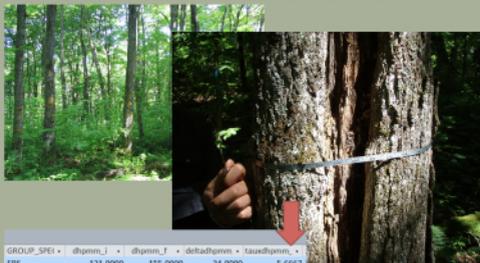


# Comparaison des taux de croissance obtenus par dendrochronologie et par remesurage pour quatre espèces feuillues en Estrie

Carine Côté-Germain<sup>1</sup>, François Girard<sup>1,2</sup>, Marilou Beaudet<sup>2</sup>, Daniel Mailly<sup>2</sup> & Christian Messier<sup>1,3</sup>

1) UQAM, 2) MRN/Direction de la Recherche Forestière 3) ISFORT/UQO



GROUP_SPEI	diprim_1	diprim_2	débitdiameter	tauxdiprim_1
ERS	121.0000	155.0000	34.0000	5.6667
ERS	155.0000	178.0000	23.0000	4.6000
HEG	166.0000	197.0000	31.0000	5.1667
HEG	197.0000	221.0000	24.0000	4.8000
ERS	111.0000	129.0000	18.0000	3.6000

## Problématique

- La possibilité forestière des forêts commerciales et privées est calculée à partir de modèles de croissance du diamètre des arbres. Les données utilisées proviennent de mesures collectées dans des placettes permanentes mesurées à intervalle régulier.
- Plusieurs facteurs peuvent induire une sous- ou encore une surestimation de la croissance des arbres.
- L'objectif de cette étude est de comparer les accroissements obtenus par remesurage à ceux obtenus par dendrochronologie sur quatre espèces de feuillus: le bouleau jaune (BOJ), le hêtre à grandes feuilles (HEG), l'érable à sucre (ERS) et l'érable rouge (ERR).

## Hypothèses de recherche

1. Les valeurs d'accroissement par remesurage et par dendrochronologie seront significativement différentes.
2. La différence entre la valeur mesurée par remesurage et par dendrochronologie sera plus importante avec l'augmentation du taux de croissance de l'arbre.
3. Les érables à sucre et les érables rouges seront davantage sujets à une surestimation du taux de croissance due à leur écorce irrégulière.

## Méthodes

- Sondage des arbres dans les placettes permanentes avec une sonde de Pressler.
- Analyse dendrochronologique avec le logiciel de mesure WinDendro.
- Détermination du taux de croissance des arbres.
- Comparaison du taux de croissance obtenu par remesurage de placettes-permanentes et par dendrochronologie.
- Estimation du biais associé au remesurage dans les placettes permanentes.



## Résultats

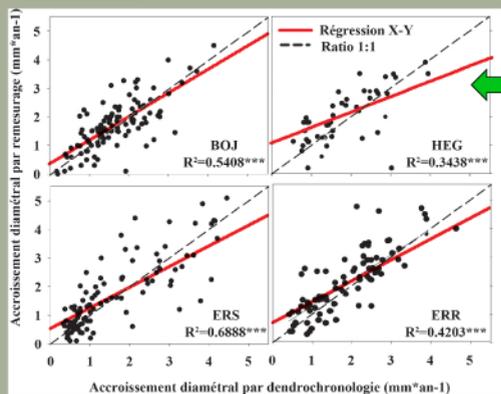
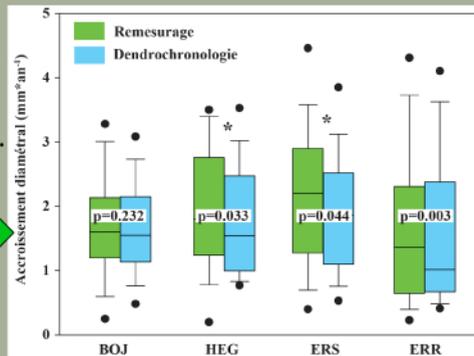


Figure 1: Régression entre les taux d'accroissement par remesurage et par dendrochronologie. L'écart entre la régression linéaire et le ratio 1:1 démontre l'importance de l'erreur associée à chaque espèce.

Figure 2: Distribution des données de remesurage et dendrochronologiques pour chaque espèce. La valeur de p indique les différences significatives entre les deux jeux de données.



## À retenir:

1. Le remesurage surestime l'accroissement diamétral chez la plupart des espèces.
2. HEG, ERS et ERR présentent des écarts significatifs entre les deux jeux de données.
3. Le biais est important pour ERR et faible pour BOJ.

Espèce	R2	DF	F	Hypothèses testées: m=1 et b=0		Erreur	Biais
				Paramètre	Valeur estimée		
BOJ	0.5408***	107	128.2	b	0.3535	0.0088	0.5963
				m	0.8204	0.015	
HEG	0.3438***	45	40.85	b	0.6367	0.0081	0.7162
				m	0.7316	0.114	
ERS	0.6888***	103	231.1	b	0.2955	0.0119	0.7283
				m	0.8885	0.050	
ERR	0.6669***	81	162.2	b	0.3377	0.0366	0.6835
				m	0.9535	0.389	

Tableau 1: Régression linéaire simple entre le taux d'accroissement par remesurage et par dendrochronologie. Un test de pente a été réalisé pour m=1. L'erreur et le biais sont présentés.

## À retenir:

3. La surestimation n'est pas constante chez BOJ et ERS: elle est plus importante chez les arbres qui croissent rapidement.
4. L'écorce épaisse et irrégulière des arbres peut expliquer une certaine partie de la surestimation de la croissance pour ERR et ERS.

## Contact

carine.cote.germain@gmail.com  
francois.girard14@gmail.com



## Crédits photos

-François Guillemette  
-François Girard  
-Régent Guay