



Programme de surveillance des effets cumulatifs aux TNO

Source d'information sur la surveillance et la recherche environnementales aux Territoires du Nord-Ouest (TNO), ce programme permet de coordonner, de diriger et de financer la collecte, l'analyse et la diffusion de renseignements sur les conditions environnementales aux TNO.

Bulletin de recherche sur l'environnement des TNO (BRET)

Florilège de précis en langage clair qui exposent les résultats de recherches en environnement menées aux TNO.

Si vous effectuez de telles recherches, nous vous invitons à communiquer vos résultats aux Ténos dans le *Bulletin*. Ces précis viennent également étayer les décisions prises sur les ressources ténos.

Impressionnants changements des eaux de la région d'Inuvik, aux TNO

La région d'Inuvik possède de vastes ressources en eau, qui répondent aux besoins de la faune et qui sont importantes pour les collectivités de la région du delta du Mackenzie. Cependant, les effets du réchauffement climatique rapide sur les eaux de cette région ne sont pas encore clairs. Nous avons surveillé toutes les caractéristiques de l'eau sur différents sites le long de la route Inuvik-Tuktoyaktuk, notamment deux cours d'eau de la région. Nous avons constaté des changements inattendus dans le débit des cours d'eau et l'assèchement des lacs (voir résultats plus bas).

Pourquoi cette recherche est-elle importante?

L'eau est importante pour le bien-être social, culturel et économique des résidents, ainsi que pour le maintien de l'équilibre des écosystèmes aquatiques et de la faune. En collaboration avec le Comité mixte de gestion de la pêche des Inuvialuits, nous avons étudié les répercussions du changement climatique sur les eaux locales.

Qu'avons-nous fait?

- Nous avons surveillé le climat, la neige, le débit des cours d'eau et le niveau des lacs sur des sites situés le long des routes Inuvik-Tuktoyaktuk et Dempster. Nous avons également recueilli des données détaillées sur l'eau et le climat à Trail Valley Creek (TVC; figure 1), à 50 km au nord d'Inuvik, et à Havikpak Creek, près de l'aéroport d'Inuvik. Nous disposons maintenant de 30 ans de données de haute qualité sur l'eau de ces lieux.
- Nous avons utilisé des photos aériennes et des images satellites pour évaluer les changements qu'ont subis les lacs (figures 2 et 3) depuis 1950, d'Inuvik Nord à la mer de Beaufort, et entre le delta du Mackenzie et les lacs Husky.



Image 1 : Une des six stations de l'Université Wilfrid Laurier fournissant des données sur l'eau, la météo et la neige à TVC et à Havikpak Creek. Environnement et Changement climatique Canada présente les données de l'une des stations de cette photo en temps réel [sur cette page web](#). (Photo : P. Marsh)

Qu'avons-nous constaté?

- *Les précipitations de neige et la taille du manteau neigeux diminuent.* En moyenne, entre 1958 et aujourd'hui, les précipitations de neige, l'épaisseur de la neige et l'équivalent en eau de neige (quantité d'eau stockée dans la neige qui forme le ruissellement au printemps) ont diminué d'environ 15 %.
- *La fonte des neiges est plus précoce, mais le pic du débit des cours d'eau est plus tardif.* Entre 1958 et aujourd'hui, la saison d'enneigement s'est raccourcie de 5 jours. Désormais, la fonte printanière se produit plus tôt, mais le ruissellement qui en découle se produit quant à lui plus tard. Ce retard est probablement dû à des changements qui touchent le climat, le pergélisol, la végétation et le manteau neigeux. Des études explorent actuellement le rôle de ces éléments et testent des méthodes de prévision du débit des cours d'eau.
- *Les cas d'assèchement des lacs sont plus nombreux aujourd'hui que par le passé.* Entre 1950 et 2000, le nombre de lacs thermokarstiques qui s'assèchent rapidement chaque année a diminué d'un tiers. Depuis 2005, ce nombre a été multiplié par trois.

Qu'est-ce que cela signifie?

- La réduction du manteau neigeux, le raccourcissement de la saison d'enneigement et, potentiellement, la diminution du débit des cours d'eau au printemps (pics plus tardifs et moins élevés) auront des effets négatifs sur les déplacements hivernaux sur le territoire, ainsi que sur les plantes et les animaux qui profitent de la couverture neigeuse à cette saison.
- L'augmentation de l'assèchement des lacs est très préoccupante. Elle influe sur les écosystèmes et sur les très forts débits, puisque l'assèchement des lacs présente un risque pour les populations et les infrastructures en aval des lacs.



Image 2 : Lac thermokarstique asséché dans le bassin versant de TVC. Il s'est vidé en 1989. (Photo : P. Marsh)

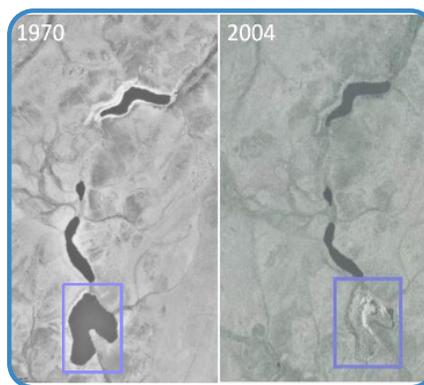


Image 3 : Images du lac asséché illustré sur l'image 2 en 1970 et en 2004.

Que faire désormais?

Les prochaines études viseront à tenter de répondre aux questions suivantes : Qu'est-ce qui explique l'augmentation de l'assèchement des lacs? L'assèchement des lacs va-t-il encore augmenter en raison du réchauffement climatique? Si oui, que peut-on faire? À quoi ressembleront les cours d'eau et les lacs à l'avenir?

Qu'est-ce qu'un lac thermokarstique?

Des milliers de lacs se sont formés dans la région à la suite d'une période de dégel du pergélisol riche en glace, il y a des millénaires. Le pergélisol qui restait autour des lacs empêchait l'eau de s'écouler. Toutefois, lorsque ce pergélisol riche en glace dégèle, les lacs peuvent s'assécher rapidement, généralement en l'espace d'une journée. Cela entraîne de grandes inondations et la transformation des écosystèmes lacustres en écosystèmes terrestres.

Coordonnées

Philip Marsh, Université Wilfrid Laurier
pmarsh@wlu.ca

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO (PSEC200)
nwtcimp@gov.nt.ca

Lecture recommandée

Marsh, P., E. Wilcox, et N. Weiss. 2020 L'effondrement du pergélisol transforme les lacs, les étangs et les cours d'eau de l'Arctique. *La Conversation* (en anglais). <https://theconversation.com/collapsing-permafrost-is-transforming-arctic-lakes-ponds-and-streams-128519>