

Étude intra-annuelle de la croissance et des relations hydriques des arbres en réponse à la variabilité environnementale



Jeanny.Thivierge-Lampron@uqat.ca



Jeanny Thivierge

Jeanny Thivierge¹, Fabio Gennaretti¹, Christoforos Pappas^{2,3}, Miguel Montoro Girona¹

¹ Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Groupe de Recherche en Écologie de la MRC-Abitibi (GREMA),

² Université TÉLUQ, ³ Université du Québec à Montréal

Contexte

Les changements environnementaux à l'échelle du globe menacent les forêts boréales. Les études intra-annuelles peuvent nous apporter des informations cruciales sur la réponse de la croissance des arbres aux différents stress environnementaux.

Objectifs

Étudier comment les facteurs météorologiques et les conditions de site influence la croissance et le statut hydrique des arbres.

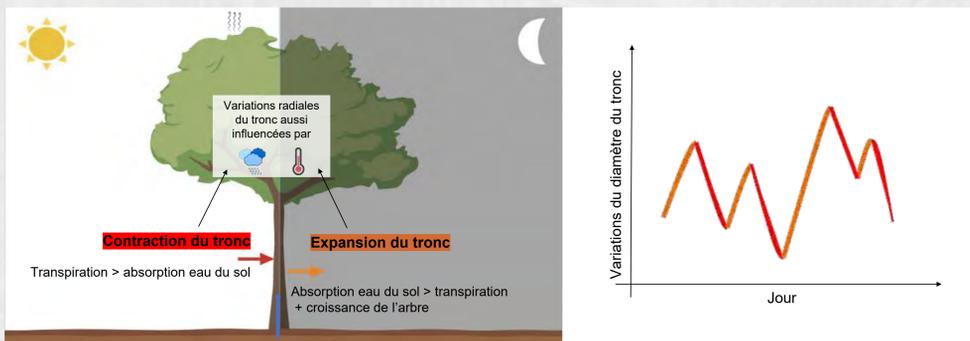
Les principales questions de recherche sont :

- 1) Comment la variabilité environnementale affecte-t-elle le statut hydrique du pin gris, de l'épinette noire et du peuplier faux-tremble au cours de la saison de croissance ?
- 2) La réponse de la croissance diffère-t-elle pour le pin gris et l'épinette noire entre les sites argileux et sablonneux ?

Méthodologie

Prise de données à haute résolution temporelle

Des dendromètres à pointe sont utilisés afin de mesurer les fluctuations radiales du tronc des arbres selon un cycle diurne à une résolution temporelle de 30 minutes.



Des données précises sur la croissance, le déficit en eau des arbres et la saisonnalité peuvent en être extraites.

Des **stations météo** mesurent en continue la température, l'humidité du sol, l'humidité relative de l'air et les précipitations.

La **compétition** sera prise en compte par l'utilisation d'un indice de compétition afin de déterminer le rôle de la composition forestière sur la croissance et les relations hydriques des arbres.

Dispositif expérimental

2 sites sur argile :

▲ Pin gris, épinette noire et peuplier faux-tremble
15 dendromètres sur chaque site

2 sites sur sable :

▲ Pins gris et épinette noire

10 dendromètres sur chaque site



Déficit hydrique

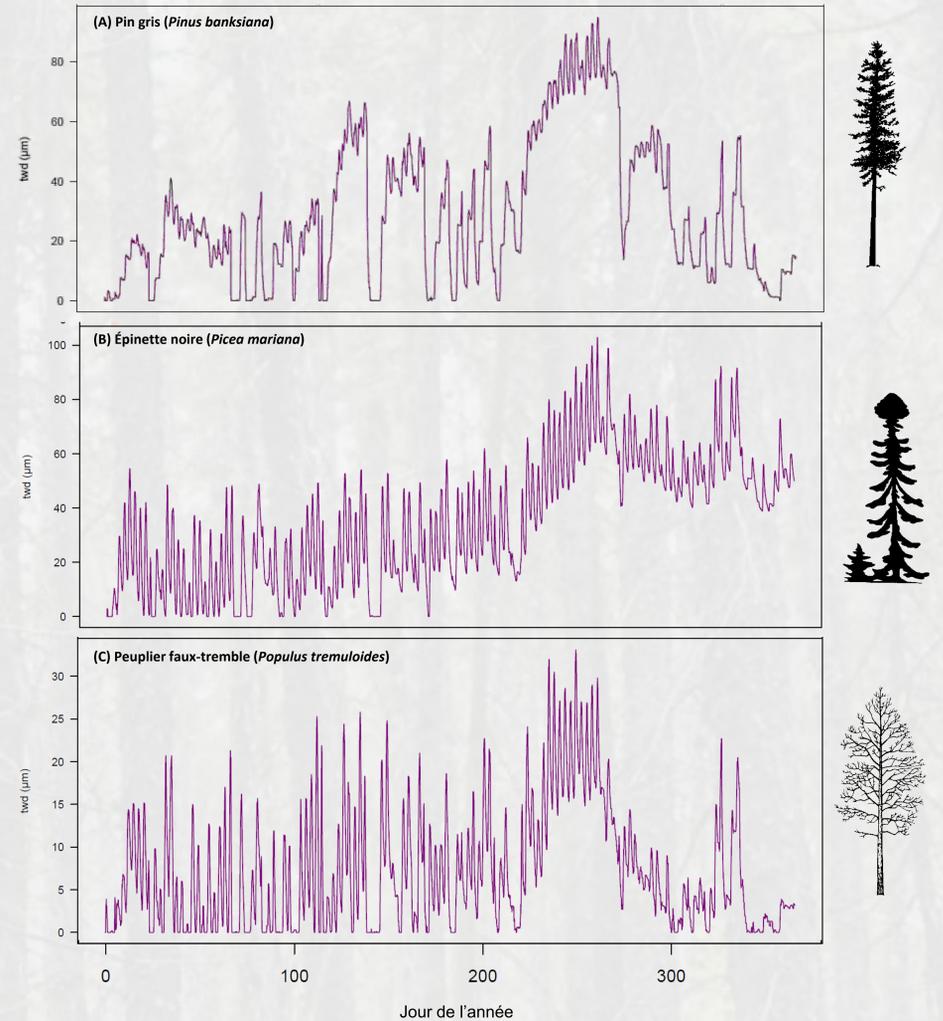


Figure 1 : Déficit hydrique dans les substrats argileux de trois arbres (*Tree water deficit ; TWD*) au cours de la saison de croissance 2021. (A) TWD du Pin gris (B) TWD de l'épinette noire (C) TWD du Peuplier faux-tremble.



Contribution

Nos résultats offriront de nouvelles connaissances sur l'interaction des conditions environnementales locales et des perturbations à court terme sur la croissance des arbres et l'utilisation de l'eau, avec une contribution importante dans l'évaluation de la productivité et de la résilience des forêts face aux changements environnementaux.

Références

- Achim, A. et al. (2021). The changing culture of silviculture. *Forestry*. 10.1093/forestry/cpab047
- Boulanger, Y. et Pascual Puigdevall, J. (2021). Boreal forests will be more severely affected by projected anthropogenic climate forcing than mixedwood and northern hardwood forests in eastern Canada. *Landscape Ecology*, 36(6), 1725-1740. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01241-7>
- Deslauriers, A., Rossi, S. et Anfodillo, T. (2007). Dendrometer and intra-annual tree growth: What kind of information can be inferred? *Dendrochronologia*, 25(2), 113-124. <https://doi.org/10.1016/j.dendro.2007.05.003>
- Knüsel, S., Peters, R. L., Haeni, M., Wilhelm, M. et Zweifel, R. (2021). Processing and Extraction of Seasonal Tree Physiological Parameters from Stem Radius Time Series. *Forests*, 12(6), 765. <https://doi.org/10.3390/f12060765>
- Pappas, C. et al. (2022). Smartforests Canada: A Network of Monitoring Plots for Forest Management Under Environmental Change. 10.1007/978-3-030-80767-2_16.

