

Les traits fonctionnels expliquent la croissance des arbres, mais leurs effets varient selon l'âge et le type de feuillage.



Mégane Déziel, Daniel Schoenig, Rita Sousa-Silva, Eric B. Searle, William C. Parker, Jeannine Cavender-Bares, Simone Mereu, Michael Scherer-Lorenzen, Charles A. Nock, Christian Messier, Peter Reich, Artur Stefanski, Ning Dong, Peter Hajek, Dominique Gravel, Alain Paquette

UQÀM deziel.megane@courrier.uqam.ca

En théorie...

Les traits fonctionnels pourraient servir de proxys des mécanismes de croissance

En pratique...

Les relations traits-croissance des arbres sont faibles

- Relations testées en forêts hétérogènes ou polycultures (effets de biodiversité non contrôlés)
- Relations assumées constantes dans le temps et indépendantes du type de feuillage

Les traits fonctionnels sont-ils utiles pour prédire la croissance des arbres (en absence d'interactions interspécifiques) ?

Est-ce que le pouvoir prédictif des traits change en fonction de:

- L'âge des arbres ?
- Le type de feuillage ?

Espèces décidues vs. Espèces à feuilles persistantes



Croissance en hauteur:

Monocultures du réseau IDENT

Traits fonctionnels:

Moyennes par espèce
Base de données TRY + littérature

1. Surface spécifique foliaire (SLA)
2. Densité du bois (WD)
3. Teneur matière sèche des feuilles (LDMC)
4. Masse des graines (SM)

Modèles

Comparaison de modèles hiérarchiques bayésiens considérant différents prédicteurs:

- Traits * âge * type de feuillage
- Traits * type de feuillage
- Traits * âge
- Traits seulement
- Modèle nul (structure hiérarchique seulement)

RÉSULTATS

- Les traits fonctionnels sont très utiles pour prédire la croissance.
- L'usage de valeurs moyennes de traits de bases de données mondiales reste pertinent pour prédire la croissance.
- Le pouvoir prédictif des traits est nettement supérieur si on considère que leurs effets varient selon l'âge et le type de feuillage

Les stratégies de croissance sont dynamiques !

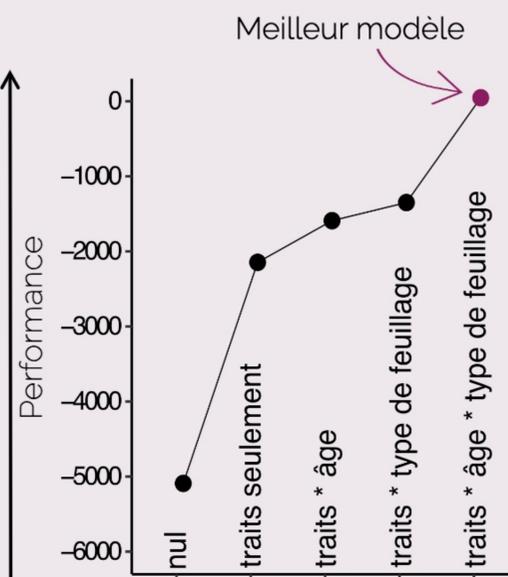


Fig. 1: Comparaison de la performance des modèles testés basée sur les différences de ELPD (Expected Log Pointwise Predictive Density) par rapport au meilleur modèle

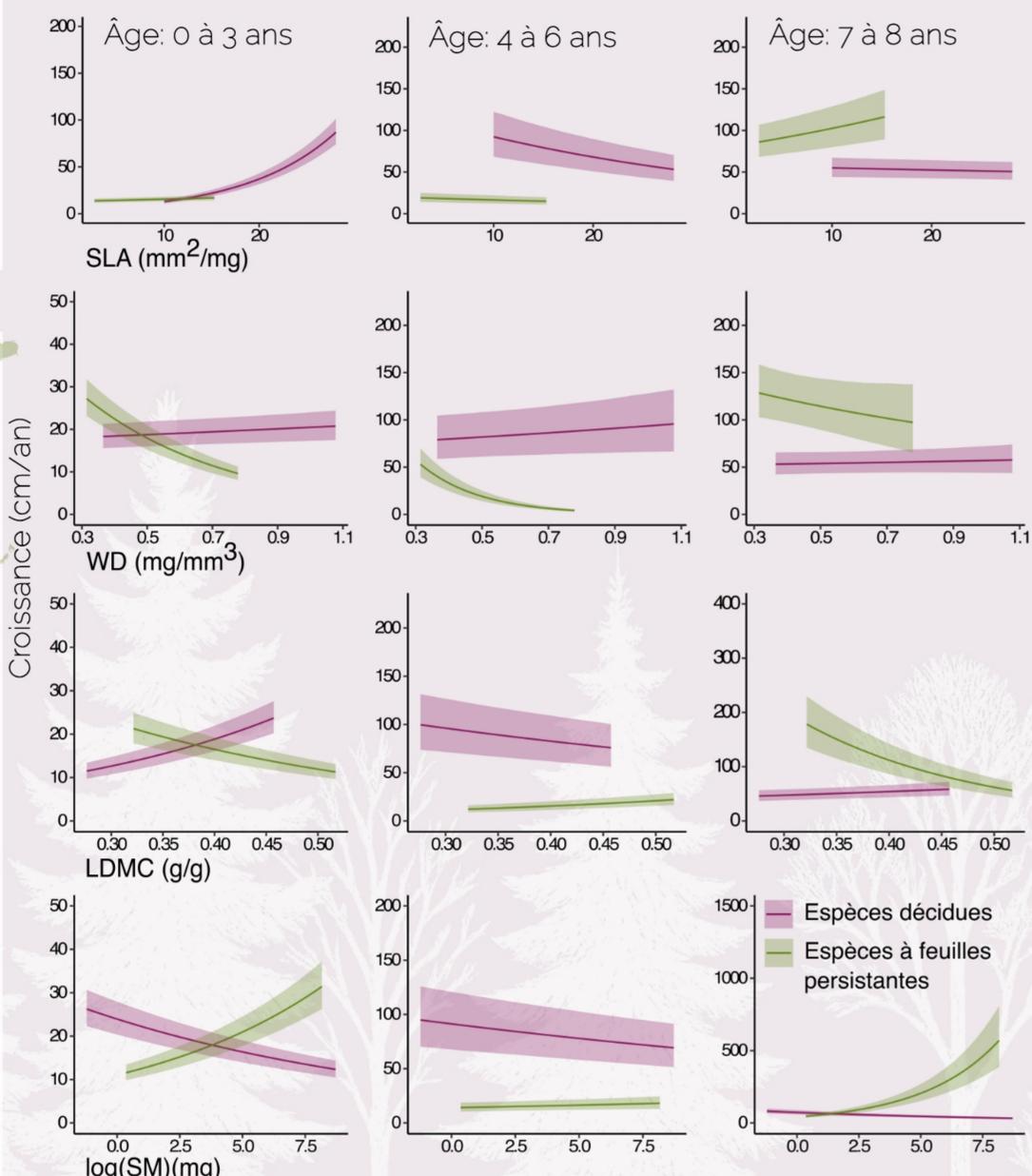


Fig. 2: Relations prédites entre les valeurs de traits et la croissance (cm/an) par le Modèle traits * âge * type de feuillage.

INTRODUCTION

QUESTIONS

MÉTHODOLOGIE