

Relations entre arbres et strate des mousses et lichens en forêt boréale : des problèmes de voisinage ?

Marine Pacé ^{1,2} étudiante au doctorat en Sciences de l'Environnement

Nicole Fenton ^{1,2}, David Paré ³, Yves Bergeron ^{1,2}

Contexte et problématique :

Ouverture durable du peuplement sur des sites caractérisés par des conditions extrêmes de drainage :

- **Sites pauvrement drainés**, sujets à la paludification



- **Sites fortement drainés** sur dépôts grossiers.



Dans les deux cas :

1. Ouverture du couvert sur le long terme
2. Expansion de la strate muscinale/lichénique
3. Modification de sa composition : les mousses hypnées sont remplacées par les **sphaignes** dans des conditions de faible drainage, par les **lichens** dans les conditions de fort drainage.

➔ **Les modifications induites par l'ouverture du couvert sur la strate des mousses et lichens affectent-elles la régénération et/ou la croissance ligneuse ?**

Objectifs et méthode :

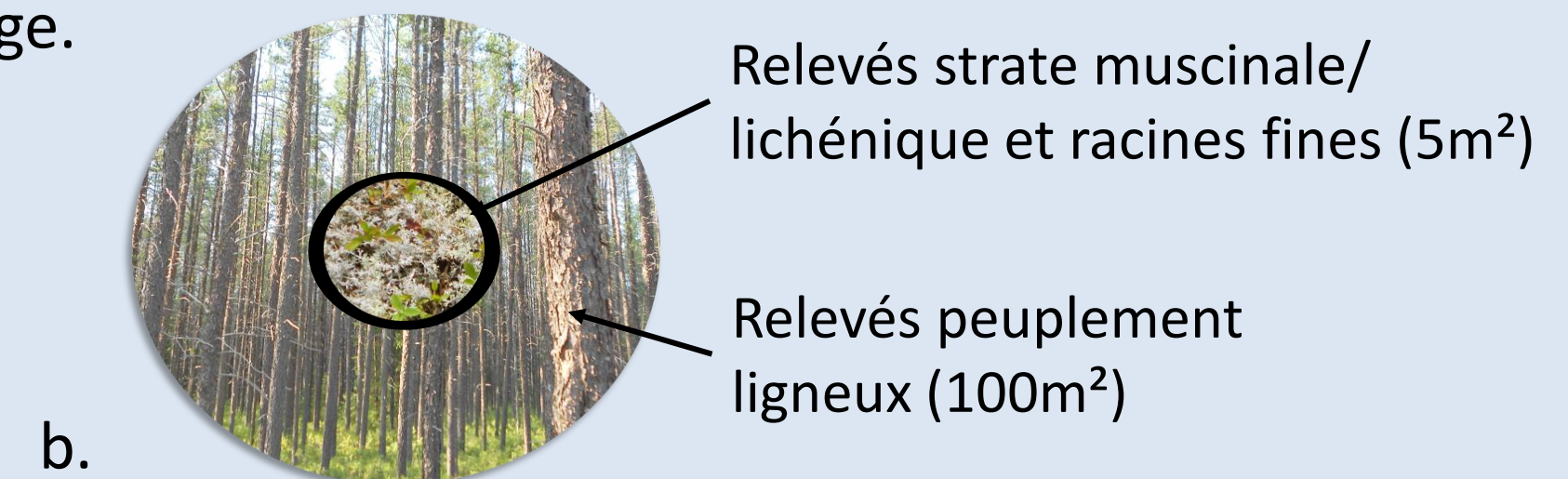
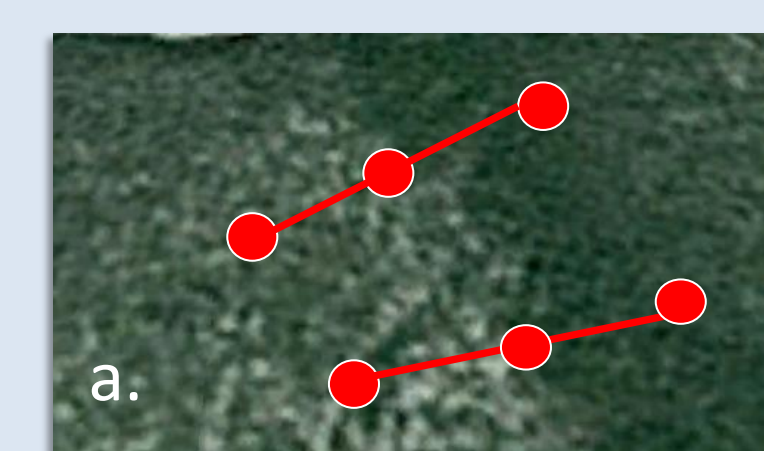
Déterminer les relations :

1. Entre le degré de fermeture du couvert et l'abondance/composition des communautés de cryptogames
2. Entre la composition de la strate des cryptogames et le développement racinaire des arbres.

Hypothèses :

1. Les communautés de sphaignes et/ou de lichens sont associées à des peuplements forestiers ouverts.
2. La présence de sphaignes et/ou de lichens est liée à un plus faible développement racinaire des ligneux.

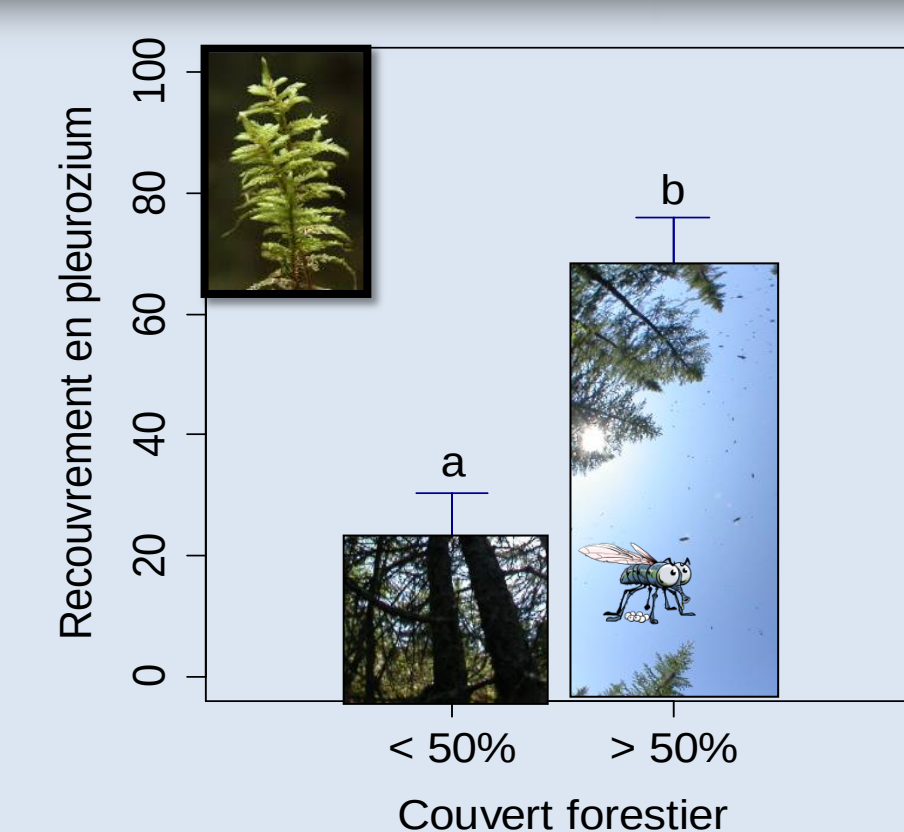
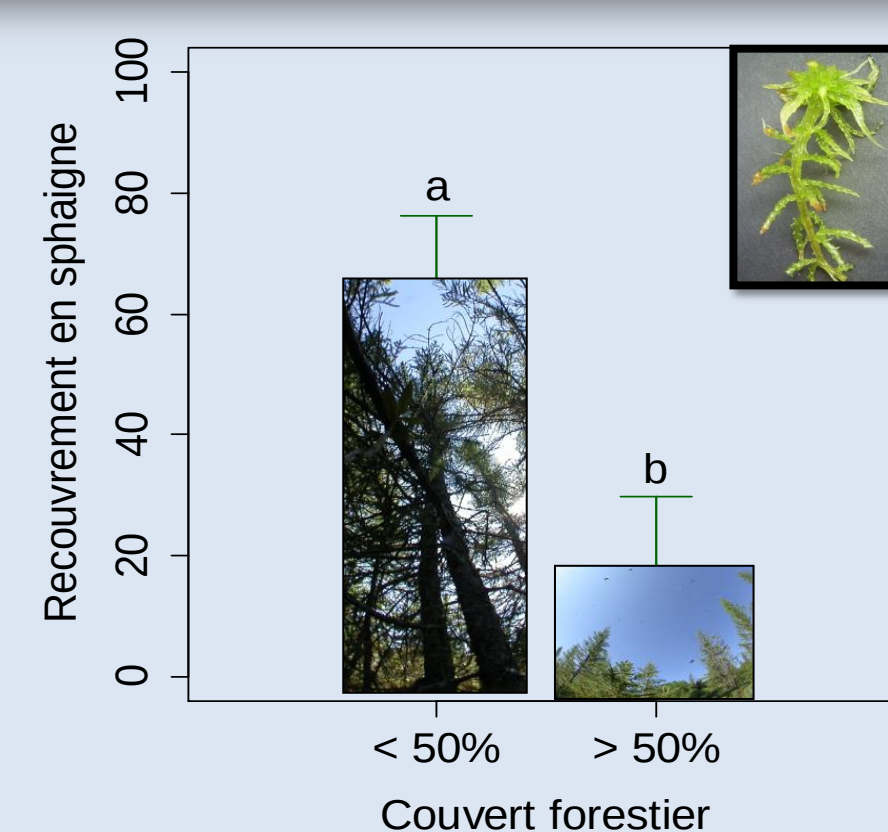
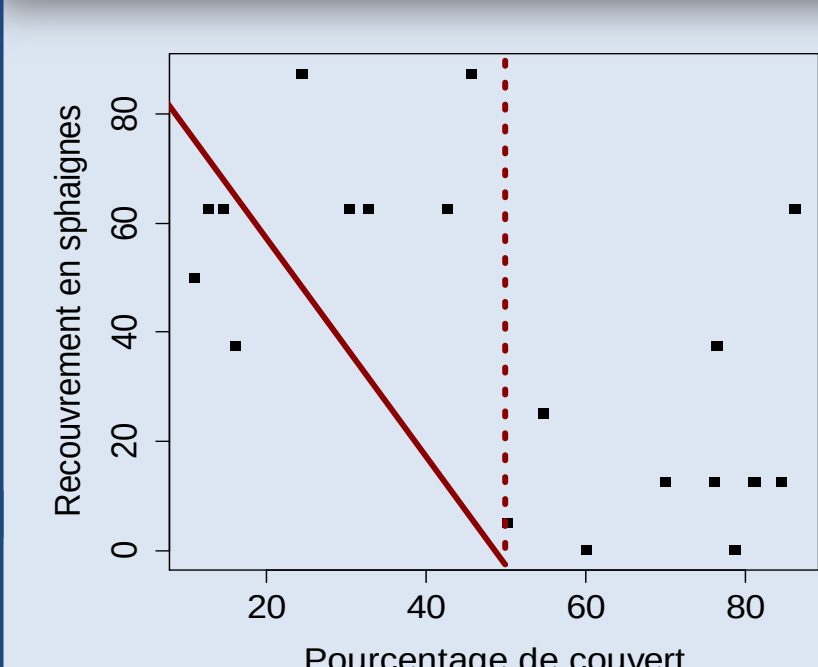
Méthode : Echantillonnage en forêt boréale sur des sites caractérisés par des conditions extrêmes de drainage.



Dispositif d'échantillonnage : a. Répartition des placettes le long de transects recoupant différents degrés d'ouverture du couvert ; b. Détails de l'échantillonnage pour une placette.

Pour chaque placette : relevés de végétation, photographie hémisphérique et mesure de la production de racines fines (<2mm) via des prélèvements racinaires (3/placette, 20 cm de profondeur).

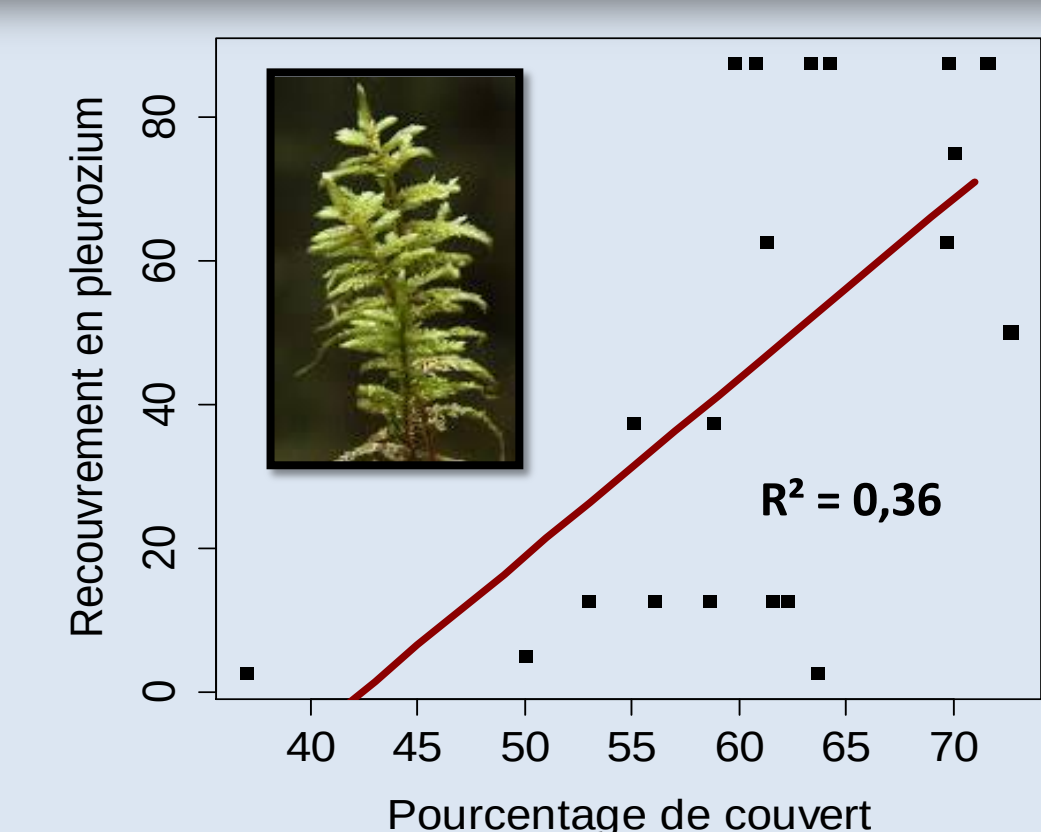
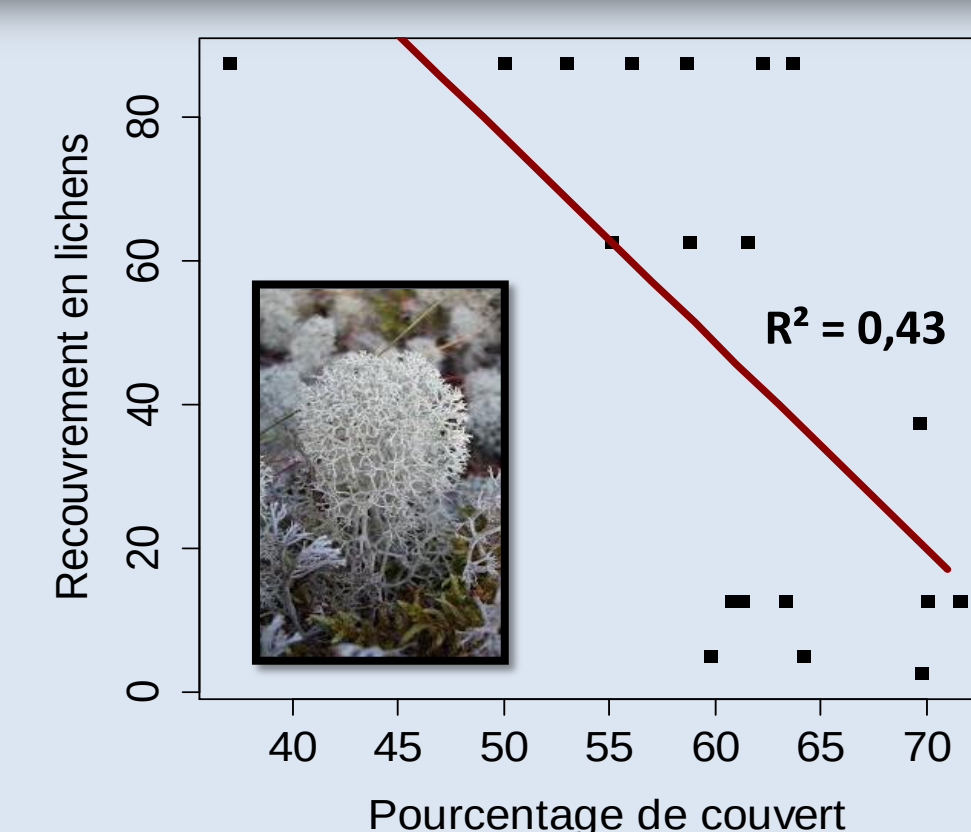
Résultats :



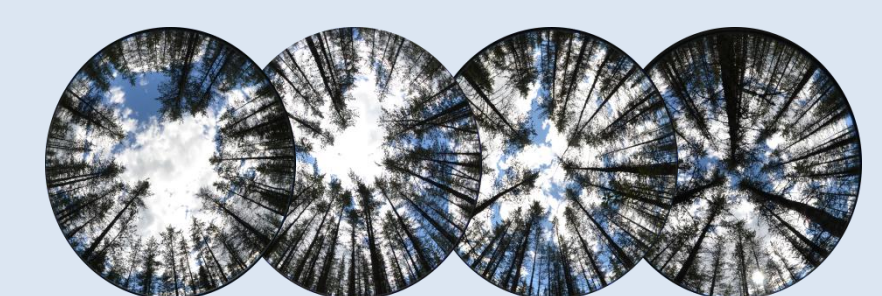
Le **recouvrement en sphaignes** dépend directement du degré de fermeture du couvert. Passé un **seuil de 48 %**, on remarque un changement radical de composition de la strate muscinale/lichénique.

Vérification de l'hypothèse 1 :

Les communautés de sphaignes et de lichens sont associées à des peuplements forestiers ouverts.

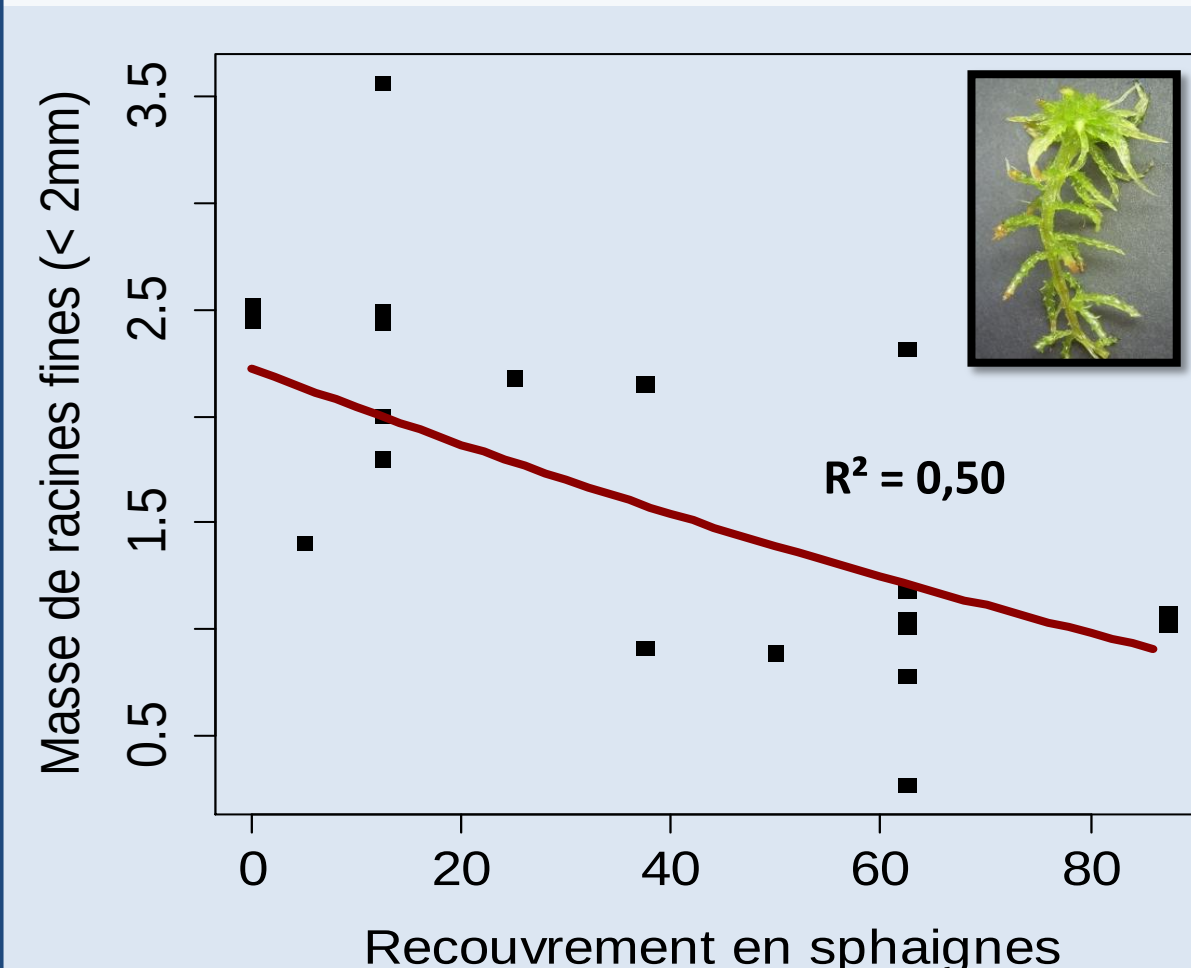


Le **recouvrement en lichens** est lié au degré de fermeture du couvert. Visiblement, l'augmentation du recouvrement en lichens se fait **au dépens** du recouvrement en mousses hypnées.

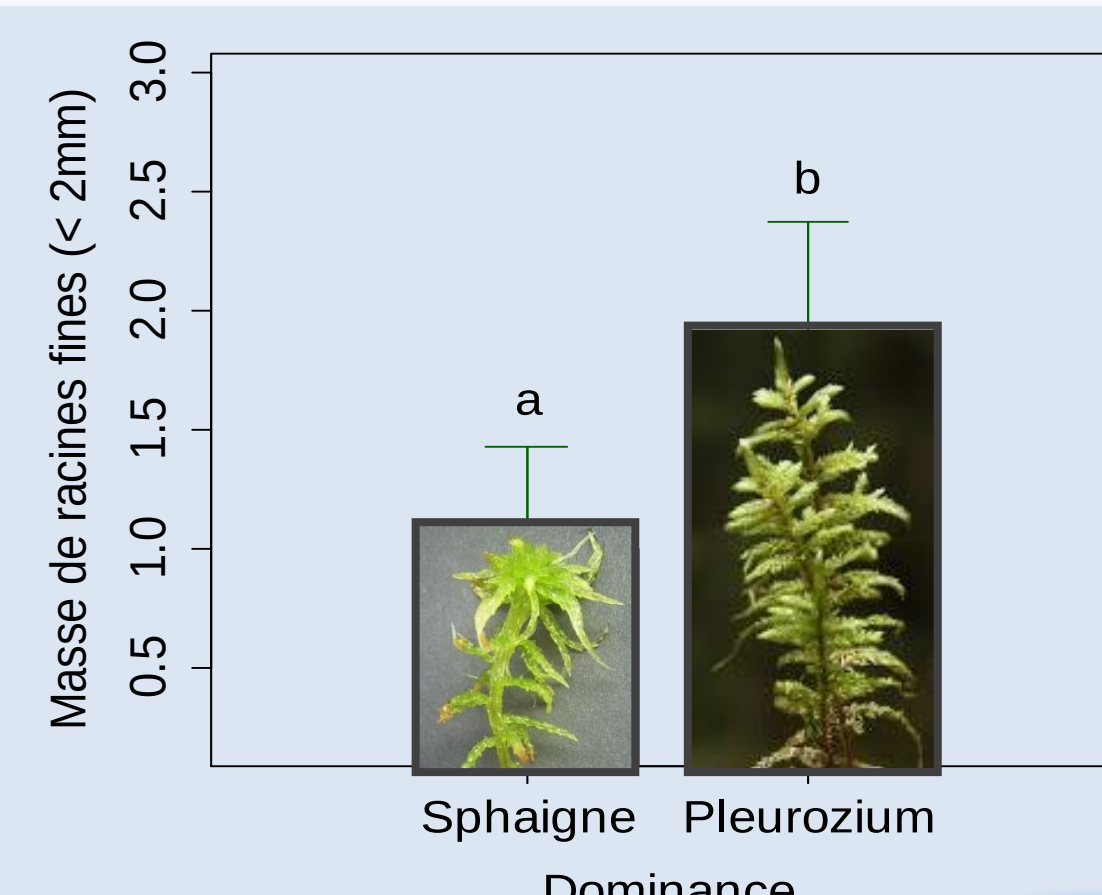


Mousses hypnées vs Sphaignes

Les modèles représentant l'effet du recouvrement en Sphaignes et en lichens sur la production racinaire fine prennent en compte la densité du peuplement ligneux sur la placette de 100m². Pour des raisons de lisibilité, les courbes prédictives sont données pour une densité moyenne en ligneux.

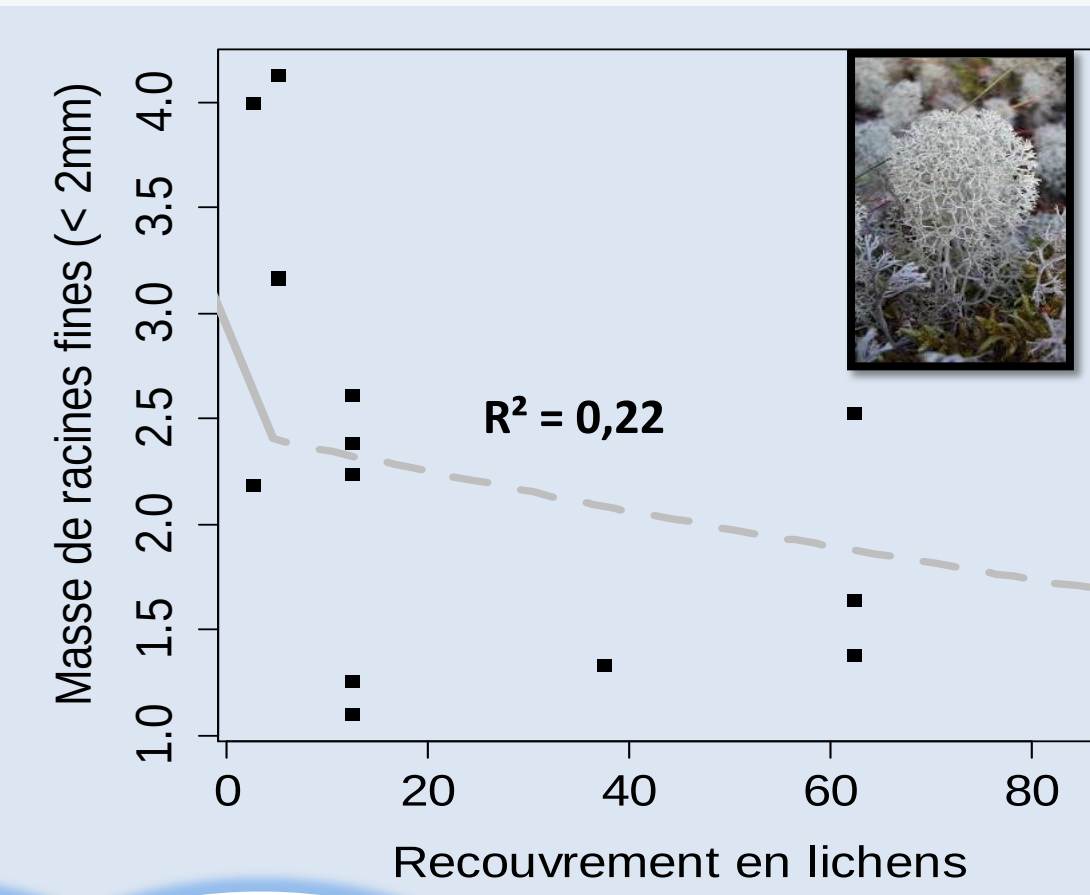


La **masse de racines fines (<2mm)** est liée à la proportion de sphaignes dans la strate muscinale : la biomasse de racines fines est **moindre** sous un couvert dominé par les sphaignes que sous une strate dominée par les mousses hypnées.



Vérification de l'hypothèse 2 :

La présence de sphaigne est bien liée à une production moindre de racines fines par les ligneux. La présence de lichen est associée à une modification de la structure racinaire fine des ligneux.



Le lien entre la masse de racines fines et le recouvrement en lichens est moins évident. On constate cependant un lien entre le recouvrement en lichen et le rapport **Masse de racines fines <1mm / Masse de racines fines totale (<2mm)**. La **structure racinaire fine** des ligneux varie selon la composition de la strate des mousses et lichens.

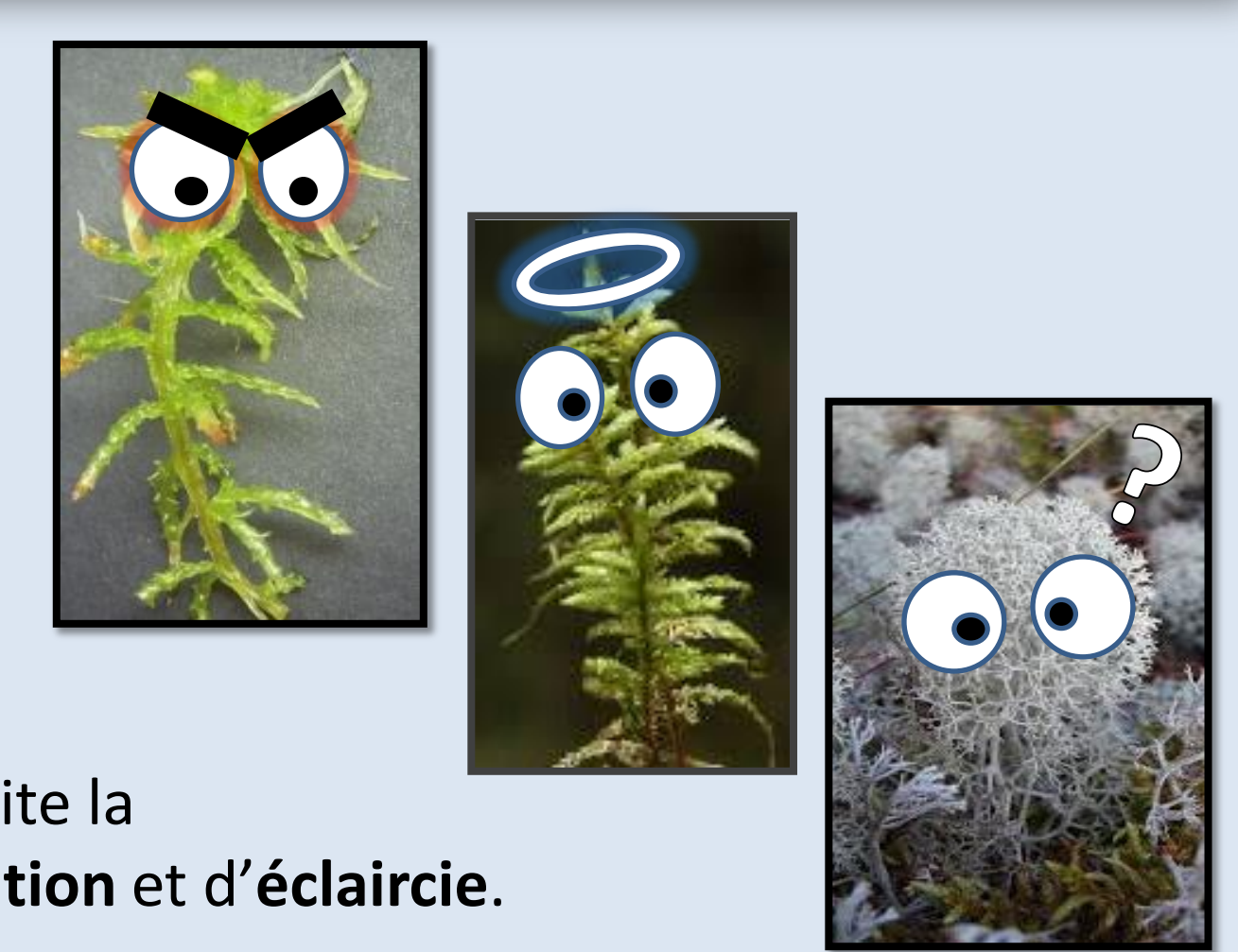
Des conclusions ?



1. L'**ouverture du peuplement forestier** est associée à l'installation des **sphaignes** et/ou des **lichens** aux dépens des mousses hypnées.
2. La présence de sphaignes pourrait être à l'origine d'une **réduction de la production racinaire fine** par les ligneux (au moins en surface). La présence de lichens est associée à une **modification de la structure racinaire fine** des ligneux.

➔ **Les modifications induites par l'ouverture du couvert sur la strate des mousses et lichens sont susceptibles d'affecter la croissance et/ou la régénération ligneuse.**

Ces résultats préliminaires nous encouragent à creuser la question : il est possible qu'ils confirment par la suite la nécessité d'**adapter** certaines des pratiques sylvicoles actuelles, notamment en termes de **densité de plantation** et d'**éclaircie**.



¹ Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en Aménagement forestier durable.

² Université du Québec en Abitibi-Temiscamingue.

³ Service Canadien des forêts, Centre de foresterie des Laurentides.