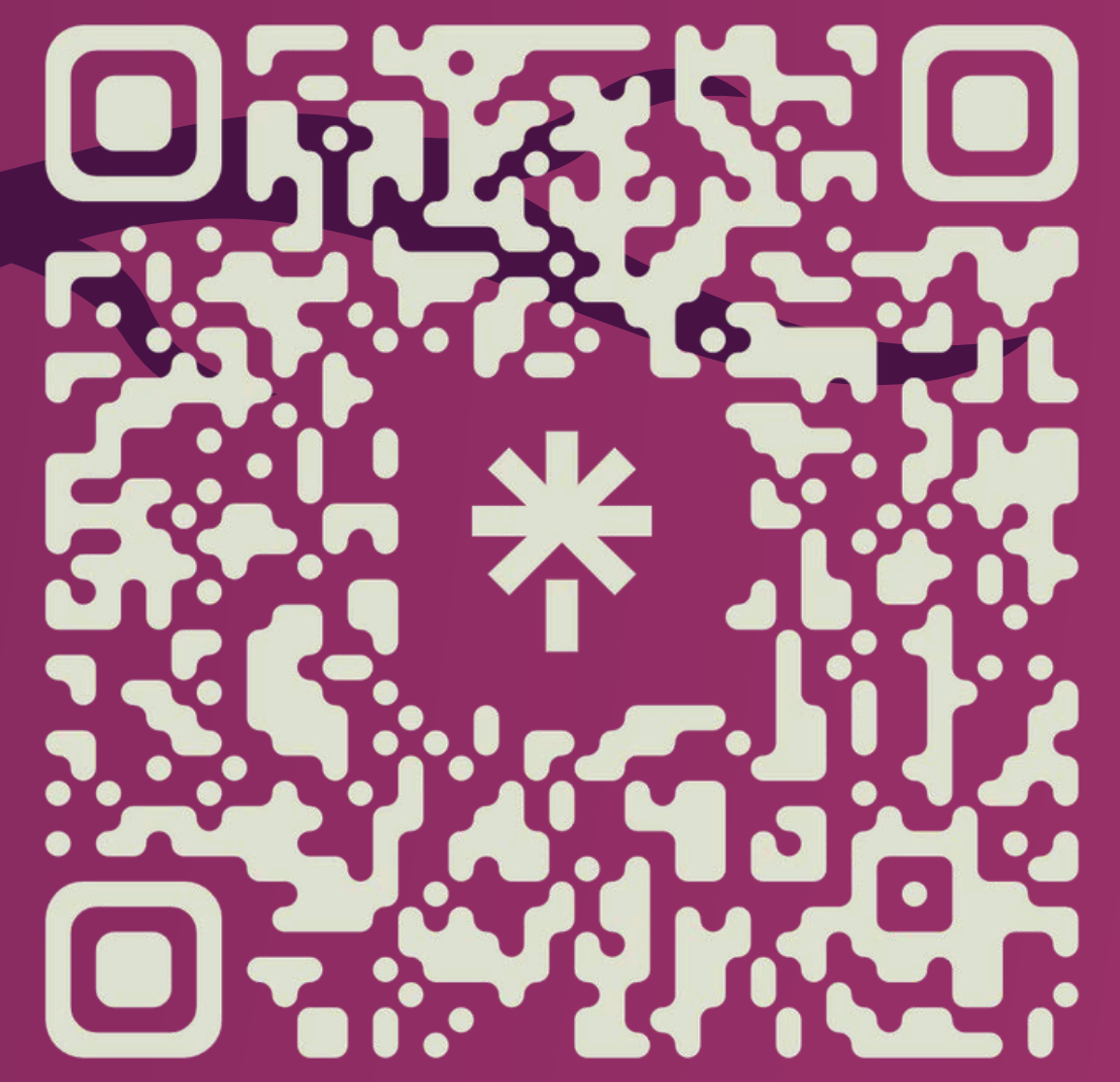


# DYNAMIQUE RACINAIRE EN FONCTION DE LA DIVERSITÉ DES ARBRES



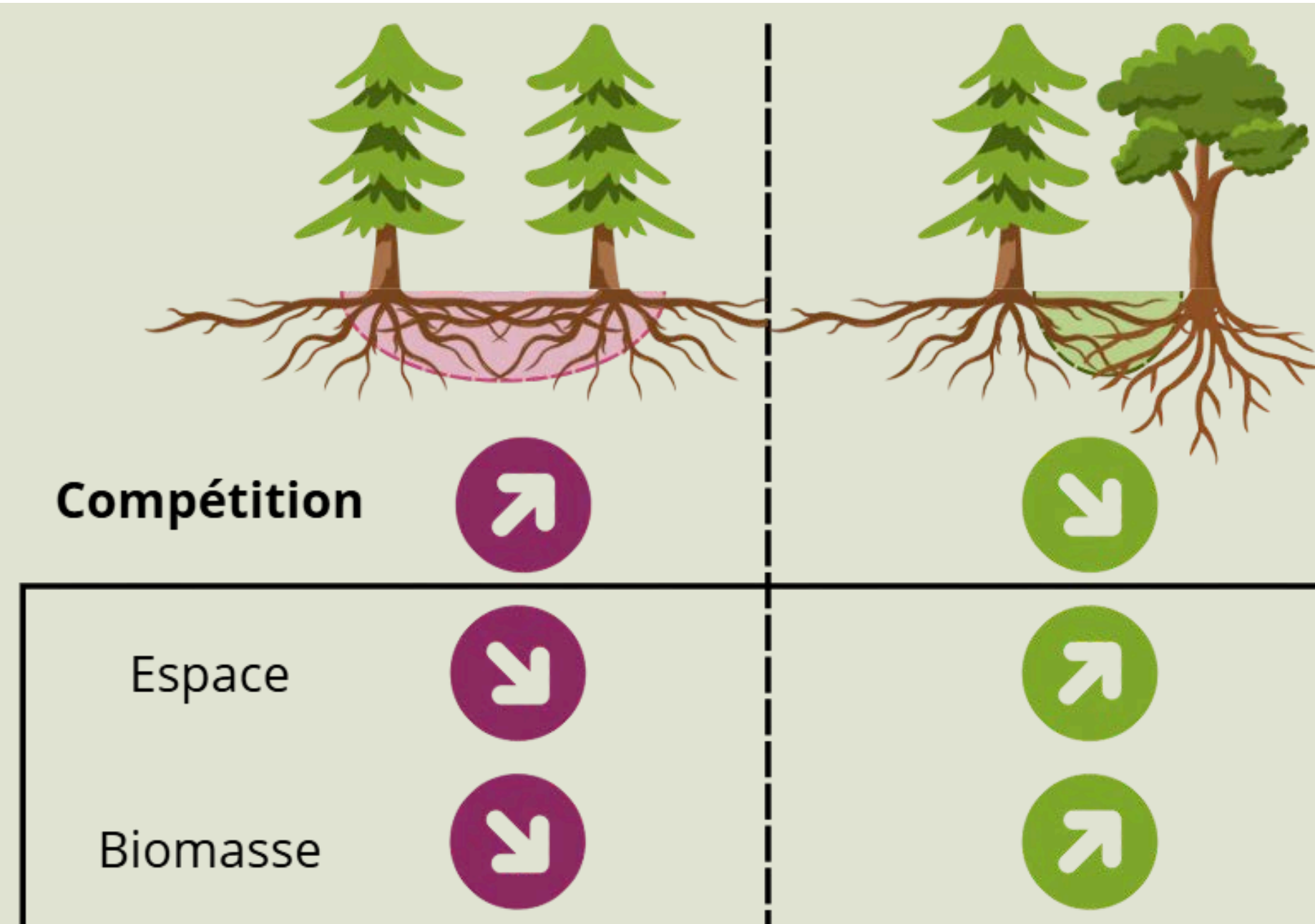
Catherine Bérubé, Alain Paquette

Université du Québec à Montréal

berube.catherine.5@courrier.uqam.ca

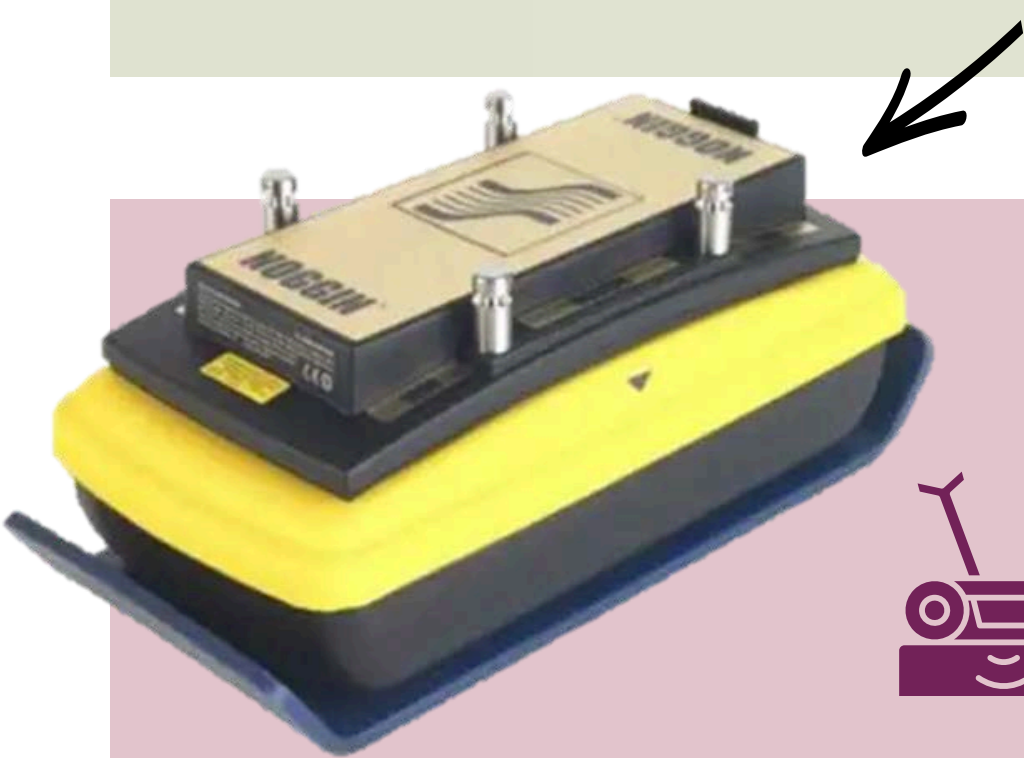
## INTRODUCTION

La recherche sur les **relations Biodiversité – Fonctionnement des Écosystèmes (BEF)** s'intéresse au **sur-rendement (*overyielding*)**, où les mélanges d'espèces produisent plus de biomasse qu'en monoculture.



Ce phénomène est peu documenté pour les racines, bien qu'elles jouent un rôle crucial dans ce sur-rendement via la complémentarité des niches et la facilitation.

Pour contrer les défis du milieu souterrain, le **géoradar (GPR)** permet de quantifier les racines grossières (diamètre  $\geq 2$  mm), essentielles à la productivité forestière.



## QUESTIONS

Est-ce que les signaux du GPR constituent un indicateur fiable de la productivité racinaire?

La productivité et la distribution racinaire sont-elles dictées par:

- L'indice de dispersion fonctionnelle (FDIs)?
- L'identité fonctionnelle des espèces dominantes (CWM)?

Le ratio racine:tige sera-t-il supérieur en mélange d'espèces?

## MÉTHODOLOGIE

**1**

MM6 A	2NR7B	2NR4	2N5	PISY	PIGL	ACPL	M6	
2NR5	ACRU	MM6 B	BEP4	QURU	THOC	4N3	2N3	PIAB
PIRU	2NR2 A	4NR7	M1	4NR2	ACSA	M7	LALA	4N6
M8	QURO	2N1	2N6	BEAL	M4	TICO	2NR7A	2N4
4N4	4N7	2N8	2NR2 B	M5	2N2	M3	4N1	PIRE
LADE	M2	4N8	PIOM	4N2	2N7	PIST	12N	4N5

x 4 répétitions

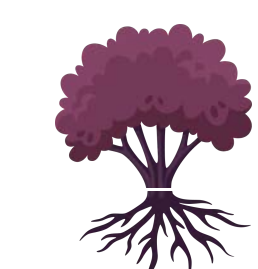
**IDENT-Montréal**  
19 espèces d'arbres,  
216 parcelles de 8x8 tiges,  
13 824 individus,  
54 combinaisons de richesse spécifique et de diversité fonctionnelle



Échantillonnage destructif (n=12) sous un scan GPR: Excavation de tranchées (0,5 x 0,2 x 0,6 m) pour valider les radargrammes. Prise des mesures pour chaque racine grossière (angle, profondeur, diamètre, position, biomasse).

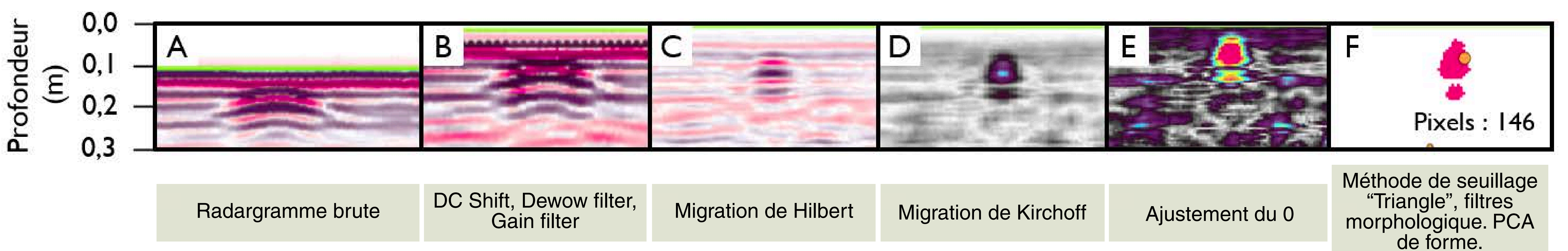


Prise de 10 profils radars (5x, 5y) de 2m dans chacune des 216 parcelles.



Prise des DHP de tous les arbres vivants.

**2** L'ensemble des 2160 radargrammes sont traitées à l'aide du logiciel R avec le package RGPR.



**3**

**Acquisition**

- SLA - Surface foliaire spécifique
- LL - Longévité foliaire
- Amass - Photosynthèse maximale nette par unité de masse
- LDMC - Teneur en matière sèche foliaire

**Régénération**

Masse des graines

**Exploration**

SRL - Longueur spécifique des racines fines

Caractérisation de la diversité et de l'identité fonctionnelle (FDIs, CWM) à IDENT-Montréal via 9 **traits morpho-physiologiques** représentant les grands axes du spectre économique des plantes :

- Partitionnement des niches**: Tolérance à l'ombre
- Dominance**: H-max - Hauteur maximale, WD - Densité du bois

## PERSPECTIVES FUTURES

Au-delà de l'apport méthodologique du GPR, ce projet permet de tester directement les théories sur la complémentarité des niches et de valider si l'allocation racinaire est un moteur principal du sur-rendement en forêt.

À plus large échelle, ces données intégreront la part cachée des racines dans les modèles écologiques. Cela permettra de mieux prédire la résilience des forêts face aux changements globaux et d'évaluer le potentiel de séquestration du carbone des systèmes forestiers complexes selon leur diversité fonctionnelle.

