ALLOCATION DE BIOMASSE ENTRE LE TRONC ET LES RACINES, SELON LA RICHESSE DU SITE CHEZ LE SAPIN BAUMIER (*ABIES BALSAMEA*)

Laurie Dupont-Leduc, Vincent Gauthray-Guyénet et Robert Schneider

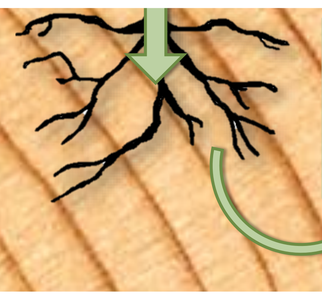
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI

lauriedupontl@hotmail.com

SYSTÈME RACINAIRE

S'adapte en fonction de la disponibilité des ressources

Influence l'allocation des ressources et la croissance



ALLOCATION DE BIOMASSE ENTRE LES PARTIES AÉRIENNES ET SOUTERRAINES

RÉPONSE PLASTIQUE SUR LA DISTRIBUTION ET ARCHITECTURE DES RACINES

Établir par une **ANALYSE DENDROCHRONOLOGIQUE** les relations entre la **CROISSANCE DU TRONC ET DES RACINES** du sapin baumier, en fonction du **MILIEU**

HYPOTHÈSES

1. On s'attend à ce que la **croissance racinaire** soit **plus faible** sur des **sites riches en nutriments**
2. On s'attend à ce que le **rapport d'accroissement tronc/racine varie** en fonction des différentes **conditions du milieu**

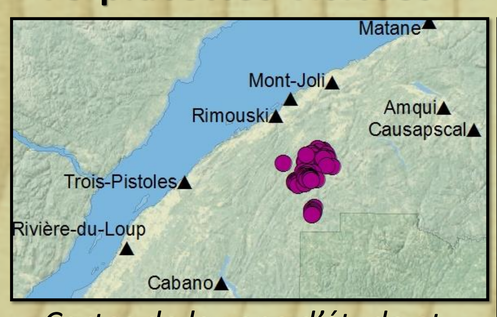
OBJECTIFS

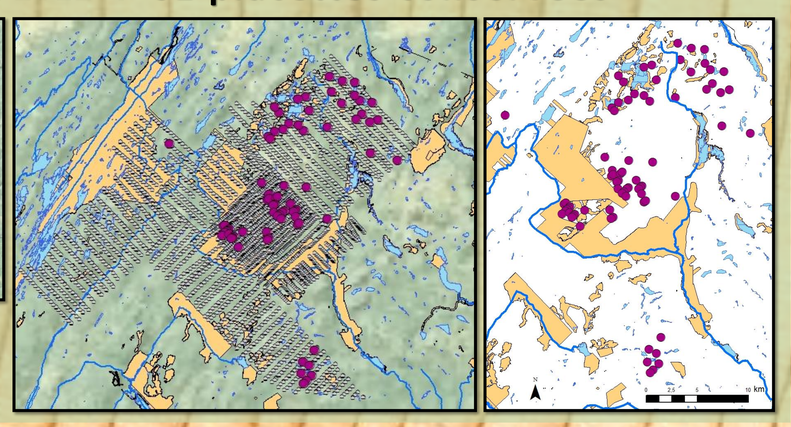
→ Explorer l'**allocation de biomasse** d'une espèce très présente au Bas-Saint-Laurent : le **sapin baumier (*Abies balsamea*)**, afin de déterminer quels sont les facteurs influant sur cette allocation.

→ La relation entre les **propriétés du sol** (essentiellement chimiques) et les **cernes de croissance** (troncs et racines) sera faite.

SITE D'ÉCHANTILLONNAGE

- **Zone d'Exploitation Contrôlée (ZEC) du Bas-Saint-Laurent**
- Placettes de la **Compagnie Price** (1920-1930),
- **75 placettes visitées** en 2012 → **61 placettes conservées**





Cartes de la zone d'étude et localisation des placettes
(Crédits Ulysse Rémillard, UQAR)

MÉTHODOLOGIE

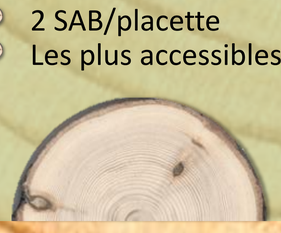
CRITÈRES DE SÉLECTION

SÉLECTION DES ARBRES

- Max. 5 SAB/placette
- Pas de défauts apparents
- Arbres dominants
- Arbres distancés de 10m
- Pas de carie (sonde Pressler)

SÉLECTION DES RACINES

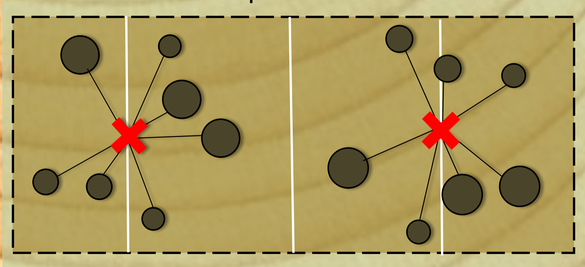
- 2 SAB/placette
- Les plus accessibles



INVENTAIRE FORESTIER

INVENTAIRE À RAYON VARIABLE

→ **Point de prisme** au ⅓ et aux ⅔ de la placette



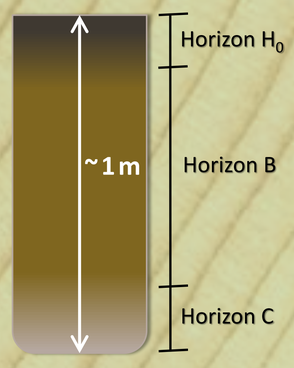
- Type écologique
- Classe d'âge
- DHP
- Hauteurs
- Vitesse acoustique (Hitman)
- 2 rondelles de racine/placette
- 5 disques à DHP de SAB/placette

CARACTÉRISATION DU SOL

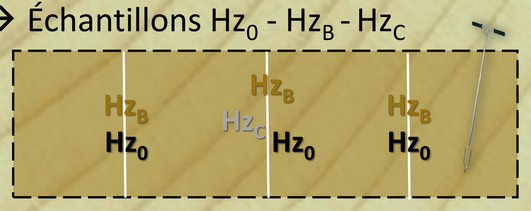
PÉDON AU CENTRE DE LA PLACETTE

→ POUR CHAQUE HORIZON :

- Profondeur
- Couleur
- Texture
- % Éléments grossiers
- Profondeur d'enracinement



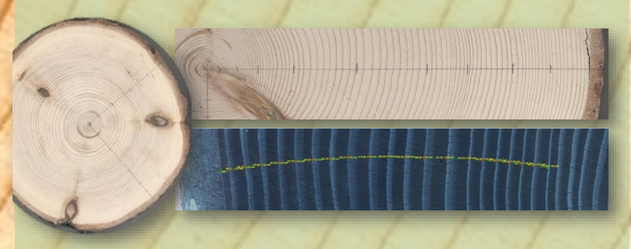
→ Échantillons Hz_0 - Hz_B - Hz_C



LABORATOIRE

TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS DE BOIS

- Mesures de croissance des 20 dernières années sur les disques et les racines



TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS DE SOLS

- pH
- Granulométrie
- Analyses de cations (Ca^{2+}, K^+, Mg^{2+}, Na^+, Fe^{3+}, Mn^{2+}, NO_3^-, NH_4^+, PO_4^{3-})
- Rapport C/N

RÉSULTATS ATTENDUS

Le rapport tronc/racine (**variable dépendante**) sera mis en relation avec les variables du site (**variables indépendantes**) :

$$\frac{Acc.\,tronc}{Acc.\,racine} = f\,(\,[cations] + type\text{-}écologique + \%\ éléments\ grossiers + pH\ \ldots\,)$$

On s'attend à ce que $\frac{Acc.\,tronc}{Acc.\,racine}$ diminue avec l'augmentation de la richesse du site

ÉTAPES À VENIR

1. Fin du traitement des échantillons collectés
2. Compilation des données en une matrice
3. Analyses statistiques / Conclusions du projet

RÉFÉRENCES

Bilodeau-Gauthier, S. 2011. *Réponse de la tige et des racines du peuplier hybride à la compétition interspécifique et la fertilité des sols*. Université du Québec à Montréal. 209 p.

Burns, R.M., et B.H Honkala. 1990. (En ligne). *Silvics of North America : Volume 1. Conifers*. Forest Service, Agriculture Handbook : United States Department of Agriculture (USDA). (Page consultée le 6 décembre 2013). http://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/silvics_manual/table_of_contents.htm

Deslauriers, A. 2003. *Dynamique de la croissance radiale et influence météorologique quotidienne chez le sapin baumier (Abies balsamea (L.) Mill.) en forêt boréale, Thèse présenté à l'Université du Québec à Chicoutimi comme exigence partielle du doctorat en Sciences de l'environnement*. Université du Québec à Chicoutimi. 154p.

Pretzsch, H., Biber, P., Uhl, E. et P. Hense. 2012a. *Coarse root-shoot allometry of Pinus radiata modified by site conditions in the Western Cape province of South Africa*. Southern Forests. 74(4) : 237-247

Thibeault-Martel, M., Krause, C., Morin, H. et S. Rossi. 2008. *Cambial Activity and Intra-annual Xylem Formation in Roots and Stems of Abies balsamea and Picea mariana*. Annals of Botany. 102 : 667-674

Image de fond : http://fr.gdefon.com/download/cernes_Anneau_arbre_bois_de-scie_texture/243927/2560x1600