

L'AMÉNAGEMENT EN FORÊT BORÉALE FAVORISE-T-IL LE STOCKAGE DU CARBONE DANS LES SOLS?

Véronique Rouleau^{1,2}, Christine Martineau², Jeanette Whitaker³, Jérôme Laganière², David Paré², Armand Séguin², Évelyne Thiffault¹

¹Centre de Recherche sur les Matériaux Renouvelables, Université Laval, Québec, Canada, ²Centre de foresterie des Laurentides, Ressources Naturelles Canada, Québec, Canada, ³UK Center for Ecology & Hydrology, Lancaster, United Kingdom

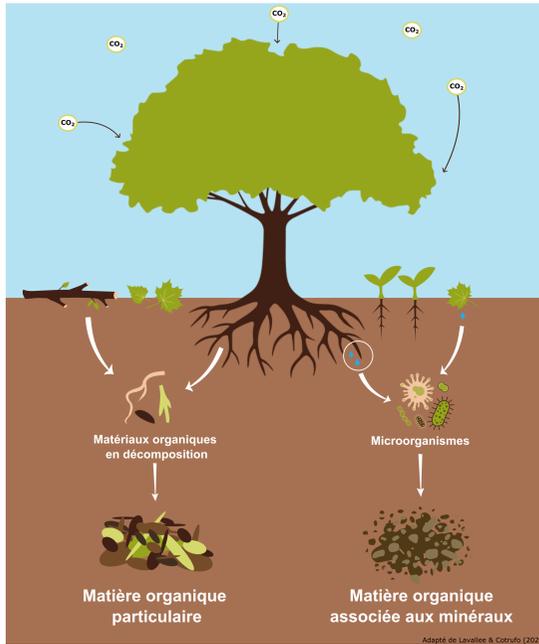
CONTEXTE

Maintenir ou augmenter la capacité des forêts boréales à stocker le carbone à long terme dans les sols pourrait jouer un rôle important pour atténuer les changements climatiques.

Le carbone stable dans les sols est sous forme de matière organique associée aux minéraux.

La matière organique particulaire est constituée de carbone moins protégé, donc plus vulnérable à retourner sous forme de CO₂ à l'atmosphère.

Il faut donc s'assurer que la récolte de bois pour compenser les émissions de GES n'affecte pas négativement la capacité des sols à stocker le carbone stable à long terme.



MATÉRIELS & MÉTHODES

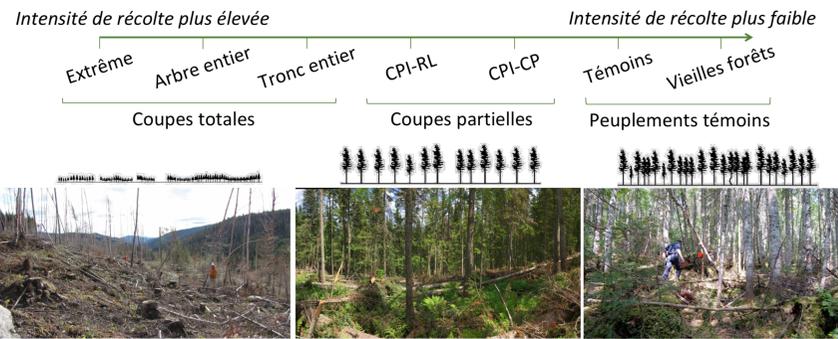
Où?

Forêt Montmorency, forêt boréale dominée par le sapin baumier (*Abies balsamea*)

Qu'est-ce qui a été mesuré?

- Stocks de carbone dans le sol (FH et minéral 0-55 cm)
- Indicateur de stabilité du carbone : abondance naturelle en isotopes stables ¹³C

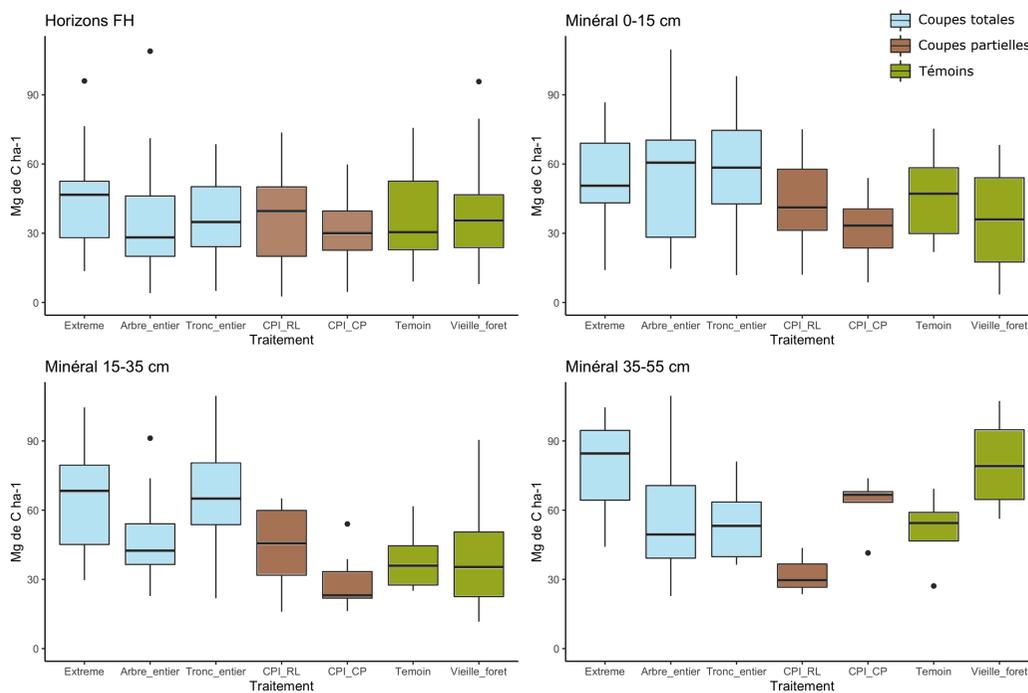
Gradient d'intensité de récolte



CPI-RL : Coupe progressive irrégulière à régénération lente
CPI-CP : Coupe progressive irrégulière à couvert permanent

OBJECTIF : MESURER LES EFFETS DES PRATIQUES SYLVICOLES SUR LES STOCKS TOTAUX DE CARBONE ET LEUR STABILITÉ

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

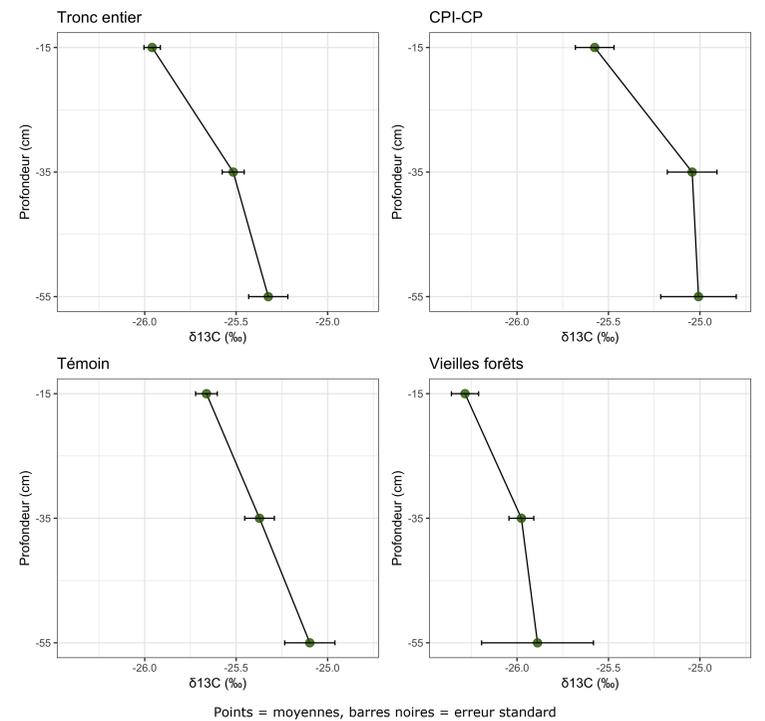


Stocks de carbone dans les sols en fonction des traitements

De façon générale : les stocks de carbone augmentent avec la profondeur.

Les stocks de carbone dans le sol minéral tendent à être plus importants dans les sites récoltés par coupe totale que dans les sites récoltés par coupes partielles ou non récoltés.

Cette différence est la plus marquée à la profondeur 15-35 cm.



Changements verticaux en $\delta^{13}\text{C}$ (‰) dans le sol minéral

Plus le carbone est stable et moins sa valeur en $\delta^{13}\text{C}$ va être négative.

De façon générale : enrichissement en ¹³C avec la profondeur, donc une augmentation de la stabilité du carbone avec la profondeur.

Pour les 3 profondeurs : le carbone est plus stable dans la CPI-CP par rapport aux vieilles forêts. Il y aurait donc moins de carbone dans la CPI-CP mais ce carbone serait plus stable.

CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES

Les pratiques forestières étudiées ne semblent pas affecter négativement les stocks de carbone dans les sols ni leur stabilité dans le site d'étude 6 à 9 ans après la récolte.

L'influence des conditions microclimatiques sur les stocks et la stabilité du carbone dans les sols pourrait être plus importante que le traitement de récolte forestière.

À SUIVRE...

Quantifier les stocks de carbone stables (matière organique associée aux minéraux) et moins protégés (matière organique particulaire).

Identifier quels sont les facteurs abiotiques qui expliquent mieux les stocks de carbone du sol et leur stabilité.

Vérifier si les pratiques forestières étudiées affectent ces facteurs.