



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

UNCLASSIFIED - NON CLASSIFIÉ

GEM-GéoNord : Rapport intermédiaire 2025

Canada

Also available in English under the title: GEM-GeoNorth: Mid-Program Report 2022 Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Cat. No. M45-161/2026F-PDF

(En ligne) / ISBN 978-0-662-32249-8

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2026

Au sujet du programme GEM-GéoNord

Faits saillants en science

Cette section présente certains des projets du programme GEM-GéoNord. Veuillez communiquer avec les responsables du programme si vous souhaitez obtenir une liste complète des activités soutenues ou des informations supplémentaires sur l'un des projets mis en évidence ici.

Cartographie du pergélisol dans la province géologique des Esclaves

Le saviez-vous ?

Le pergélisol recouvre environ 15 % de l'hémisphère nord et 11 % de la masse terrestre.

Ce projet porte sur l'examen du pergélisol (sol gelé) dans la province géologique des Esclaves. Les données sur la glace dans le pergélisol sont essentielles pour planifier et gérer les infrastructures dans les régions de pergélisol, en particulier là où le dégel pose un risque important pour la stabilité du sol et les écosystèmes.

À mesure que la glace de sol dégèle, elle peut causer l'effondrement d'infrastructures, comme les routes et les bâtiments, ce qui nécessite une reconstruction et une reconception coûteuses bien avant la fin de la durée de vie prévue.



Glissement régressif dû au dégel



Photo en gros plan sur le dégel du pergélisol



Surplomb de la végétation causé par le dégel du pergélisol

La province géologique des Esclaves est une région riche en minéraux qui s'étend sur les Territoires du Nord-Ouest (T.-N.-O.) et le Nunavut. Elle fait l'objet du projet de route et le port en eau profonde de Grays Bay proposé (faisant partie du Corridor économique et de sécurité de l'Arctique). Le corridor proposé de 773 km relierait le Nunavut et son port en eau profonde de l'Arctique aux réseaux routier et ferroviaire nationaux du Canada aux T.-N.-O. Cependant, la planification de l'itinéraire est compliquée par plusieurs facteurs, y compris l'insuffisance de connaissances sur l'emplacement de la glace de sol le long du corridor.



Projet de route et de port en eau profonde de Grays Bay, aussi nommé le Corridor économique et de sécurité de l'Arctique

Text

Source : gracieuseté de la Kitikmeot Inuit Association, utilisée avec permission

Des recherches récentes ont permis de modéliser la glace de sol dans toute la région à l'aide de techniques améliorées basées sur la carte de la glace de sol au Canada. Ce projet de recherche a permis de mettre au point un outil pour analyser et simplifier les données sur le gélisol. L'outil regroupe les données sur la glace qui illustrent les tendances entre les zones d'une région plus grande.

Cette méthode actualisée comprend une cartographie détaillée de la géologie de surface à l'échelle de 1/125 000. Les détails aident à repérer différents types de glace de sol, afin de savoir où la trouver et comment elle pourrait toucher les bâtiments, les routes et d'autres infrastructures.

Cette méthode actualisée comprend une cartographie détaillée de la géologie de surface à l'échelle de 1/125 000. Les détails aident à repérer différents types de glace de sol, afin de savoir où la trouver et comment elle pourrait toucher les bâtiments, les routes et d'autres infrastructures.

Le saviez-vous ?

Les dépôts fluvio-glaciaires sont des matériaux laissés par d'anciens fleuves et glaciers.

Les données provenant de trous de forage et d'échantillons de sol ont révélé que la couche de matériau meuble recouvrant le substratum rocheux solide peut atteindre 25,5 m d'épaisseur. Ces résultats sont cruciaux parce que le dégel du pergélisol dans la province géologique des Esclaves peut causer une instabilité du sol, ce qui est problématique pour la construction et l'entretien des infrastructures.

Les cartes et les données aident à évaluer les risques que pose la glace de sol et sont utilisées pour élaborer des stratégies visant à protéger les futurs systèmes de transport. Pour mieux comprendre le paysage, les chercheurs ont créé des cartes numériques des formes de relief qui sont liées au pergélisol et des zones où la glace de sol peut être présente. Ils ont étudié une zone de 8 576 km² le long du projet de corridor repéré 1 393 formes de relief regroupées en trois catégories :

- des formes façonnées par le gel et le dégel;
- des patrons liés à l'eau;
- des formes façonnées par les mouvements du sol.

Les chercheurs ont découvert que les types de formes de relief variaient selon les matériaux de surface. Ils ont comparé ces formes de relief aux données sur les échantillons de sol et aux archives de dépôts de sable et de gravier. Les résultats soulignent l'importance de situer avec précision la glace de sol lors de la planification d'infrastructures résilientes dans les régions nordiques.

Le projet fournit une méthode détaillée pour gérer les défis liés au pergélisol dans les projets d'exploitation des ressources et de transport dans la province géologique des Esclaves.

Affiche des limites marines postglaciaires dans la région du Keewatin (Nunavut)

Ce projet décrit le relèvement postglaciaire et les processus marins qui ont touché – et continuent de toucher – la région géologique du Keewatin, à l'ouest de la baie d'Hudson, au Nunavut et dans le nord du Manitoba. Une traduction en inuktitut de l'affiche a été créée. L'affiche en inuktitut et une version

anglaise ont été présentées lors de visites communautaires dans le Nord en 2024 et ont aidé à communiquer les résultats aux membres des communautés.

Cette affiche est un aperçu d'un récent dossier public sur le patrimoine marin de la région. Le rapport explique à quel point les eaux marines ainsi que les formes de relief et les sédiments associés se sont déplacés dans des zones qui sont maintenant bien au-dessus du niveau de la mer.

Le rapport résume également les répercussions actuelles de ces changements sur les infrastructures terrestres et le transport maritime à proximité du littoral. Par exemple, il est important de comprendre la composition du sol lorsqu'on construit des structures comme des lignes électriques, des routes ou des maisons. En plus du pergélisol riche en glace, la chimie des sédiments de surface ainsi que la structure physique et la taille des sédiments peuvent avoir une incidence sur la stabilité du sol comme matériau de construction ou de fondation.

Découverte d'un nouveau potentiel minéral au Nunatsiavut

Le Canada abrite les gisements d'uranium les plus riches au monde. Cela signifie qu'on peut extraire plus d'uranium à partir de moins de roche, ce qui rend ces gisements extrêmement précieux et rentables à exploiter.

De nouvelles anomalies radiométriques ont été découvertes sur les terres du gouvernement du Nunatsiavut au Labrador par des chercheurs de la CGC en 2024. Cette découverte a eu lieu lors du

travail sur le terrain dans le cadre du projet de recherche *Hopedale-Makkovik* relevant du programme GEM-GéoNord.

Un nouveau gisement de minéralisation uranifère a été découvert sur les îles Black, à 42 km au nord-est de Postville, lors d'un levé radiométrique aérien de GEM-GéoNord. Le même levé a permis de découvrir un autre site d'intérêt, à 18 km au sud-ouest de Rigolet, qui montre une anomalie liée au thorium jusqu'ici inconnue, ce qui nécessitera des études plus poussées pour obtenir une confirmation.

« Le gouvernement du Nunatsiavut est extrêmement satisfait des résultats de la CGC, et ce sont exactement les résultats désirés lorsque le projet a été lancé en 2022. »

Jim Goudie, le sous-ministre des Terres et des Ressources naturelles du gouvernement du Nunatsiavut



Jessey Rice, scientifique du programme GEM-GéoNord, à l'un des sites de minéralisation nouvellement découverts dans les îles Black

Ces sites de minéralisation anormaux ne figuraient dans aucune base de données ou documentation provinciale et représentent des occurrences minérales jusque-là inconnues qui méritent une étude plus approfondie. Ces résultats soulignent la valeur des données géoscientifiques publiques et l'importance de recueillir des données à haute résolution dans le Nord canadien.

Nouvelles méthodes pour trouver des gisements d'or et de cuivre-or

Le saviez-vous ?

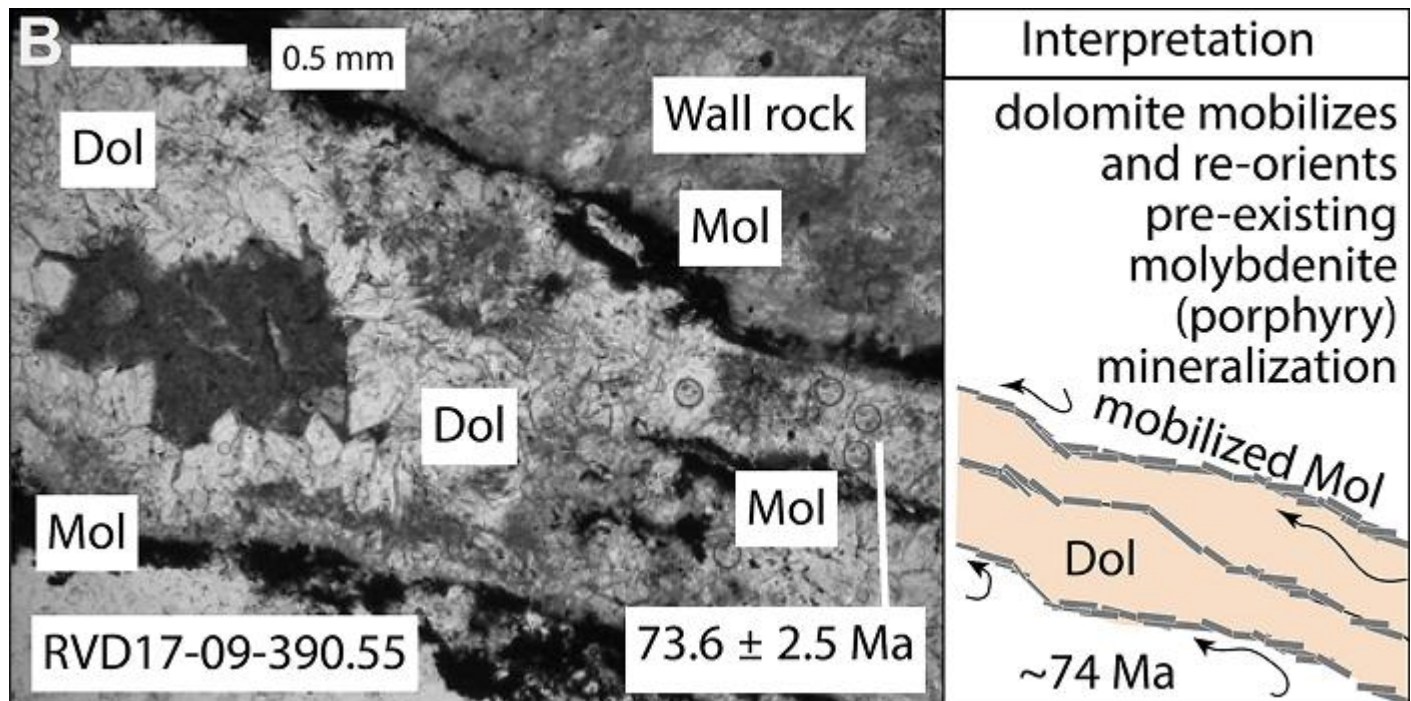
Les gisements de cuivre porphyriques sont de vastes zones rocheuses contenant du cuivre, formées par des fluides hydrothermaux provenant de chambres magmatiques profondes.

Dans le cadre de ce projet, de nouvelles méthodes ont été mises au point pour appliquer la datation de la calcite à l'uranium aux systèmes de failles cassantes en vue d'éclairer les modèles d'exploration de l'or et du cuivre au Yukon. Ces méthodes aideront les sociétés d'exploration minière à identifier les zones potentielles de gisements de grande valeur.

Les minéraux critiques et économiques tels que l'or et le cuivre peuvent se concentrer lorsque la roche en fusion (magma) et les fluides chauds (hydrothermaux) se déplacent dans la roche environnante refroidie. Dans certains types de gisements minéraux, comme les gisements porphyriques, les métaux déposés lors de la mise en place du magma peuvent se dissoudre à nouveau dans les fluides et se redéposer à proximité dans des filons ultérieurs. On ignore si ce recyclage se produit de manière continue et relativement brève ou s'il se répète plusieurs fois sur plusieurs millions d'années.

Les minéraux carbonatés, qui se forment lors d'événements magmatiques et fluides, peuvent désormais être datés grâce à la

méthode à l'uranium-plomb pour suivre les mouvements de ces fluides au fil du temps. Étudier la durée et le moment du déplacement dans la Terre de ces fluides riches en minéraux améliore notre compréhension du transport et de la concentration des métaux. Ces connaissances permettront d'affiner les modèles d'exploration visant à identifier les zones potentiellement riches en minéraux.



Microphotographie d'une veine de dolomite bordée de molybdénite (pas à l'échelle)

Text

Source: Mottram, et al. 2024

Les chercheurs ont analysé 41 nouvelles datations à l'uranium-plomb d'un système riche en minéraux, où les fluides se déplaçaient le long des failles. Ces dates montrent que les minéraux carbonatés se sont formés à plusieurs intervalles d'il y a environ 77 à 19 millions d'années, appuyant l'idée que les fluides se déplacent par vagues plutôt qu'en continu. Plus précisément, des carbonates métalliques ont été précipités il y a de 74 à 67

millions d'années. Ceci a eu lieu pendant plusieurs millions d'années après la principale période d'activité magmatique qui a introduit les métaux dans la région.

Des événements ultérieurs mettant en jeu des fluides ont dissous et reprécipité ces métaux, contribuant ainsi à la concentration de métaux précieux au fil du temps. Ces événements sont survenus il y a environ 62 à 56 millions d'années, puis entre 51 à 47 millions d'années, et après 40 millions d'années.

Le moment de la formation du carbonate correspond aux périodes d'activité des failles, où les roches se brisaient et où les failles se déplaçaient. Cela donne à penser que ces périodes d'activité des failles ont joué un rôle important dans la création de voies de circulation des fluides, contribuant ainsi au transport et à la concentration des métaux importants.

En fin de compte, ces travaux montrent que la datation au plomb-uranium des carbonates lors de l'étude de systèmes magmatiques-hydrothermaux de longue durée peut améliorer notre compréhension des processus qui créent des gisements minéraux. [Ces connaissances peuvent aider l'industrie de l'exploration minière à trouver de nouveaux gisements minéraux critiques](#) (en anglais seulement).

Drones

La CGC investit dans l'utilisation de drones, car cela permet d'accéder à des zones inaccessibles ou dangereuses (par exemple, une falaise ou un glissement de terrain), permet une collecte de données plus rapide sur de vastes zones, et est moins coûteux.

Les drones ont de nombreuses utilisations, notamment ils peuvent :

- saisir des images ou des vidéos de bonne qualité à des fins de communication;
- recueillir des données à diverses échelles;
- examiner l'érosion des berges;
- étudier le pergélisol pour la cartographie des polygones de coin de glace;
- recueillir des images thermiques du sol;
- tirer parti du système LiDAR (détection et télémétrie par ondes lumineuses) en vue de créer des modèles d'élévation détaillés de la surface terrestre.

À l'heure actuelle, des drones munis de capteurs spécialisés en géophysique, magnétisme, échantillonnage géochimique et spectrométrie gamma sont à l'essai.



Deux drones utilisés pour acquérir différents types d'information selon le capteur ou les composantes embarquées. En premier plan, le DJI Mavis 2T, est équipé du capteur thermique et d'une caméra. Le plus gros drone est le très versatile DJI Matrice 350 avec une capacité de 2.7 kilos de capacité portante utilisé avec une caméra RGB ou un LiDAR, capteur thermique, échantillonneur d'eau ou magnétomètre.



Orthoimage corrigée construite à partir d'images de drones où l'on peut voir les polygones de coin de glace dans un lac près de Rankin Inlet, Nt.

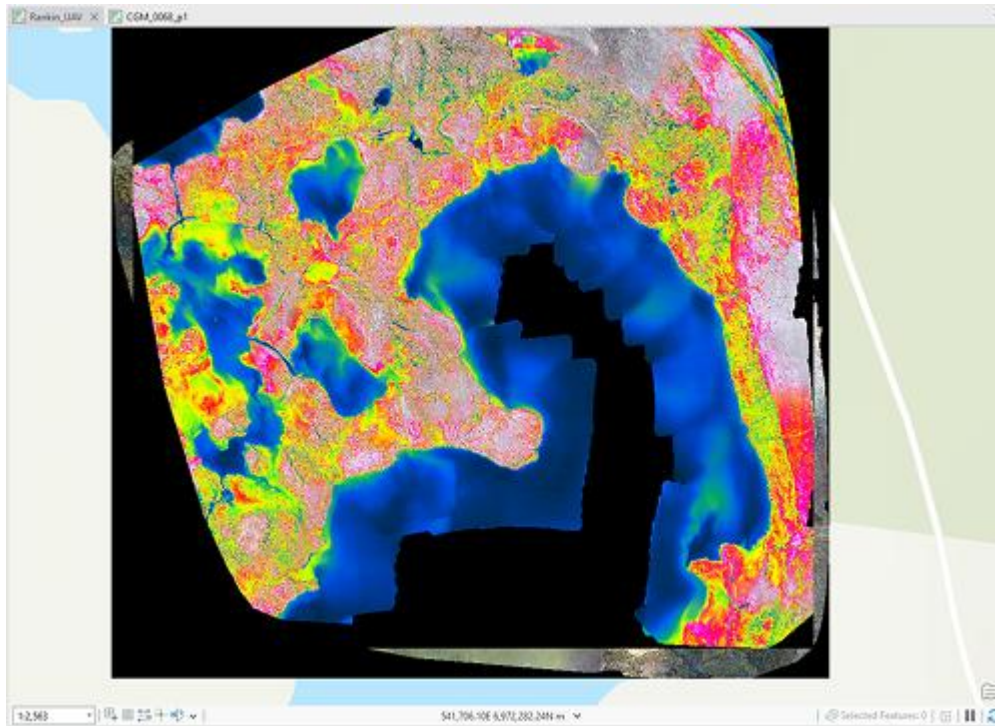
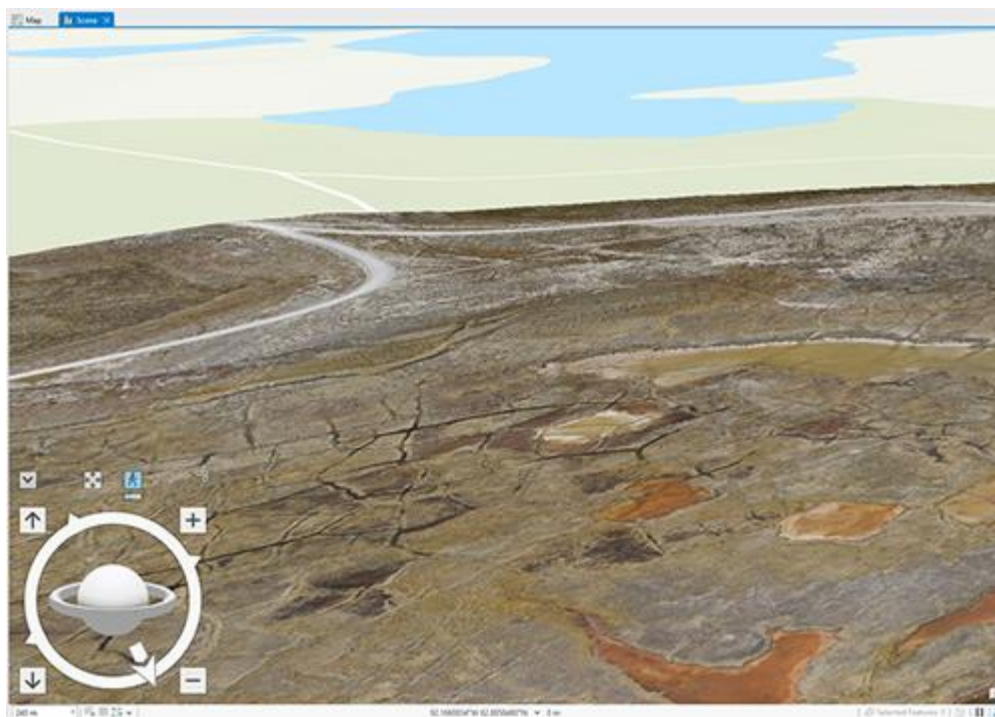


Image thermique du drone démontrant la diversité des roches (en rose) et la roche recouverte de végétation (principalement en jaune et vert). On ne peut voir les polygones de coin de glace dans le lac à Rankin Inlet, Nt.



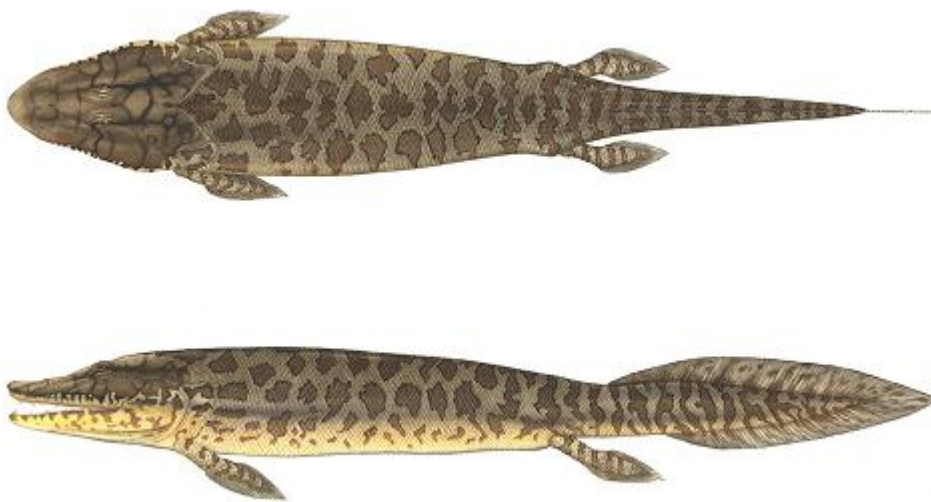
Reconstruction en 3D à partir d'image de drones où l'on peut voir les polygones de coin de glaces (éléments linéaires en noir du côté gauche de l'image) au nord de Rankin Inlet, Nt.

Des cartes géologiques mènent à la découverte de fossiles rares

Des cartes géologiques modernes de l'Arctique ont permis à deux chercheurs américains de découvrir une ancienne espèce appelée *Tiktaalik roseae*. Cet animal constitue un chaînon important entre les poissons aquatiques et les animaux ayant des membres adaptés à la marche sur terre. [Trouvez leur vidéo ici \(en anglais seulement\)](#).

D'importants fossiles ont été découverts en 2023 et 2024 sur l'île d'Ellesmere (Nunavut) grâce aux cartes géologiques du substratum rocheux produites par les programmes GEM.

Les deux chercheurs ont utilisé divers produits des programmes GEM et de la CGC pour affiner leur recherche et contribuer à la découverte de cette espèce importante. Cette découverte illustre comment des cartes géologiques servent divers utilisateurs.



Reconstitution de *Tiktaalik roseae*, créée par Flick Ford

Source de la photo : Académie des sciences naturelles de l'Université Drexel

Mobiliser les gouvernements et les collectivités autochtones

Le programme compte des agents de mobilisation qui coordonnent des activités avec les collectivités afin de créer une occasion propice aux commentaires et à la communication relativement aux activités de recherche au-delà du processus d'obtention de permis de recherche. Le renforcement des relations et de la confiance avec les gouvernements, les organisations et les collectivités autochtones continue d'être une approche clé du programme.

L'équipe de mobilisation se consacre à l'établissement de relations à long terme dans le Nord. Elle est le principal contact avec les gouvernements, les organisations et les collectivités autochtones pour coordonner les communications et les visites en personne. Cette coordination simplifie les communications pour aider à réduire le temps et les ressources requis des collectivités.

Les activités de mobilisation des collectivités autochtones du programme GEM-GéoNord sont menées en reconnaissance des droits des peuples autochtones. Elles visent à faire en sorte que les collectivités puissent donner un consentement préalable, libre et en connaissance de cause aux activités de recherche se déroulant sur leurs terres et leurs territoires traditionnels. Les collectivités ont aussi accès aux résultats et bénéfices potentiels de la recherche.

Depuis 2020, l'équipe de mobilisation de GEM-GéoNord a effectué 45 visites communautaires dans le Nord. Les visites consistaient en des activités publiques, des assemblées publiques, des séances

d'information, des visites dans les écoles, des tribunes radiophoniques locales et des réunions particulières avec des organisations représentatives. Chaque visite est unique et planifiée en fonction des commentaires des personnes-ressources afin de mobiliser le mieux possible la collectivité, selon la portée et le type de recherche proposée.

À la fin du projet de recherche, le programme fait un suivi auprès des collectivités au moyen de séances de diffusion de la recherche. Ces séances sont l'occasion de présenter les résultats des activités de recherche dans un langage simple, au moyen de journées portes ouvertes, de réunions et de documents de communication, comme des dépliants et des affiches.



Une étudiante en formation en analyse géoscientifique

Avantages de la mobilisation continue

- Priorise les intérêts et priorités géoscientifiques des collectivités afin d'orienter les recherches futures;

- La rétroaction de la communauté peut éclairer et améliorer la recherche de la CGC (p.ex., identifier des sites d'étude locaux);
- Favorise la clarté et la confiance au moyen de discussions en personne et d'actions;
- Permet de trouver des fournisseurs locaux pour les fournitures et la logistique, et d'embaucher localement des surveillants de la faune ou des adjoints de terrain;
- Permet de déterminer les préoccupations et la rétroaction de la collectivité à propos du plan de recherche d'une année à l'autre, et de diffuser les résultats préliminaires de la recherche; et
- Réduit ou évite les conflits liés aux droits ancestraux ou issus de traités en modifiant la portée ou la logistique des plans de recherche.



Les chercheurs de la CGC Stephen Day et Duane Petts offrant des informations aux membres de la communauté dans une épicerie locale, Nt.

Gouvernement du Nunatsiavut et programme GEM-GéoNord : créer un partenariat durable

En 2021, le gouvernement du Nunatsiavut et le programme GEM-GéoNord ont lancé une nouvelle façon de travailler ensemble – une approche novatrice pour la CGC qui a été façonnée par plus de 12 ans de mobilisation communautaire.



Claude Sheppard du gouvernement du Nunatsiavut travaillant sur le terrain près de Nain, Nunatsiavut, T.-N.-L.

Des représentants du gouvernement du Nunatsiavut et du programme GEM-GéoNord ont collaborativement identifié des priorités géoscientifiques et ont établi des attentes en matière de consultation, de mobilisation et de production de rapports. Cette compréhension a ensuite été intégrée aux documents d'orientation pour les propositions de recherche de GEM-GéoNord. Aussi, le gouvernement du Nunatsiavut a fourni des commentaires et des lettres d'appui qui ont été pris en compte dans les décisions relatives au financement.

Ce processus d'harmonisation des priorités a préparé le terrain pour une relation de collaboration qui se poursuit aujourd'hui. Le

gouvernement du Nunatsiavut et le programme GEM-GéoNord ont depuis collaboré à trois projets de recherche géoscientifique. Un représentant du gouvernement du Nunatsiavut a également participé à des travaux sur le terrain ainsi qu'à des visites pour communiquer les résultats de la recherche avec les collectivités.

Il est important de trouver des domaines d'intérêt commun entre le désir de combler les lacunes en matière de connaissances géoscientifiques et les priorités communautaires afin d'élaborer des travaux de recherche qui sont pertinents et ont un impact. L'harmonisation de la recherche et des priorités régionales requiert d'inclure les commentaires du gouvernement du Nunatsiavut dans les décisions de financement. La consultation continue a jeté les bases d'une collaboration et d'une planification conjointe plus approfondies à l'avenir.

Des résidents inuits se joignent au projet de cartographie géologique du corridor Kivalliq

Entre 2023 et 2024, le projet communautaire de cartographie du substratum rocheux du Kivalliq a permis d'embaucher 27 résidents inuits de Whale Cove et d'Arviat pour participer à des travaux géologiques sur le terrain. Travaillant côte à côte avec des chercheurs de la CGC, les participants inuits ont apporté une contribution tangible à la compréhension de la géologie du substratum rocheux du corridor Kivalliq. Leur participation a permis de renforcer la planification et la réalisation de la cartographie et de veiller à ce que les perspectives et les connaissances locales soient reflétées tout au long du projet.

Le travail dans chaque collectivité a commencé par des ateliers où les résidents de tous âges et sexes ont contribué à la planification. Les participants ont examiné l'imagerie satellitaire, les données

géophysiques et les cartes existantes, tout en communiquant des observations directes de la terre. Ensemble, ils ont repéré des sites prometteurs pour la cartographie et élaboré des stratégies pour les travaux de reconnaissance sur le terrain. D'autres séances comprenaient des activités de formation, telles que l'interprétation des données aéromagnétiques, le lavage de l'or à la batée, des excursions sur le terrain portant sur la géologie locale et des discussions sur la façon dont le patrimoine glaciaire et les anciens rivages sont encore visibles dans les formes de relief actuelles.



Victor Okatsiak et Curtis Kalaserk utilisent les formes des lacs et du relief pour modéliser la direction de l'écoulement glaciaire, Nt.

Le personnel inuit et des scientifiques de la CGC ont collaboré directement pour le travail sur le terrain, pour visiter les sites par hélicoptère, examiner l'exposition du substratum rocheux, consigner les mesures, prendre des photos et prélever des échantillons de roches. Les connaissances locales et les compétences sur le terrain ont été essentielles à la navigation

sécuritaire, au repérage des expositions et à la documentation des entités d'intérêt.

Outre les 27 résidents inuits embauchés pour effectuer des travaux de cartographie, 12 autres membres de la collectivité ont apporté une contribution importante. Ils ont participé à des excursions et à des ateliers d'information, ont offert du soutien à la formation, contribué à la logistique ou partagé des aliments prélevés dans la nature lors de réunions. Ces contributions ont renforcé la participation de la collectivité et créé un espace permettant à un plus grand nombre de résidents de guider et de participer au projet.

Au cours de deux années de collaboration, le projet a combiné l'expertise scientifique et les connaissances locales, ce qui a renforcé les liens entre les chercheurs et les collectivités. La participation des Inuits – par l'entremise du travail sur le terrain, de la planification et du soutien – a été essentielle pour mieux comprendre le territoire et a permis de veiller à ce que les activités de recherche et les résultats demeurent significatifs et accessibles.



Malachi Kritterdlik et Jeremiah Oklaga examinent des veines de quartz, Nt.



Mary Sanborn-Barrie, Simeonie Voisey et Lavenia Angutituar mettent à jour la carte géologique du Kivalliq, Nt., 2024.



Simeonie Voisey et Lu-Ann Saumik décrivent la formation de fer observée à Whale Cove, Nt., aux fins de saisie dans la base de données par Mary Sanborn-Barrie.

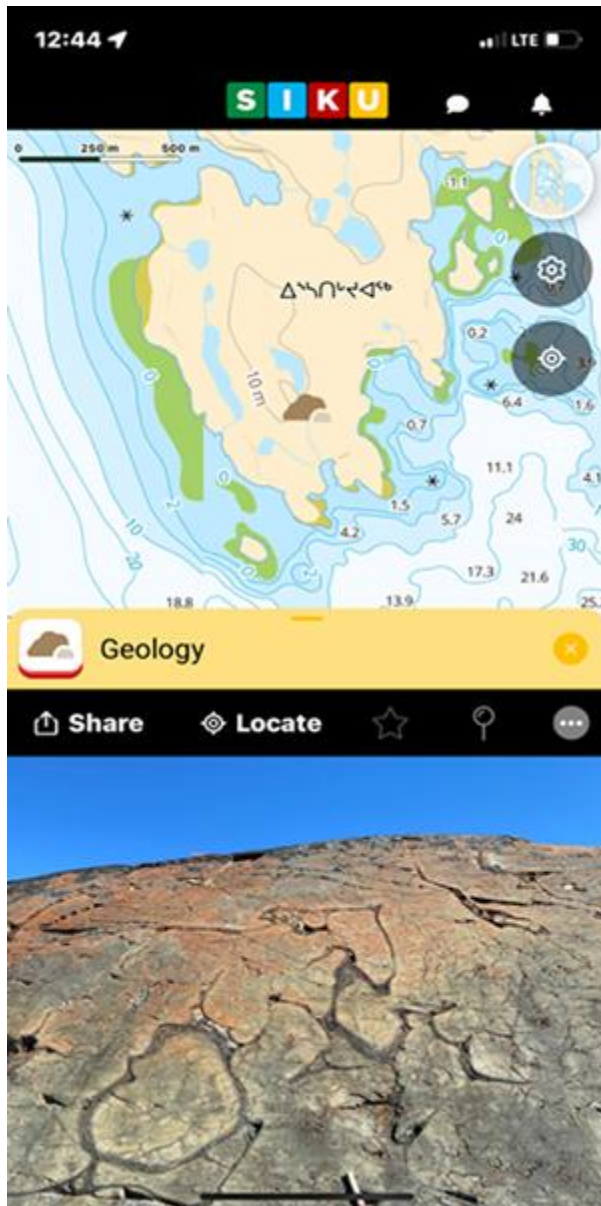
Amélioration de la diffusion numérique des informations géoscientifiques

Le projet de cartographie du Kivalliq a également permis de mettre à l'essai de nouveaux outils de diffusion des connaissances.

En partenariat avec la Société des Eiders de l'Arctique, on a ajouté des fonctions géoscientifiques au **SIKU : Indigenous Knowledge Social Network**, une application conçue par et pour les Inuits pour transmettre de l'information sur les observations d'espèces sauvages, la récolte, ainsi que les conditions environnementales et de déplacement.

Les profils géologiques nouvellement ajoutés permettent aux communautés d'avoir plus facilement accès aux données géoscientifiques et éliminent les obstacles, comme le besoin de logiciels spécialisés. En date d'avril 2025, les membres des collectivités avaient téléversé plus de 60 publications liées à la géologie sur SIKU, afin de transmettre des idées et des observations. L'application SIKU peut être téléchargée gratuitement sur les appareils Android et iPhone.

Les publications peuvent être créées sur le terrain, sans réseau, enregistrées, puis téléversées lorsque l'appareil est de retour dans la zone de couverture cellulaire.



Publication liée à la géologie sur l'application pour téléphone cellulaire SIKU

Planification conjointe de la recherche avec la Première Nation des Tlingit de Taku River

Le programme GEM-GéoNord a collaboré à la planification des activités de recherche estivales de 2025 et 2026. La planification s'est appuyée sur les premières discussions au sujet des priorités géoscientifiques et sur plusieurs années de mobilisation avec la

Première Nation des Tlingit de Taku River, en Colombie-Britannique, le long de la frontière du Yukon.

L'objectif de recherche du projet est d'étudier et de mieux comprendre les processus géologiques qui ont mené à la formation de la chaîne de montagnes de la Cordillère. La Première Nation des Tlingit de Taku River s'intéresse aux zones où le silex est abondant en tant que possibles lieux utilisés traditionnellement par leurs ancêtres. La recherche a permis de repérer une zone de dalles brisées d'ancien substratum rocheux océanique, qui contiennent divers types de roches. L'une de ces roches, le silex, est une roche sédimentaire vitreuse qui a été utilisée traditionnellement pour la fabrication d'outils.

Ensemble, le personnel du ministère du Patrimoine de la Première Nation des Tlingit de Taku River et les scientifiques de GEM-GéoNord ont déterminé la zone d'étude globale et ont visité des sites particuliers susceptibles d'avoir une importance culturelle dans l'aire protégée et de conservation autochtone T'akú Tlatsini proposée. Des plans de collaboration pour la transmission à la collectivité des connaissances géologiques et patrimoniales acquises lors du travail sur le terrain sont en cours d'élaboration.



Campement sur le mont Base, au Yn., 2024

Soutenir le renforcement des capacités et l'assimilation des connaissances géoscientifiques

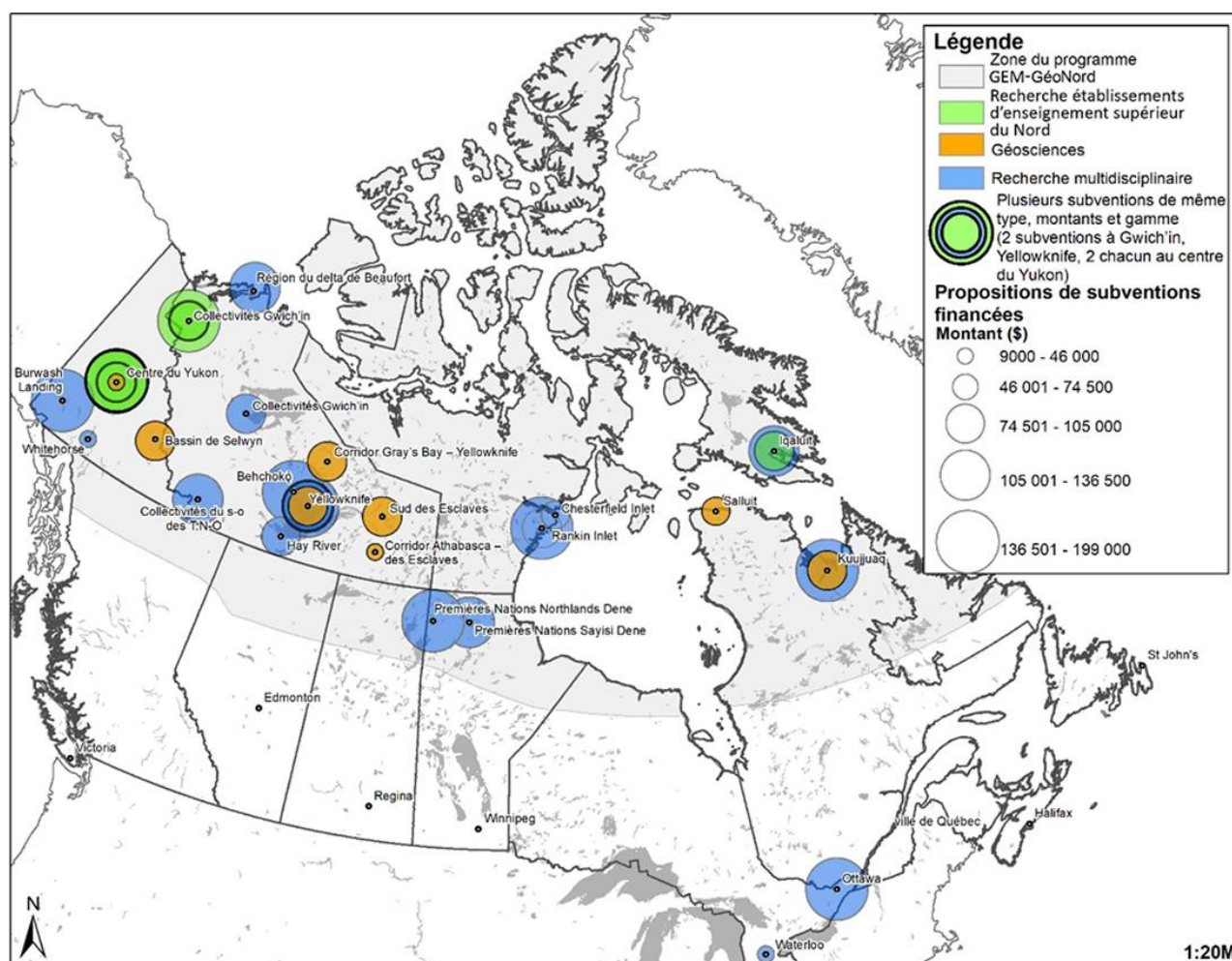
Le programme de subventions de GEM-GéoNord vise à renforcer les capacités à long terme dans les collectivités nordiques et autochtones et à mieux permettre aux habitants du Nord d'intégrer les données et les connaissances du programme GEM-GéoNord à leur processus décisionnel.

Le programme sollicite des propositions dans trois catégories : géosciences, recherche effectuée par les établissements d'enseignement supérieur du Nord et recherche

multidisciplinaire. Le budget annuel des subventions est de 745 000 \$.

Les participants admissibles sont des :

- établissements universitaires canadiens et internationaux;
- organismes sans but lucratif canadiens et internationaux;
- gouvernements et des organisations ou groupes autochtones;
- gouvernements provinciaux, territoriaux, régionaux et municipaux.



Carte de la répartition géographique des subventions

Version texte

[Des détails sur les subventions sont accessibles ici.](#)

Dans le cadre des **subventions pour la recherche géoscientifique**, 590 373 \$ ont été allouées entre 2021 et 2023, à sept universités canadiennes pour faire progresser nos connaissances géoscientifiques dans le Nord. Les propositions visaient à élaborer des initiatives de recherche complémentaires au programme GEM-GéoNord.

Dans le cadre des **subventions pour la recherche effectuée par les établissements d'enseignement supérieur du Nord**, trois établissements nordiques ont reçu plus de 1,25 million de dollars entre le 1er avril 2021 et le 31 mars 2027 pour renforcer la capacité géoscientifique des habitants du Nord. Ce financement régulier a aidé à offrir une formation continue au niveau postsecondaire et à accroître l'assimilation des connaissances géoscientifiques dans le Nord.

Au cours de la seconde moitié du programme GEM-GéoNord, l'accent a été mis sur le soutien aux **subventions multidisciplinaires**. Sur un total de 4,1 millions de dollars, 2,3 millions ont été octroyés pour promouvoir l'adoption des géosciences dans le Nord.

De ce montant, près de 1,7 million de dollars en subventions multidisciplinaires ont été investis dans des organisations nordiques et autochtones pour des projets locaux visant à :

- former les jeunes;
- promouvoir l'éducation et le développement des capacités en géosciences, permettant aux communautés d'évaluer le potentiel minéral ;
- améliorer les bases de données pour la prise de décisions relatives à l'utilisation des terres;

- accroître l'assimilation des connaissances géoscientifiques au moyen de conférences et d'ateliers.

Le programme a également octroyé 612 000 \$ à des établissements d'enseignement supérieur du sud du Canada pour des initiatives multidisciplinaires. Il a financé des projets allant des connaissances et de la formation en énergie géothermique à la formation des habitants du Nord sur la prospection de cheminées kimberlitiques, qui contiennent de précieux diamants.

Vous pouvez accéder à [la liste complète des projets qui ont été financés ici](#).

Institut de recherche Aurora : renforcement des capacités géoscientifiques

L'Institut de recherche Aurora (IRA), qui fait partie du Collège Aurora, a mis en œuvre un projet visant à accroître la capacité géoscientifique des membres des collectivités de l'Arctique de l'Ouest. L'institut a recueilli, géré et utilisé de l'information et des outils géoscientifiques pour élaborer des stratégies d'adaptation aux changements climatiques axées sur la collectivité.

Le Conseil tribal des Gwich'in a offert des séances de formation appuyées par l'IRA. Les séances portaient sur la collecte de données géoscientifiques associant les méthodologies scientifiques occidentales et le savoir autochtone traditionnel, cette méthode étant appelée **approche à double perspective**.

Une formation sur la collecte et la gestion des données, animée par l'IRA, a été offerte dans le cadre d'un atelier sur le pergélisol destiné aux surveillants communautaires de la Commission inuvialuit d'administration des terres. Des ateliers sur la gestion

des données géoscientifiques pour les chercheurs dans la collectivité ont été conçus et organisés par l'Institut.

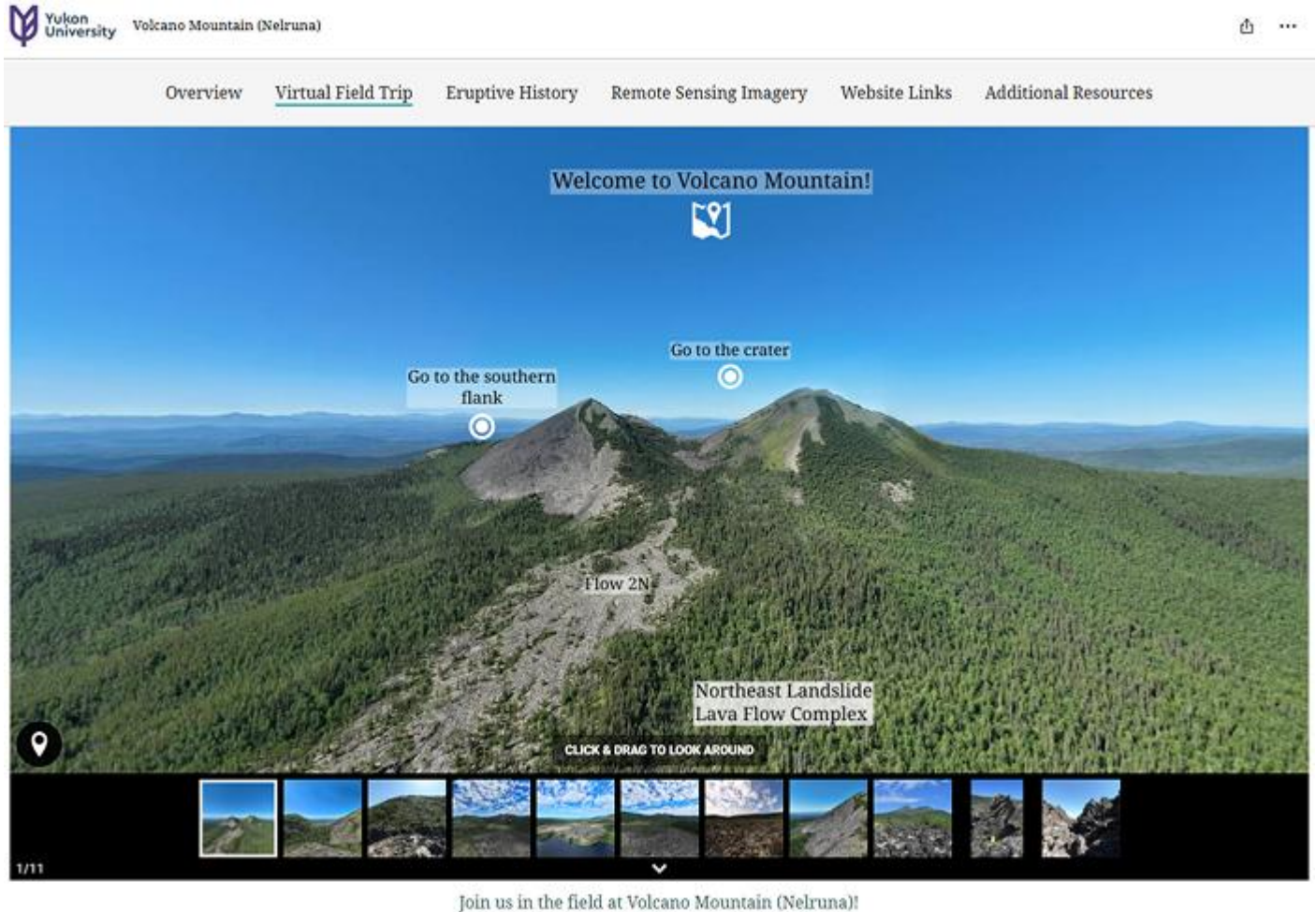
La Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest (CGTNO) a formé des surveillants communautaires sur les méthodes de cartographie thermokarstique en vue de créer des cartes thermokarstiques à l'échelle de la collectivité. L'équipe de l'IRA et la CGTNO ont élaboré des stratégies pour informer les collectivités de l'ouest de l'Arctique sur la valeur des cartes thermokarstiques et sur la façon dont elles peuvent être utilisées pour atténuer les effets des changements climatiques.

D'ici la fin du programme en 2027, l'IRA continuera de développer les capacités géoscientifiques des membres des communautés de l'Arctique de l'Ouest. Ces derniers disposeront d'informations et d'outils occidentaux pertinents et à jour pour soutenir leurs méthodes traditionnelles d'élaboration de stratégies d'adaptation et d'atténuation des changements climatiques.

Université du Yukon : géologie virtuelle

L'Université du Yukon a créé [un cours d'excursion géologique gratuit et virtuel](#) (en anglais seulement).

Les expériences numériques démontrées dans le cours donnent accès à des emplacements éloignés et à de l'information géologique dans un format intéressant, qui a un faible impact environnemental. Elles présentent également l'ampleur de la recherche géoscientifique menée dans le territoire et font mieux connaître ce qu'est la recherche géoscientifique. Les données et les connaissances du programme GEM-GéoNord ont été utilisées dans le matériel de cours.



Un [exemple de page](#) sur un volcan du projet de géologie virtuelle de l'Université du Yukon

Une subvention initiale a été accordée (d'août 2021 à mars 2022) pour la création d'un cadre d'excursions géologiques virtuelles au Yukon. D'autres subventions accordées de 2022 à 2025 s'appuient sur ce cadre pour fournir du contenu aux différentes expériences de terrain.

Les cinq expériences virtuelles sur le terrain présentement disponibles sont :

- la ceinture cuprifère de Whitehorse;
- les récifs et fossiles du Trias;
- le volcanisme au Yukon;

- la recherche géoscientifique dans le Nord;
- les champs de glace St. Elias.

Les expériences proposent des cartes, des vidéos, des diagrammes, des photographies, des descriptions de roches, un aperçu et l'histoire géologique. Elles présentent aussi une carte géologique interactive et des liens vers d'autres ressources.

D'ici la fin du programme, l'Université du Yukon enrichira les expériences de géologie virtuelle. Ces expériences virtuelles vont offrir aux non-spécialistes un point d'entrée pour explorer les géosciences et comprendre les systèmes et les données géologiques.

Deux nouvelles expériences virtuelles intitulées Klondike et Béringie, et Terre boule de neige ont été proposées. Après leur lancement, l'Université en fera l'annonce et offrira la possibilité d'y participer grâce aux lunettes de réalité virtuelle et à d'autres technologies connexes.

Institut de recherche du Nunavut : *Isirvik Research Portal*

En décembre 2023, l'Institut de recherche du Nunavut (IRN) du Collège de l'Arctique du Nunavut a lancé un portail de recherche public sur le Web appelé [*Isirvik Research Portal*](#) (en anglais seulement).

Le portail a été créé avec l'appui de l'Université McMaster et de l'Université Carleton, et offre un accès ouvert à l'information sur les travaux de recherche menés au Nunavut, y compris la recherche géoscientifique et la recherche sur les changements climatiques. Le portail et la carte interactive contiennent toutes les recherches autorisées par l'IRN depuis 2004. Toutes les recherches en sciences de la santé, sociales, naturelles et

La communauté des enseignants en sciences du Kivalliq (CESK) a accueilli le camp culturel et scientifique Hard Rock d'une durée d'une semaine dans la région du Kivalliq (Nunavut) en 2022.

Les étudiants ont passé du temps sur le terrain, où un géologue leur a parlé de géologie et des Aînés ont abordé les connaissances traditionnelles.

Le camp a été bien accueilli et s'est poursuivi malgré les retards causés par la pandémie de COVID-19. Les fournitures qui ont été obtenues pour ce projet sont restées dans les collectivités afin de leur permettre d'offrir une programmation géoscientifique semblable sur le terrain au cours des années subséquentes.



Participants au camp Hard Rock de la CESK, Nt.

Subventions jusqu'à la fin du programme GEM-GéoNord

Le troisième et dernier appel de propositions pour ce volet du programme a eu lieu à l'automne 2024. Des 21 propositions reçues, le programme appuie 8 projets, ce qui représente un

investissement de 744 988 \$ et de 659 500 \$ pour les exercices 2025-2026 et 2026-2027, respectivement.

À partir de 2025

From this point in 2025, the GEM-GeoNorth program will continue to deliver geoscience outputs that increase our geological knowledge and inform the natural resources potential of the North. The program will also continue to build relationships with northerners through meaningful engagement and ensure the access and use of new and improved geoscience data.

« Le Canada est un pays arctique et le sera toujours. Nous ne pouvons jamais considérer notre souveraineté et notre sécurité dans la région comme acquises. Notre gouvernement entend renforcer la sécurité dans l'Arctique canadien, consolider nos partenariats avec nos Alliés les plus proches, exploiter le potentiel économique du Nord et renforcer la réconciliation avec les peuples autochtones. Le Canada restera un pays fort, sûr et souverain. »

Le très honorable Mark Carney, premier ministre du Canada