

Bulletin de recherche

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO

De quelle manière l'activité des castors affecte-t-elle les écosystèmes des ruisseaux de la toundra?

Résumé

Le castor étend son aire de répartition vers le nord, dans la toundra. En construisant des barrages, il change la manière dont l'eau coule dans les ruisseaux, ce qui pourrait affecter les plantes, les animaux et les personnes qui dépendent de ces cours d'eau. Nous avons étudié la manière dont les barrages de castors influencent les ruisseaux de l'Arctique en examinant la chimie de l'eau, les invertébrés benthiques (insectes aquatiques) et les réseaux trophiques. Nous avons découvert que les barrages de castor affectent bel et bien les ruisseaux, mais les conditions des lits des cours d'eau (si leur fond est sablonneux ou rocheux) sont tout aussi importantes.

Qu'avons-nous fait?

- Nous avons étudié 15 cours d'eau entre Inuvik et Tuktoyaktuk comportant ou non des barrages de castors actifs.
- Nous avons recueilli des données sur l'habitat et la chimie de l'eau, prélevé des invertébrés benthiques et utilisé des isotopes stables pour étudier les réseaux trophiques.
- Nous avons comparé les cours d'eau avec et sans castors afin d'observer la manière dont les barrages modifient les écosystèmes des cours d'eau.

Pourquoi est-ce important?

Des résidents de la région désignée des Inuvialuits nous ont fait part de leurs inquiétudes liées à la manière dont les castors changent les écosystèmes des ruisseaux. Les résultats de notre étude fournissent des renseignements essentiels sur la santé des cours d'eau poissonneux qui sont touchés par l'activité des castors, et précisent quels types de cours d'eau sont les plus vulnérables.



*Megan Cullen et Max Kotokak père prélevant des échantillons en aval d'un barrage de castors actif dans la région désignée des Inuvialuits.
(Photo : J. Musetta-Lambert)*



Qu'avons-nous constaté?

- Les cours d'eau à fond graveleux présentaient une teneur en carbone organique dissous (COD) et en mercure total (THg) plus faible, ainsi qu'une plus grande proportion d'invertébrés sensibles aux perturbations, par rapport aux cours d'eau à fond sableux, qui présentaient une teneur en COD et en mercure total plus élevée, ainsi qu'une plus grande proportion d'invertébrés benthiques tolérants aux perturbations.
- Les barrages de castors entraînent une augmentation du COD et du THg dans les cours d'eau à fond sableux et graveleux, et provoquent un changement dans les communautés d'invertébrés benthiques présentes dans les cours d'eau graveleux, où les espèces tolérantes aux perturbations deviennent alors plus nombreuses.
- Les barrages de castors n'ont pas eu d'incidence importante sur les communautés d'invertébrés benthiques dans les cours d'eau sableux, ni sur la structure du réseau trophique des deux types de substrat. Les mesures des variables chimiques de l'eau n'ont révélé aucune concentration supérieure aux niveaux considérés comme nocifs pour le biote des cours d'eau.

Pour en savoir plus :

Jordan Musetta-Lambert, Environnement et Changement climatique Canada
jordan.musetta-lambert@ec.gc.ca

Joseph Culp, Université Wilfrid Laurier
jculp@wlu.ca

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO (PSECTNO231)

Tape, K. D., Jones, B. M., Arp, C. D., Nitze, I., & Grossé, G. (2018). Tundra be dammed: Beaver colonization of the Arctic. *Global change biology*, 24(10), 4478-4488.

Painter, K. J., Westbrook, C. J., Hall, B. D., O'Driscoll, N. J., & Jardine, T. D. (2015). Effects of in-channel beaver impoundments on mercury bioaccumulation in Rocky Mountain stream food webs. *Ecosphere*, 6(10), 1-17.

Qu'est-ce que cela signifie?

La présence des castors transforme les cours d'eau arctiques, mais il ne s'agit pas du seul facteur en cause. Les caractéristiques naturelles des cours d'eau, telles que le type de sédiments et la vitesse d'écoulement, expliquent en grande partie les réactions des écosystèmes. Certains cours d'eau peuvent être plus sensibles que d'autres à l'activité des castors. Cette étude fournit un point de référence pour surveiller la santé des ressources d'eau douce à l'avenir, à mesure que les populations de castors augmentent et se déplacent vers le nord.



Jordan Musetta-Lambert et Max Kotokak père (contrôleur sur la route d'Imaryuk, Inuvik) installent du matériel de surveillance hydrologique près du ruisseau Stanley, un cours d'eau important qui se jette dans l'Imaryuk (lacs Husky), dans la région désignée des Inuvialuits. (Photo : M. Cullen)

Le PSECTNO contribue aux activités de surveillance et de recherche environnementales aux TNO en coordonnant, conduisant et finançant la collecte, l'analyse et la communication des données sur les conditions environnementales aux TNO. Si vous effectuez de telles recherches, nous vous invitons à publier vos résultats dans le Bulletin.