



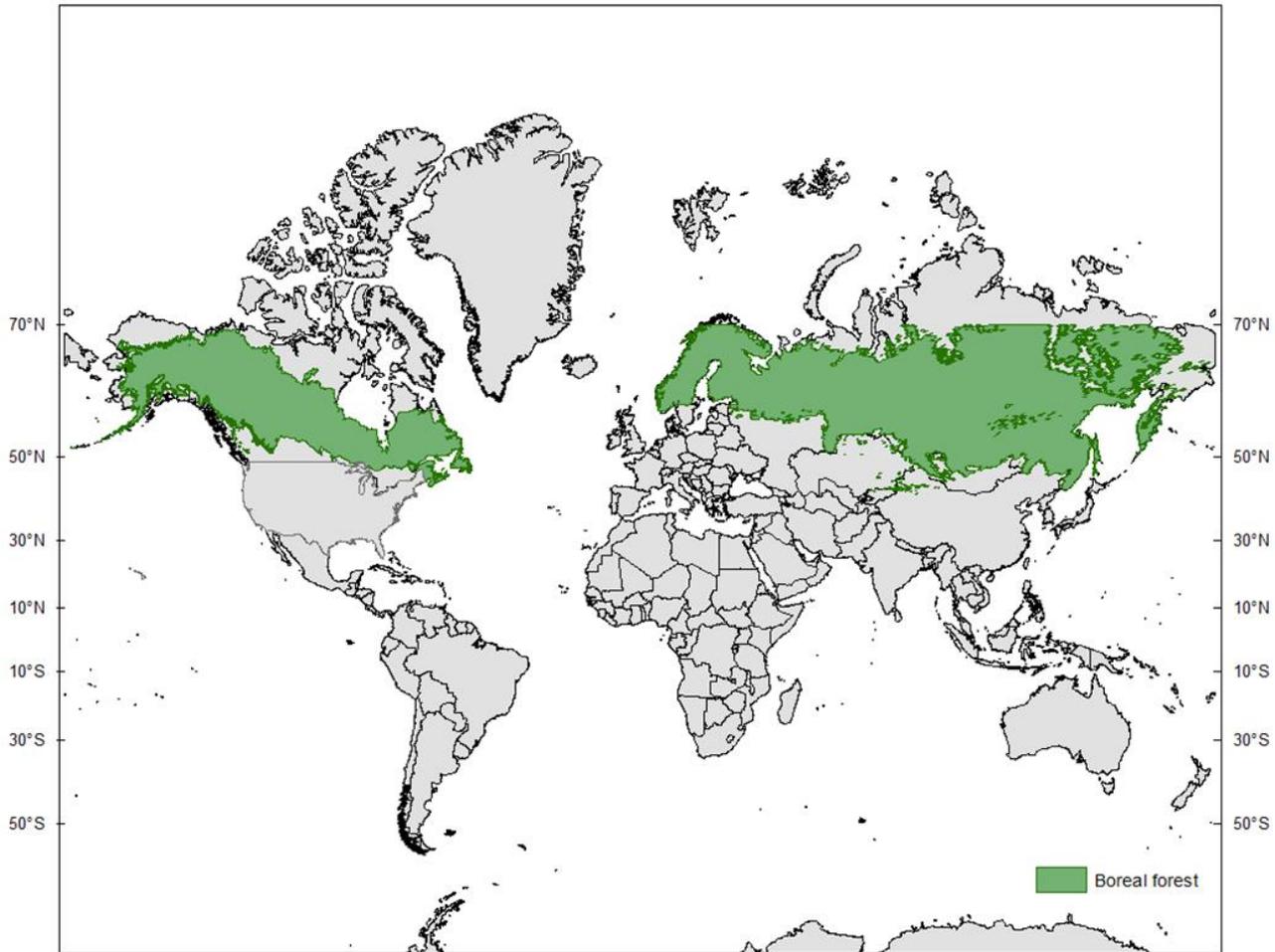
Impact des coupes partielles sur la séquestration moyenne du carbone au-dessus du sol dans les forêts boréales de pin gris de l'ouest du Québec, Canada

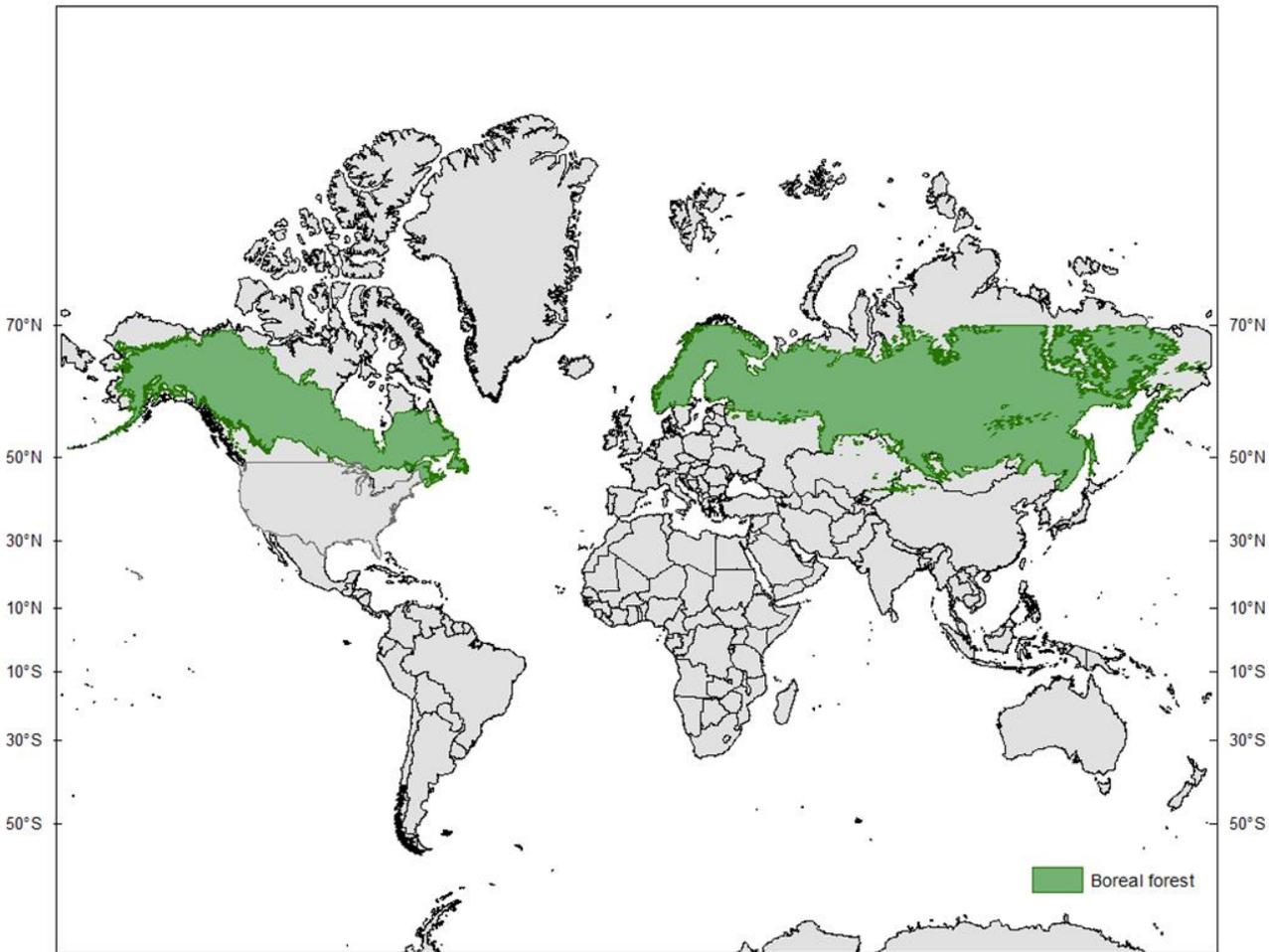
Martín Alcalá Pajares

Direction: Miguel Montoro Girona

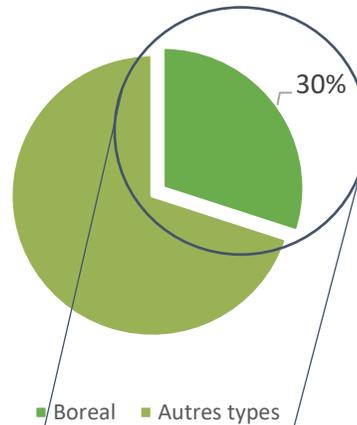
Co-direction: Annie DesRochers

Introduction

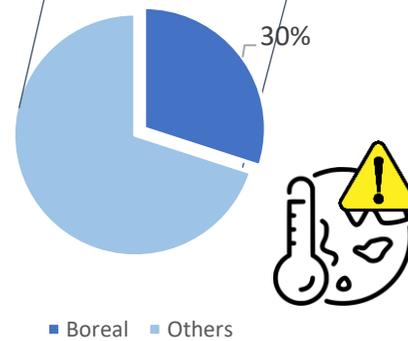


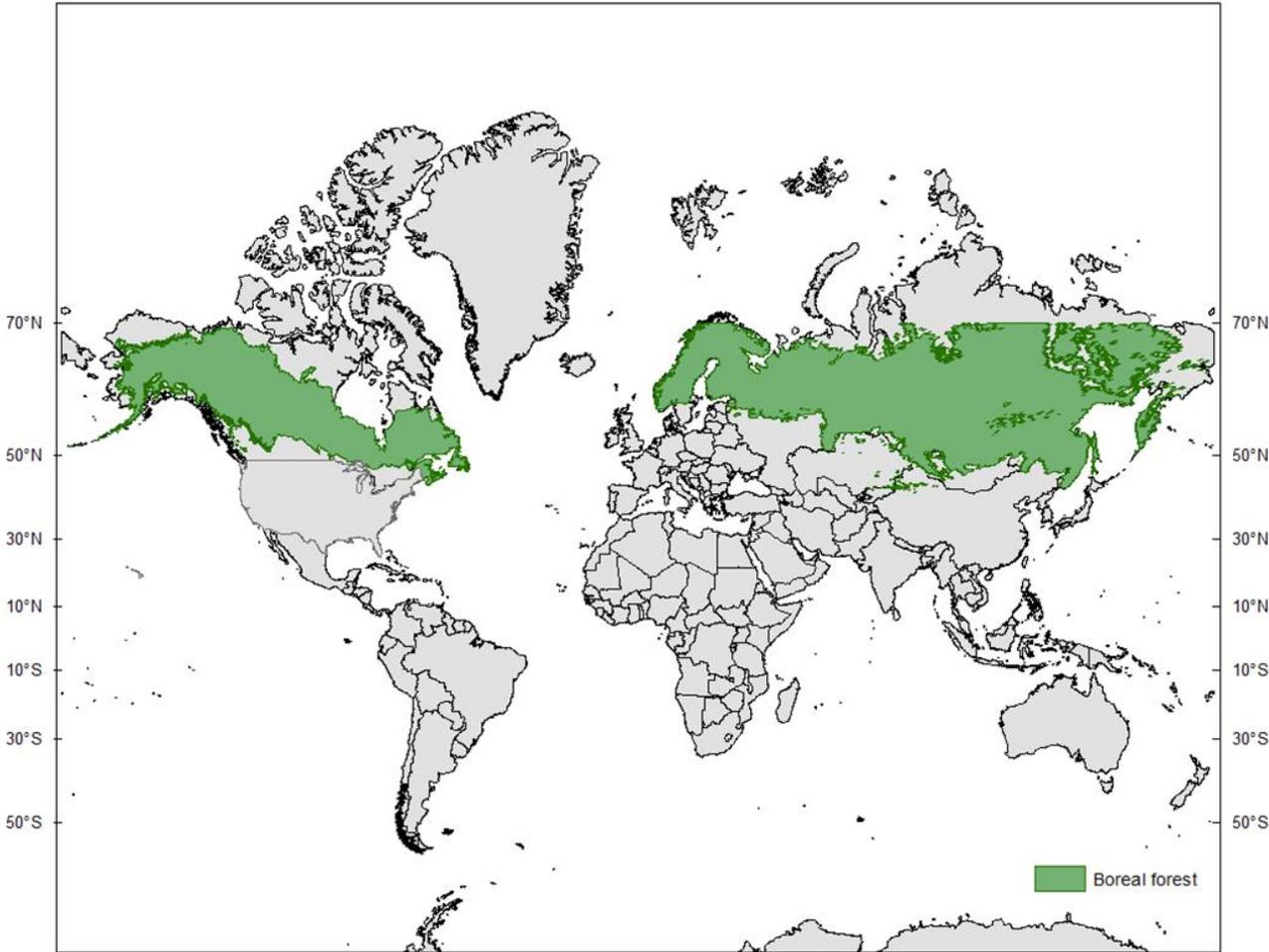


Surface forestière mondiale

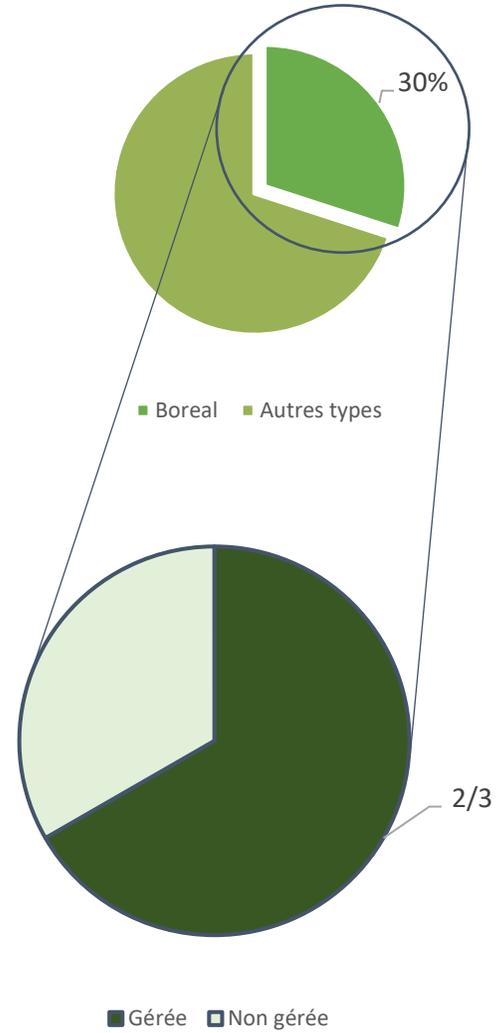


Stock C mondial

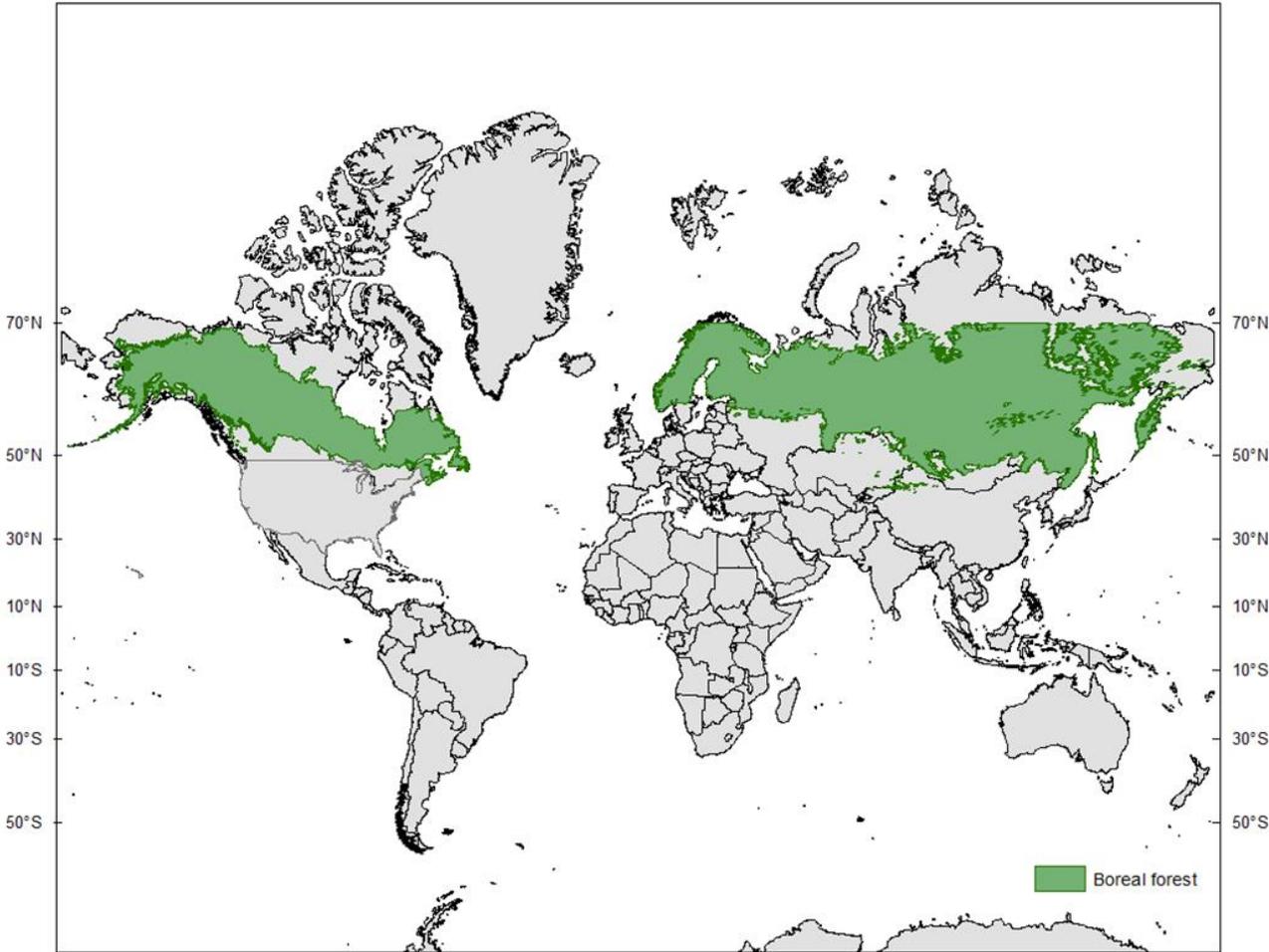




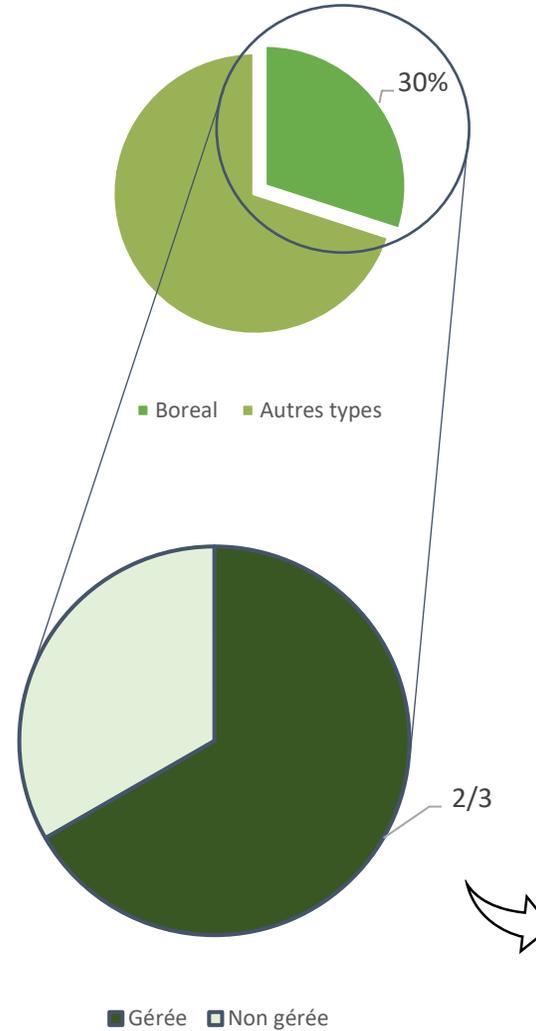
Surface forestière mondiale







Surface forestière mondiale



Demande de bois

↑ 54% (2050)



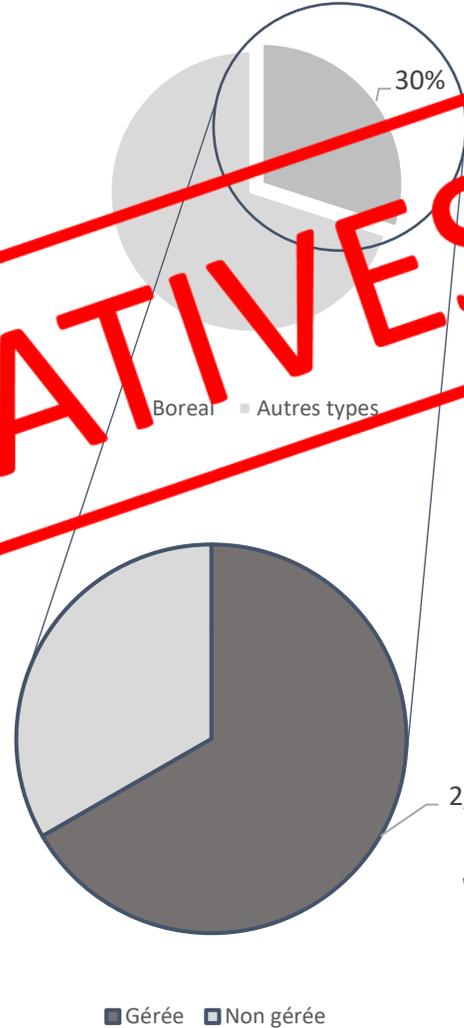
Pin gris
(*Pinus banksiana* Lamb.)





ALTERNATIVES

Surface forestière mondiale



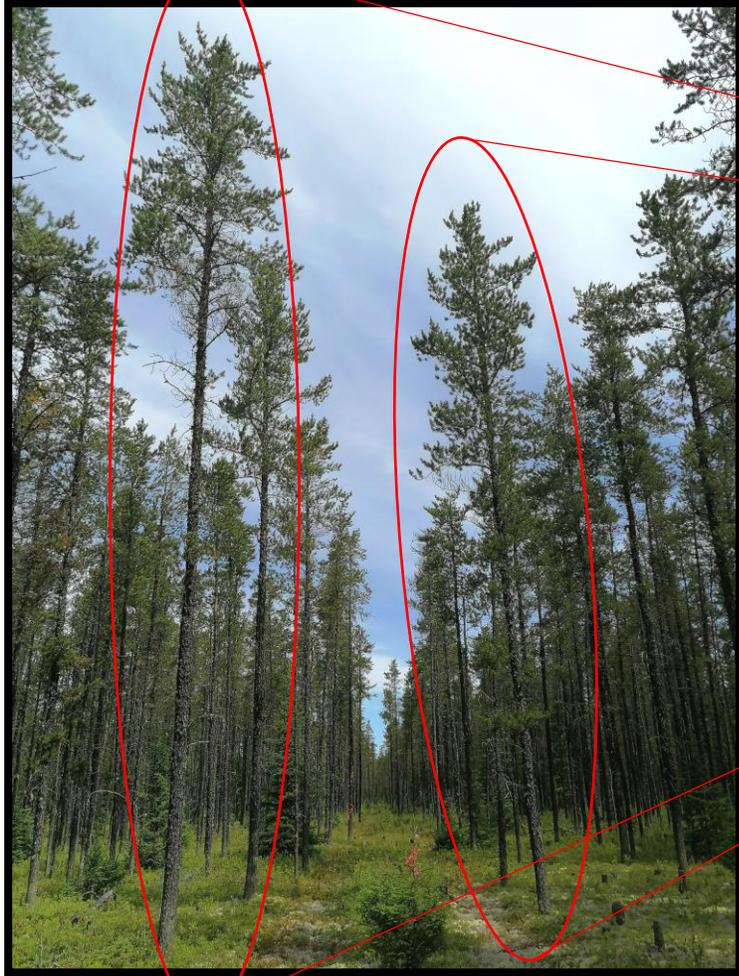
Demande de bois

↑ 54% (2050)



Pin gris
(*Pinus banksiana* Lamb.)

Les coupes partielles



Arbres résiduels (non coupés)

Les coupes partielles

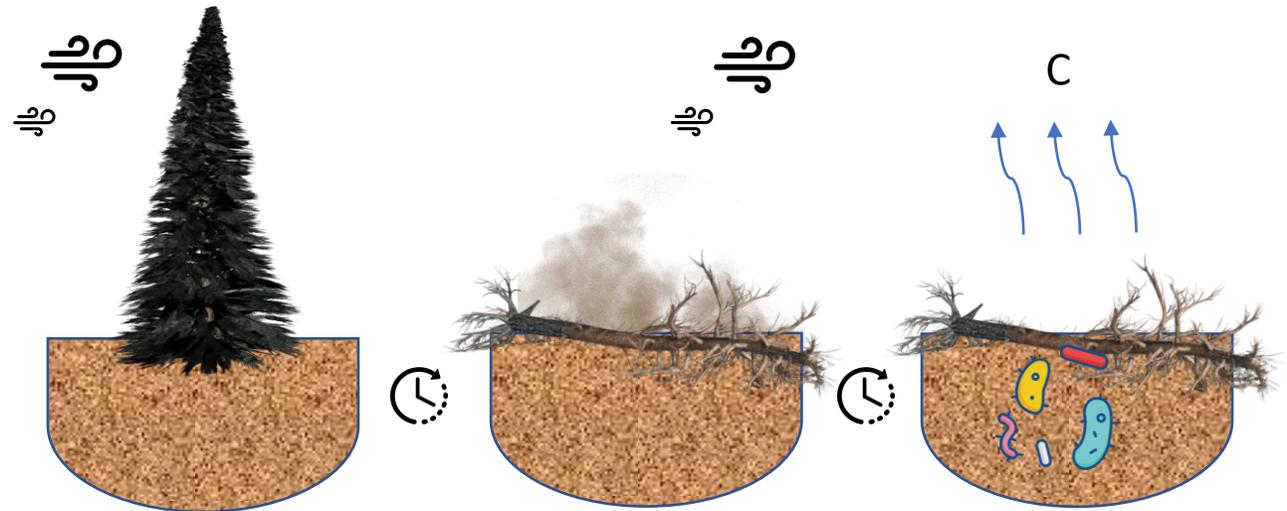


Peu d'études sur les taux de séquestration du carbone dans la forêt boréale



L'impact n'est pas clair

Les coupes partielles



Les coupes partielles



Impact du chablis post-coupe sur le carbone



Error 404

Woops. Looks like this research area doesn't exist.

Objectif



Les coupes partielles constituent-elles une alternative durable en termes de séquestration du carbone ?

Questions et hypothèses



Comment la coupe partielle affecte-t-elle la séquestration du carbone ? L'intensité de la coupe a-t-elle un effet ?

Hypothèse: la séquestration du carbone sera réduite après la coupe et cette réduction dépendra de l'intensité de la coupe.

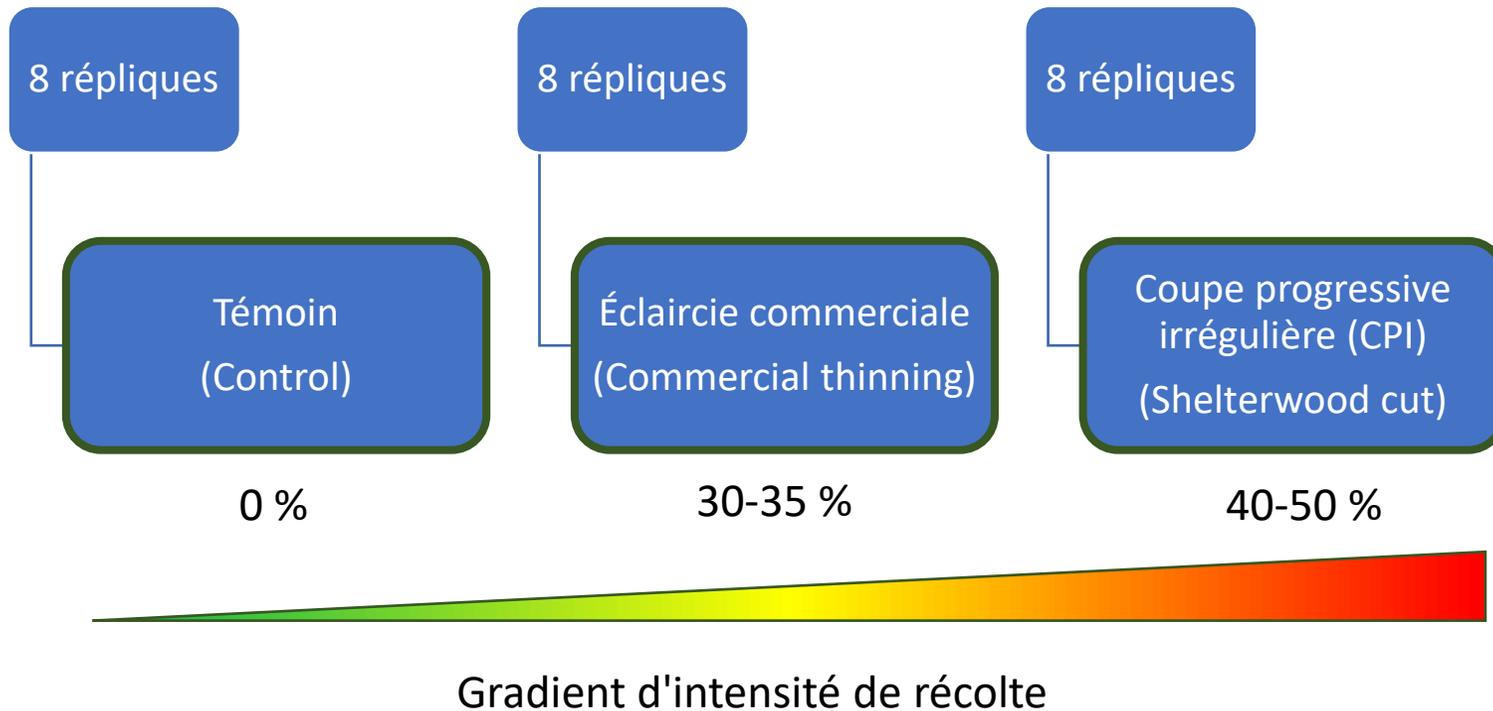
Questions et hypothèses



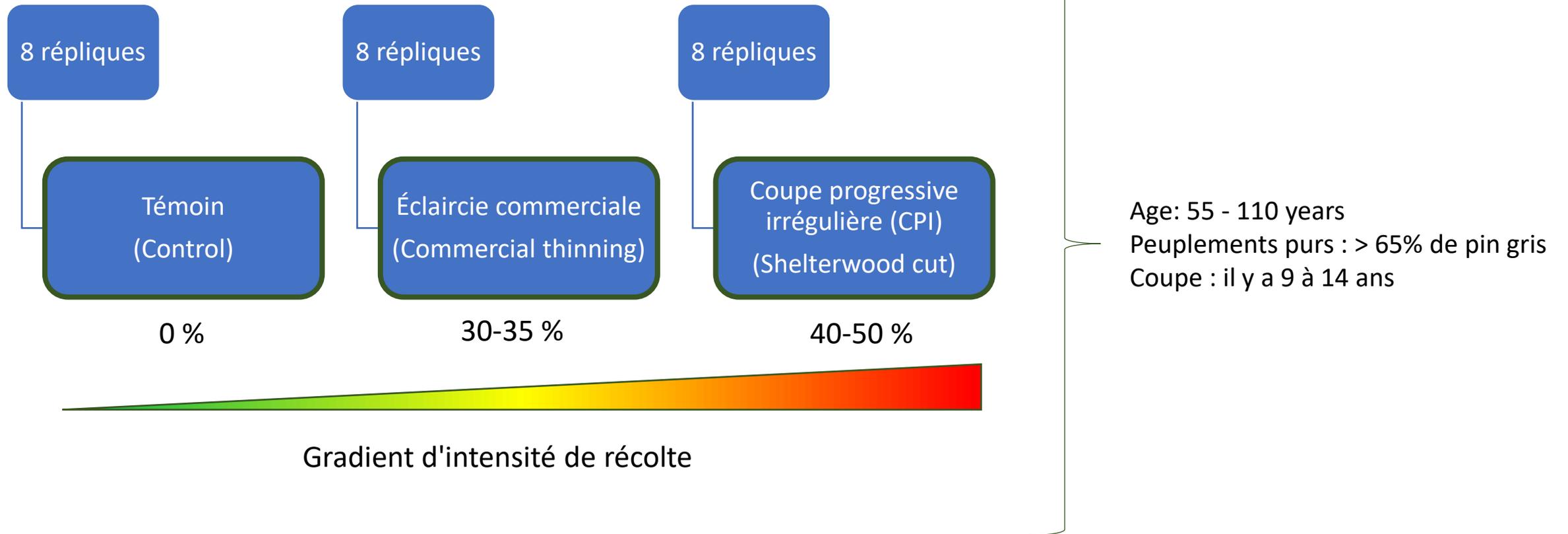
Le chablis aura-t-il un impact significatif sur la séquestration du carbone par rapport aux témoins?

Hypothèse: la mortalité des chablis a un effet significatif sur la séquestration du carbone par rapport aux témoins, ce qui se traduit par une augmentation des pertes de carbone par les chablis dans les forêts coupées.

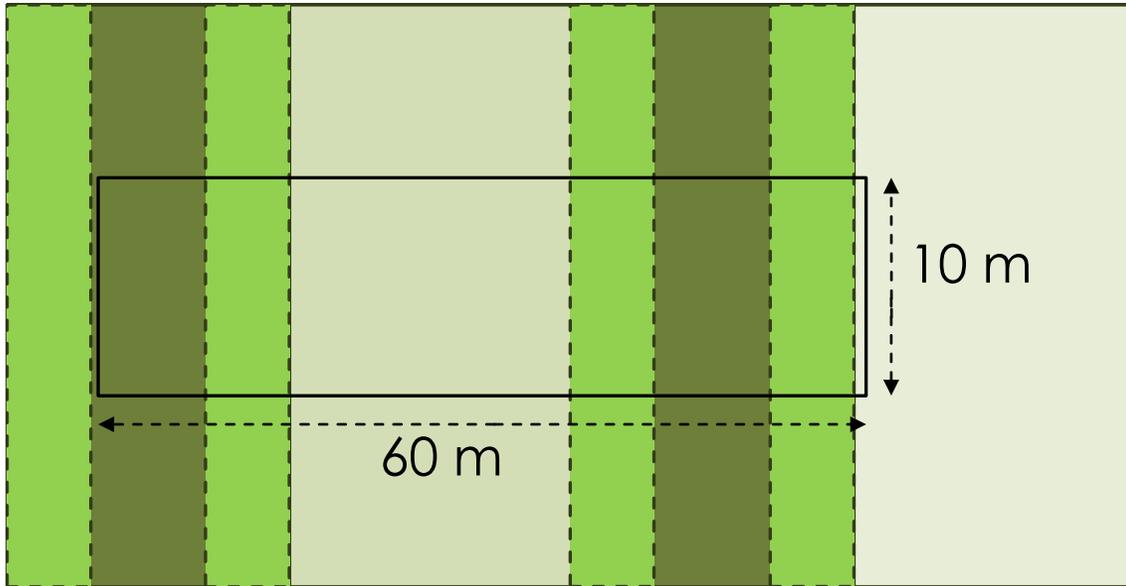
Plan d'expérience



Plan d'expérience



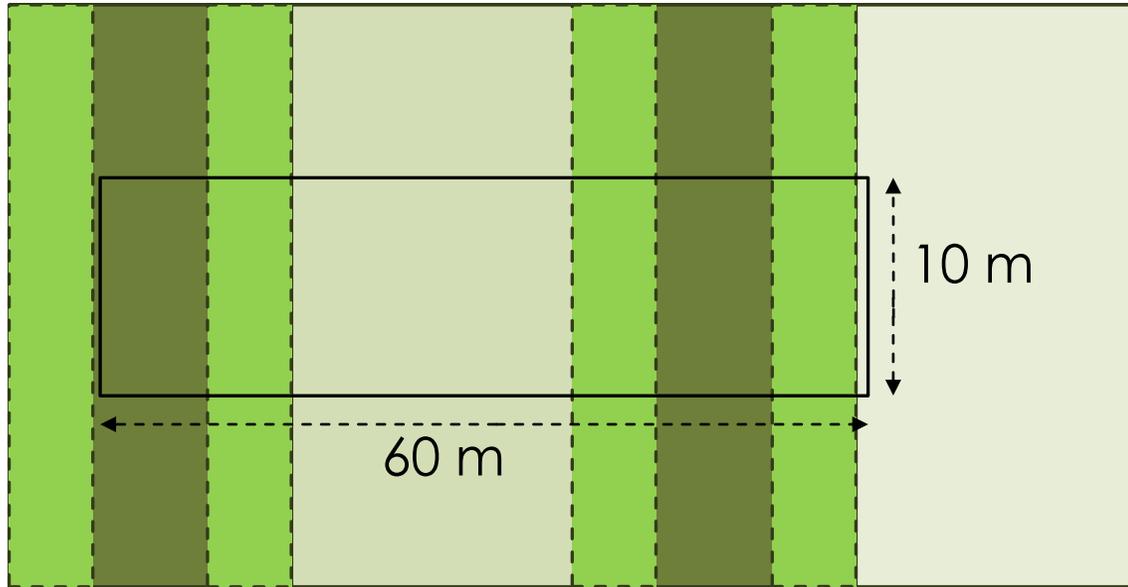
Échantillonnage



-  Surface non coupée (Intérieur)
-  Surface partiellement récoltée (Bord)
-  Surface totalement récoltée (chemin de débardage)

- Diamètre à hauteur de poitrine (DAP)
- Arbres renversés
- Espèces
- Classe sociale
- Compétition (Indice de Hegyi)
- Distance au chemin de débardage
- Pente
- Altitude
- Vitesse du vent à 30m

Échantillonnage



-  Surface non coupée (Intérieur)
-  Surface partiellement récoltée (Bord)
-  Surface totalement récoltée (chemin de débardage)

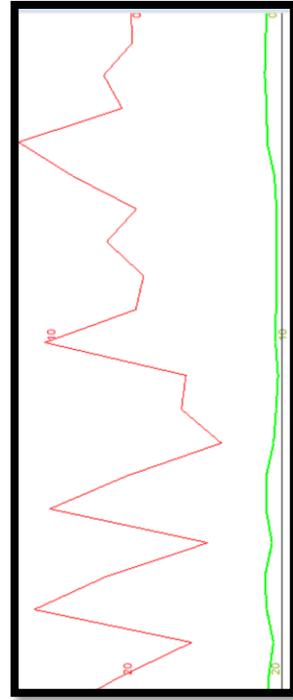
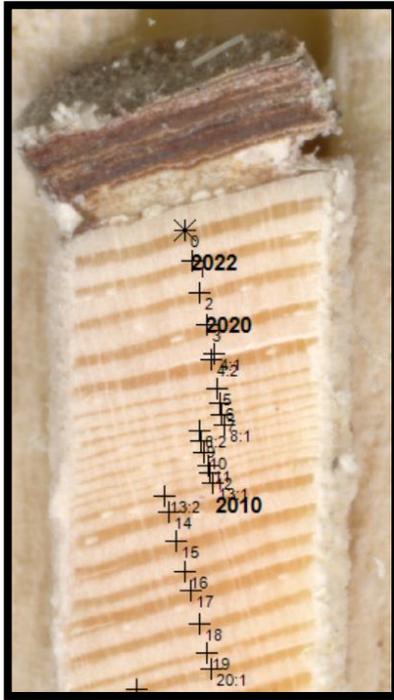


Age



Criossance radiale

Analyse dendrochronologique

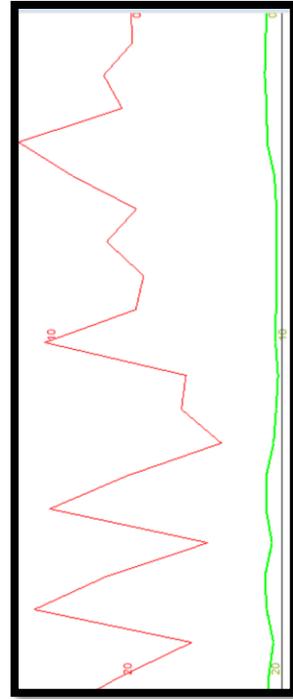
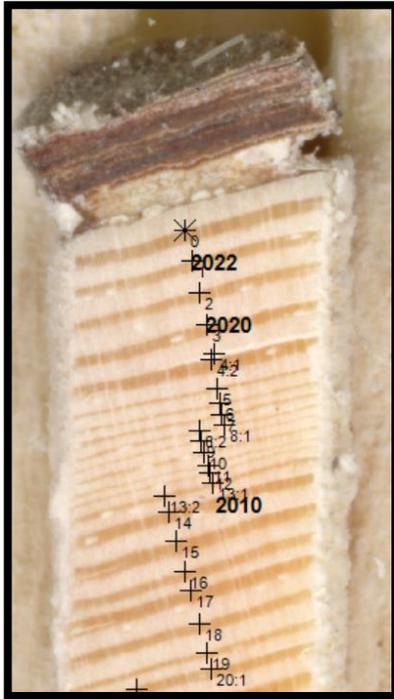


1056 carottes

CooRecorder (Version 9.8.0, Cybis Elektronik & Data AB)

Past5 (Version, SCIEM)

Estimation de la quantité de C



Équations allométriques
pour chaque espèce
(Lambert et al. 2005)

Biomasse (Kg)

X

% de C par espèce

(Lamlom et al. 2003, Larocque et al. 2014)



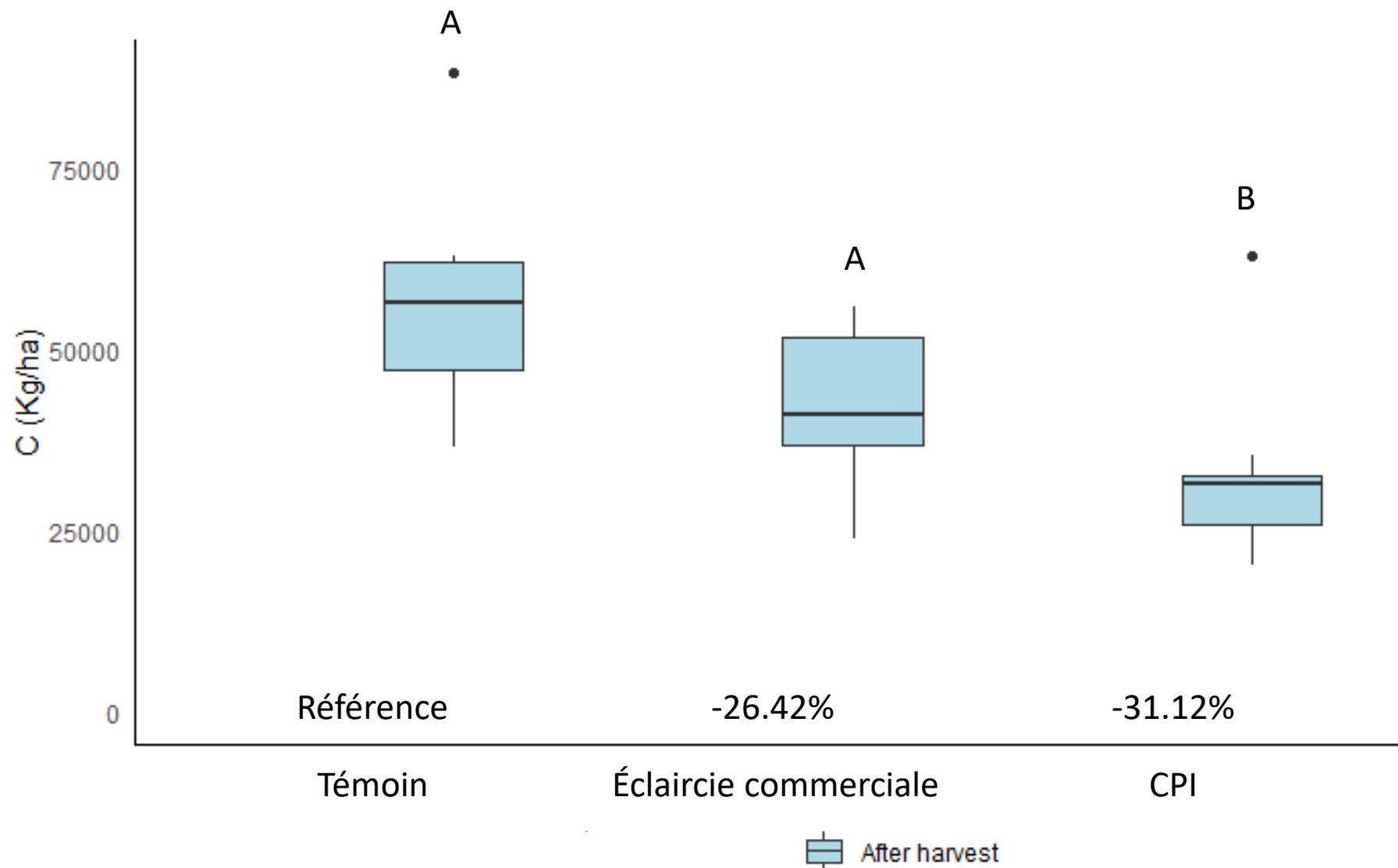
C séquestré au-dessus du sol



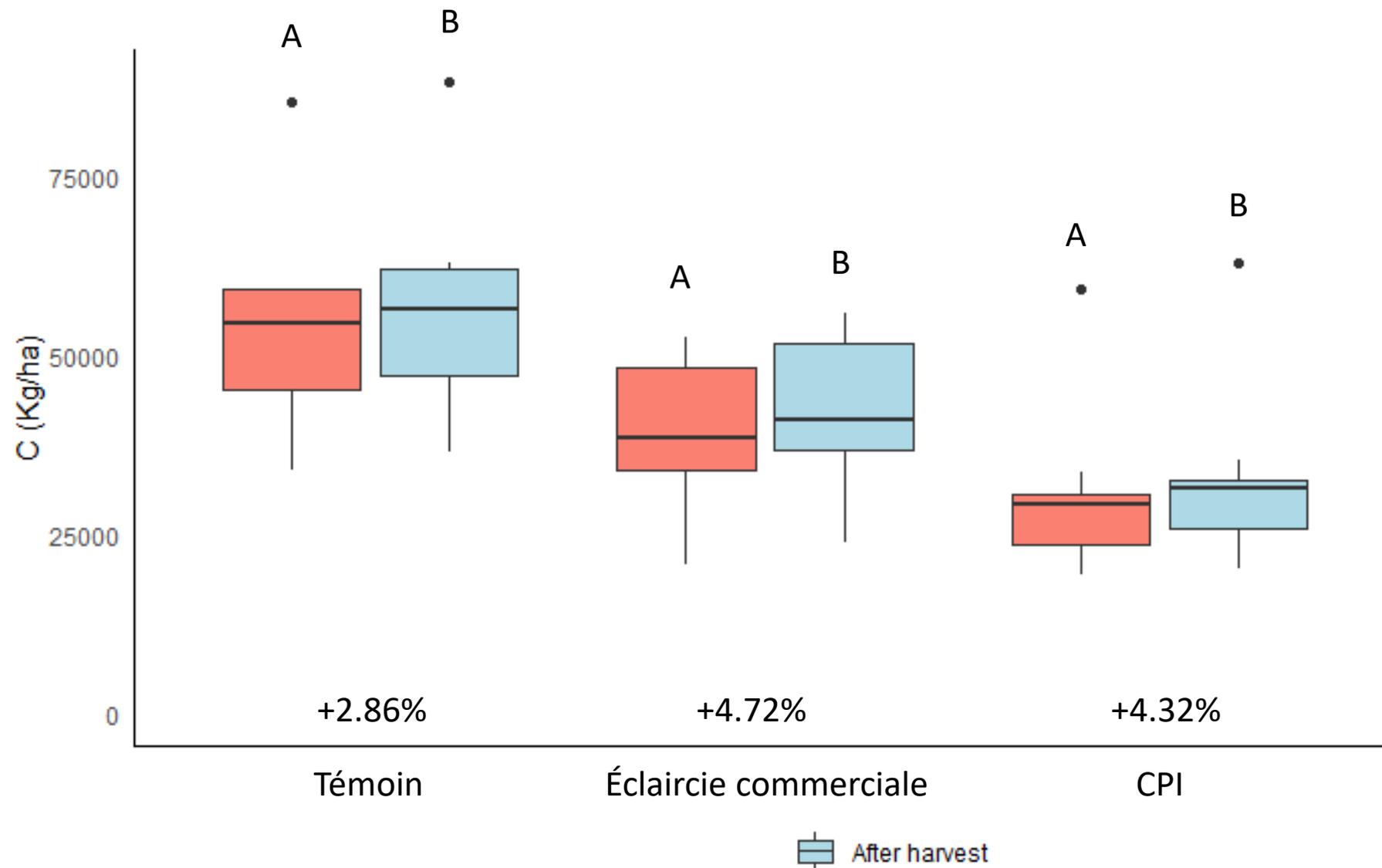
CooRecorder (Version 9.8.0, Cybis Elektronik & Data AB)

Past5 (Version, SCIEM)

Comment la coupe partielle affecte-t-elle la
séquestration du carbone ?
L'intensité de la coupe a-t-elle un effet ?

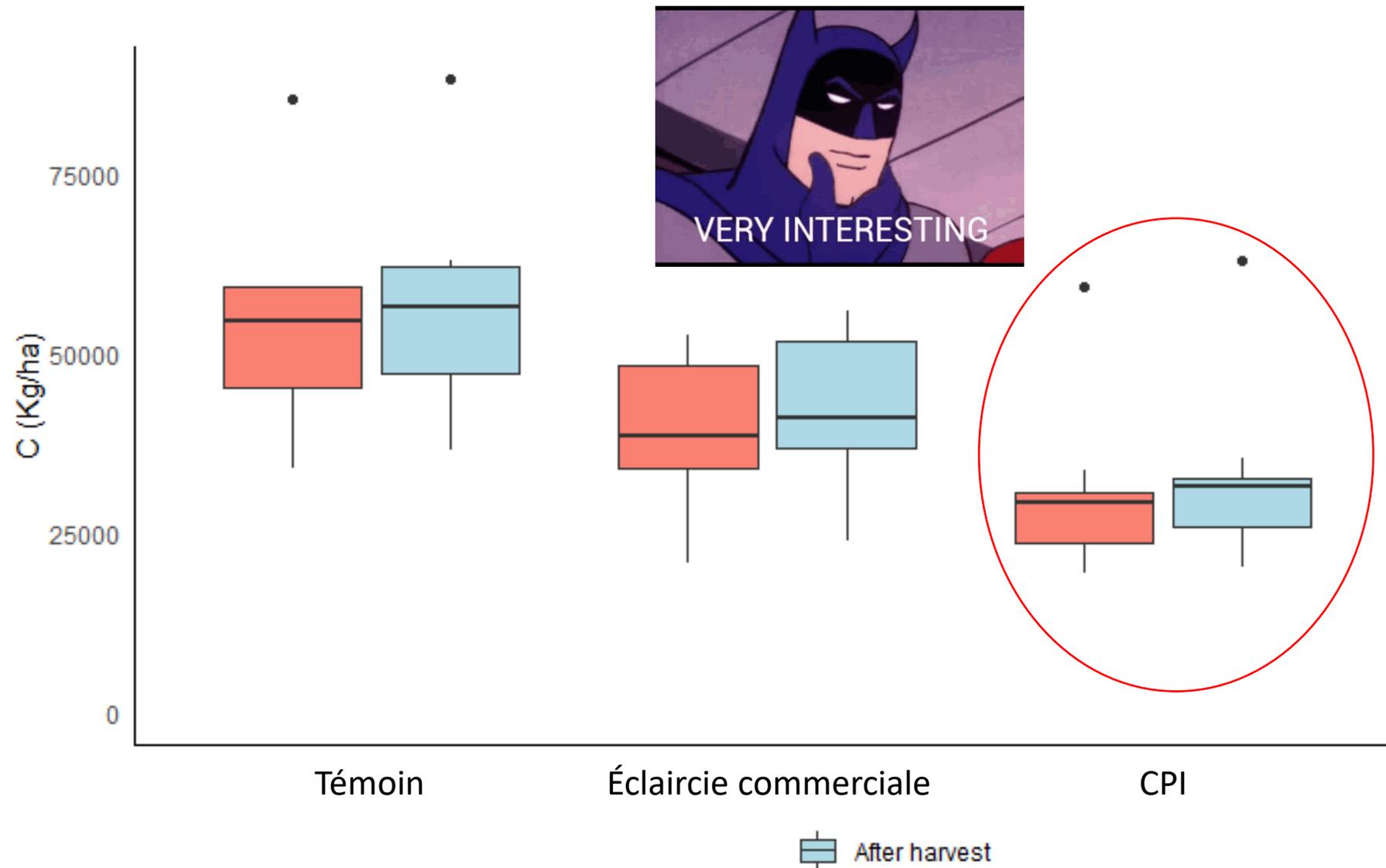


Après la coupe ANOVA
P-value = 0.00858

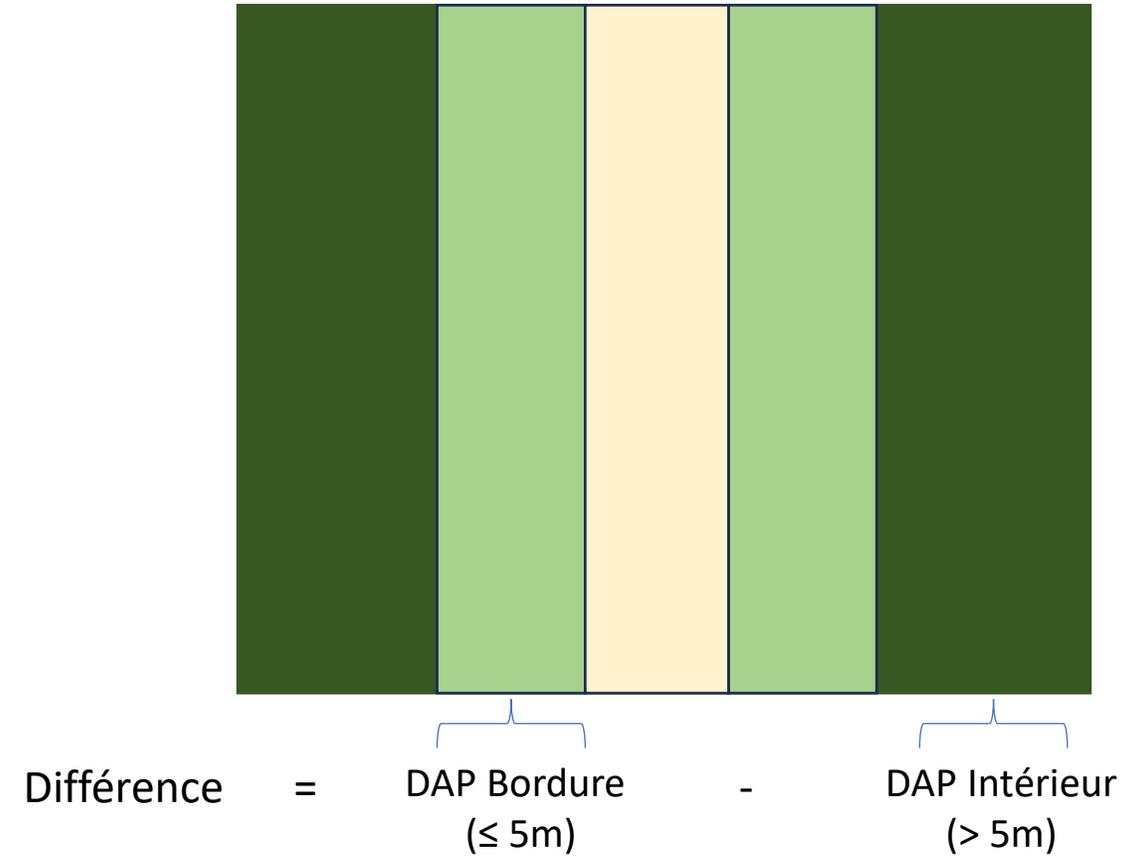
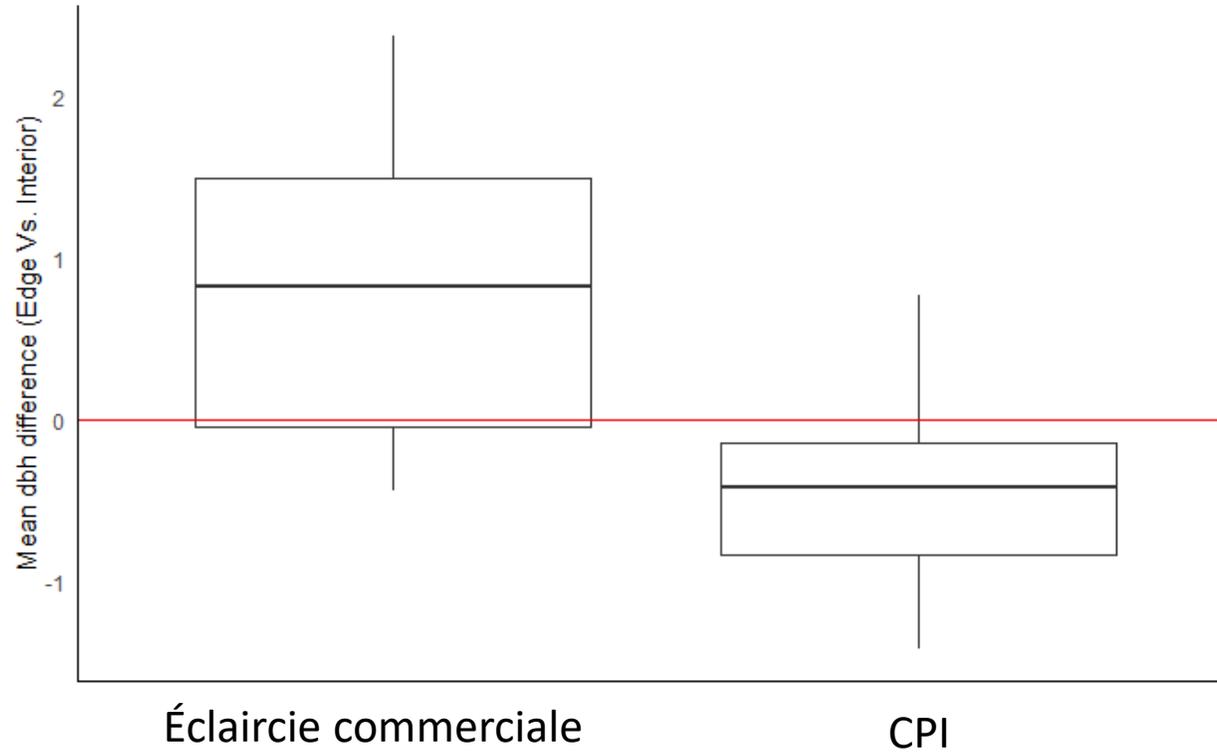


Avant la coupe ANOVA
P-value = 0.00713

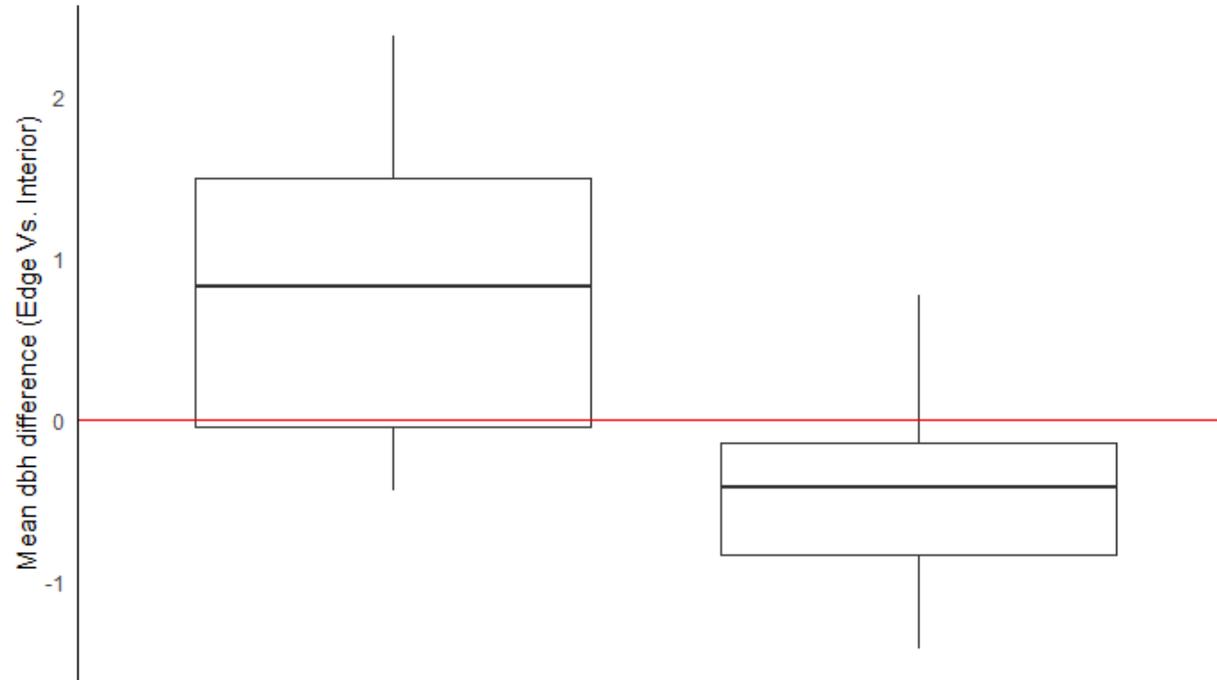
Après la coupe ANOVA
P-value = 0.00858



P-value = 0.0145



P-value = 0.0145

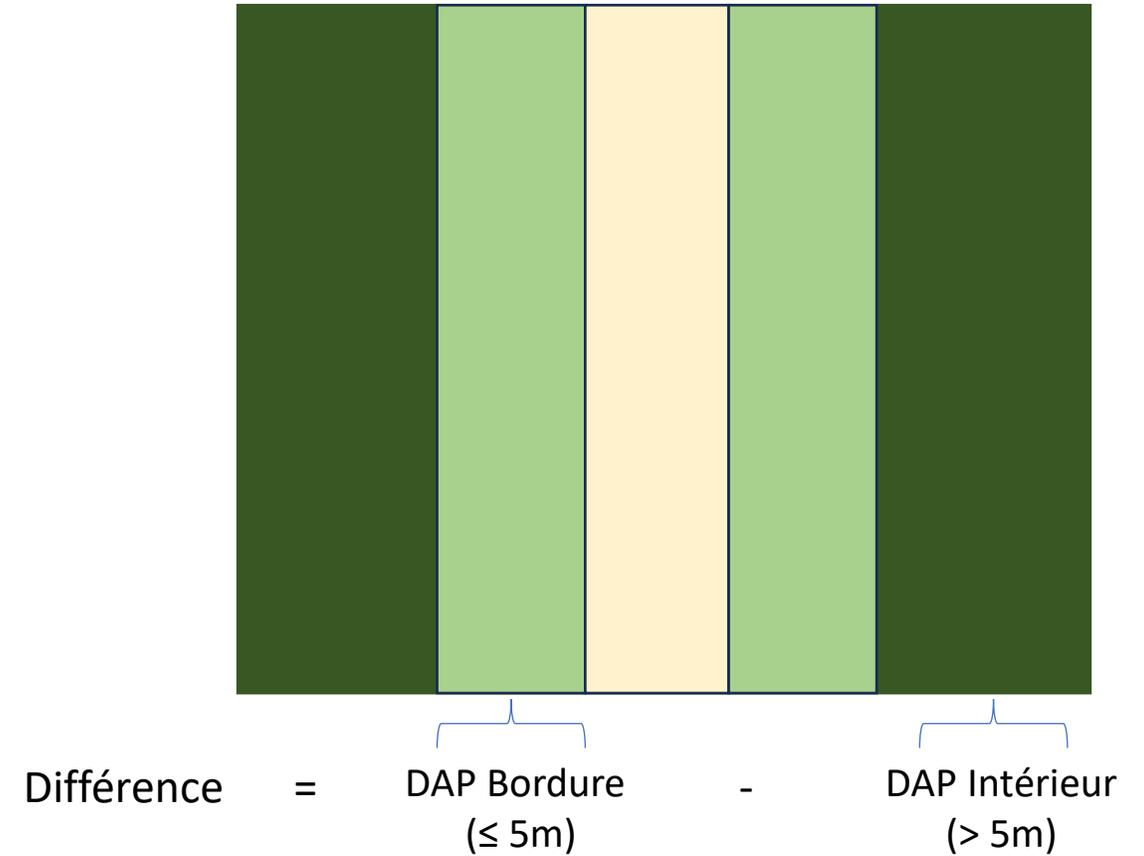


Éclaircie commerciale

CPI



Arbrés coupés = arbres plus gros (CPI en haut)



Différence =

=

DAP Bordure
(≤ 5m)

-

DAP Intérieur
(> 5m)

Quelles sont les variables qui peuvent expliquer cet effet ?

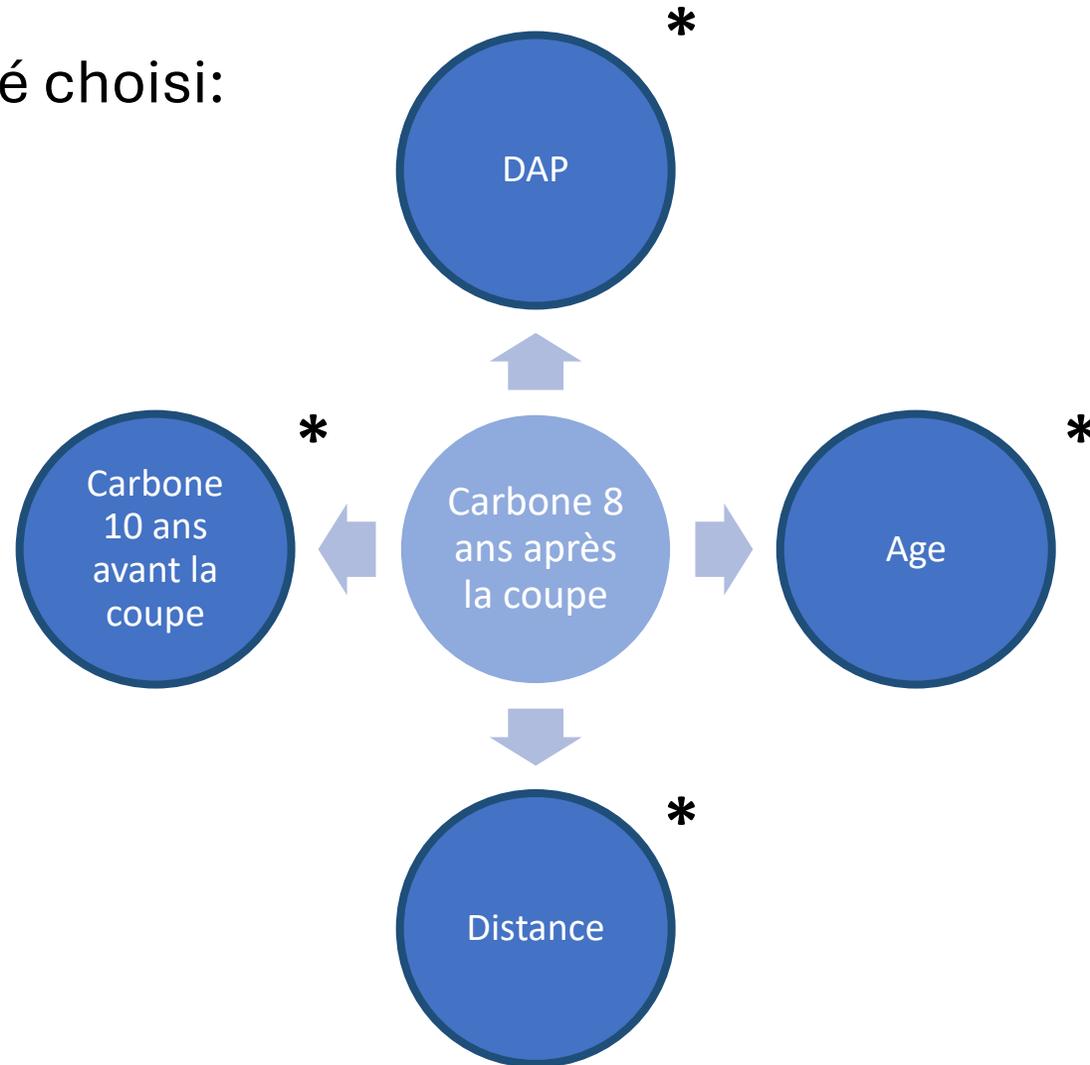
Modèle linéaire mixte généralisé choisi:

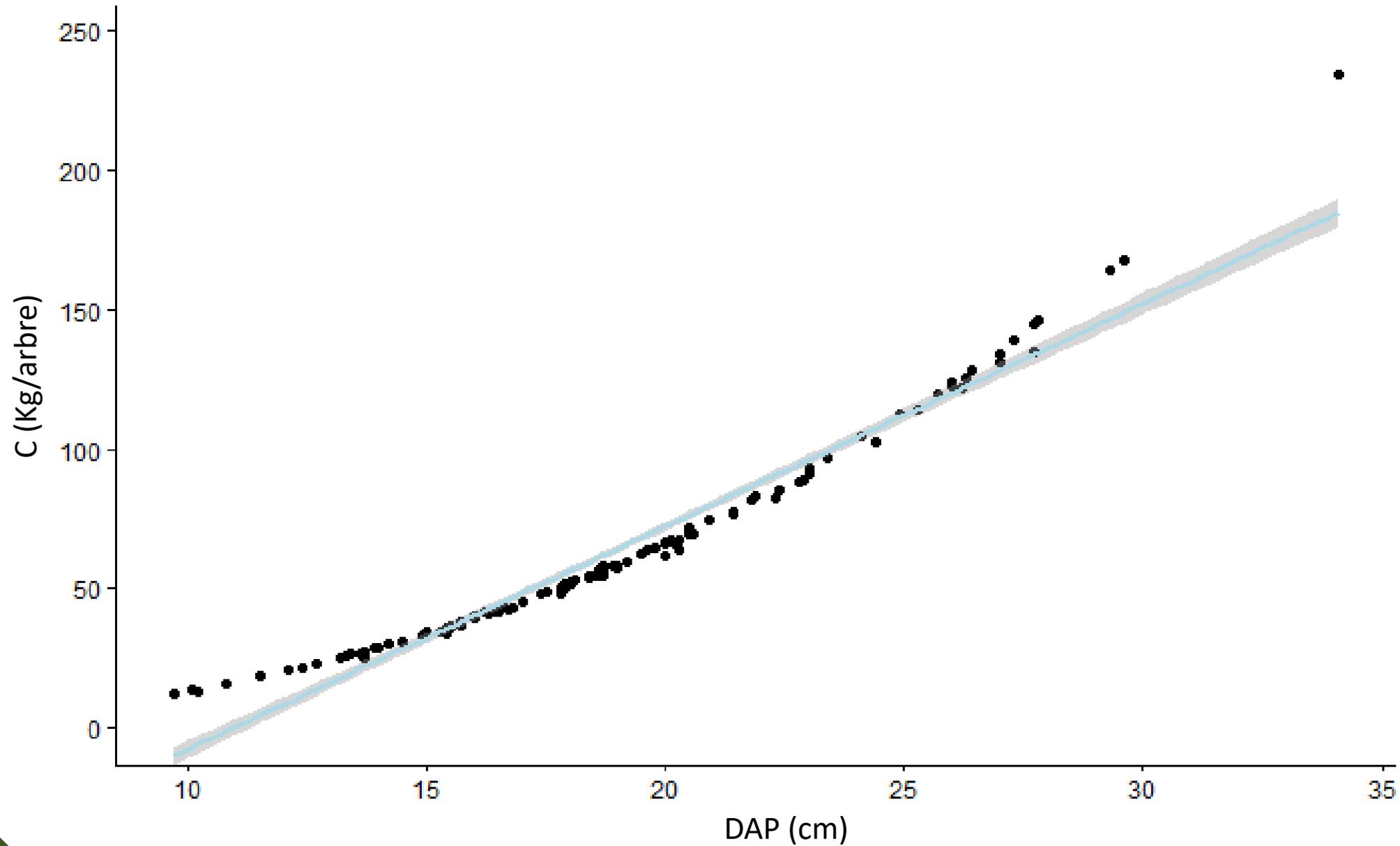
(Lme4 library)

(r2glmm library)

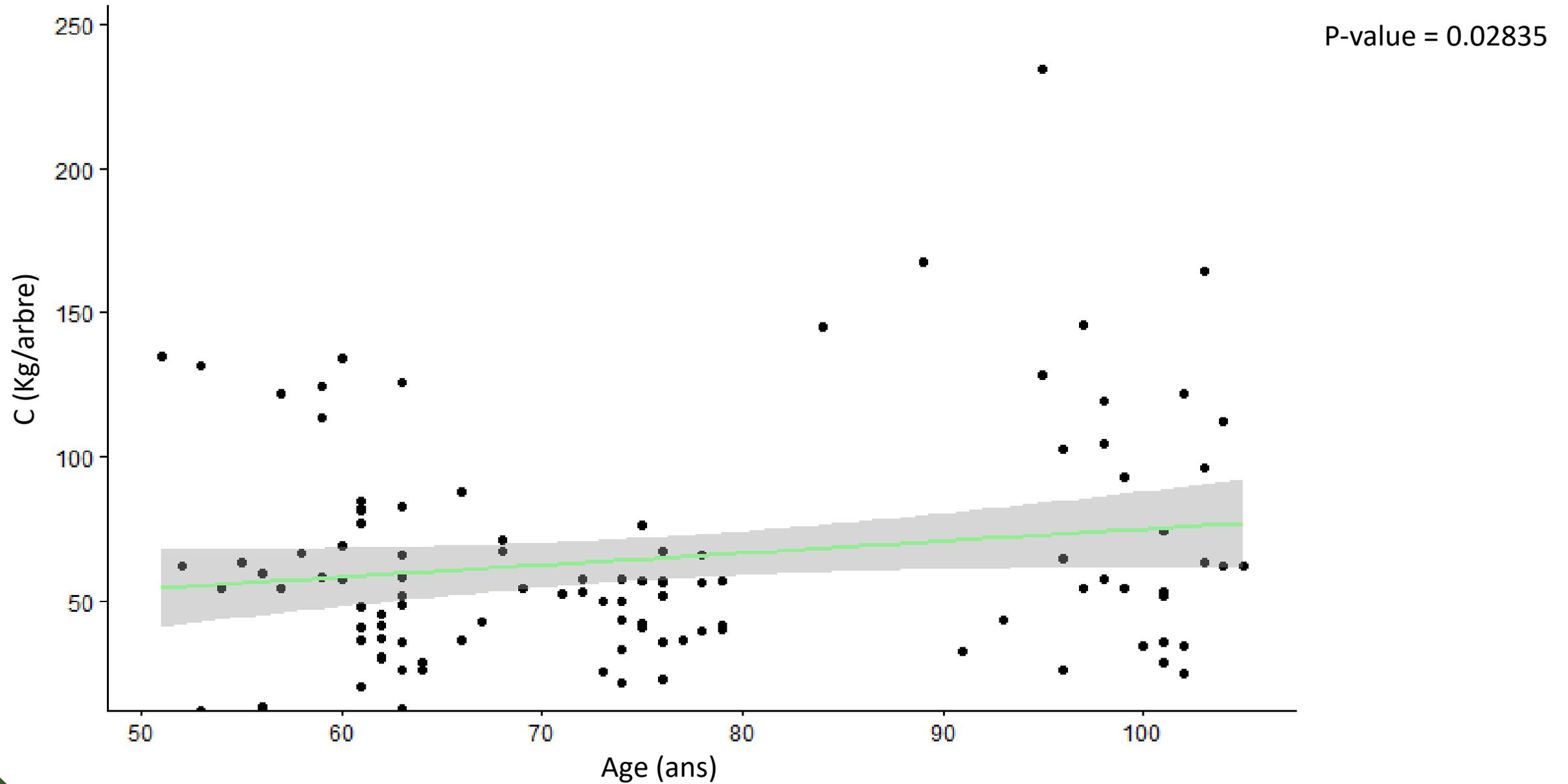
R2 conditional: 99.88%

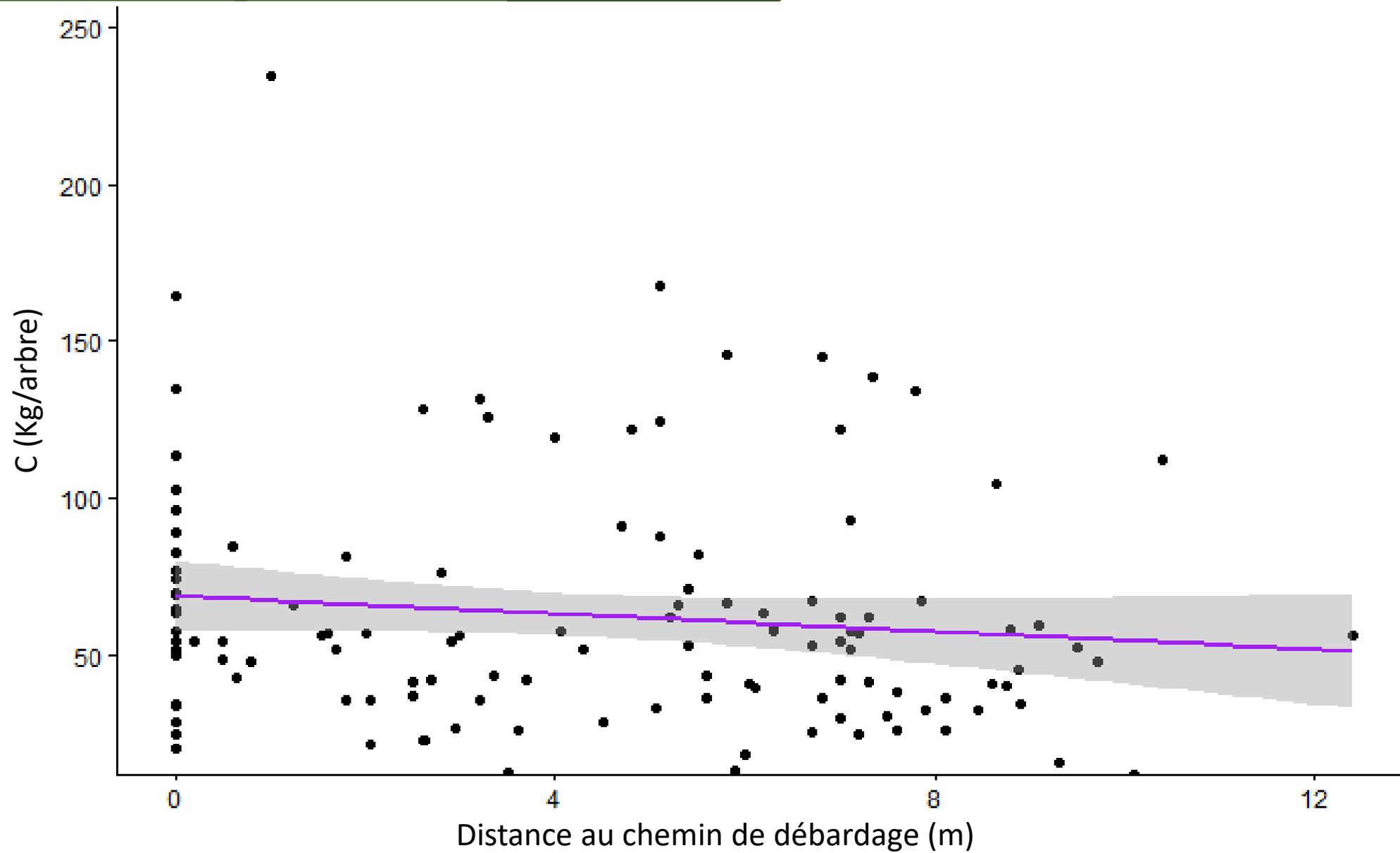
R2 marginal: 99.88%





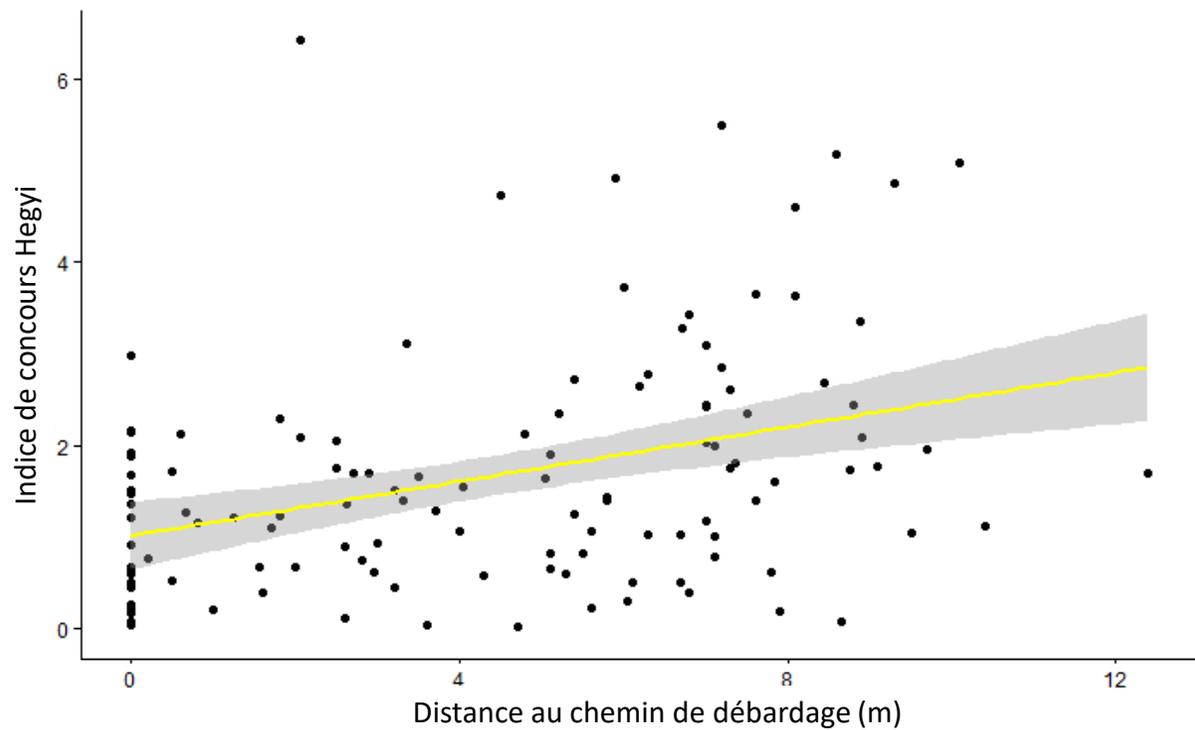
P-value = 2.57e-05



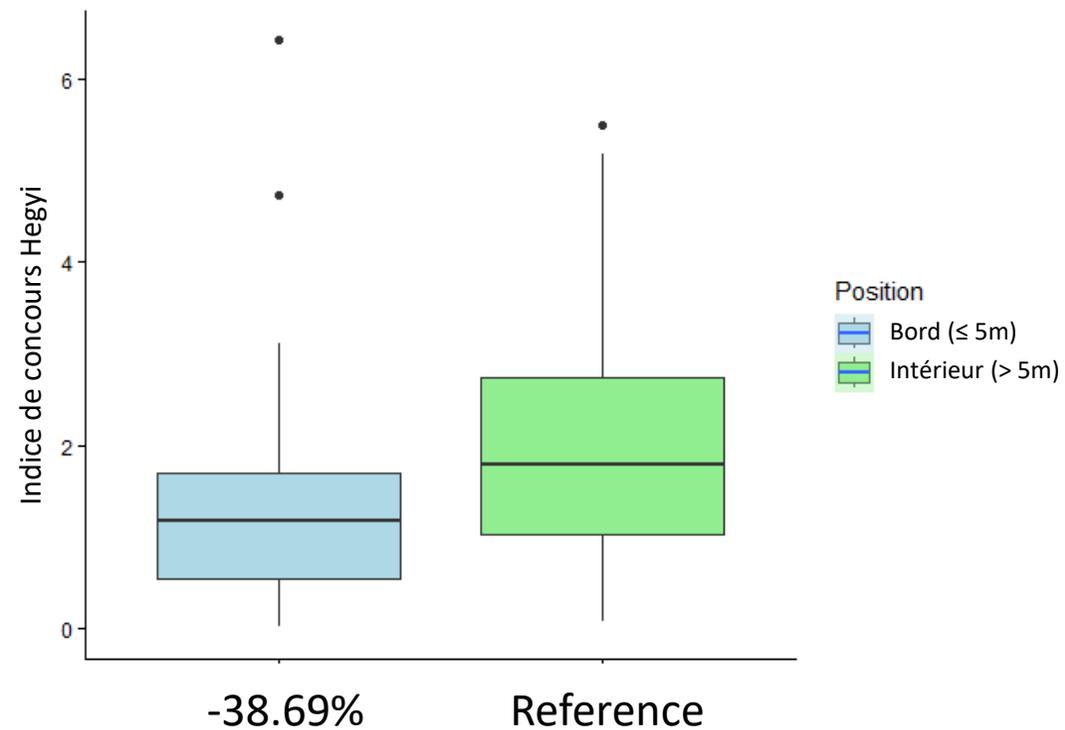


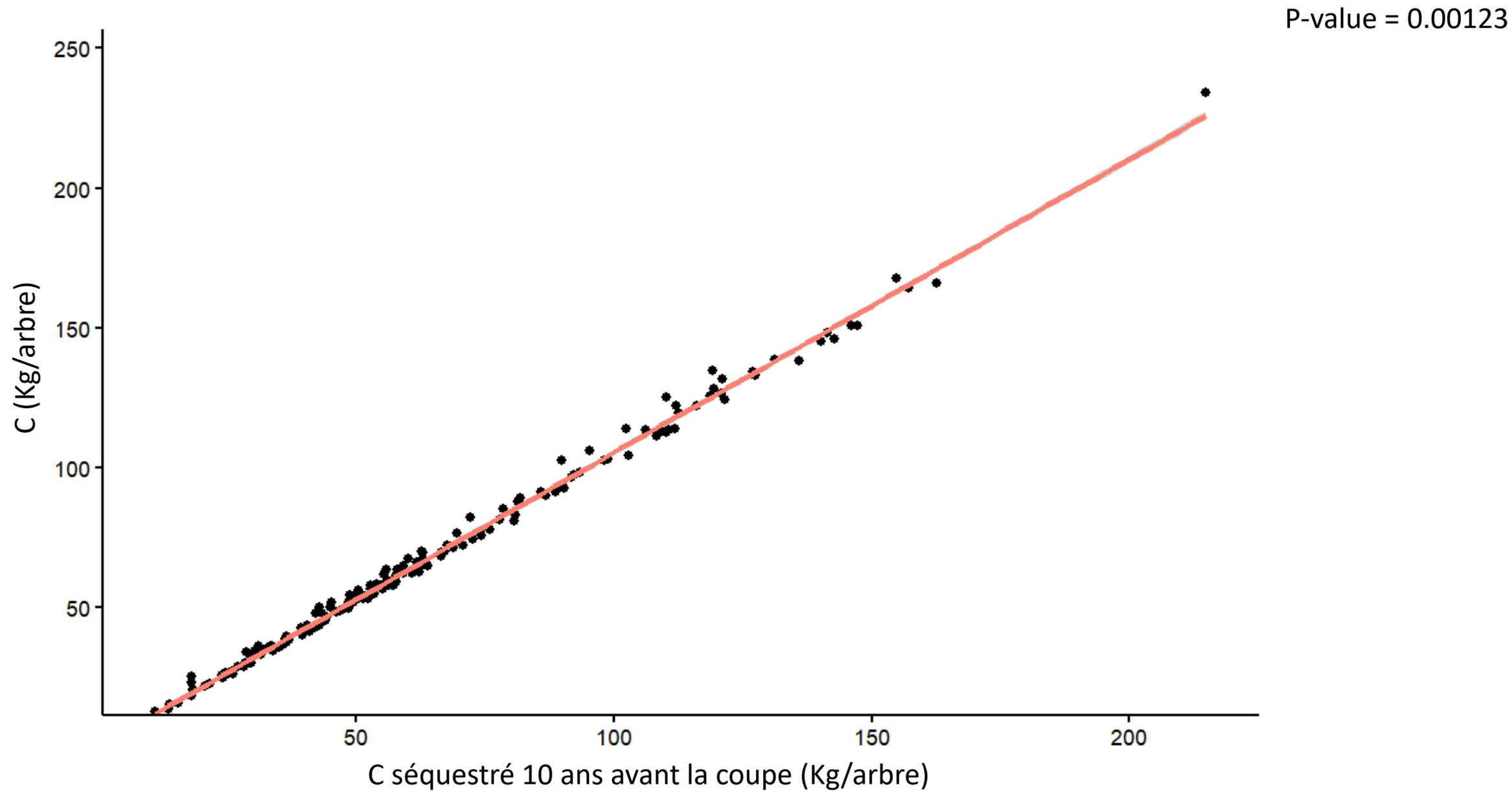
P-value = 0.01764

P -value = 2.202e-05

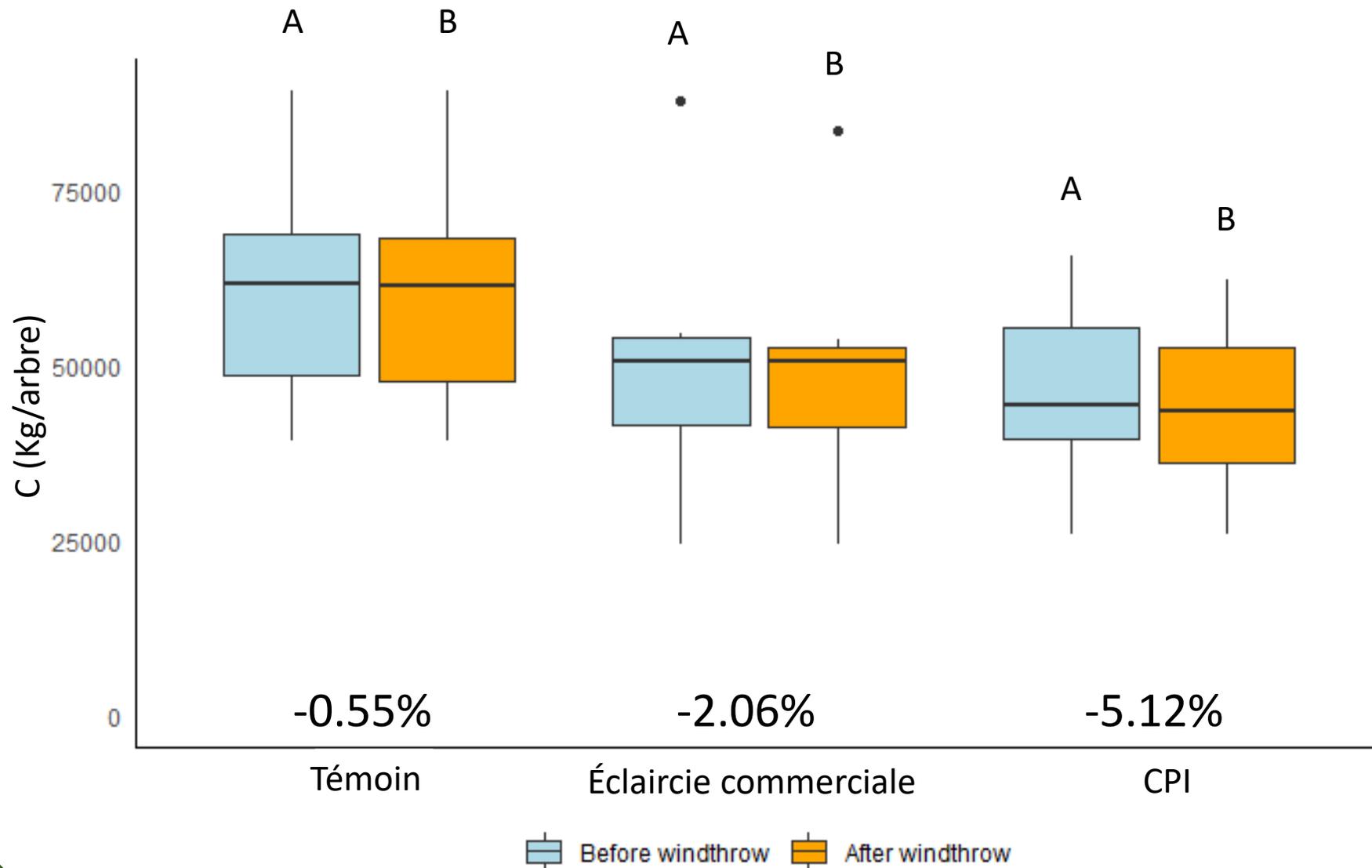


P -value = 0.000393



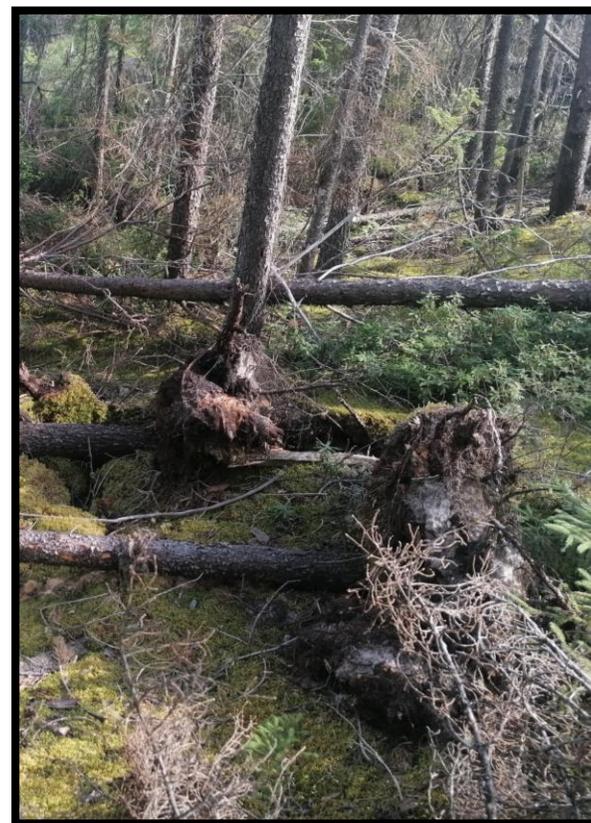


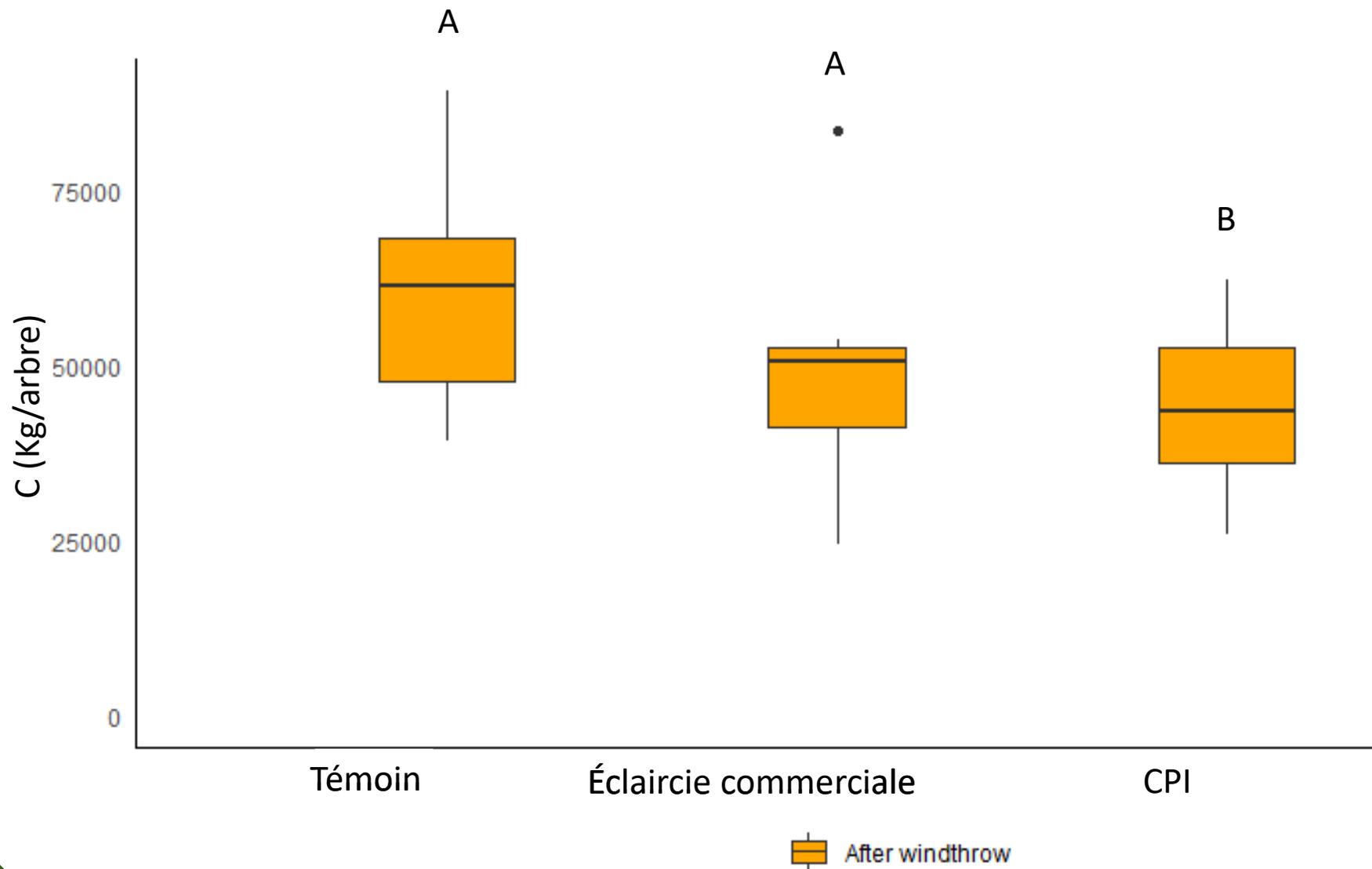
Le chablis aura-t-il un impact significatif sur la séquestration du carbone par rapport aux témoins?



Avant la coupe ANOVA
P-value = 0.0232

Après la coupe ANOVA
P-value = 0.0118





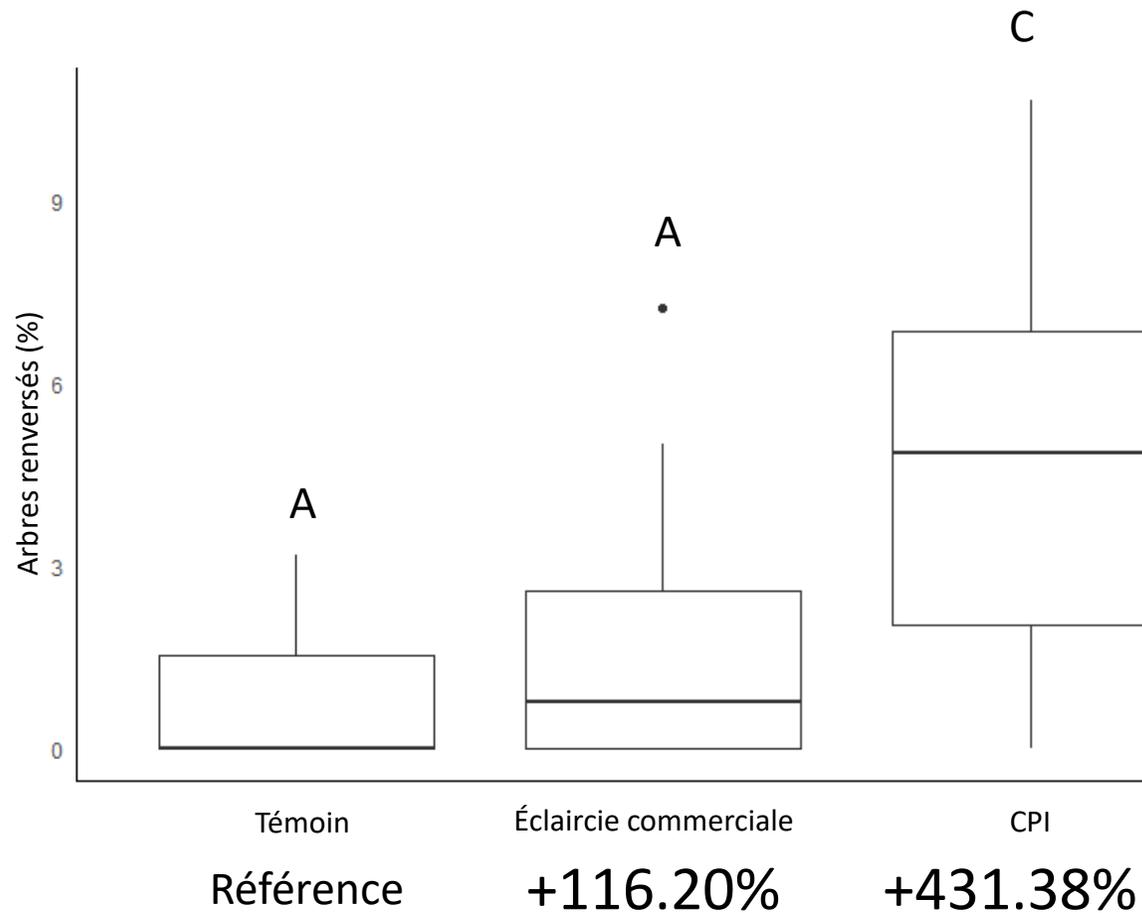
Après la coupe ANOVA
P-value = 0.0118





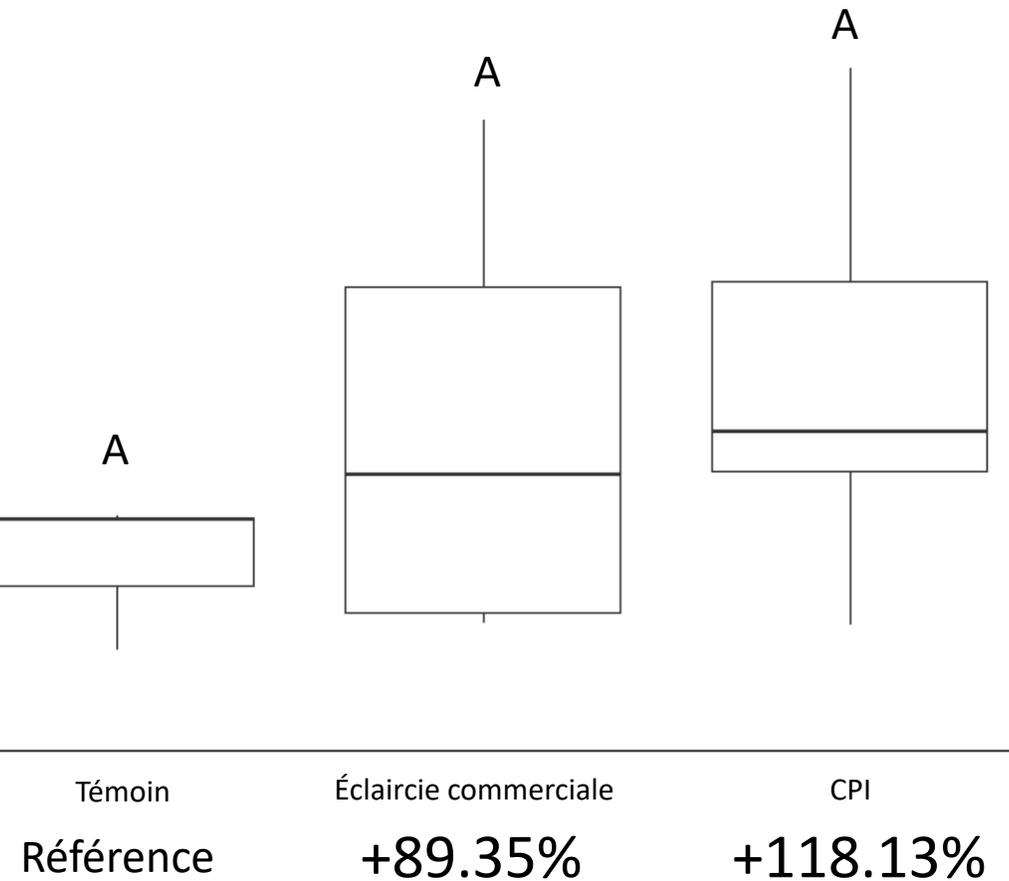
Toutes les espèces

P-value = 0.0345



Pin gris

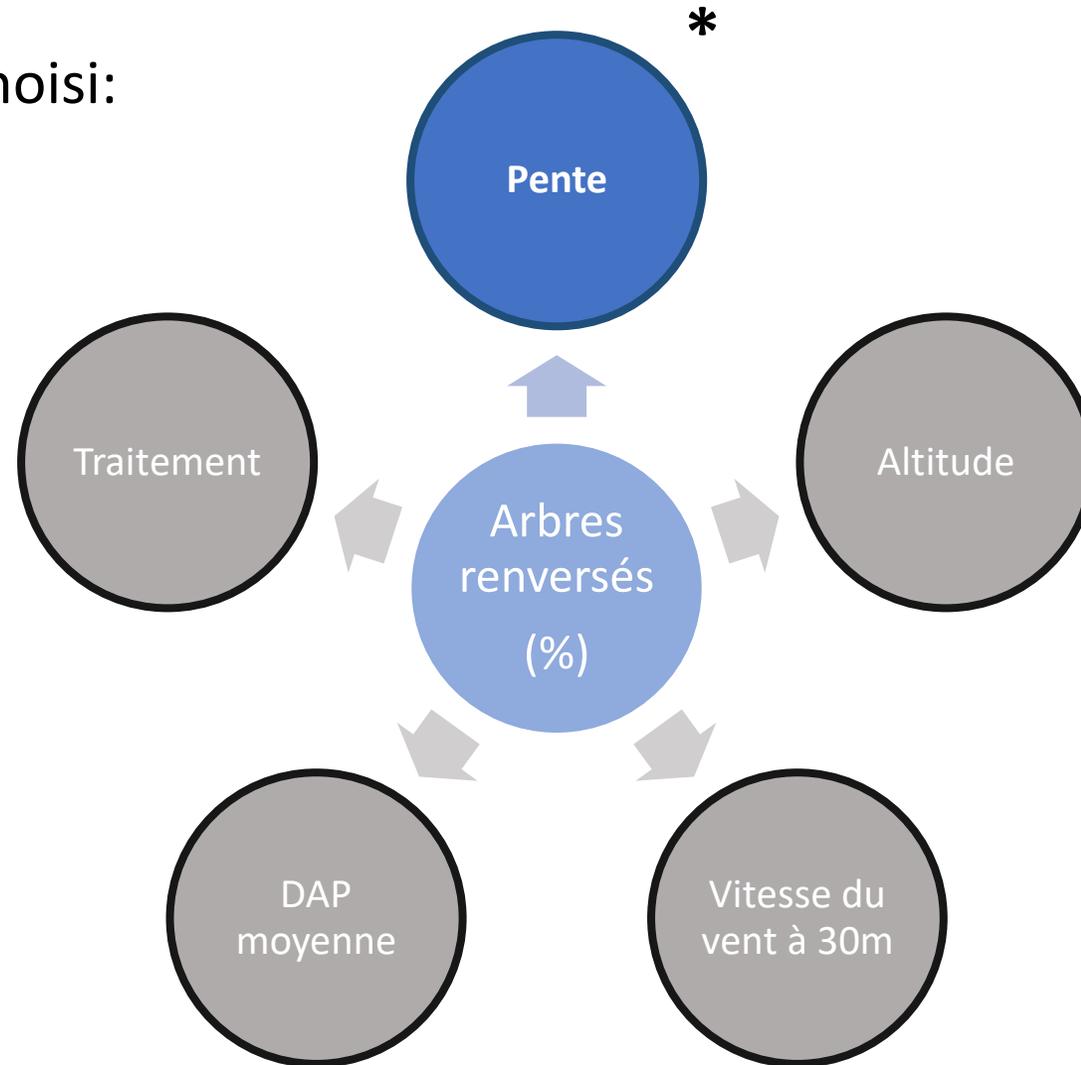
P-value = 0.437

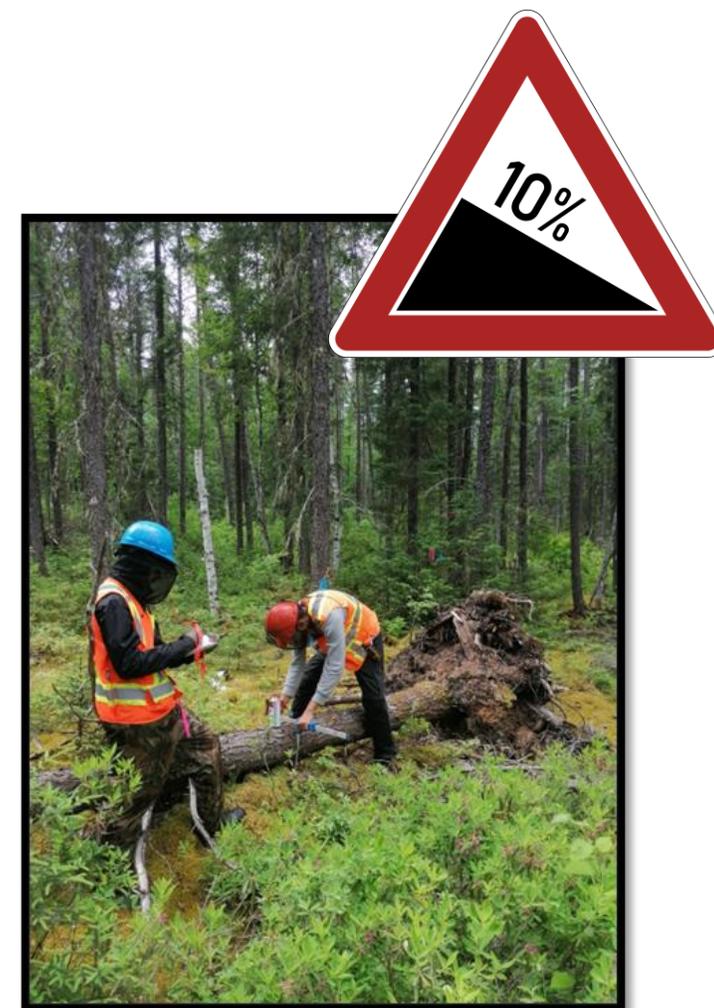
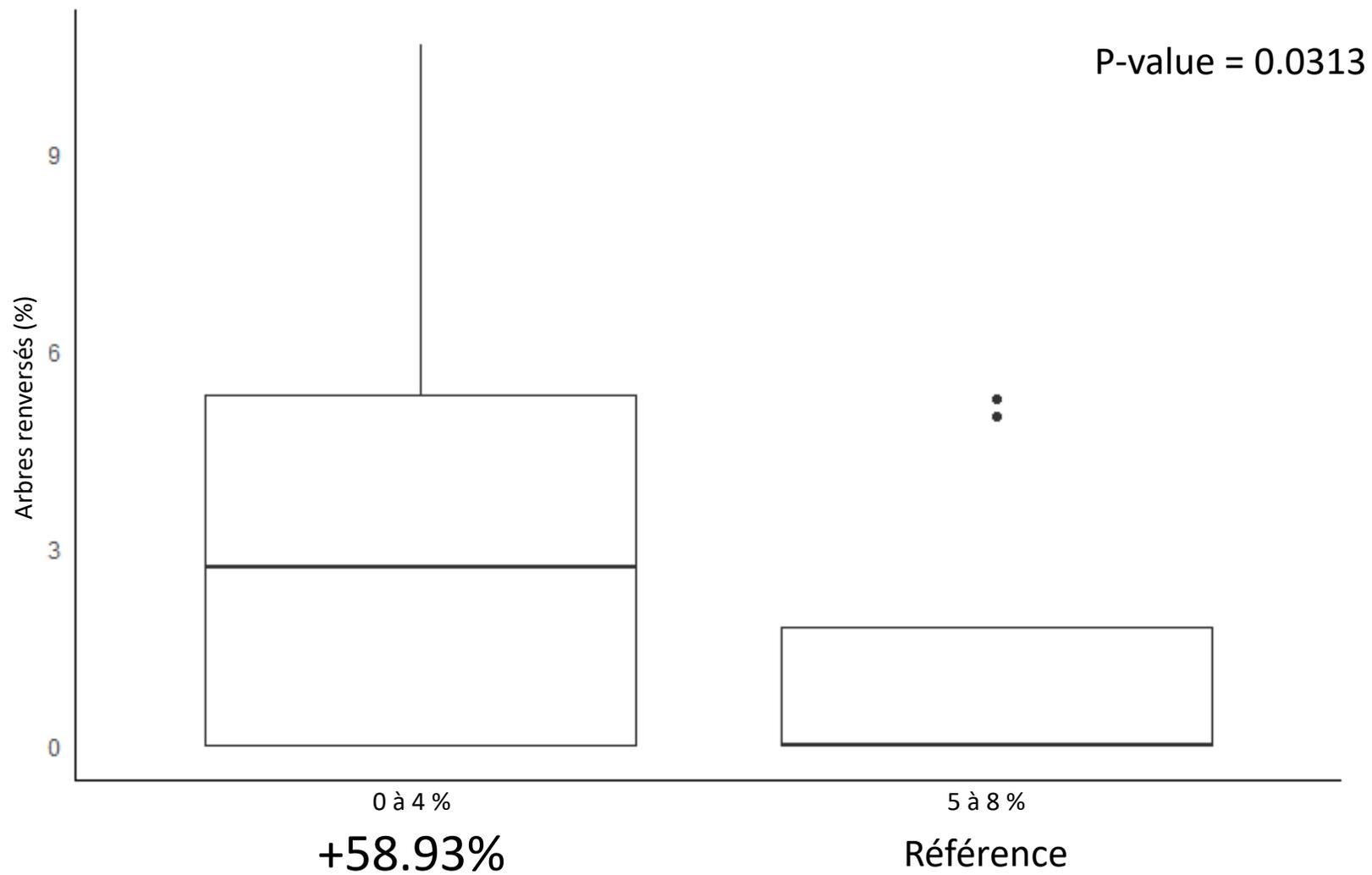


Variables liées à la mortalité par chablis

Modèle de régression linéaire choisi:

R² ajusté: 33.24%





Comment la coupe partielle affecte-t-elle la séquestration du carbone ?

Cela depend.

Comment la coupe partielle affecte-t-elle la séquestration du carbone ?

Éclaircie commerciale



Coupe progressive irrégulière
(en haut)





Premiers résultats sur l'impact des coupes partielles sur le carbone boréal



Importance de chablis dans la séquestration du carbone



Création de prescriptions sylvicoles pour un aménagement forestière plus durable

Supervision:

Montoro Girona, Miguel
DesRochers, Annie

Membres du comité

Achim, Alexis
Bose, Arun

Personnel de l'UQAT:

Filiatrault, Simon
Genaretti, Fabio
Veillette, Jonathan

Stagiaires:

Barascud, Lilou; Bouchard; Chloé, Brisson, Adèle; Díaz Márquez, Manuel Jesús; van Dun, Emma; Ferron, Benjamin; Gagnon, Justin; Gilles, Élise; Gosselin, Mylène; Jessen, Liv; Lessard, Jade; Loureiro, Manuel; Giménez Castillo, Javier; Mercure, Maëva, Nault, Lola; Rémy, Vito; Rodríguez Ballesteros, Rafel; Roy, Marie-Sophie; Teyssendier de la Serve, Pauline; Villeneuve, Antoine.

Autres:

Andrianirinarimanan, Miray; Bergeron, Amélie; Berthiaume, Élise; Cazabonne, Jonathan; Cloutier, Sabrina; Labrecque-Foy, Julie-Pascale; Lavoie, Janie; Ougbadieye, Oloruntobi; Regato Pajares, Pedro; Roy, Christian; Subedi, Anoj.

Merci de votre attention !

