

# Comment les communautés du bois mort sont-elles façonnées par le climat dans les forêts du Québec?

Nicolas Perrault<sup>1,2</sup>, Mathieu Bouchard<sup>1</sup> et Émilie Champagne<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université Laval

<sup>2</sup> Ministère des Ressources naturelles et des Forêts du Québec

Ressources naturelles  
et Forêts

Québec



UNIVERSITÉ  
LAVAL



Contact : nicolas.perrault.1@ulaval.ca

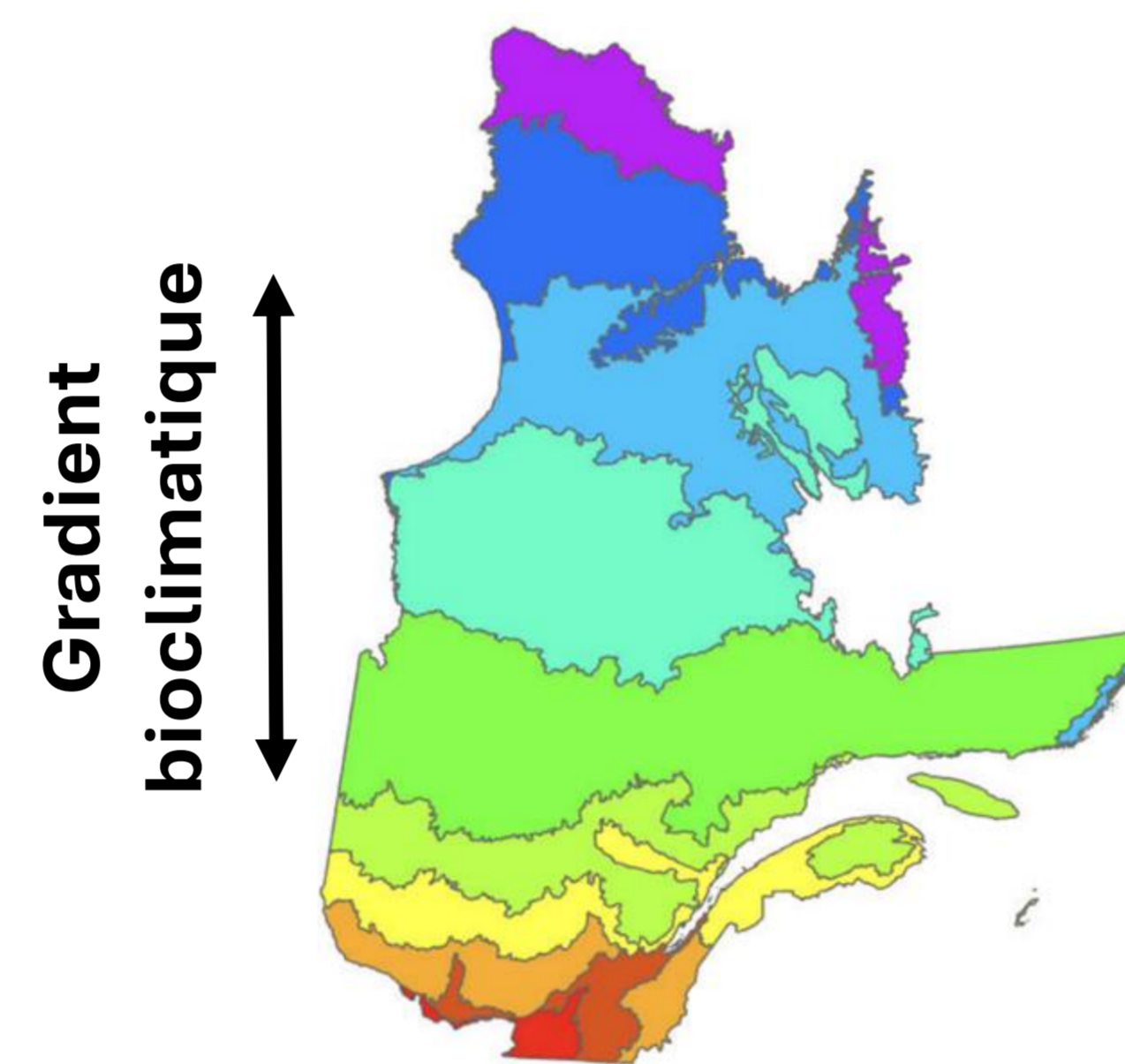
## Mise en contexte

Le bois mort représente une **grande valeur écologique** pour nos forêts, que ce soit du point de vue de la **biodiversité** ou des **cycles de nutriments**. Il est estimé qu'environ 25% de la biodiversité des forêts serait dépendante du bois mort [1].

**Divers organismes** sont dépendants de cette ressource ou en bénéficient, tel que des arthropodes, des champignons, des oiseaux, des lichens et des bryophytes. Ce sont les « **saproxyliques** » [2].

Plusieurs caractéristiques du bois mort affectent son utilisation par les saproxyliques, notamment l'**essence d'arbre** et le **stade de dégradation** des éléments de bois mort. Par ailleurs, le **climat** est un des principaux facteurs influençant les  **patrons de biodiversité** sur la planète.

Au Québec, comment ces facteurs interagissent pour façonner les communautés d'organismes saproxyliques?



## Dispositif expérimental

Des bûches de **4 essences d'arbres** différentes ont été réparties à travers la forêt québécoise :

- Épinette noire
- Pin blanc
- Pruche du Canada
- Sapin baumier

Les sites couvrent **3 régions** représentant un **gradient de conditions climatiques** du Sud au Nord :

- 12 sites (4 par région)
- Région Sud → Érablières
- Région Centre → Sapinières
- Région Nord → Pessières

Ce dispositif est basé sur un **gradient latitudinal** afin d'étudier l'**influence du climat** sur la répartition des espèces et leur activité biologique :

- Les effets du climat sur la **dégradation du bois**
- Les effets du climat sur la **composition des communautés saproxyliques**



## Communautés étudiées

### 1. Les coléoptères xylophages

Ce sont des organismes typiquement **spécialisés** envers leur hôte [3]. Cependant, l'**effet de la région climatique** sur cette spécialisation reste à être étudié au Québec.

- Les essences d'arbres étudiées ont-elles la même valeur écologique pour les communautés de coléoptères?
- La composition des communautés de coléoptères colonisant les 4 essences étudiées diffère-t-elle entre les régions climatiques?

### 2. Les champignons saprophytes

Les champignons sont les principaux responsables de la **décomposition du bois**. Cette activité est spécialisée au niveau des différentes **structures chimiques** (sucres et fibres) du bois selon l'espèce de champignon [4]. Toutefois, les processus de décomposition sont moins bien compris en milieu naturel.

- Quelle est l'interaction entre le climat, la diversité fongique et la décomposition du bois?
- Comment ces variables déterminent les flux de carbone dans le bois mort à différentes latitudes?

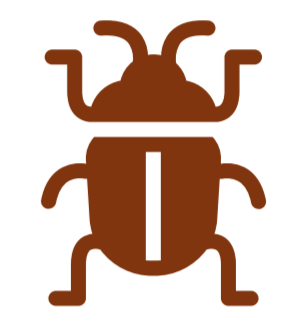
### 3. Les collemboles

Les collemboles forment un excellent **groupe indicateur** en écologie, dû à leur abondance et leur diversité à travers le monde. Quoique typiquement associés à la **faune du sol**, ces organismes sont aussi retrouvés dans le **bois mort** [5].

- Cette association de certaines espèces au bois mort est-elle obligatoire?
- Comment changent ces communautés au fil du processus de décomposition du bois?

## 3 taxons en succession dans le bois mort :

Colonisateurs xylophages



Dégradation mécanique

Inoculation de spores

Décomposeurs du bois



Dégradation chimique

Croissance du mycélium

Saprophages



## Retombées attendues

Obtenir une meilleure description de l'**ampleur de la biodiversité saproxylique au Québec**.

- Description du **gradient latitudinal de biodiversité** chez trois taxons écologiquement importants
- Mise en évidence de l'importance de la **conservation du bois mort** en aménagement forestier

**Évaluer des effets du climat** sur les communautés saproxyliques et la décomposition du bois sur le territoire forestier du Québec.

- Intégration possible à des **modèles prédictifs** pour prévoir les effets des **changements climatiques**

### Références

1. Siitonen, J. (2001). *Forest Management, Coarse Woody Debris and Saproxylic Organisms: Fennoscandian Boreal Forests as an Example*. Ecological Bulletins, 49, 11–41.
2. Stokland, J. N., Siitonen, J., & Jonsson, B. G. (2012). *Biodiversity in Dead Wood*. Cambridge University Press.
3. Müller, J., Wende, B., Strobl, C., Eugster, M., Gallenberger, I., Floren, A., Steffan-Dewenter, I., Linsenmair, K. E., Weisser, W. W., & Gossner, M. M. (2015). *Forest management and regional tree composition drive the host preference of saproxylic beetle communities*. Journal of Applied Ecology, 52(3), 753–762.
4. Bani, A., Pioli, S., Ventura, M., Panzacchi, P., Borruso, L., Tognetti, R., Tonon, G., & Brusetti, L. (2018). *The role of microbial community in the decomposition of leaf litter and deadwood*. Applied Soil Ecology, 126, 75–84.
5. Raymond-Léonard, L. J., Bouchard, M., & Handa, I. T. (2020). *Dead Wood Provides Habitat for Springtails Across a Latitudinal Gradient of Forests in Quebec, Canada*. Forest Ecology and Management, 472.