

Faciliter la distribution et l'accès en ligne des données sur le pergélisol

Nicholas Brown², Stephan Gruber^{1,2},
Peter Pulsifer^{1,3} et Amos Hayes^{1,3}

1. Université Carleton, Ottawa, Ontario, Canada.

2. PermafrostNet CRSNG, Ottawa, Ontario, Canada.

3. Centre de recherche géomatique et cartographique.

Mots-clés : pergélisol, données, interopérabilité, données FAIR

Ce projet démontre la prochaine pratique pour soutenir la distribution de données interopérables sur le pergélisol et fournit un cadre pour la gestion des données sur le pergélisol, du terrain à la publication. Ceci est important, car les données sur le pergélisol ne sont toujours pas faciles d'accès et d'intégration, malgré leur importance, en raison de l'effort requis pour les produire et parce que les collections de données existantes ne partagent pas de norme commune. Notre prototype de système de données pourrait être utilisé par des chercheurs collectant des données sur le pergélisol afin de rationaliser et centraliser leurs observations, ou par des organisations souhaitant publier leurs données de manière à les rendre trouvables, accessibles, interopérables et réutilisables.

Challenge	Requirement
<i>Volume</i> —Existing field data collection and management strategies don't scale well	Simplify permafrost data management with many sensors, locations, or people involved, or when data collection takes place over many years.
<i>Variety</i> —Permafrost data is broad in scope	Provide flexibility to accommodate the many kinds of data used in permafrost research; most importantly ground temperature active layer thickness, borehole logs, and site characteristics
<i>User Diversity</i> —Data users have different skills and needs	Provide a machine-accessible API for automated data access to support other services, or facilitate repeated analyses as more data become available.
	Provide interactive web interface that can be used to search for data
	Provide a way to organize subsets of data
<i>Lacking Resources</i> —Little support for permafrost data management	Minimize the operational requirements to run and maintain the system
	Build on existing services, software, and standards where possible and contribute to, or adapt them when necessary (adopt and adapt)
<i>Interoperability</i> —Existing permafrost data are hard to integrate	Utilize one or more existing data transport and/or metadata standards to ensure data is interoperable with other systems and scientific communities
	Complement, rather than replace, existing data systems to connect data from multiple providers

Figure 1 : Les défis qui réduisent en fin de compte la disponibilité des données sur le pergélisol et les exigences de conception correspondantes pour les systèmes de données sur le pergélisol pour aider à les surmonter.

Résumé de la recherche

Malgré leur importance, les données sur le pergélisol sont difficiles à obtenir. Il est coûteux de mesurer dans des endroits éloignés et une grande partie des données déjà collectées sont largement inutilisables en raison des efforts de normalisation fragmentés et de la pénurie d'outils partagés pour la gestion et la publication des données.

Dans cet ouvrage, nous décrivons cinq défis essentiels pour la gestion des données sur le pergélisol, de la collecte à la publication, en nous concentrant sur la température du sol, la caractérisation du site et les données de profil de forage. Nous reformulons ces défis comme des exigences pour un système complet de données sur le pergélisol et présentons un prototype

d'un tel système. En plus d'une base de données personnalisée, nous prenons une approche adaptation et adaptation (adopt-and-adapt) par réutilisation de logiciels existants (ERDDAP) et de normes.

Nos résultats démontrent une approche de distribution d'une variété de données sur le pergélisol d'une manière qui est accessible à de nombreuses parties prenantes et s'intègre aux normes internationales de données, et fournit un ensemble de critères par rapport auxquels les améliorations futures peuvent être évaluées.

gérer et partager les observations issues des efforts de caractérisation et de surveillance, et l'adoption d'interfaces standardisées permet aux chercheurs d'accéder plus facilement à des données cohérentes pour la modélisation, l'atténuation des risques et l'adaptation.

Partenaires, membres de l'équipe et soutien

Ce travail a bénéficié de conversations avec les membres du Canadian Consortium for Arctic Data Interoperability (CCADI).

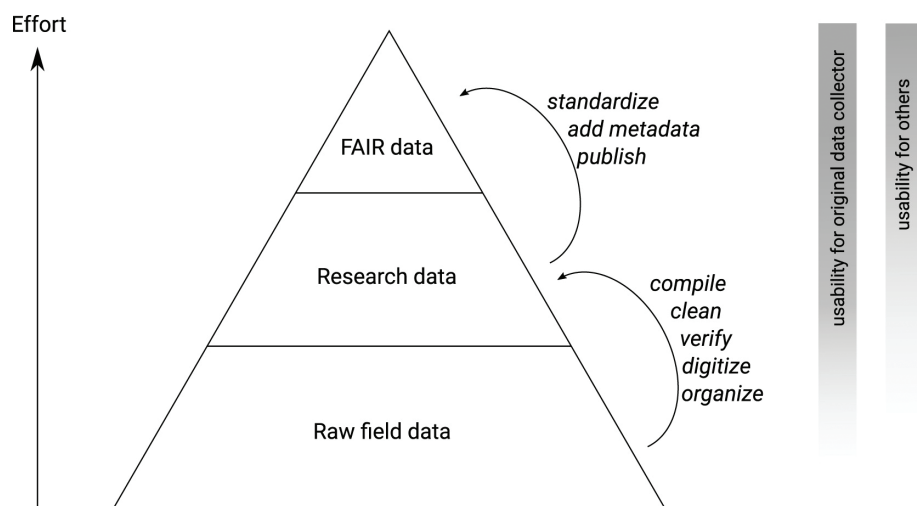


Figure 2 : Modèle conceptuel d'un processus de transformation de données en deux étapes. Dans la première étape, les données brutes du terrain sont traitées jusqu'à ce qu'elles puissent être utilisées de manière productive par le collecteur de données. Dans la deuxième étape, les données sont davantage standardisées et des métadonnées sont ajoutées afin de les rendre disponibles dans un format plus réutilisable et standardisé. Réduire l'effort requis à chaque étape augmente la probabilité que l'ensemble du processus soit mené à bien.

Passer à l'action

L'accès aux données sur le pergélisol est essentiel à la prévision et à la planification. Les chercheurs et les organisations peuvent utiliser le système de données prototype pour gérer et distribuer leurs observations. Étant donné que notre serveur de données utilise des normes d'interopérabilité bien établies, d'autres actions peuvent inclure le développement de visualisations et de services qui rendent les données plus accessibles aux parties prenantes non techniques.

Liens avec d'autres projets



Les données relient tous les thèmes au sein du réseau. Les résultats de ces travaux peuvent être utilisés pour

Reconnaitances, remerciements et financement

Ce travail a été rendu possible grâce au soutien fourni par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), Compute Ontario et la Digital Research Alliance du Canada.

Références

N. Brown, *et al.*, « [A prototype field-to-publication data system for a multi-variable permafrost observation network](#) ». *Environmental Modelling & Software: With Environment Data News*, 175(106006), 106006, 2024.

