

Comprendre l'effet des forêts passées sur la qualité et la productivité du Sapin baumier (*Abies balsamea*) et de l'Érable à sucre (*Acer saccharum*)



(vgauthray@gmail.com)

Vincent Gauthray-Guyenet⁽¹⁾, Robert Schneider⁽¹⁾, Alexis Achim⁽²⁾, David Paré⁽³⁾

⁽¹⁾ Université du Québec à Rimouski, ⁽²⁾ Université Laval, ⁽³⁾ Service Canadien des Forêts

Introduction

- Les **changements** importants de **composition du peuplement forestier** depuis l'industrialisation sont bien documentés en Amérique du Nord (Fuller et al., 1998)
- Au **Bas-Saint-Laurent**, des transformations importantes ont également eu lieu sous l'effet de l'augmentation des coupes à blanc et de l'occurrence de feux d'origine anthropique.
- Les **inventaires forestiers de la compagnie Price** permettent de connaître l'état des forêts avant 1930.

Sclerie de la Compagnie Price à Rimouski, 1914



Copyright McCord Museum

- Le **nombre de feuillus augmente**, tandis que celui de **résineux diminue** (Dupuis et al., 2011)
- Les **changements d'abondance** et de distribution dans les **peuplements altèrent** la répartition spatiale et temporelle de l'**acidité du sol** et du **cycle des cations** (Finzi et al., 1998)

Est-ce que les changements de composition du peuplement ont entraîné une modification des sols entre 1930 et aujourd'hui?

Ces modifications ont-elles des effets sur la productivité et la qualité des deux espèces?

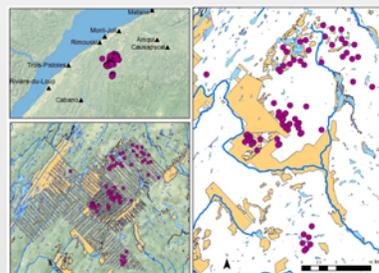
Zone d'étude

Les inventaires forestiers de la compagnie Price dans le bassin versant de la rivière Rimouski forment un pool de plus de 3000 placettes de 10 m x 100 m. Ils étaient réalisés le long de « virées » en ligne droite à intervalles réguliers. La précision des données géographiques permettent de les géoréférencer et donc de les « revisiter ».

Après application de filtres sélectifs (âge du peuplement, absence de coupe depuis 50 ans, présence de sapin ou d'érable), un tirage aléatoire a été opéré parmi les 167 placettes restantes.

A l'été 2012, 75 placettes ont été revisitées et échantillonnées dans la ZEC et la Réserve Faunique de Rimouski.

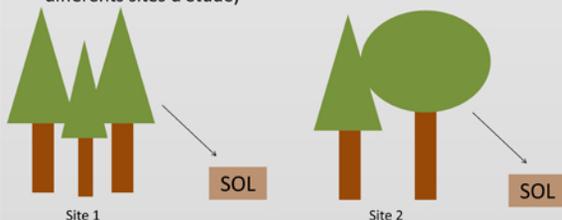
L'été 2013 prévoit le même effort d'échantillonnage.



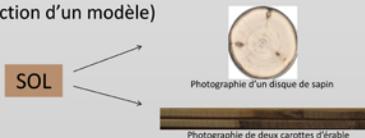
Cartes de la zone d'étude et localisation des placettes

Objectifs

- 1) Évaluer l'impact des variations de composition du peuplement forestier sur le sol chez les forêts matures (en comparant les différents sites d'étude)

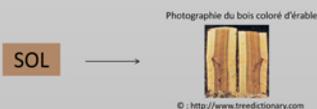


- 2) A partir de l'objectif 1, déterminer quel est l'effet du changement de la composition du peuplement sur la productivité de l'érable à sucre et du sapin baumier (construction d'un modèle)



→ La productivité est évaluée grâce à la mesure des largeurs de cernes sur les disques et les carottes

- 3) A partir de l'objectif 1, déterminer quel est l'effet du changement de composition du peuplement sur la qualité de l'Érable à sucre et du Sapin baumier (analyses de types ANCOVA)



→ La qualité de l'érable sera évaluée au travers de la proportion de bois coloré (sur les carottes). Celle du sapin au travers de la densité de bois (densitomètre à rayons X)

Méthodes

- Inventaire à rayon variable réalisé à l'aide de la méthode dite du « point de prisme » au un tiers et aux deux tiers de la placette. Il permet de connaître la composition du peuplement sur les sites.
- Au maximum 5 sapins et 5 érables sont sélectionnés comme arbres-études. Les sapins sont abattus et un disque est prélevé au DHP. Les érables sont carottés à cœur à l'aide d'une sonde de Pressler sur deux axes perpendiculaires
- Prélèvements d'échantillons dans l'humus, les horizons B et C au un tiers, à la moitié et aux deux tiers de la placette afin d'avoir une bonne représentativité. Brève description du sol réalisée grâce à un pédon creusé au centre de la placette.



Photographie d'un pédon réalisé sur l'une des placettes

- En laboratoire, analyses de:
 - la concentration en azote
 - la concentration en cations (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , Mn^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} , ...)
 - du pH
 - du rapport C/N

Remerciements

Ce projet est financé par le FQRNT (projet: *Enjeux de structure et de restauration des peuplements dans la sapinière à bouleau jaune*), et le Fonds Institutionnel de Recherche de l'UQAR.

Collaborateurs : Luc Sirois (UQAR), Luc Lavoie (CréBSL), Dominique Arsenault (UQAR), Ulysse Remillard (UQAR).

Références

- Fuller, J.L., Foster, D.R., McLachlan, J.S., and Drake, N. (1998). Impact of Human Activity on Regional Forest Composition and Dynamics in Central New England. *Ecosystems* 1, 76-95.
- Dupuis, S., Arseneault, D., and Sirois, L. (2011). Change from pre-settlement to present-day forest composition reconstructed from early land survey records in eastern Québec, Canada. *Journal of Vegetation Science* 22, 564-575.
- Finzi, A.C., Canham, C.D., and Van Breenen, N. (1998). Canopy tree-soil interactions within temperate forests: species effects on pH and cations. *Ecological Applications* 8, 447-454.