

Déterminants de la biodiversité des communautés de macro-lichens le long d'un gradient climatique sur la côte nord du lac Supérieur (Ontario)

Rémi Boisvert¹ et Nicole Fenton¹

¹ Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue



1 – Contexte

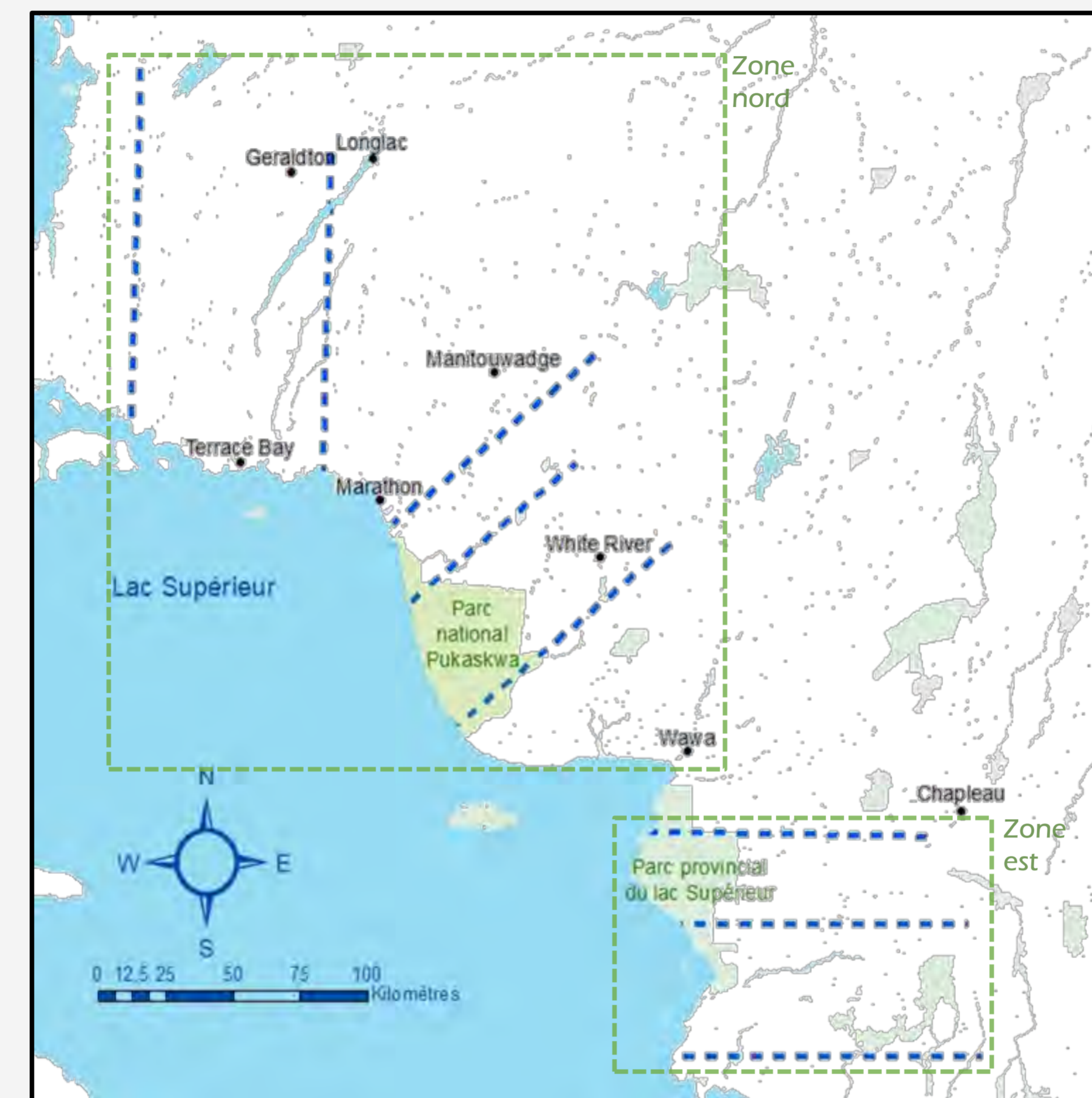
- ❖ La biosphère change rapidement et les données sur la biodiversité sont essentielles pour la conservation des espèces.¹
- ❖ Les lacunes dans les connaissances sur les patrons de distribution des espèces et sur leur réponse aux conditions environnementales sont des cibles prioritaires à combler.²
- ❖ À l'instar des autres espèces cryptogames, les données sur les lichens sont limitées.
- ❖ Dans le contexte actuel des changements climatiques, comprendre la relation entre les lichens et le climat est particulièrement important pour anticiper les futurs changements dans leur distribution

2 – Lac Supérieur

- Superficie de 82 103 km²
- Génère un gradient climatique jusqu'à 80 km de sa côte³:
- Modérant les températures minimales et maximales
 - Diminuant les précipitations durant l'été
 - Augmentant l'humidité de l'air durant l'été.³
- Propice à l'établissement d'espèces côtières de lichens.⁴

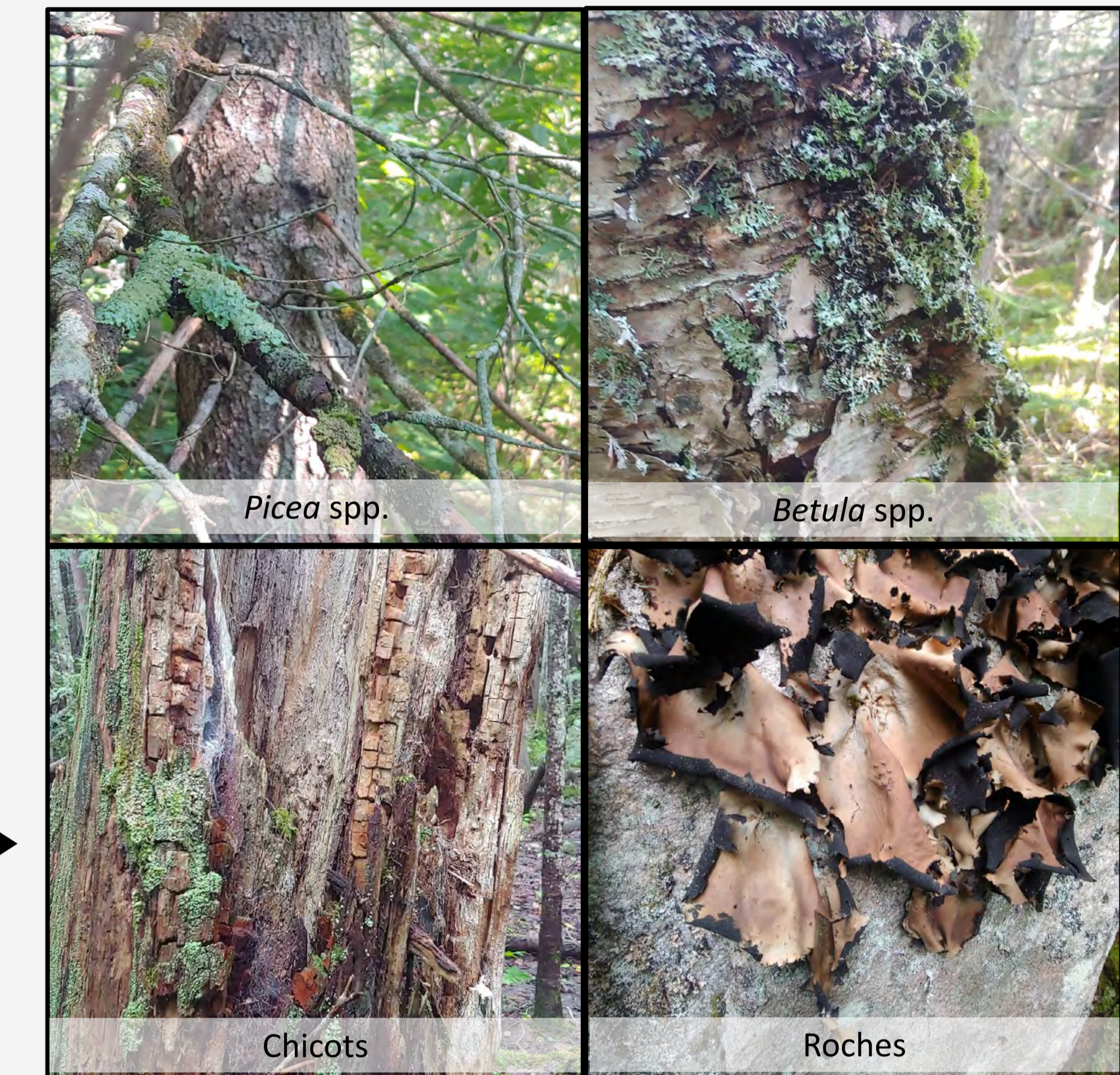


4 – Méthodes



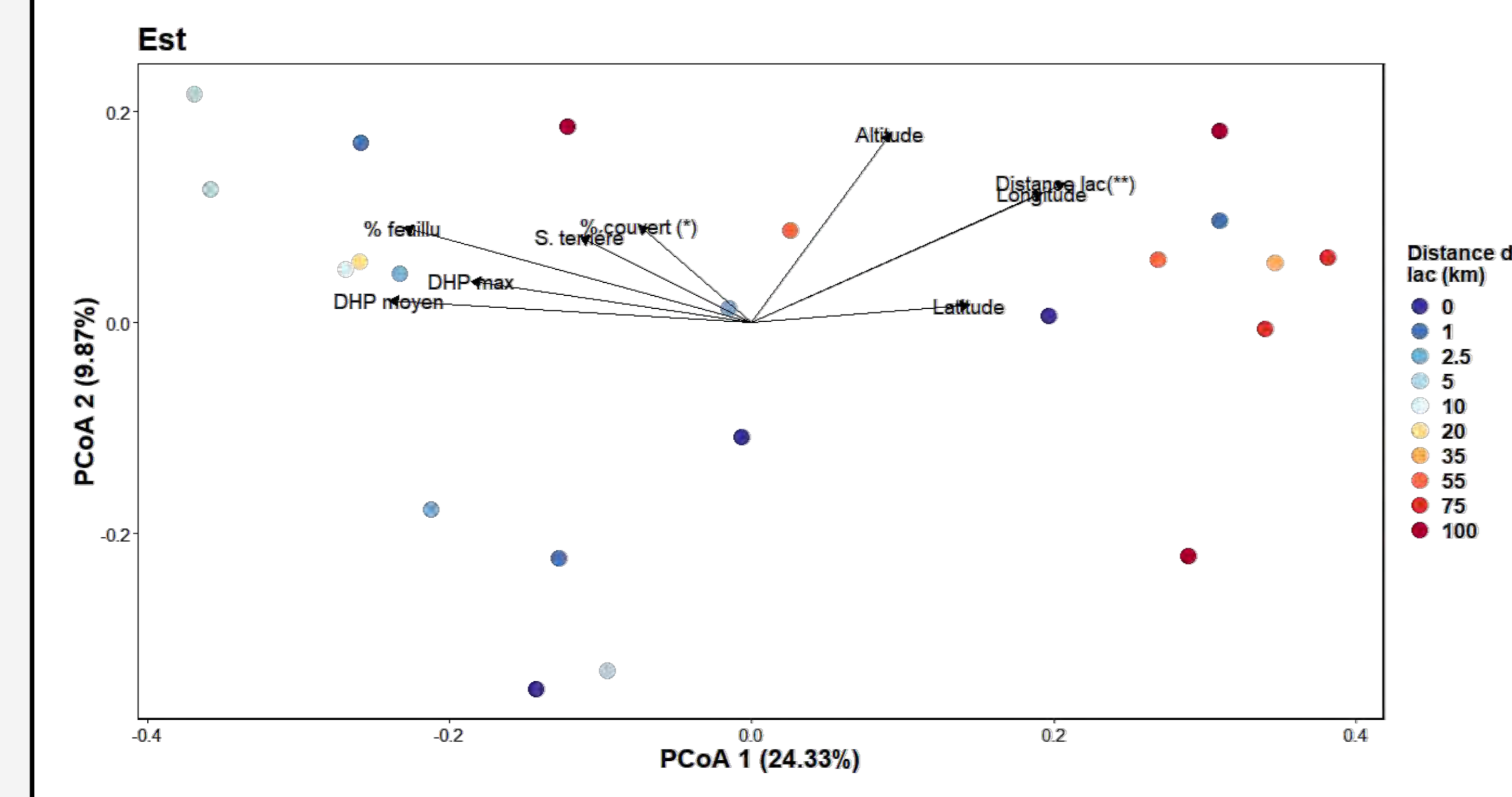
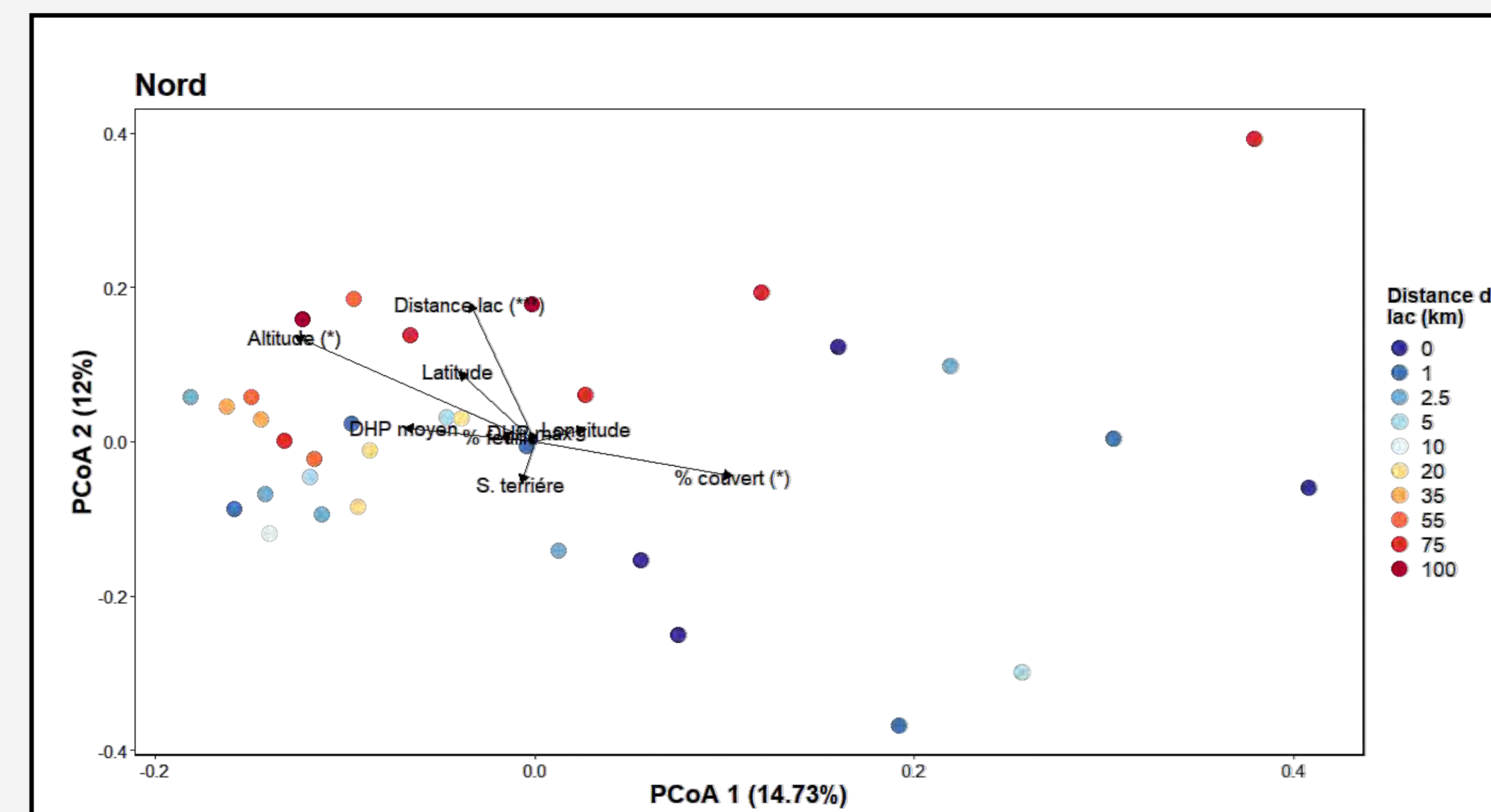
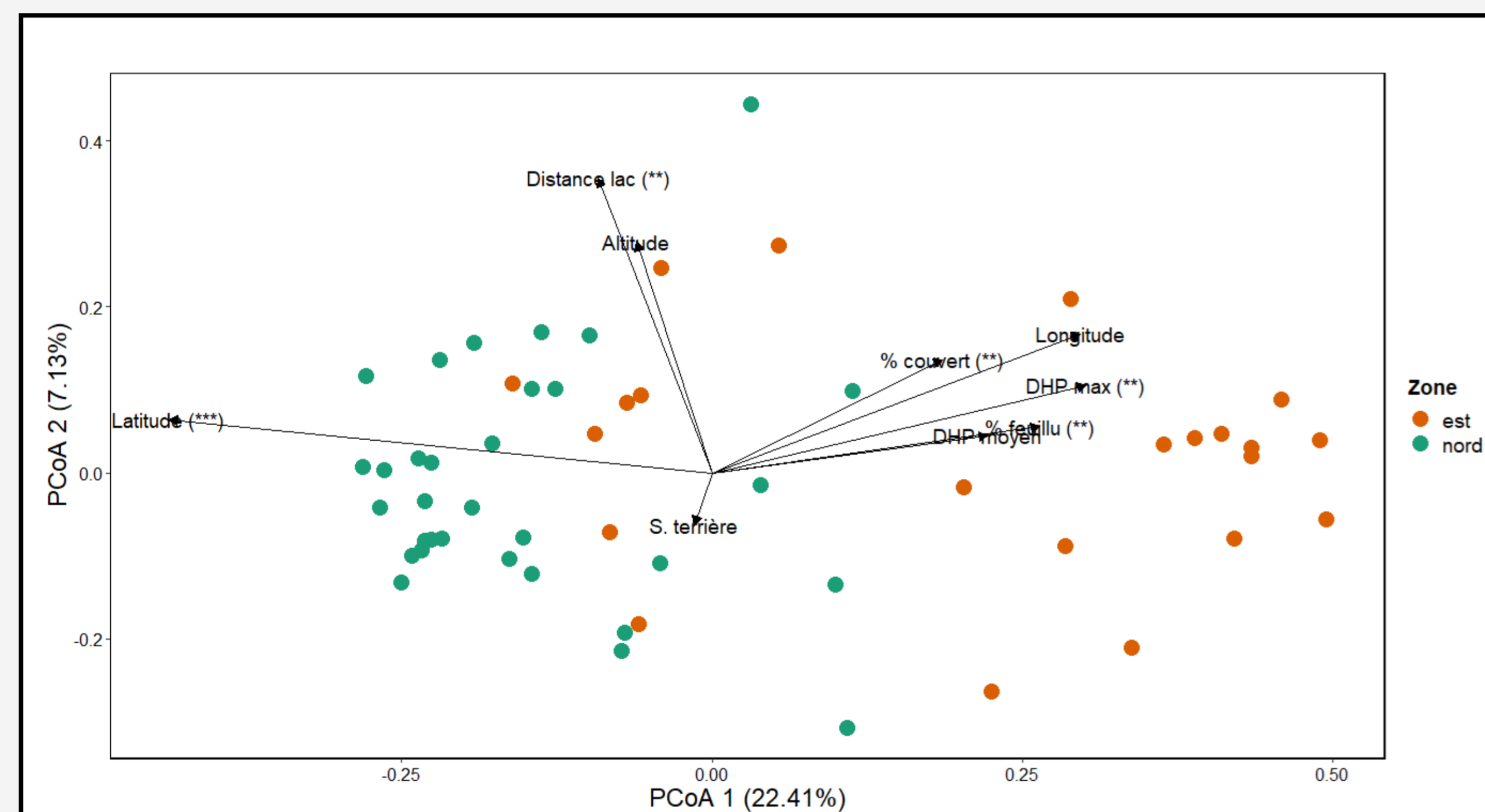
Inventaires de macro-lichens et récolte de données sur la structure forestière et les substrats sur 55 sites distribués sur 8 transects à 10 distances différentes de la côte: 0, 1, 2.5, 5, 10, 20, 35, 55, 75 et 100 km

Inventaires menés sur quatre types de substrats avec chacun cinq répliques par site



3 – Objectif Déterminer les effets du gradient climatique et de ses interactions avec la structure forestière et les substrats sur les communautés de macro-lichens des forêts boréales mixtes de la côte nord du lac Supérieur, en se penchant sur (1) la composition en espèces, (2) la richesse spécifique et (3) les groupes fonctionnels.

5 – Analyses de composition en espèces des communautés



- L'analyse en coordonnées principales (PCoA) de la composition en espèces des sites indique une claire distinction entre les zones nord et est de l'aire d'étude.
- Les déterminants ayant des effets significatifs sur la composition des communautés sont la latitude ($p=0,001$), la distance du lac Supérieur ($p=0,002$), le pourcentage de feuillu ($p=0,003$), le DHP maximal ($p=0,004$) et le pourcentage de couvert ($p=0,007$).

- La séparation des PCoAs pour les zones nord et est démontre que l'influence de la latitude est moins importante à l'intérieur de ces zones.
- La distance du lac Supérieur (zone nord $p=0,001$; zone est $p=0,001$) et le pourcentage de couvert (zone nord $p=0,042$; zone est $p=0,038$) sont les seules variables qui ont des effets significatifs sur la composition dans les deux zones; l'altitude a un effet significatif dans la zone nord seulement ($p=0,033$).

6 – Espèces indicatrices



Une analyse multi-niveaux des patrons de distribution des espèces (*multilevel pattern analysis*) suggère que *Pseudevernia consocians* (Vain.) Hale & Culb. ($p=0,005$) et *Punctelia caseana* Lendemer & Hodk. ($p=0,010$) sont des espèces indicatrices des sites situés à moins de 35 km de la côte du lac Supérieur.

7 – Prochaines étapes

- ❖ Analyses de la richesse spécifique en fonction de la distance du lac Supérieur
- ❖ Analyses des interactions entre l'effet du gradient climatique et celui de la structure forestière et des substrats sur la richesse spécifique
- ❖ Analyse de la réponse de groupes fonctionnels au gradient climatique

Références

1. IPBES. (2019). *Le rapport de l'évaluation mondiale de la IPBES*. www.ipbes.net
2. Hortal, J., De Bello, F., Diniz-Filho, J. A. F., Lewinsohn, T. M., Lobo, J. M., & Ladle, R. J. (2015). Seven Shortfalls that Beset Large-Scale Knowledge of Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 46(November), 523–549. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-112414-054400>
3. Scott, R. W., & Huff, F. A. (1997). *Lake Effects on Climatic Conditions in the Great Lakes Basin by Office of Applied Climatology* (Vol. 617).
4. Brodo, I. M., Sharnoff, S. D., & Sharnoff, S. (2001). *Lichens of North America*. Yale University Press. <https://doi.org/10.2307/1224761>