient à l'objectif de séquestration du carbone à long terme ne sont pas retenues à titre de site de plantation. Finalement, la pierre angulaire de cette méthode repose sur l'attribution d'un cas type à chaque site (tableau 1).

Tableau 1. Exemple de cas types présents sur le site d'étude

Cas type 1	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine bioclimatique de l'érablière à caryer • Texture moyenne (loam, loam argileux)
Cas type 2	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine bioclimatique de l'érablière à caryer ou à tilleul • Texture grossière (sable), présence de pierrosité
Cas type 3	<ul style="list-style-type: none"> • Domaine bioclimatique de l'érablière à caryer • Texture fine (argile)

La définition des cas types assure que la démarche réalisée dans le cadre du projet est applicable à d'autres territoires représentant les mêmes caractéristiques. Les cas types regroupent des sites qui présentent des conditions suffisamment similaires et limitantes pour être aiguillés vers un même scénario de plantation, en ce qui concerne :

- Le climat (domaine bioclimatique);
- Le sol (drainage et/ou texture) et l'évolution végétale anticipée.

Figure 1. Méthodologie reproductible



QU'EST-CE QUE LA DIVERSITÉ FONCTIONNELLE?

La diversité fonctionnelle est la diversité des caractéristiques des espèces qui sont importantes pour le fonctionnement d'une communauté (traits fonctionnels). Ainsi, certaines caractéristiques morphologiques (p. ex. densité du feuillage), physiologiques (p. ex. tolérance à la sécheresse) ou phénologiques (p. ex. période de débournement des bourgeons) d'un organisme ont un effet sur sa performance individuelle, et déterminent ainsi sa réponse à un ou plusieurs stress environnementaux.



Végétaux indigènes

Pour les plantations écosystémiques



Soutenir la pérennité forestière



Favoriser l'équilibre naturel sauvage



Limiter les dommages des ravageurs



Maximiser la biodiversité



aiglonindigo.com

819-385-4509

info@aiglonindigo.com

332, rang Saint-Joseph
Lourdes (Québec) G0S 1T0

aiglon indigo
Végétaux et
semences indigènes



LES GRANDES LIGNES DIRECTRICES DES PLANTATIONS

Les lignes directrices sur les options de plantation pour la séquestration du carbone à long terme reposent sur une revue de la littérature, la consultation d'experts et le principe de précaution. Ainsi, il s'agit de favoriser :

- Une diversité d'espèces, de structures et de traits fonctionnels pour augmenter la résilience du futur peuplement aux conditions adverses, comme les aléas climatiques, les insectes, les maladies, et en diminuer les risques. Cette prémisse est indissociable de l'objectif de séquestration de carbone à long terme.
- Des essences indigènes adaptées au domaine bioclimatique.
- Des essences longévives qui capteront du carbone pendant au moins 100 ans.
- Des essences à production de bois d'œuvre qui prolongeront la séquestration du carbone en une utilisation possible en bois d'œuvre de substitution après la vie de l'arbre. Ces essences constitueront la matrice principale du nouveau peuplement (p. ex. chênes et érables dans l'érablière à caryer cordiforme).
- Des essences reconnues pour être un succès en plantation en milieu ouvert (éviter celles qui sont reconnues sensibles à des problèmes phytosanitaires).
- Des espèces à vitesse de croissance variée, avec notamment l'ajout du peuplier hybride à croissance très rapide qui séquestrera du carbone en début de plantation, période où le bilan des émissions de GES peut être négatif. Une fois le peuplier hybride récolté (vers 15-20 ans), les rangs où il se trouvait serviront pour l'accès aux travaux d'éducation et aux éclaircies.
- Le maintien des arbres et des arbustes présents sur le site avant la plantation. Cette végétation constitue déjà des stocks importants de carbone, tout en favorisant une diversité structurale et la présence d'essences pionnières dans le futur peuplement.
- Un travail du sol le plus restreint possible, car il peut entraîner des pertes importantes de carbone dans le sol. En contrepartie, un labour permet souvent de créer un site plus propice à la croissance des jeunes plants.
- Des espacements appropriés entre les tiges en recherchant un équilibre entre une densité élevée de tiges pour anticiper les pertes par mortalité, permettre un choix constant des meilleurs sujets, assurer une fermeture du couvert et limiter les coûts de plantation et d'entretien.

PROPOSITION DE QUATRE PATRONS DE PLANTATION

Quatre patrons de plantation distincts sont proposés et seront suivis dans le temps afin de mesurer l'évolution des stocks de carbone pour chacun d'entre eux dans les différents réservoirs.

Ces patrons se distinguent spécifiquement par :

- Une diversité variable des essences, de la structure et des traits fonctionnels ;
- Des besoins variables en tailles et en éclaircies ;
- Une réponse anticipée variable aux changements climatiques.

Ces quatre patrons se déclinent ainsi :

- **Plantation pure** : patron de référence correspondant à la pratique courante du passé.
- **Entretien limité** : patron le plus robuste si aucun travail d'éducation ni d'éclaircie n'est réalisé jusqu'à la récolte finale. Il est constitué d'au moins cinq espèces indigènes adaptées aux conditions climatiques actuelles apportant une diversité fonctionnelle qui va au-delà des plantations courantes du passé (tableau 2).
- **Diversifié de base** : patron misant sur une diversité accrue des espèces et des traits fonctionnels. Il est constitué d'au moins neuf espèces indigènes adaptées aux conditions climatiques actuelles. Il vise aussi la production de bois de substitution (sciage, déroulage) par la réalisation de tailles et d'éclaircies.
- **Migration assistée** : patron ressemblant beaucoup à celui de « Diversifié de base », mais en ajoutant au moins une espèce adaptée à des conditions climatiques plus méridionales.

Tableau 2. Composition des rangées du patron

Chêne	Bouleau blanc	Chêne	Peuplier
Chêne	Bouleau blanc	Chêne	Peuplier
Chêne	Bouleau blanc	Chêne	Peuplier
Chêne	Bouleau blanc	Chêne	Peuplier
Chêne	Bouleau blanc	Chêne	Peuplier
Érable	Résineux	Érable	Résineux
Érable	Résineux	Érable	Résineux
Érable	Résineux	Érable	Résineux
Érable	Résineux	Érable	Résineux
Érable	Résineux	Érable	Résineux

*Les résineux incluent l'épinette blanche et les autres résineux variant selon le cas type.

CONCLUSION

Le dispositif expérimental en cours d'implantation permettra de documenter l'évolution dans le temps des quantités de carbone séquestrées dans les différents réservoirs en fonction des patrons de plantation et des conditions pédologiques et climatiques (cas types).

La force d'un tel projet repose sur la participation active d'un large comité d'experts. Elle réside aussi dans le long terme et il est donc essentiel de tout mettre en œuvre pour assurer sa pérennité (implications des parties prenantes, financement, suivis rigoureux, etc.).

Le suivi permettra de valider le potentiel de séquestration du carbone anticipé dans les nouvelles plantations et d'argumenter d'un point de vue scientifique que la compensation des émissions de GES du MTQ est au rendez-vous. Il devrait ainsi confirmer l'intérêt d'aménager des friches en bordure de route, dans l'optique d'augmenter les quantités de carbone séquestrées dans les différents réservoirs de l'écosystème.

EN SAVOIR PLUS

Une technote est disponible au lien suivant :

<http://cerfo.qc.ca/caracterisation-et-diagnostic-sylvicole-de-zones-de-diees-a-la-sequestration-du-carbone-en-contexte-routier-cerfo-technote-2020-01/>