

Stratégie d'appropriation des ressources souterraines de l'érablé à sucre (*Acer saccharum*) et de l'érablé rouge (*Acer rubrum*) selon un accroissement de l'abondance en conifères

Alexandre Collin, Nicolas Bélanger et Christian Messier
CEF, Pavillon des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal, Québec

Introduction

Durant les dernières décennies, de nombreuses modifications de la distribution des espèces forestières à leur marge de distribution se sont effectuées dans la direction prédite par les changements climatiques (1). Cependant, les modèles utilisés pour prédire ces mouvements ne tiennent souvent pas compte des conditions du sol et des interactions avec les espèces à leur marge de distribution, variables pourtant de première importance pour la croissance des populations végétales (2). La transition entre l'érablière et la sapinière au Québec est un cas modèle pour étudier ces interactions.

L'objectif de cette étude est de déterminer le statut nutritif de semis d'érablé à sucre (ERS) et rouge (ERR) ainsi que l'intensité et le type d'association mycorhiziennes le long d'un gradient d'enrichissement en espèces conifériennes.

Hypothèses

Le long du gradient d'enrichissement en espèces conifériennes :

- ↓ de la qualité du statut nutritif
- ↑ de la retranslocation des nutriments
- ↓ de la mycorhization

Dispositif

28 placettes établies selon un gradient en espèces conifériennes :

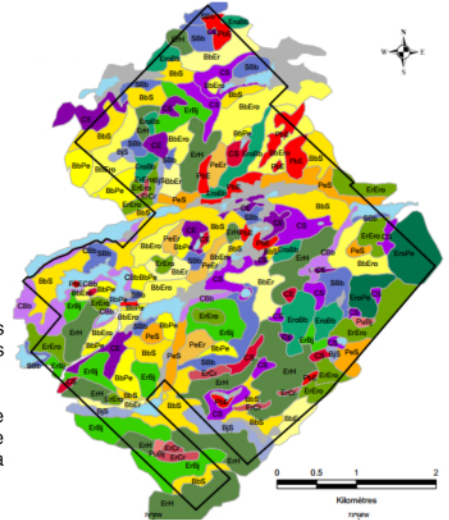
- > Érablière à bouleau jaune
- > Érablière à hêtre
- > Forêt mixte à dominance feuillue
- > Forêt mixte à dominance résineuse
- > Cédrière à sapin baumier

- 5 semis d'érablé à sucre et rouge ont été prélevés pour chaque type de peuplement pour les données nutritionnelles

- Des semis d'érablé à sucre seront plantés en terre et en pots sur chaque placette pour des données de mortalité et nutritionnelles. Nous planterons aussi là où l'ERS ne pousse pas du tout.

- Érablière à hêtre ■ Cédrière à sapin

- Les semis plantés en pots sur sol riche permettront de vérifier si la lumière est un facteur régissant la présence d'ERS



Carte de végétation de la station de biologie des Laurentides située à 80km au nord-ouest de Montréal (3)

Données Analysées

Semis :

- Intensité de la lumière
- Échange gazeux foliaire
- Mycorhization (4)
- Traits physiologiques

Nutrition :

- Teneurs foliaires : Ca, Mg, K, P, N, C
- Diagnostic foliaire CND-ilr
- Stress hydrique par techniques de traçage isotopiques ($\delta^{13}C$)

Semis d'ERS et d'ERR Semis d'ERS plantés Semis d'ERS plantés en pots (sol riche)



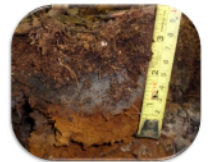
Litière et décomposition :

- Richesse nutritive
- Retranslocation des nutriments
- Taux de décomposition via efflux de CO_2

Sol :

- C/N, pH, CEC
- Texture
- Incubation de sol pour disponibilité PO_4^{3-} , NH_4^+ , NO_3^-
- Température et humidité

Résultats préliminaires et attendus



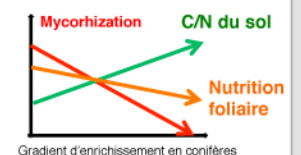
Peuplement	pH des horizons du sol			Texture horizon B (%)		
	H	Ae	B	sable	limon	argile
Érablière à bouleau jaune	4,34	4,45	5,00	60,95	37,06	1,99
Érablière à hêtre	4,25	4,38	4,79	63,25	34,96	1,79
Mixte feuillue	4,16	4,51	5,07	65,86	32,56	1,58
Mixte résineuse	4,02	4,53	5,12	60,11	37,63	2,26
Cédrière à sapin baumier	4,06	4,28	5,16	73,74	24,71	1,24

Concernant le pH, nous n'observons pas de gradient très distinct et seul la différence de pH entre l'humus et l'horizon B présente un écart significatif. La texture de l'horizon B sur l'ensemble des parcelles est homogène et constituée globalement de 2/3 de sable, 1/3 de limon et un peu d'argile.

Nous sommes toujours en attente des données de C/N du sol, de nutriments foliaires et d'intensité de mycorhization par placette.

Nous nous attendons à vérifier nos hypothèses sur la diminution de la mycorhization le long du gradient, ainsi que de trouver une augmentation du ratio C/N dans les sols et une diminution de la disponibilité des nutriments dans le sol et de la nutrition des plants.

La mise en place d'un dispositif similaire sur deux autres sites aux conditions de sol différentes est prévue.



Références :

- (1) Root, T. L., Price, J. T., Hall K. R., Schneider, S. H., Rosenzweig, C., et Pounds, J. A. (2003). Fingerprints of global warming on wild animals and plants. *Nature* 421:57-60
- (2) Laflour, B., Paré, D., Munson, A. D., et Bergeron, Y. (2010). Response of northeastern North American forests to climate change : Will soil conditions constrain tree species migration ? *Environ. Rev.* 18 : 279-289.
- (3) Savage, C. (2001). Recolonisation forestière dans les Basses Laurentides au sud du domaine climatique de l'érablière à bouleau jaune. Mémoire de maîtrise, Sciences biologiques, Université de Montréal.
- (4) Trouvelot, A., Kough, J. L., et Gianinazzi-Pearson, V. (1986) Mesure du taux de mycorhization VA d'un système racinaire. Recherche de méthodes d'estimation ayant une signification fonctionnelle. Dans : *Physiological and Genetical Aspects of Mycorrhizae*, V Gianinazzi-Pearson, S Gianinazzi (eds). INRA Press, Paris, pp. 217-221.