

Mise en place d'une base de données canadienne des relevés géoélectriques du pergélisol

Teddi Herring et Antoni G. Lewkowicz
Université d'Ottawa, Ottawa, Ontario, Canada.

Mots-clés : Géophysique, tomographie de résistivité électrique, base de données, surveillance, changement climatique.

Une nouvelle base de données de relevés par tomographie de résistivité électrique (*Electrical Resistivity Tomography* ou ERT) du pergélisol au Canada permet à chacun de partager et d'accéder facilement aux données. Les relevés par ERT sont souvent utilisés pour caractériser le pergélisol, mais, jusqu'à présent, il n'existait aucun cadre pour le partage des données. Nous avons créé la base de données sur la résistivité électrique du pergélisol canadien (*Canadian Permafrost Electrical Resistivity* ou CPERS) pour archiver et partager les relevés de manière standardisée. Un meilleur partage contribue à améliorer notre compréhension des conditions du pergélisol et de la façon dont elles évoluent au fil du temps.

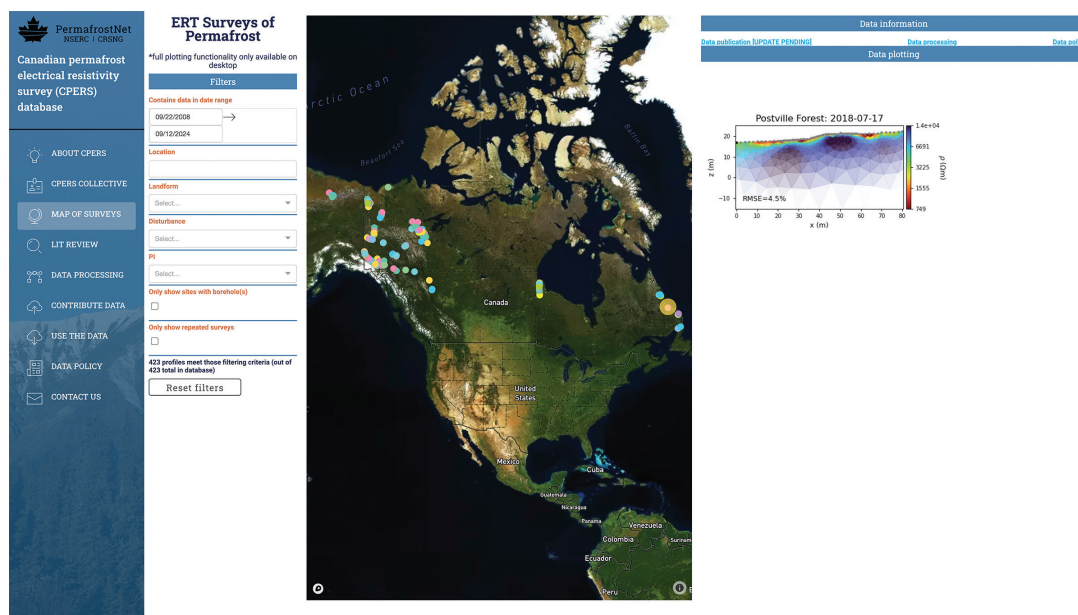


Figure 1 : Le site Web de la base de données CPERS permet aux utilisateurs de trouver et d'afficher facilement les relevés par ERT du pergélisol recueillis partout au Canada.

Résumé de la recherche

Les relevés par ERT sont utilisés pour caractériser le pergélisol, mais, dans le passé, leur partage était difficile. Nous avons créé et rempli la base de données CPERS et publié les données dans un référentiel établi pour garantir l'accessibilité à long terme (CPERS

Collective, 2023). Nous avons également créé une [carte Web interactive](#) où les données peuvent être facilement découvertes et tracées. Des chercheurs de l'Université d'Ottawa, de l'Université Queen's et de l'Université de l'Alberta ont déjà fourni des données pour 280 relevés par ERT recueillies entre 2008 et

2022 en Colombie-Britannique, au Labrador, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Québec, au Yukon et en Alaska. Nous avons utilisé les contributions initiales en matière de données pour faire des interprétations à grande échelle de la façon dont les conditions du pergélisol au Canada sont influencées par la température annuelle moyenne de l'air, le type de relief, le substrat proche de la surface et les perturbations de surface. Nous avons également publié un article décrivant les meilleures pratiques en matière de relevés par ERT du pergélisol afin de fournir des conseils pour l'acquisition, le traitement et l'interprétation des données d'ERT.

Passer à l'action

Les données sont essentielles pour caractériser les environnements de pergélisol et prendre des décisions éclairées sur l'atténuation et l'adaptation au dégel du pergélisol. Si vous souhaitez contribuer à la base de données CPERS ou en savoir plus sur le projet, veuillez suivre le lien suivant : <https://data.permafrostnet.ca/cpers/>.

Liens avec d'autres projets

1 **2** Ce projet fait partie du Thème 1 — *Caractérisation du pergélisol* et directement pertinent pour le thème 2 — *Surveillance de l'évolution du pergélisol*. Il est lié à d'autres études de réseau sur la résistivité électrique dans les régions de pergélisol, telles que *Characterising the ice and water content of permafrost with dielectric methods* par Hosein Fereydooni.

Partenaires, membres de l'équipe et soutien

Nous remercions chaleureusement Robert Way, Yifeng Wang, Alexandre Chiasson, Joseph Young et Duane Froese pour leurs contributions aux données, ainsi que les collecteurs de données et les assistants de terrain, qui sont trop nombreux pour être énumérés ici. Nous remercions Nick Brown pour le soutien informatique, Étienne Godin pour son aide à la publication des données de Nordicana D et la Digital Research Alliance of Canada pour les ressources numériques. Greg Oldenborger, Fabrice Calmels et Anne-Marie Leblanc ont fourni des conseils pour ce projet. Nous

remercions les membres du groupe d'action de l'International Permafrost Association « Towards an International Database of Geoelectrical Surveys on Permafrost (IDGSP) » qui ont développé collectivement le formulaire de métadonnées et la structure de la base de données utilisés pour ce projet.

Reconnaisances, remerciements et financement

Nous reconnaissons les Inuits de Nunatsiavut, au Labrador, les Dénés et Métis de Sahtu dans la vallée centrale de Mackenzie, le Conseil Tlingit de Teslin, la Première Nation de Kluane, la Première Nation de White River, la Première Nation de Nacho Nyak Dun, la Première Nation de Kaska Dena, la Première Nation de Tr'ondek Hwëch'in, la Première Nation de Vuntut Gwitchin, le Gouvernement de Nunatsiavut, le Centre de recherche de Nunatsiavut, le Conseil communautaire de NunatuKavut et les communautés de Fort Good Hope, Norman Wells et Tulita. Ces travaux ont été financés par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) et le PermafrostNet CRSNG.

Références

- CPERS Collective, « [The Canadian permafrost electrical resistivity survey database \(CPERS\) v. 1.0](#) », *Nordicana D121*, 2023.
- T. Herring et al., « [The Canadian Permafrost Electrical Resistivity Survey \(CPERS\) database: 15 years of permafrost resistivity data](#) », *Arctic Science*, 10(4), p. 850 à 856, 2024.
- T. Herring et al., « [Best practices for using electrical resistivity tomography to investigate permafrost](#) », *Permafrost and Periglacial Processes*, 34(4), p. 494 à 512, 2023.
- T. Herring et al., [Large-scale assessment of permafrost conditions using the Canadian Permafrost Electrical Resistivity Survey \(CPERS\) database](#), actes de la 12^e Conférence internationale sur le pergélisol, 12^e Conférence internationale sur le pergélisol, Whitehorse, Yukon, Canada, 16 au 20 juin 2024.

