



**EFFETS DE L'ÉCLAIRCIE COMMERCIALE ET DE LA FERTILISATION
DANS LES PINNÈDES GRISES DE L'OUEST DU QUÉBEC:
RÉPONSE DES VOLUMES 0 - 14 ANS**

**Julien Moulinier, Stagiaire postdoctoral, UQAT
Suzanne Brais, Professeure, UQAT
Louis Dumas, Ingénieur forestier, Tembec**

Éclaircie commerciale: bref historique

- Au Canada, engouement pour cette pratique dans les années 50-70.
- Nombreux programmes et études:
 - majorité des provinces
 - principales espèces commerciales
 - forêts naturelles et plantations
 - combinaison avec traitement de fertilisation
- Perte d'intérêt et moins de recherche depuis les années 90.
- Rendez-vous national de la forêt Québécoise (2013)
 - augmentation des investissements et des superficies

▪ ÉCLAIRCIE COMMERCIALE

- Beaucoup de littérature grise
- Modalités catégoriques (légère, modérée ou sévère)
- Peu de répétitions
- Faible variabilité entre les sites
- Effets sur croissance et volumes sont positifs, négatifs ou absents

▪ FERTILISATION

- Beaucoup de littérature grise
- Variété de traitements (intrants: N, P, K; concentration; fréquence)
- Peu de variabilité dans la fertilité des sites
- Effets sur croissance et volumes sont positifs ou absents

Éclaircie commerciale

- Au Québec, ~ **10 000 ha/an** traités entre 2007 à 2012 (MRN 2013)
- Coupe **partielle** dans des peuplements de **structure équiennne**
- **Répartir** le potentiel de **croissance** sur un nombre **restreint d'arbres**
- **25 à 35 %** de la surface terrière marchande ($23 < ST < 33 \text{ m}^2/\text{ha}$)
- Effets immédiats:
 - Dégage des **volumes** marchands
 - Prélève la **mortalité** imminente
 - Améliore la **qualité** du peuplement
 - Augmente le **diamètre moyen** (<1.05)
- Effets escomptés:
 - Augmenter le **diamètre** et le **volume** des tiges résiduelles

Objectif

Mesurer l'effet de d'une gamme d'**intensité d'éclaircie** commerciale avec ou sans **fertilisation azotée** sur le volume de bois marchand des peuplements de pin gris d'Abitibi.

- Mortalité
- Volume à l'échelle de l'arbre
- Volume à l'échelle du peuplement

Méthode: Réseau d'Éclaircie Commerciale

- **Abitibi**

- Mise en place : 1998-2003

- **Pin gris**

- Épinette noire

- **Partenaires régionaux**

- **Industrie**

Tembec

Norbord

Donohue

Scierie Gallichan

Scierie Landrienne

Abitibi-Consolidated

Forêt Recherche Harricana

Matériaux Blanchet

Domtar

- **Gouvernement**

MRN

- **Collectivité locale**

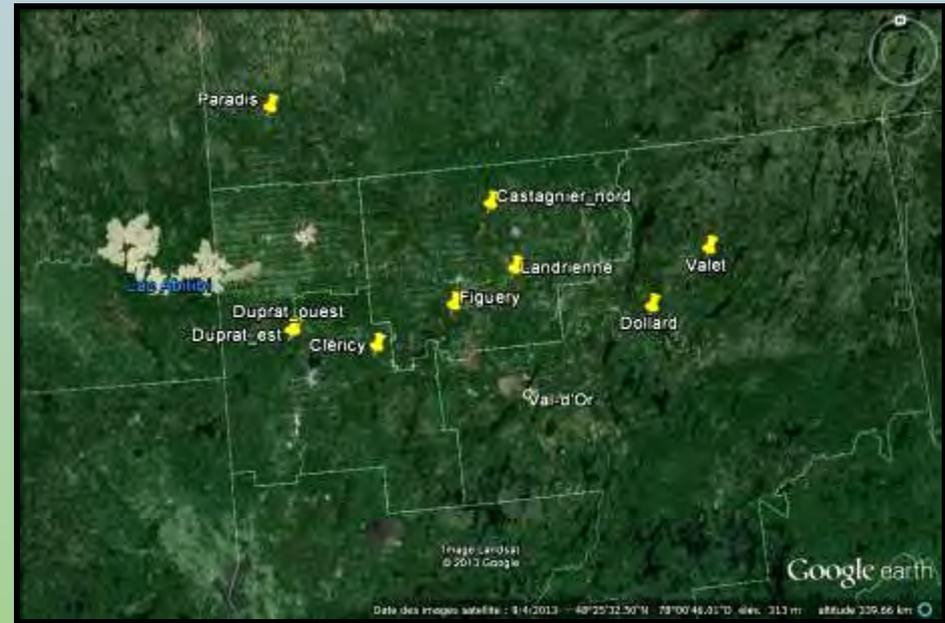
CRÉAT (ancien CRDAT)

- **Université**

UQAT

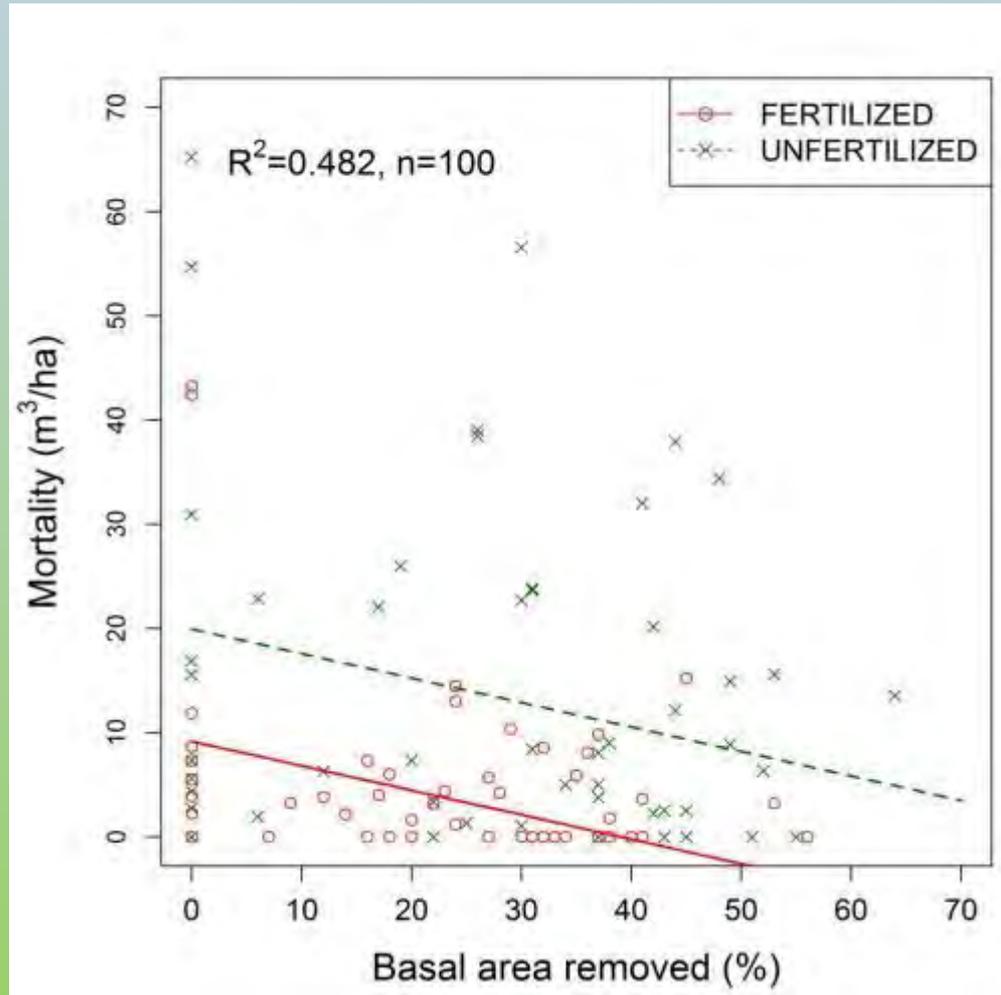
Méthode: Design expérimental

- 9 blocs expérimentaux (sites)
- 3 parcelles (traitement) 4 ha
- Pin gris : >85% de la ST
- Dépôt à texture grossière
- Age: 42-81 ans
- ST: 21 à 36 m².ha⁻¹
- Densité: 1600 à 4100 tiges.ha⁻¹



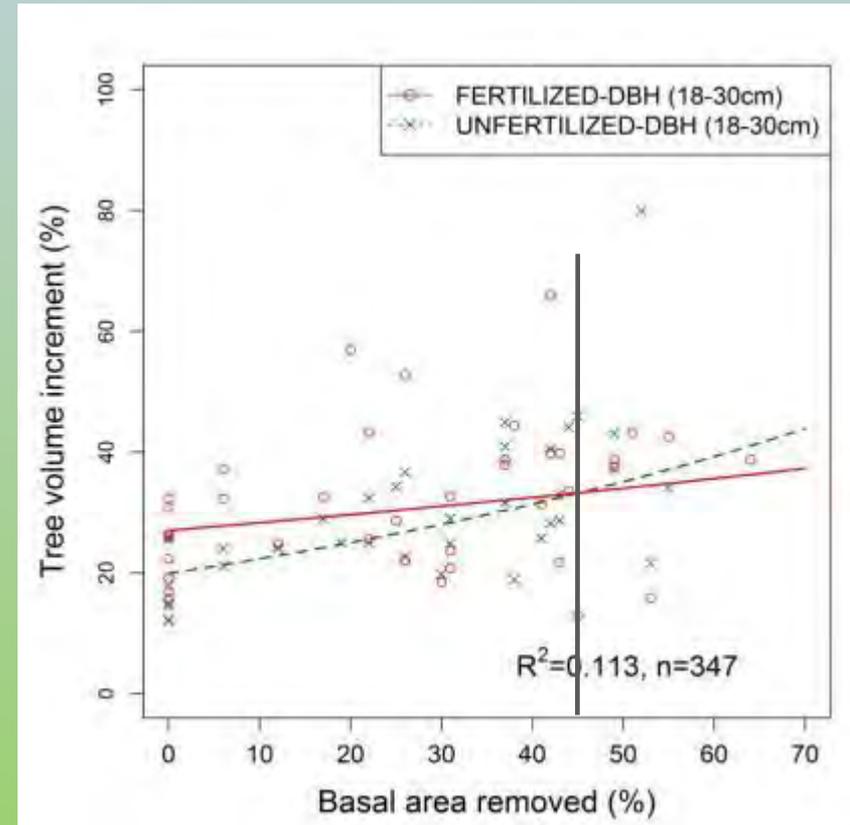
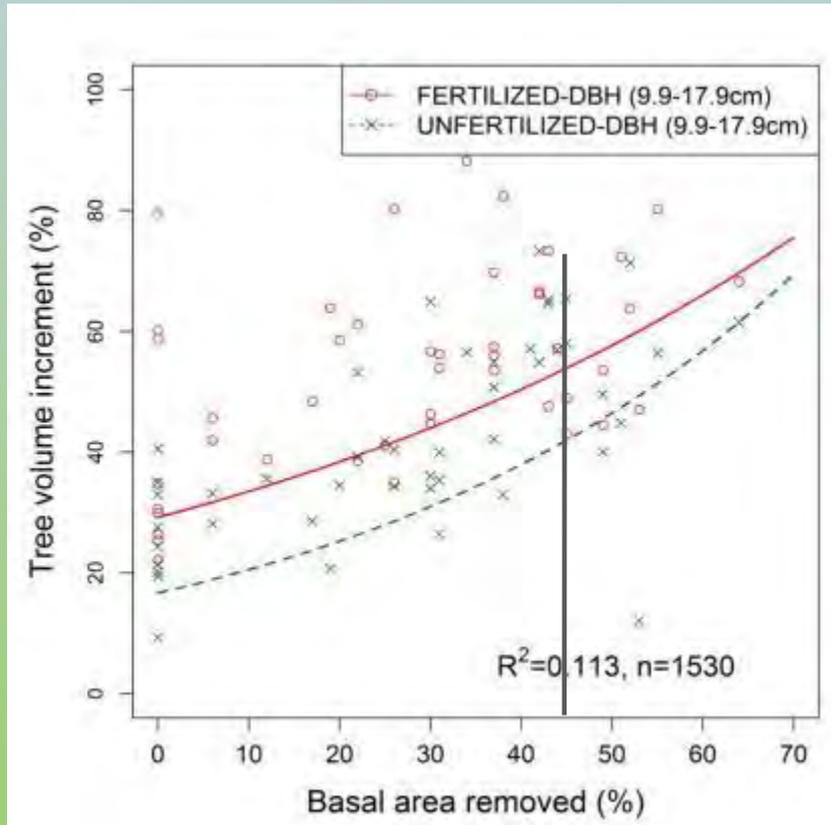
- Éclaircie par le bas: 0 à 63% de la ST_i
- Fertilisation azotée : 200 kg N /ha (1,3,5 ans)
- 20 placettes permanentes (200m²) par bloc (8 EC, 8 EC-F, 2 T, 2 T-F)
- DHP à T₀ , T_{5ans} (9 blocs) et T_{14ans} (5 blocs)
- Volumes – Tarifs de cubage (Perron 2003)
- Modèles linéaires mixtes

Mortalité 0 - 14 ans



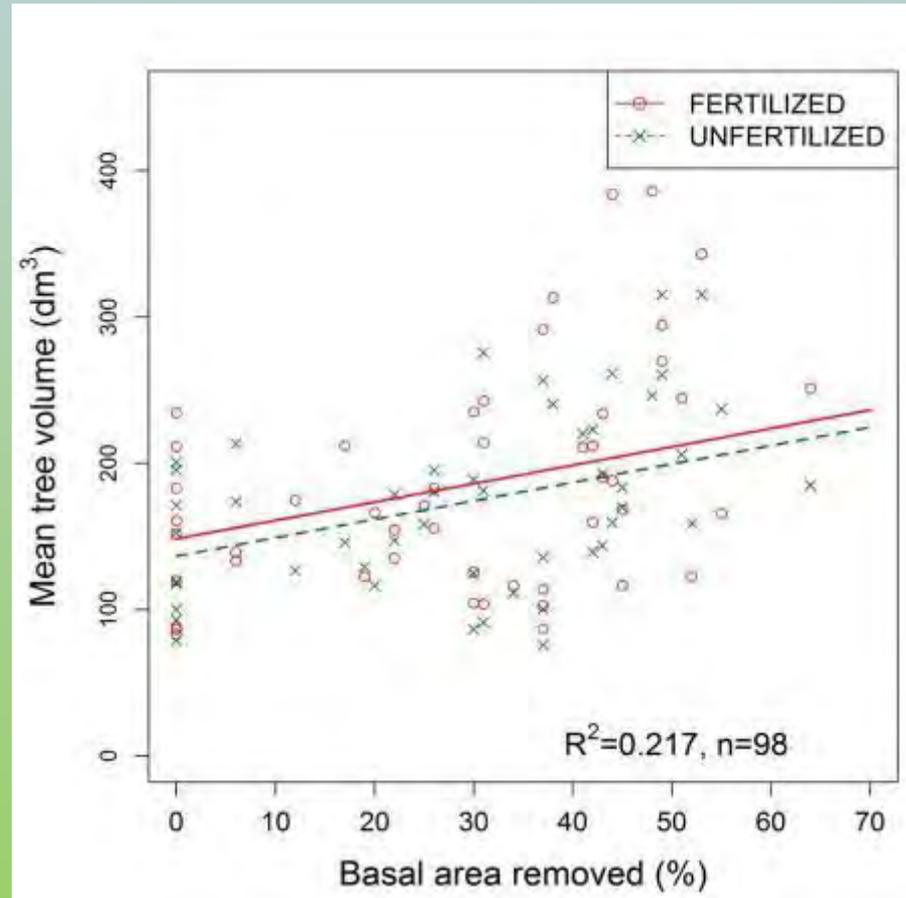
Réduction de la mortalité
Non fertilisé > Fertilisé : 11 m³/ha

Accroissement relatif en volume à l'échelle de l'arbre



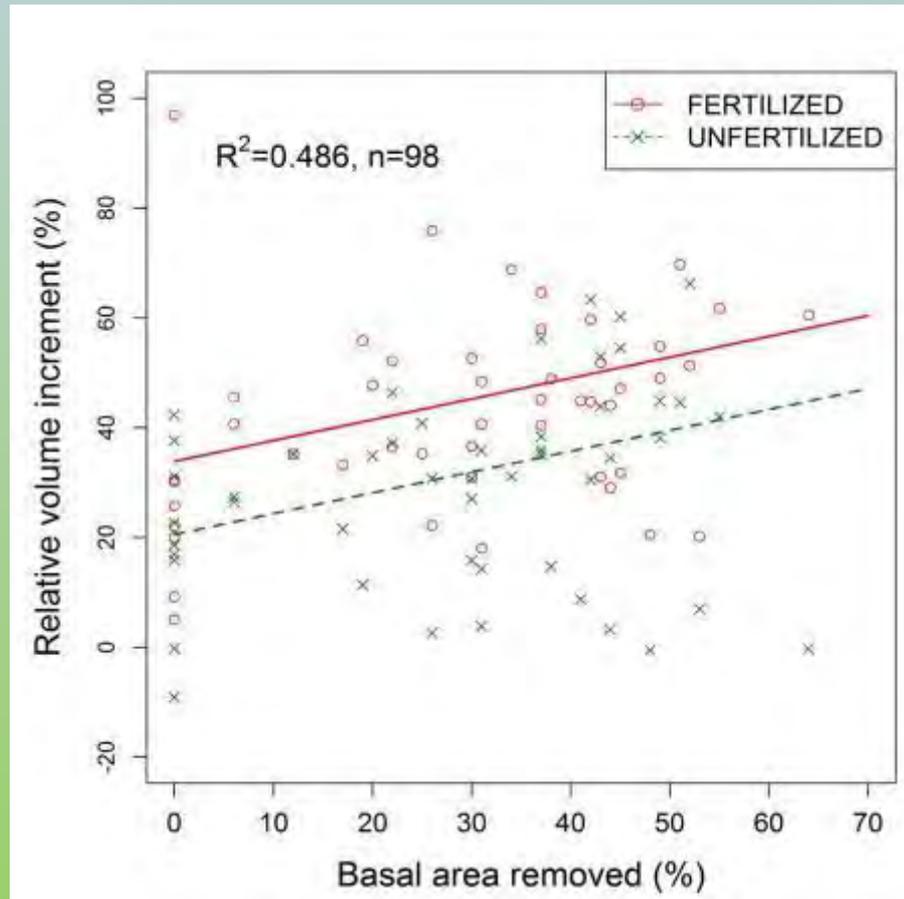
Augmentation du volume individuel
Réponse petit diamètre > gros diamètre
Effet fertilisation: seuil à 45% de ST_i prélevée
Résidus de coupe: rétention / relargage de l'azote?

Volume moyen par tige



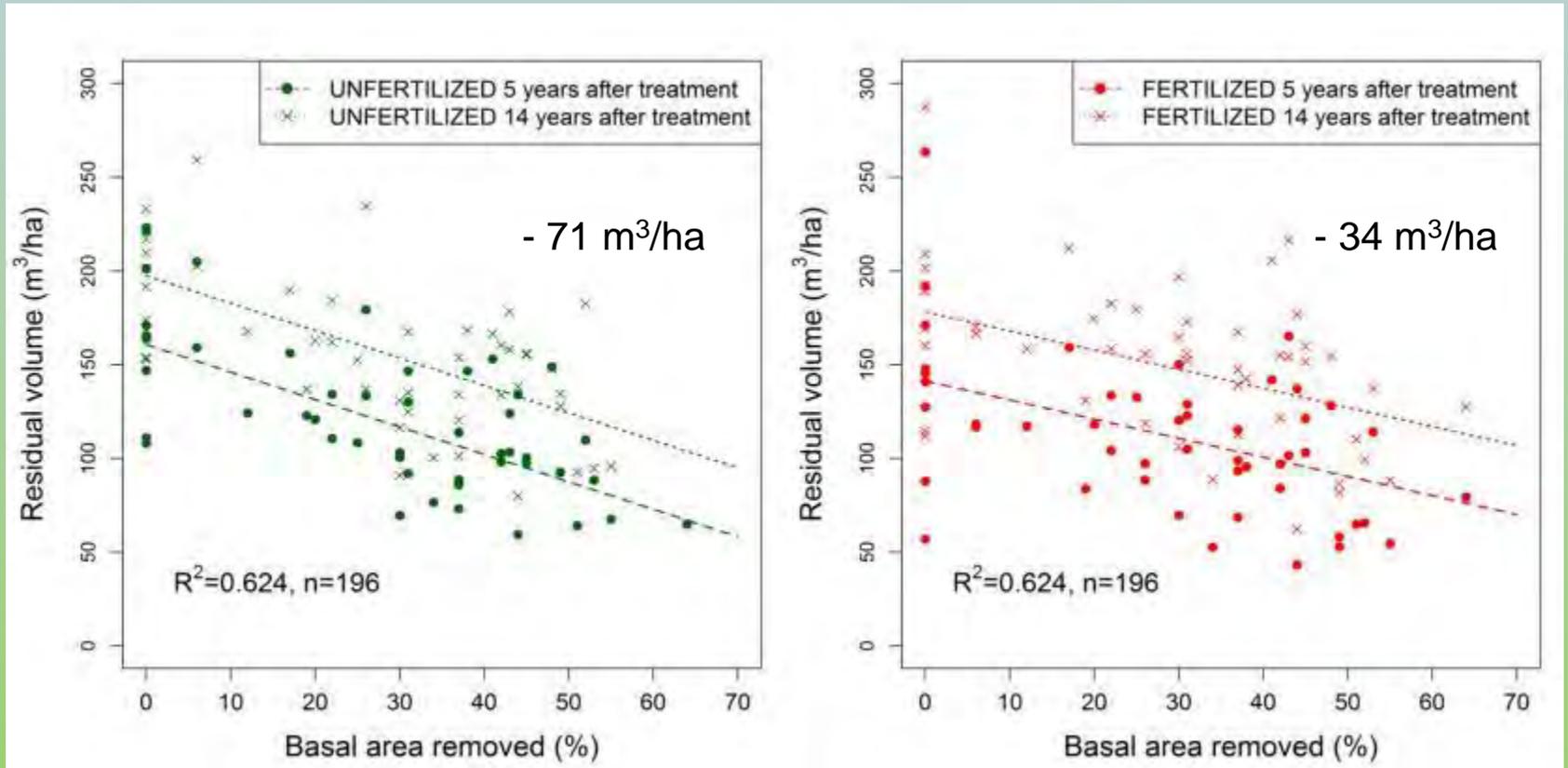
59% d'augmentation soit 1,25 dm³ / % de prélèvement
Fertilisé > Non fertilisé : 11,8 dm³ (ns)

Accroissement relatif en volume à l'échelle du peuplement



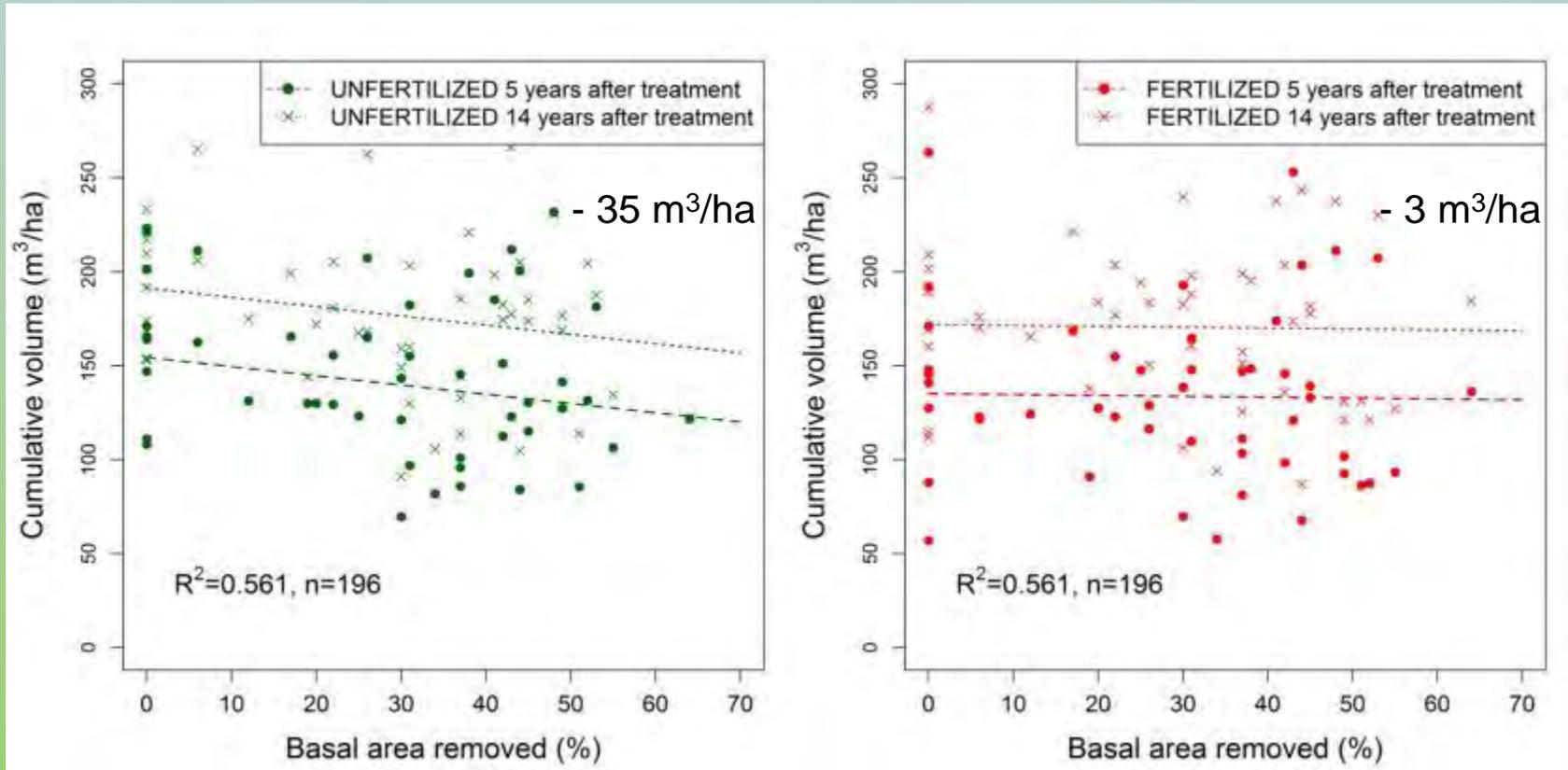
26% d'augmentation = moins d'arbres pour plus de productivité relative
Fertilisé > Non fertilisé : 13,3 %

Volume marchand sur pied



L'éclaircie diminue le volume résiduel
Fertilisation réduit l'effet prélèvement

Volume marchand cumulatif (sur pied + prélevé)



Éclaircie diminue le volume total cumulé (croissance tiges prélevées)
Fertilisation compense la perte de volume (mortalité, croissance tiges prélevées)

Conclusion

- L'éclaircie commerciale n'est pas le traitement qui **maximise les gains** de volume mais son **utilisation demeure pertinente** à l'égard d'autres bénéfices (volume moyen et qualité des tiges, maintien du couvert forestier, biodiversité,...).
- **L'éclaircie commerciale + fertilisation** semble être une bonne recette pour les peuplements de pin gris sur sable d'Abitibi (pas de perte de volume total)
- La réponse des petites tiges suggère qu'une **éclaircie mixte** (par le bas + dominants) pourrait encore plus favoriser la croissance des tiges résiduelles.
- Un mode d'**éclaircie mixte** pourrait aussi **réduire les coûts** d'éclaircie (bois pour la pâte + sciage).
- La **rentabilité économique** de l'éclaircie commerciale et de la fertilisation reste à être déterminée.



UQAT
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Chaire 
INDUSTRIELLE CRSG - UQAT - UQAM
**en aménagement
forestier durable**

UQAT
INSTITUT DE RECHERCHE
SUR LES FORÊTS


cef
Centre d'étude de la forêt

 **tembec**

Mitacs