



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 dans le territoire.

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.

Glissements dus au dégel, changement dans le paysage et infrastructures critiques

Aux Territoires du Nord-Ouest (TNO), le dégel du pergélisol provoque des glissements qui peuvent avoir des répercussions sur les terres, les eaux et les infrastructures. En 2017, l'augmentation du dégel a provoqué le glissement de grandes quantités de boue vers la route Dempster, ce qui a exposé une grande cavité de pergélisol riche en glace.

Pourquoi cette recherche est-elle importante?

La route Dempster est un lien essentiel entre les collectivités de Beaufort-Delta et le sud du Canada. Les Ténos s'inquiètent des risques que le dégel du pergélisol peut engendrer pour les infrastructures et la sécurité publique. Il est important de surveiller les glissements dus au dégel, car ils peuvent avoir des répercussions sur les infrastructures telles que la route Dempster.

Qu'avons-nous fait?

Depuis 2011, des relevés ont été effectués à l'aide de drones pour suivre l'augmentation du nombre de glissements dus au dégel dans les régions désignées des Gwich'in, du Sahtú et des Inuvialuits. Ces relevés ont également servi à calculer la quantité de matériaux transportés en aval (figure 2). La surveillance sur le terrain a permis au ministère de l'Infrastructure de lancer un système de surveillance en temps réel pour gérer les risques posés par le dégel du pergélisol.

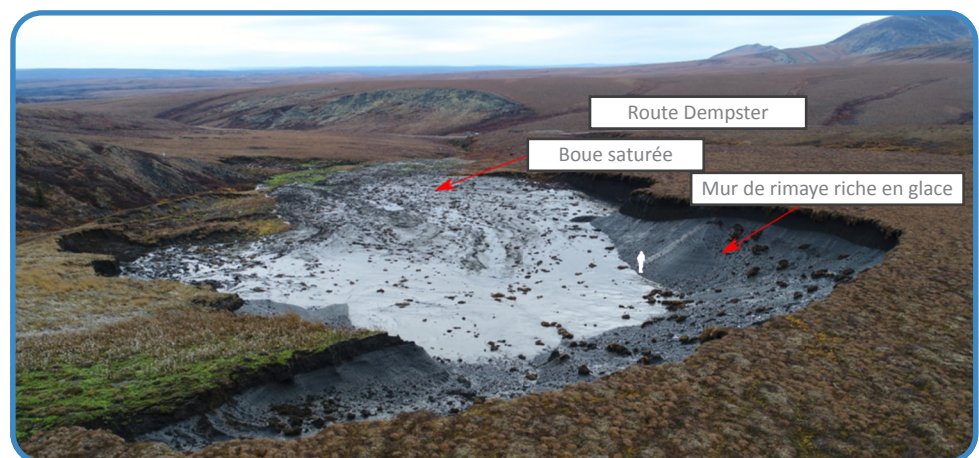


Figure 1 Vue de la pente vers la route Dempster (~500 m au km 28,5) depuis le sommet du glissement dû au dégel. Notez la silhouette blanche de la personne pour avoir une idée de l'échelle.

Qu'avons-nous constaté?

- À l'été 2017, des matériaux auparavant stables ont rapidement glissé dans une coulée de boue de 20 000 m³ qui s'est arrêtée à seulement 200 m de la route Dempster.
- Un mur de pergélisol riche en glace d'une hauteur de 20 m a été exposé. Il s'en est suivi une augmentation de l'importance des glissements et un accroissement du volume de matériaux dégelés.

Qu'est-ce que cela signifie?

En deux décennies, le réchauffement climatique et la pluie ont entraîné l'augmentation rapide de l'importance des glissements dus au dégel. Le dégel continu du pergélisol riche en glace finira par menacer la stabilité de la route Dempster et des infrastructures de cette région. Ce travail est lié à un projet plus vaste qui consiste à cartographier les terrains de pergélisol vulnérables et les bassins hydrographiques transfrontaliers des TNO (*PSEC186 Projet du pergélisol aux TNO*).

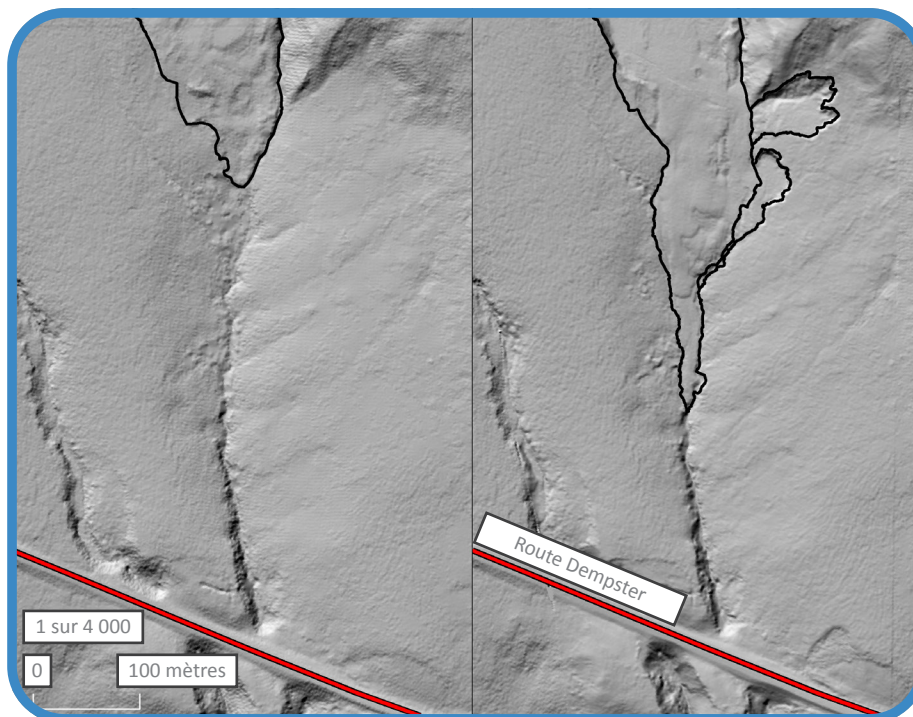


Figure 2 Photo de gauche : glissement de 2011. Photo de droite : glissement de 2019. Les deux petits glissements du côté est du glissement principal sont survenus lorsque les coulées de boue de 2017 ont poussé le cours d'eau sur la rive opposée.

La suite des choses

L'équipe de projet continue de travailler avec le Conseil des ressources renouvelables Tetl'it et les utilisateurs des terres des Gwich'in pour surveiller les glissements dans la région et rendre compte des résultats aux communautés ainsi qu'au ministère de l'Infrastructure.

Qu'est-ce qu'un glissement dû au dégel?

Les glissements dus au dégel sont un type de glissement de terrain qui se produit dans les grandes régions de pergélisol. Un glissement survient lorsque le pergélisol riche en glace est exposé par une perturbation naturelle ou humaine. Ces glissements peuvent être de grande envergure (certains dépassent 20 ha) lorsqu'ils se produisent dans un pergélisol riche en glace, ce qui est fréquent dans certaines régions des TNO.

Lecture recommandée

Kokelj, S. V., Kokoszka, J., van der Sluijs, J., Rudy, A. C. A., Tunnicliffe, J., Shakil, S., Tank, S., and Zolkos, S. *Permafrost thaw couples slopes with downstream systems and effects propagate through Arctic drainage networks*, in *The Cryosphere*, n° 15, 2021, p. 3059 à 3081. <https://doi.org/10.5194/tc-15-3059-2021>. [En anglais seulement]

van der Sluijs, J.; Kokelj, S. V.; Fraser, R. H.; Tunnicliffe, J.; Lacelle, D. *Permafrost Terrain Dynamics and Infrastructure Impacts Revealed by UAV Photogrammetry and Thermal Imaging*, in *Remote Sens*, n° 10, 2018, p. 1734. [En anglais seulement]

Coordonnées

Ashley Rudy
Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest, GTNO
ashley_rudy@gov.nt.ca

Jurjen van der Sluijs
Centre de géomatique des TNO, GTNO
jurjen_vandersluijs@gov.nt.ca

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO (PSEC164)
nwtcimp@gov.nt.ca