

# Végétation d'habitats rares naturels et anthropiques

contribution à la biodiversité régionale et origine des colonisateurs

Nils Ambec  
Directrice : Nicole Fenton  
Co-directeur : Yves Bergeron



**UQAT**  
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC  
EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

# Sommaire

- Contexte
- **Chapitre I** : Contrastes de végétation : les anciens sites miniers de l'Abitibi avec les forêts environnantes
- **Chapitre II** : Contrastes de végétation : les habitats rares des collines de l'Abitibi, persistance de l'effet paléo-île
- **Chapitre III** : Étude de la structuration génétique de bryophytes rares de l'Ouest du Québec à l'échelle régionale à travers les facteurs distance et temps



# Contexte

- Érosion de la biodiversité (Tollefson, 2019)
- Réchauffement global (Pachauri *et al*, 2015)
- Comprendre la biodiversité du territoire (Pitelka, 1997; Loreau, 2001; Khor, 2002)

## Milieus contrastés

(Williams *et al*, 2007; Coleman, 1909; Godbout *et al*, 2017; Barber *et al*, 1999; Richard, 2011; Dekoninck *et al*, 2010)



# Chapitre I : les anciens sites miniers

**P)** Les cortèges végétaux des anciens sites miniers sont-ils différents de ceux du reste du territoire?

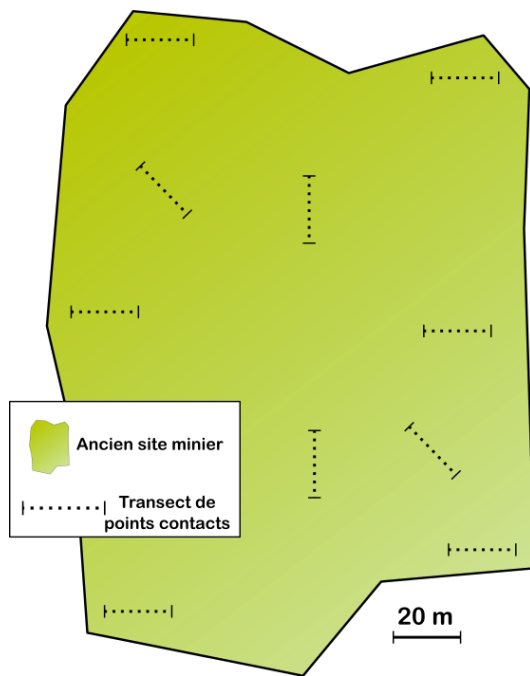
**H)** Oui, la géochimie et l'ouverture du milieu l'expliquent. Des cortèges spécifiques (or, cuivre) se démarquent

**P)** Quel est l'apport en biodiversité spécifique des anciens sites miniers

**H)** Les anciens sites miniers abritent des espèces végétales qu'on ne retrouve pas dans le paysage environnant

# Chapitre I : les anciens sites miniers

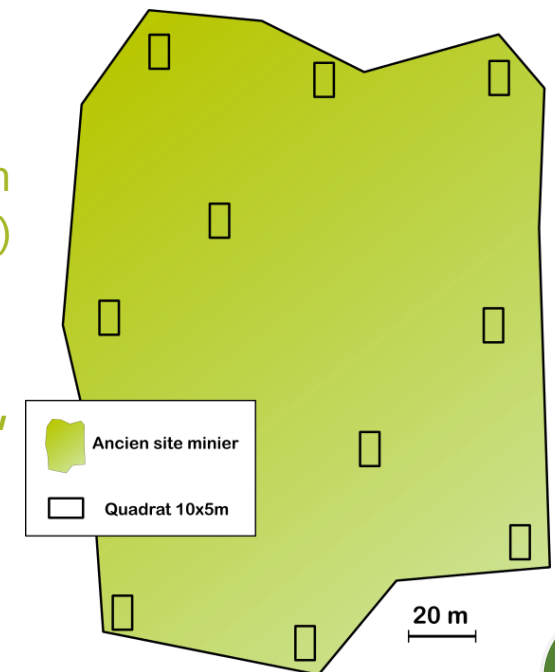
**Méthode** : 19 anciens sites miniers, non dangereux et sous la responsabilité réelle de l'État (MERN). Échantillonnage vasculaires et bryophytes



**Vasculaires** : 10 transects de 20 m de 41 points-contacts (tous les 50 cm) (Elzinga *et al*, 2015)

**Bryophytes** : 10 quadrats de 5x10 m (Barbé *et al*, 2017)

**Analyses chimiques** : un prélèvement du sol par quadrat de 5x10 m (métaux lourds, pH...)



## Chapitre II : les habitats rares

**P)** Les cortèges végétaux des habitats rares des collines de l'Abitibi sont-ils différents de ceux du reste du territoire?

**H)** Oui, le socle rocheux et le climat clément y contribuent

**P)** Les cortèges sont-ils plus influencés par la distance entre collines d'un même type ou par le fait que la colline les abritant ait-été submergée ou non?

**H)** On s'attend à retrouver plus de similarités entre collines proches

**P)** À quel degrés les habitats étudiés contribuent-ils à la biodiversité régionale?

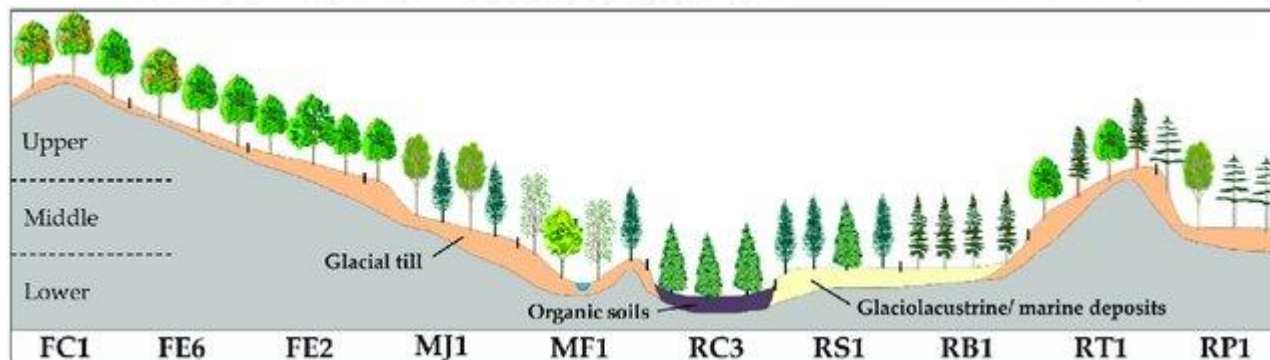
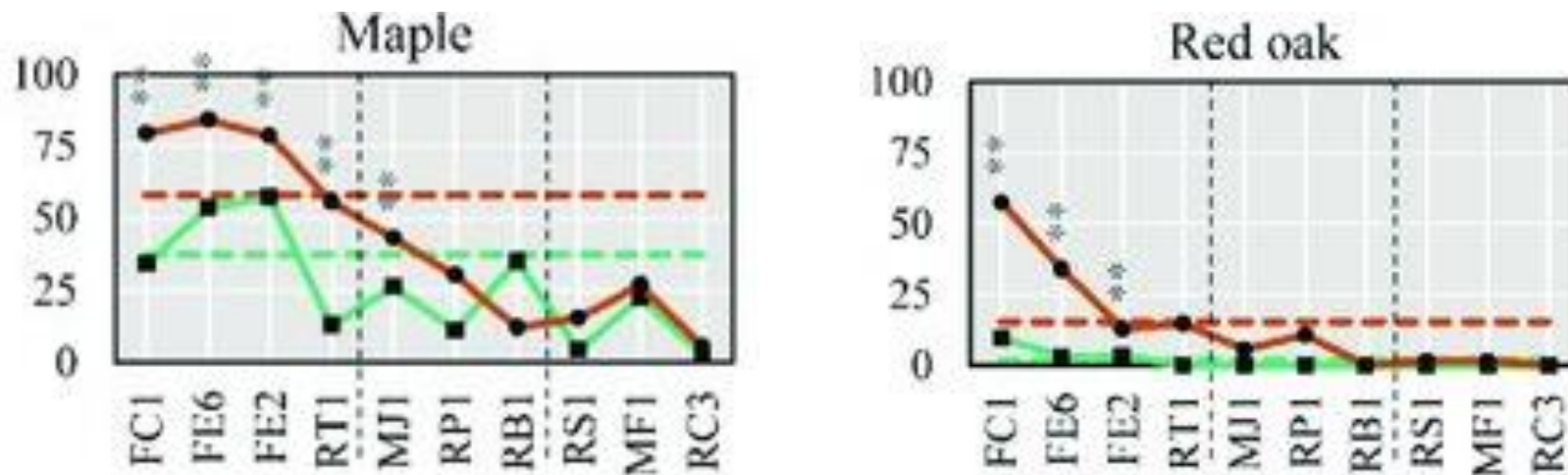
**H)** les divers habitats étudiés apportent, au regard de leur superficie relative, une diversité spécifique originale à la région d'étude.



# Chapitre II : les habitats rares

**P)** Les cortèges végétaux des habitats rares des collines de l'Abitibi sont-ils différents de ceux du reste du territoire?

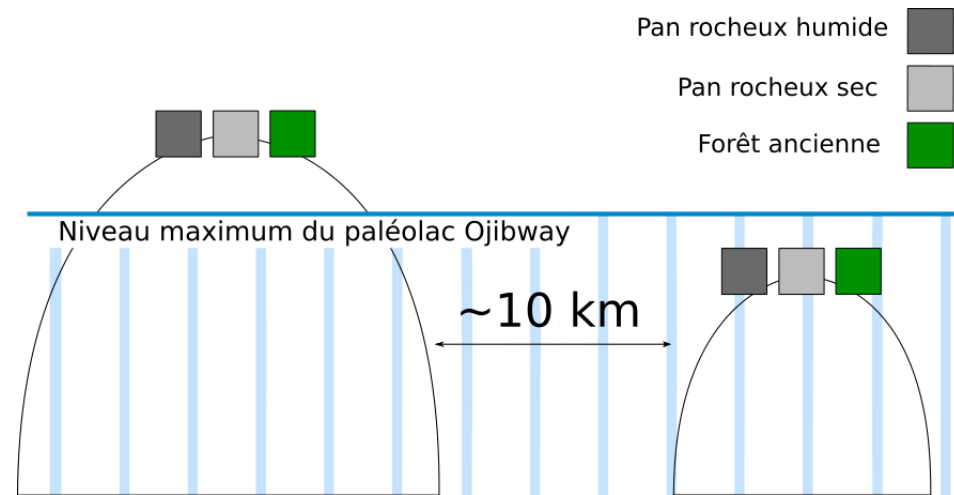
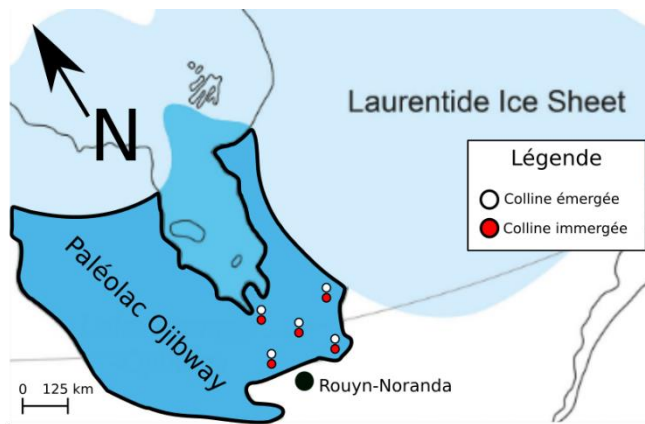
**H)** Oui, le socle rocheux et le climat clément y contribuent



(Laflamme *et al*, 2015)

# Chapitre II : les habitats rares

**Méthode :** 10 collines 2 à 2. Une jamais submergée et une l'ayant été.



- **Pans rocheux :** 15 quadrats de 50x50 cm (Orange, 2008). Prospection complémentaire de 20 minutes sur chaque milieu échantillonné. Prélèvement de roche pour analyses géochimiques
- **Forêt ancienne :** 3 quadrats de 5x10 m (Barbé et al, 2017a) avec prélèvements par microhabitats. Prélèvement de terre pour la mesure du ph.



# Chapitre III : génétique des bryophytes

**P)** Quelle est la structure génétique des bryophytes restreintes à un habitat rare étudié?

**H)** Une structuration génétique au sein d'une espèce apparaîtra entre certaines localités

**P)** Quels paramètres influent le plus sur la variabilité génétique des différentes espèces des habitats étudiés ?

**H)** On s'attend à retrouver plus de similarités entre localités proches

Cha

P) Que  
un habi

H)  
certaines

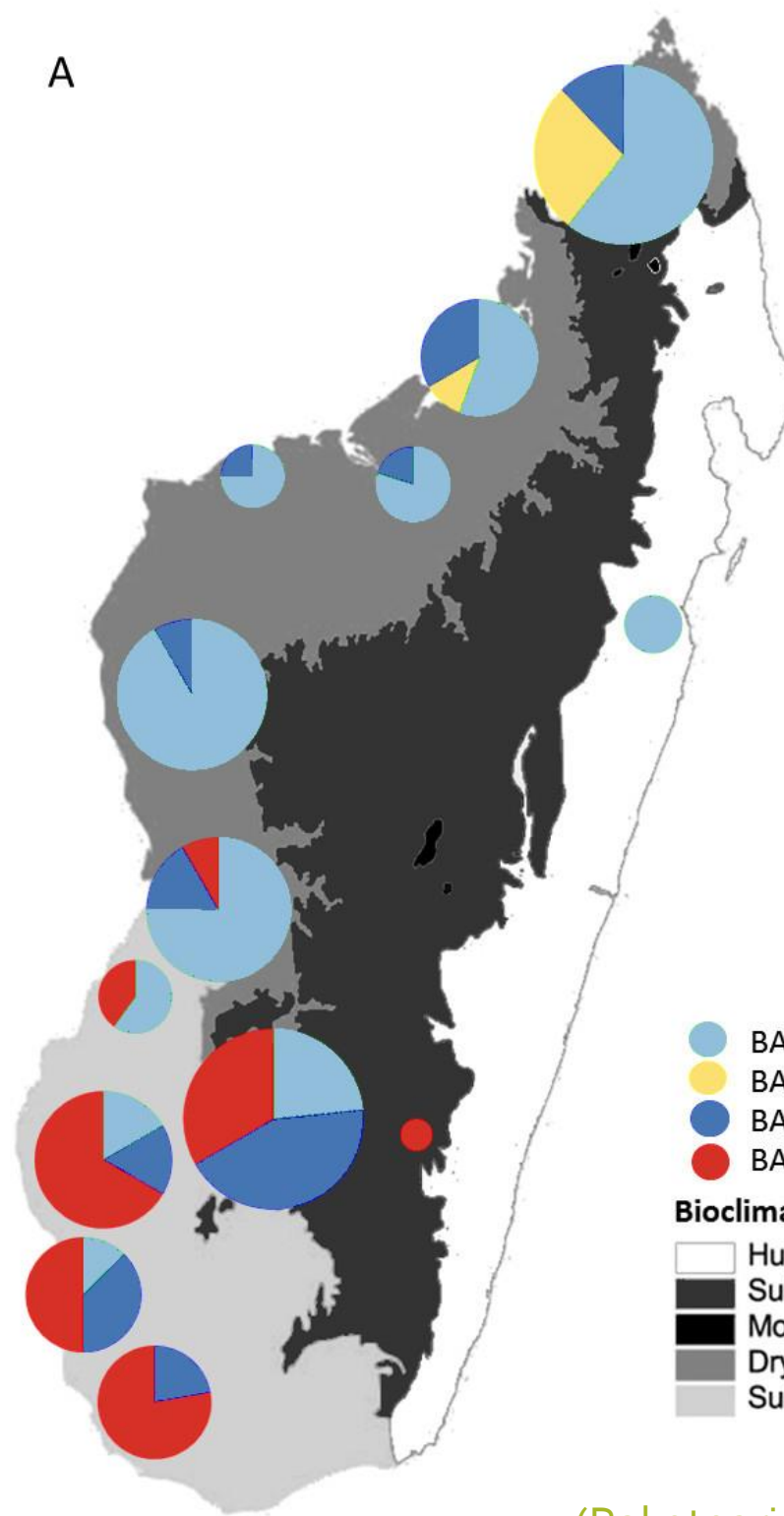
P) Que  
des diff

H)



A

B



- BAPS cluster 1 (clade B)
- BAPS cluster 2 (clade C)
- BAPS cluster 3 (clade B)
- BAPS cluster 4 (clade B)

**Bioclimate zones**

- Humid
- Subhumid
- Montane
- Dry
- Subarid

lytes

treintes à

aîtra entre

nétique

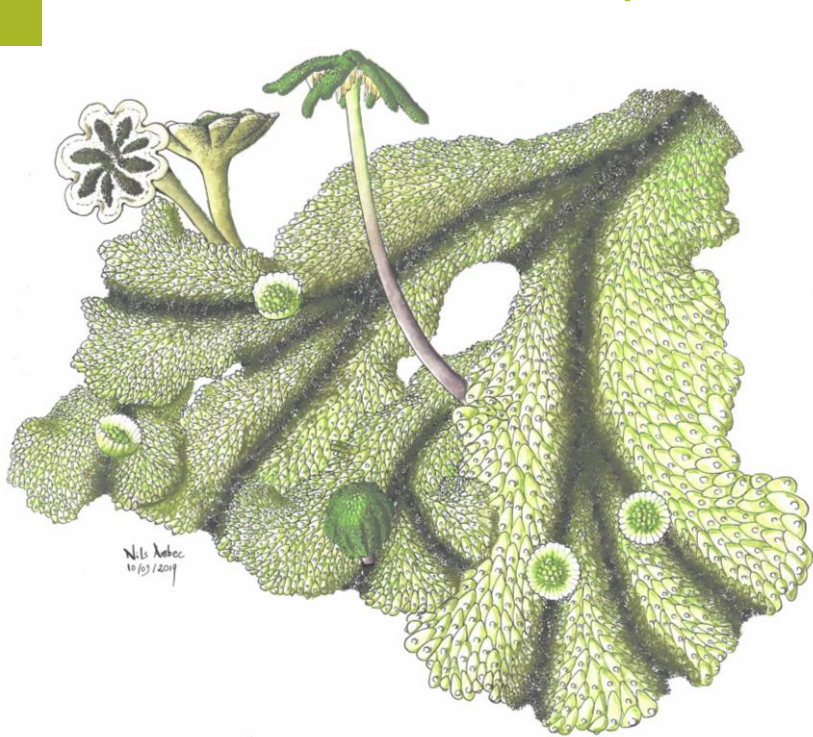
es proches

(Rakotoarivelo *et al*, 2015)

# Chapitre III : génétique des bryophytes

## Méthode :

- Sélectionner deux espèces rares que l'on retrouve dans un habitat rare étudié (suite à l'identification des espèces prélevées). Les critères de sélection (lorsqu'il y a le choix) sont variés : hépatique à thalle, hépatique à feuilles, acrocarpe et pleurocarpe.
- **Laboratoire :** Les échantillons étant déjà prélevés il ne reste plus qu'à extraire l'ADN de 5 gamétophytes différents puis d'envoyer cela à une entreprise de séquençage.



# Bibliographie

- Tollefson J (2019) Humans are driving one million species to extinction. *Nature* 569: Available at: <http://www.nature.com/articles/d41586-019-01448-4> [Accessed October 28, 2019]
- Pachauri RK, Mayer L & Intergovernmental Panel on Climate Change eds. (2015) *Climate change 2014: synthesis report* Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change
- Pitelka LF (1997) A more realistic portrait of plant migration is essential to predicting biological responses to global warming in a world drastically altered by human activity. *American Scientist* 85: 464–473
- Loreau M (2001) Biodiversity and Ecosystem Functioning: Current Knowledge and Future Challenges. *Science* 294: 804–808
- Khor KP (2002) Intellectual property, biodiversity, and sustainable development: resolving the difficult issues London ; New York ; Penang, Malaysia: Zed Books ; Third World Network
- Williams PA, Wiser S, Clarkson B & Stanley MC (2007) New Zealand's historically rare terrestrial ecosystems set in a physical and physiognomic framework. *New Zealand Journal of Ecology* 31: 10
- Coleman AP (1909) Lake Ojibway: Last of the great glacial lakes. Ontario Bureau of Mines 18: 284–293
- Godbout P-M, Roy M, Veillette JJ & Schaefer JM (2017) Cosmogenic <sup>10</sup>Be dating of raised shorelines constrains the timing of lake levels in the eastern Lake Agassiz-Ojibway basin. *Quaternary Research* 88: 265–276
- Barber DC, Dyke A, Hillaire-Marcel C, Jennings AE, Andrews JT, Kerwin MW, Bilodeau G, McNeely R, Southon J, Morehead MD & Gagnon J-M (1999) Forcing of the cold event of 8,200 years ago by catastrophic drainage of Laurentide lakes. *Nature* 400: 344–348
- Richard P. (2011) Histoire postglaciaire de la végétation au sud du lac Abitibi, Ontario et Québec. *Géographie physique et Quaternaire* 34: 77–94
- Dekoninck W, Hendrickx F, Dethier M & Maelfait J-P (2010) Forest Succession Endangers the Special Ant Fauna of Abandoned Quarries along the River Meuse (Wallonia, Belgium). *Restoration Ecology* 18: 681–690
- Elzinga CL, Salzer DW, Willoughby JW, Alderspring Ecological Consulting, Nature Conservancy in Oregon, United States, Bureau of Land Management & California State Office (2015) Measuring & monitoring plant populations
- Barbé M, Fenton NJ & Bergeron Y (2017) Are post-fire residual forest patches refugia for boreal bryophyte species? Implications for ecosystem based management and conservation. *Biodiversity Conservation* 26: 943–965
- Laflamme J, Munson A, Grondin P, Arseneault D (2016) Anthropogenic disturbances create a new vegetation toposequence in the Gatineau River Valley, Quebec. *Forests* 7(12):254
- Orange A (2008) Saxicolous lichen and bryophyte communities in Upland Britain
- Culberson WL (1955) The Corticolous Communities of Lichens and Bryophytes in the Upland Forests of Northern Wisconsin. *Ecological Monographs* 25: 215–231
- Rakotoarivelo AR, Goodman SF, Schoeman MC, Willos-Munro S (2019) Phylogeography and population genetics of the endemic Malagasy bat, *Macronycteris commersoni* s.s. (Chiroptera: Hipposideridae). *PEERJ*.

Merci pour votre attention !

Des questions?