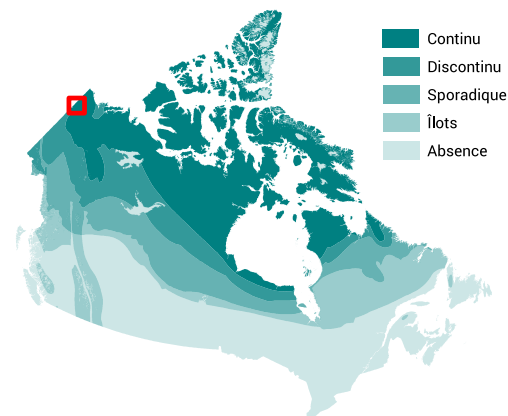


Reconstitution de l'évolution post-drainage d'un ancien bassin lacustre drainé pour mieux comprendre les impacts du réchauffement sur les bassins modernes à Old Crow Flats, au Yukon.



Danielle Chiasson¹, Pascale Roy-Léveillé¹ et Najat Bhiry¹
1. Centre d'études nordiques, Université Laval, Québec, Québec, Canada.

Mots-clés : Bassin lacustre drainé, lac thermokarstique, toundra, tourbe, aggradation du pergélisol, datation au radiocarbone.

Lieux d'études : Plaines d'Old Crow, Yukon.

Cette recherche fournit une reconstruction environnementale détaillée d'un lac thermokarstique qui s'est vidé de manière catastrophique avant le réchauffement climatique anthropique. On sait peu de choses sur l'évolution à long terme des bassins lacustres drainés (Drained Lake Basins ou DLB), donc cette chronologie plus complète est importante, car elle permet des comparaisons entre l'évolution pré-réchauffement et actuelle de la végétation et du pergélisol dans les DLB, et une meilleure évaluation des effets du réchauffement climatique sur le changement rapide du paysage dans les paysages thermokarstiques. Les résultats seront partagés avec la Première Nation Vuntut Gwitchin, qui s'inquiète des impacts des drainages de lacs contemporains sur l'évolution du paysage dans son territoire traditionnel.

Résumé de la recherche

Old Crow Flats (OCF) subit des changements rapides en raison de l'augmentation des taux de drainage catastrophique des lacs et de l'« arbustification » à l'échelle du paysage. Cette étude a évalué si les tendances modernes dans les DLB d'OCF, telles que l'« arbustification » des saules et la récupération altérée du pergélisol, sont exclusives au changement climatique anthropique ou font partie de l'évolution naturelle du cycle thermokarstique post-drainage. Des échantillons de tourbe provenant de la marge et du centre du bassin ont été collectés pour reconstituer l'histoire de la végétation locale à travers des enregistrements de macrofossiles datés au radiocarbone. Les résultats montrent que le bassin s'est vidé de manière catastrophique environ 700 années calibrées avant maintenant (c'est-à-dire 1250 après J.-C.). Bien que les grands saules se développent dans les bassins drainés contemporains, il n'y avait aucune preuve d'espèces de saules dans la succession végétale reconstituée. Le soulèvement de la surface lié à l'aggradation du pergélisol a provoqué des différences

persistantes dans la topographie, l'hydrologie et la végétation dans les 300 ans suivant le drainage. En approfondissant notre compréhension du développement à l'échelle millénaire des conditions du bassin, de meilleures prévisions du développement futur du bassin peuvent être faites et partagées avec la Première Nation Vuntut Gwitchin.

Passer à l'action

Cette étude démontre que le développement rapide des fourrés de saules dans les DLB modernes peut être un phénomène contemporain et le produit du réchauffement climatique. L'expansion des arbustes est déjà bien documentée dans l'Arctique et modifie par conséquent les conditions du pergélisol. Le réchauffement futur pourrait également ralentir l'aggradation du pergélisol dans les sédiments nouvellement exposés des DLB après le drainage. Bien que la récupération du pergélisol ait été documentée dans les bassins récemment drainés de l'OCF, une surveillance continue des conditions du pergélisol dans les bassins modernes

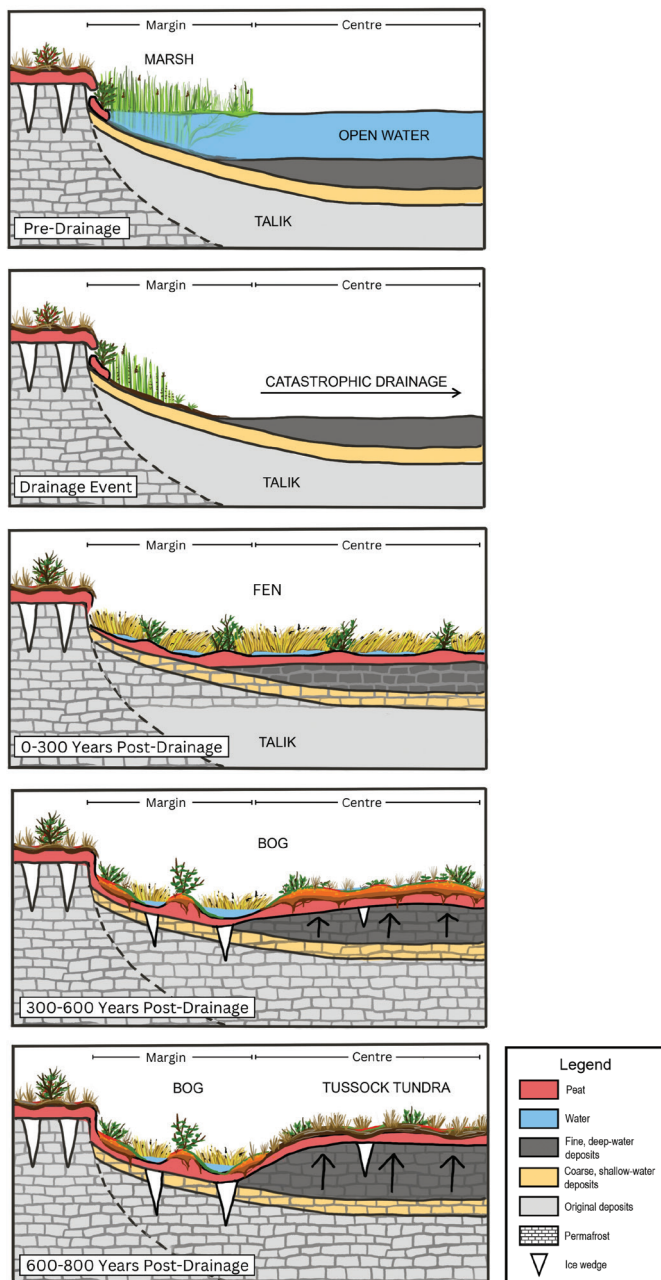


Figure 1 : Modèle conceptuel de l'évolution du fond du bassin post-drainage et de la succession végétale. Les flèches verticales noires représentent le soulèvement dû au gel au centre du bassin.

est recommandée. Les DLB sont également très hétérogènes et nécessitent des paléo-reconstructions et une surveillance supplémentaires qui représentent différentes étapes de l'évolution écologique et géomorphologique du bassin. Ce ne sont là que quelques-unes des nombreuses raisons pour lesquelles les DLB

sont des éléments importants pour aider à mieux comprendre l'évolution des systèmes arctiques dans un climat qui se réchauffe.

Liens avec d'autres projets

4 Ce projet fait partie du Thème 4 – *Risques et impacts associés au dégel du pergélisol* et contribue à comprendre comment le changement climatique impacte les territoires traditionnels. Ce projet était lié à d'autres projets à Old Crow Flats, notamment le projet de Nicole Corbiere *Catastrophic thaw lake drainages and the mercury cycle* et le projet de Maria Shaposhnikova *Mapping and understanding how ice conditions change in thermokarst lakes over multiple decades*.

Partenaires, membres de l'équipe et soutien

Merci à Caleb Charlie, Nicole Corbiere et Samuel Gagnon pour leur excellente aide et leur collecte de données sur le terrain. Je tiens également à remercier Josuah Tremblay du laboratoire de paléoécologie terrestre de l'Université Laval pour son précieux soutien en laboratoire, ses connaissances et ses conseils dans mes analyses de macrofossiles.

Reconnaisances, remerciements et financement

Nous reconnaissons avec gratitude que cette recherche a été réalisée sur le magnifique territoire traditionnel de la Première Nation Vuntut Gwitchin. Nous tenons à remercier le gouvernement Vuntut Gwitchin et la communauté d'Old Crow pour leur soutien continu à ce projet. Le financement de ce projet a été soutenu par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), le PermafrostNet CRSNG et Savoir polaire Canada.

Références

D. Chiasson et al., *Post-drainage evolution of an old drained lake basin in Old Crow Flats, Yukon, Canada*, actes de la 12e Conférence internationale sur le pergélisol, 12e Conférence internationale sur le pergélisol, Whitehorse, Yukon, Canada, 16 au 20 juin 2024.

