



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



RESSOURCES NATURELLES CANADA
PRODUIT D'INFORMATION GÉNÉRALE 143f

**La dégradation et la géochimie du
pergélisol**

M.J. Duchesne et P. Gammon

2021

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des
Ressources naturelles, 2021

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez
communiquer avec Ressources naturelles Canada à l'adresse
nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca.

Lien permanent : <https://doi.org/10.4095/331801>

Canada



LA DÉGRADATION ET LA GÉOCHIMIE DU PERGÉLISOL



Le pergélisol occupe environ 50 % de la masse continentale canadienne, y compris la partie extracôtière sous le plateau continental arctique. Le dégel du pergélisol est un processus géologique naturel qui est accéléré par les changements climatiques. À mesure que le pergélisol se dégrade, des polluants sont libérés dans l'environnement, comme des métaux lourds, des gaz à effet de serre piégés, et des fluides interstitiels salins. Les effets de ces processus sont significatifs et encore mal compris dans le cadre des pratiques environnementales en milieu de pergélisol.

Ce projet caractérisera les effets environnementaux de la dégradation du pergélisol dans l'ouest de l'Arctique canadien, le long :

- des zones côtières où la déstabilisation du pergélisol entraîne l'érosion marine (les terres côtières de Tuktoyaktuk, le nord de Yukon, la mer de Beaufort);
- des corridors routiers où les projets d'infrastructures perturbent le pergélisol et des polluants sont libérés (autoroute Inuvik-Tuktoyaktuk, autoroute Dempster).

Les travaux de recherche seront effectués à l'aide de techniques géophysiques, géochimiques et hydrologiques nouvelles et traditionnelles. La quantification des effets environnementaux relatifs au dégel du pergélisol guidera l'élaboration de méthodes et de règlements pour évaluer et surveiller ces effets.

RÉSULTATS ATTENDUS

Le réchauffement mondial touche profondément les régions arctiques. Il cause la dégradation du pergélisol, laquelle est exacerbée par les projets de ressources et d'infrastructures. Le projet produira des données essentielles pour améliorer la capacité du Canada à évaluer et à réguler les effets environnementaux cumulatifs des projets de ressources et d'infrastructures et des changements climatiques dans les milieux de pergélisol continu.

La recherche doit permettre d'en connaître davantage sur :

- les risques physiques liés aux différents états de la dégradation du pergélisol;

Also available in English under the title:
Degradation and Geochemistry Project

No de cat. M34-56/2022F-PDF
ISBN 978-0-660-43727-9

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@Canada.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2021.

- les effets chimiques et hydrologiques de la dégradation du pergélisol, en particulier la chimie des polluants;
- l'évaluation et la prédiction des effets de la dégradation du pergélisol sur l'environnement, en particulier ceux liés aux projets de ressources et d'infrastructure;
- le cadre réglementaire qui régit les projets en milieu de pergélisol;
- la conception de solutions techniques pour atténuer la dégradation du pergélisol.

Le but ultime de cette recherche est de fournir une direction en matière de meilleures pratiques pour la caractérisation et la surveillance de la dégradation du pergélisol de manière à adéquatement évaluer et atténuer les effets environnementaux et les risques d'aléas dans les régions arctiques.

PARTENAIRES

Cette recherche fait partie du Programme de géosciences environnementales et compte sur la participation des partenaires ci-dessous :

- **Canada** : Commission géologique du Canada; Polytechnique Montréal; Environnement et Changement climatique Canada; Université Carleton; Université Wilfrid Laurier; Pêches et Océans Canada, Collège Aurora (Territoire du Nord-Ouest); Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (ministère des Infrastructures; Commission géologique des T. N.-O.); Imperial Oil Limited; ION Geophysical
- **Corée** : Korea Polar Research Institute
- **Allemagne** : Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research; GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research
- **États-Unis** : Monterey Bay Aquarium Research Institute; Bigelow Laboratory Ocean Sciences; University of Maryland

PERSONNES-RESSOURCES

Pour obtenir plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

Mathieu J. Duchesne, Ph. D.
Chef de projet – Caractérisation côtière et extracôtière
Commission géologique du Canada
Courriel : mathieuj.duchesne@canada.ca

Paul Gammon, Ph. D.
Chef de projet – Composante terrestre
Commission géologique du Canada
Courriel : paul.gammon@canada.ca