

LES CONSÉQUENCES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL SUR LES COLLECTIVITÉS AUTOCHTONES DU NORD

Firelight Research inc. de concert avec l'Institut climatique du Canada

Les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord

RAPPORT FINAL/ Juin 2022

Préparation et rédaction :

Firelight Research inc. de concert avec l'Institut climatique du Canada

Au nom de :

L'Institut climatique du Canada

Présenté par :

Dylan Clark, associé de recherche principal, Institut climatique du Canada

Nous remercions les membres des communautés autochtones, les aînés, les détenteurs de savoir, les utilisateurs des terres, le personnel et les responsables pour leur contribution. Le présent rapport n'aurait pas vu le jour sans leur soutien et leurs connaissances spécialisées.

Clause de non-responsabilité :

Les informations contenues dans ce rapport sont basées sur des recherches menées par Firelight Research inc. ainsi que sur des publications et des documents d'archives. Elles reflètent les idées générales des principaux auteurs et ne constituent pas un tableau complet des systèmes dynamiques et vivants d'utilisation des terres et du savoir des membres des communautés autochtones interrogés, qui ont parlé en leur nom propre et non en tant que représentants de leurs communautés. Le rapport peut être mis à jour, affiné ou modifié en fonction des nouvelles informations disponibles. Toutes les informations cartographiées se fondent sur des entretiens menés dans le respect des contraintes de temps, de budget et de portée auprès des détenteurs du savoir autochtone. Les renseignements cartographiques de référence proviennent du Système national de référence cartographique et de Ressources naturelles Canada. Rien dans le présent document ne doit être interprété comme définissant, limitant ou restreignant de quelque façon que ce soit les traités, les revendications territoriales ou les droits autochtones des peuples autochtones.

Citation recommandée :

The Firelight Group. *The Impacts of Permafrost Thaw on Northern Indigenous Communities* Firelight Research Inc. Vancouver (Colombie-Britannique), 2022.



SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le présent rapport porte sur les conséquences de la fonte et de la dégradation du pergélisol qu'observent et anticipent les communautés autochtones du Nord canadien et dont elles nous ont fait part. Il s'accompagne d'une étude réalisée par l'Institut climatique du Canada, intitulée « [Plein Nord : Faire face aux coûts des changements climatiques pour les infrastructures du Nord](#) ».

Cette étude répond à une lacune relevée lors d'un examen préalable de la documentation. Jusqu'à présent, l'essentiel de la recherche sur le pergélisol a porté sur la surveillance et la mesure des températures sous la surface et sur l'effondrement. Peu de recherches, même en ce qui concerne les impacts sur les infrastructures, se sont concentrées sur ce que signifie la fonte du pergélisol d'un point de vue humain et sur ses conséquences et incidences connexes pour les communautés du Nord, en particulier pour les communautés autochtones.

La documentation canadienne sur le pergélisol ne fait guère état des observations, du savoir, de l'histoire orale, des comportements adaptatifs et de l'opinion des Autochtones du Nord. Ce manque de données sur les impacts humains de la fonte du pergélisol trouve son pendant dans le vide politique qui existe. En effet, les politiques axées sur le pergélisol s'en sont surtout tenues sur l'acquisition ou le financement d'approches de plus en plus technocentriques visant à consolider les infrastructures instables. Cette approche ne prend pas dûment en considération le fait que les infrastructures font partie intégrante du tissu communautaire et lui sont essentielles. Résultat : un appui insuffisant aux structures et aux réseaux sociaux qui renforcent les capacités d'adaptation aux changements climatiques.

Afin de contribuer à combler cette lacune, le présent rapport se fonde sur des entretiens avec des participants autochtones de communautés du Nord (définies comme le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut, le Nunavik et le Nunatsiavut). Les différences régionales, tant au niveau des impacts de la fonte du pergélisol que des mesures d'adaptation, occupent une place centrale dans ce rapport. Si, pour les communautés autochtones du Nord, la priorité est de s'adapter à la fonte du pergélisol, ce qui devrait l'être aussi à l'échelle nationale, les politiques doivent tenir compte des différences régionales pour relever le défi posé par ce problème. L'analyse sur les impacts observés de la fonte du pergélisol sur les communautés et sur l'exploitation des terres comprend des informations cartographiées et qualitatives. Les observations et les préoccupations des participants concernant les mesures d'adaptation ont également été enregistrées.

Le présent rapport s'articule autour de cinq secteurs clés sur lesquels repose le bien-être des Autochtones du Nord :

- chasse, piégeage et pêche ;

- déplacements, sentiers et accès ;
- souveraineté alimentaire ;
- continuité culturelle et transfert de connaissances ; et
- infrastructures résidentielles et collectives.

Au cours des entretiens, les participants ont fait état des impacts majeurs suivants au sein de ces cinq secteurs.

Impacts sur la chasse, le piégeage et la pêche :

- changements dans l'habitat des principales espèces (p. ex. impacts de la fonte du pergélisol sur l'habitat du caribou ou conséquences de l'affaissement des berges et de la sédimentation des cours d'eau sur les poissons) ;
- changements dans la végétation et le fourrage des principales espèces (p. ex. caribou) ;
- diminution des récoltes ou augmentation de l'effort nécessaire pour réussir à récolter des aliments traditionnels (nourriture recueillie et récoltée sur les terres) en raison des changements précités.

Impacts sur les déplacements, les sentiers et l'accès :

- sols dégelés qui s'affaissent, qui sont glissants ou marécageux, ce qui complique les déplacements ;
- difficulté accrue à circuler sur les sentiers, ce qui allonge la durée des déplacements et peut entraîner des risques accrus sur le plan de la sécurité et une hausse des coûts de déplacement ;
- augmentation des coûts et des risques sur le plan de la sécurité des déplacements, susceptibles d'entraîner une moindre utilisation de certaines zones ;
- impacts de l'effondrement des routes et des pistes d'atterrissage, y compris la réduction des déplacements intercommunautaires et l'augmentation du coût (et diminution de la disponibilité) des denrées alimentaires et des produits achetés en magasin.

Impacts sur la souveraineté alimentaire :

- difficultés liées à la récolte et au stockage d'une variété d'aliments traditionnels (p. ex. fonte des caches ou chambres froides souterraines) ;

- menaces sur l'intégrité des bâtiments dans les communautés, ce qui a des répercussions sur le stockage et la réfrigération des denrées alimentaires.

Impacts sur la continuité culturelle et le transfert de connaissances :

- augmentation des difficultés et des risques associés aux déplacements et au temps passé sur les terres, ce qui entraîne une diminution du temps passé sur les terres ; le temps passé sur les terres avec les aînés est essentiel au transfert de nombreuses compétences.
- diminution des déplacements ou de l'utilisation des zones où le pergélisol s'effondre ou se dégrade, ce qui réduit le transfert des connaissances autochtones se rapportant à ces zones.

Impacts sur les infrastructures résidentielles et collectives :

- dommages aux bâtiments, ce qui entraîne une augmentation des coûts de construction, d'entretien et d'assurance supportés par les ménages et les communautés ;
- augmentation des coûts de construction et d'entretien (potentiellement prohibitifs), ce qui entraîne des conditions de logement inférieures aux normes et exacerbe la pénurie de logements ;
- hausse des coûts d'assurance, qui remet en cause la stabilité et la viabilité financières des ménages.

Le présent rapport se termine sur les recommandations suivantes pour les activités futures de recherche et de suivi :

- *Étudier les différences régionales.* L'expérience du « Nord », uniquement régionale et très localisée, repose sur les écosystèmes et les systèmes sociaux, culturels et économiques locaux. Ceux-ci ont une profonde incidence sur la capacité des communautés et des habitants à s'adapter efficacement.
- *Relier les impacts de l'infrastructure à l'utilisation de la communauté.* Il est recommandé d'adopter une approche globale pour déterminer la place des infrastructures en fonction de leur utilisation et de leur objet au sein de la communauté. Quelles sont par exemple les incidences lorsqu'un bâtiment manque de stabilité alors même qu'il est l'entrepôt dans lequel la communauté stocke ses denrées et ses biens ? Dans ce cas, les recherches et les politiques ne doivent plus seulement s'intéresser aux incidences immédiates des coûts d'exploitation, d'entretien ou d'assurance du bâtiment, mais aussi à la place que tient celui-ci dans l'approvisionnement et la sécurité alimentaire de la communauté.

- *Suivre les coûts et savoir qui les paie.* Le suivi rigoureux des coûts qu’occasionne la fonte du pergélisol (y compris les coûts d’exploitation des infrastructures et ceux dus à l’absence d’infrastructures) devrait faire partie des processus d’évaluation continue des infrastructures. Une feuille de route permettant de comprendre comment les parties prenantes du Nord (organismes et ministères fédéraux, gouvernements territoriaux, municipaux ou autochtones, ou ménages individuels) prennent en charge ces coûts serait un outil précieux pour favoriser une affectation efficace des subventions ou d’autres aides.
- *Reconnaître que l’isolement accentue les impacts des changements climatiques.* Alors que les recherches sur la sécurité et la souveraineté alimentaire ont tendance à tenir compte des impacts de l’isolement, comme l’accès aux routes ou la durée du transport des aliments, les risques ou les coûts découlant de la fonte du pergélisol sont amplifiés dans les communautés éloignées d’une manière qui n’est pas toujours pleinement perçue (p. ex. impacts sur le stockage des aliments, comme la capacité de réfrigération).
- *Financer les recherches menées par des Autochtones sur les impacts de la fonte du pergélisol sur l’utilisation des terres et la culture.* En raison de la fonte du pergélisol, l’utilisation traditionnelle des terres, les activités et la continuité culturelle constituent un défi de taille pour les communautés autochtones du Nord. Il faut cartographier correctement ces activités, aussi bien historiques que contemporaines, pour bien comprendre la nature de ces incidences et en faire un suivi. Le financement d’évaluations des risques et des vulnérabilités climatiques menées par les communautés (y compris dans le cadre de processus plus larges de planification de l’adaptation au climat) représente un moyen pour les dirigeants fédéraux et territoriaux d’appuyer et de renforcer la capacité des communautés à recueillir et à utiliser des données et d’en maintenir elles-mêmes le contrôle, tout en fournissant des résultats précieux qui aident à définir les politiques.
- *Reconnaître que les incidences climatiques ne se produisent pas de manière isolée.* Les conséquences de la fonte du pergélisol doivent être considérées comme une partie d’une pléiade d’incidences du climat, et dans un contexte élargi d’impacts cumulatifs sur les communautés autochtones, à savoir les conséquences à long terme (actuelles ou prévues) d’autres processus dans le Nord, y compris, sans toutefois s’y limiter, les incidences des politiques coloniales canadiennes d’autrefois, le manque d’infrastructures, les modes de financement fédéral, les contrecoups de l’exploitation des ressources et des transferts de richesse qui y sont associés, ainsi que les carences en matière d’éducation et de données.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire exécutif	3
Table des matières	7
Liste des figures	9
Liste des tableaux	10
Acronymes et abréviations	11
1. Introduction	12
1.1 Aperçu	12
1.2 Portée des travaux	12
1.3 Zone à l'étude et personnes interrogées : communautés et régions autochtones du Nord	13
1.4 Limites du rapport	16
2. Contexte	17
2.1 Pergélisol et changement climatique	17
2.2 Conséquences documentées de la fonte du pergélisol sur les communautés autochtones	18
3. Résultats	20
3.1 Mise en contexte des conséquences de la fonte du pergélisol : changements climatiques et impacts cumulatifs	20
3.2 Conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord canadien	23
3.2.1 Chasse, piégeage et pêche : répercussions observées et prévues	23
3.2.2 Déplacements, sentiers et accès : répercussions observées et prévues	29
3.2.3 Souveraineté alimentaire : répercussions observées et prévues	37
3.2.4 Continuité culturelle et transfert des connaissances : répercussions observées et prévues	41

3.2.5	Infrastructures résidentielles et collectives : répercussions observées et prévues	44
3.3	S'adapter à la fonte du pergélisol	47
4.	Conclusion	50
4.1	Principales lacunes décelées au cours de l'étude	50
4.2	Principales conséquences relevées au cours de l'étude	50
4.3	Recommandations pour les futurs travaux de recherche	52
	Citations	55
	Témoignages des participants aux entretiens	58
	Annexe 1 : Méthodologie	59
	Annexe 2 : Formulaire de consentement	64
	Annexe 3 : Guide d'entretien	66
	Annexe 4 : Sources consultées pour l'analyse documentaire	73
	Annexe 5 : Citations supplémentaires	78

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. ZONE À L'ÉTUDE, Y COMPRIS LES COMMUNAUTÉS DES PARTICIPANTS	15
FIGURE 2. UN PARTICIPANT A OBSERVÉ L'ASSÈCHEMENT DE PETITS ÉTANGS ET DE CIRQUES GLACIAIRES DANS LES ÎLES DE LA BAIE DE FROBISHER, CE QUI A DES RÉPERCUSSIONS SUR LA VIABILITÉ DE LA REPRODUCTION (ET DE LA CHASSE) DES OISEAUX AQUATIQUES DE LA RÉGION.	26
FIGURE 3. UN PARTICIPANT DÉMONTRE LE DÉROUITEMENT OCCASIONNÉ PAR L'EFFONDREMENT DU DELTA DU MACKENZIE.	33
FIGURE 4. EXEMPLES DES CONSÉQUENCES DE L'EFFONDREMENT DU SOL SUR DES SENTIERS ET DES ROUTES DE LA RÉGION DE WHATÌ (RÉGION DES TLICHOS DANS LES T.N.-O.), TELS QU'OBSERVÉS PAR UN PARTICIPANT.	35

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. CONSENTEMENT DES PARTICIPANTS ET RENSEIGNEMENTS RELATIFS AUX ENTRETIENS	61
TABLEAU 2. RÉGIONS ET COLLECTIVITÉS REPRÉSENTÉES PAR LES PARTICIPANTS À L'ÉTUDE.	61

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

Institut climatique	Institut climatique du Canada,
T.N.-O.	Territoires du Nord-Ouest
T.-N.-L.	Terre-Neuve-et-Labrador
Nt	Nunavut
RDI	Région désignée des Inuvialuit

1. INTRODUCTION

1.1 APERÇU

Firelight Research Inc. (Firelight) a le plaisir de présenter le présent rapport à l'Institut climatique du Canada, qui décrit le contexte, la méthodologie et les conclusions d'une étude portant sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord.

Ce rapport présente certains impacts de la fonte et de la dégradation du pergélisol que les participants autochtones des communautés du Nord canadien ont observés, prévoient et dont ils nous ont fait part. Ce rapport renferme des données propres à chaque zone (c.-à-d. cartographiées) et qualitatives, qui ne sont pas confidentielles, sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur les communautés et l'utilisation des terres des participants.

Le présent rapport comporte quatre sections :

- La section 1 introduit le projet et le processus de recherche.
- La section 2 dresse la toile de fond et le contexte de l'étude et situe la fonte du pergélisol dans la documentation relative aux impacts des changements climatiques sur les communautés collectives du Nord.
- La section 3 fait état des résultats de l'analyse documentaire et des entretiens, organisés selon les principales thématiques relevées dans les données et présentés sous forme de discussion sur l'un des signes du changement climatique, à savoir la fonte du pergélisol, et sur d'autres impacts cumulatifs observés par les participants. Cette section décrit aussi les adaptations mises en place par les communautés et les participants individuels.
- La section 4 présente les principales conclusions tirées par les auteurs concernant les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord. Elle cerne en outre les lacunes actuelles et formule des recommandations pour les recherches futures.

1.2 PORTÉE DES TRAVAUX

L'Institut climatique a retenu les services de Firelight pour mener une étude sur Les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord. Comme détaillé dans le plan de travail de décembre 2020, cela comprend ce qui suit :

- établissement d'un budget détaillé, délimitation de la portée, planification du travail, réunions préliminaires avec la direction et le personnel de L'Institut climatique et gestion du projet ;
- élaboration et adaptation des méthodologies d'entretien et de cartographie pour l'étude ;
- collecte de données par entretien (avec comme objectif de 15 à 25 entretiens individuels de cartographie), suivie de la vérification et de l'analyse des données ; et
- rapport final, y compris le soutien apporté au personnel de l'Institut climatique pour le diffuser auprès des décideurs et du public.

Les principaux objectifs de l'étude sont de fournir :

- une documentation fiable et rigoureuse, y compris des données cartographiques lorsque possible, des connaissances autochtones, ainsi que des questions ou préoccupations relatives aux conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord ;
- un rapport public final (le présent rapport) préparé pour l'Institut climatique.

1.3 ZONE À L'ÉTUDE ET PERSONNES INTERROGÉES : COMMUNAUTÉS ET RÉGIONS AUTOCHTONES DU NORD

La zone à l'étude dans le présent rapport est le Nord canadien, soit le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, le Nunavut, le Nunavik et le Nunatsiavut (illustré sur la carte de la zone à l'étude, figure 1, à la page suivante). Lorsque les personnes susceptibles d'être interrogées se trouvaient en dehors de cette zone, leur participation a été décidée au cas par cas en fonction du degré de proximité de leur communauté au pergélisol, et du lien de leur communauté aux paysages nordiques de ces régions. Ces exceptions transfrontalières ont été faites pour reconnaître le caractère arbitraire des frontières bureaucratiques en ce qui concerne les modes traditionnels d'utilisation et d'occupation des terres par les communautés autochtones. La répartition des entretiens par communauté se trouve à l'annexe 1.

Le présent rapport couvre un éventail de régions, représentant diverses réalités géographiques, ethnolinguistiques et politiques. La reconnaissance de ces différences régionales, aussi bien concernant les conséquences de la fonte du pergélisol que les mesures d'adaptation, est au cœur de ce rapport.

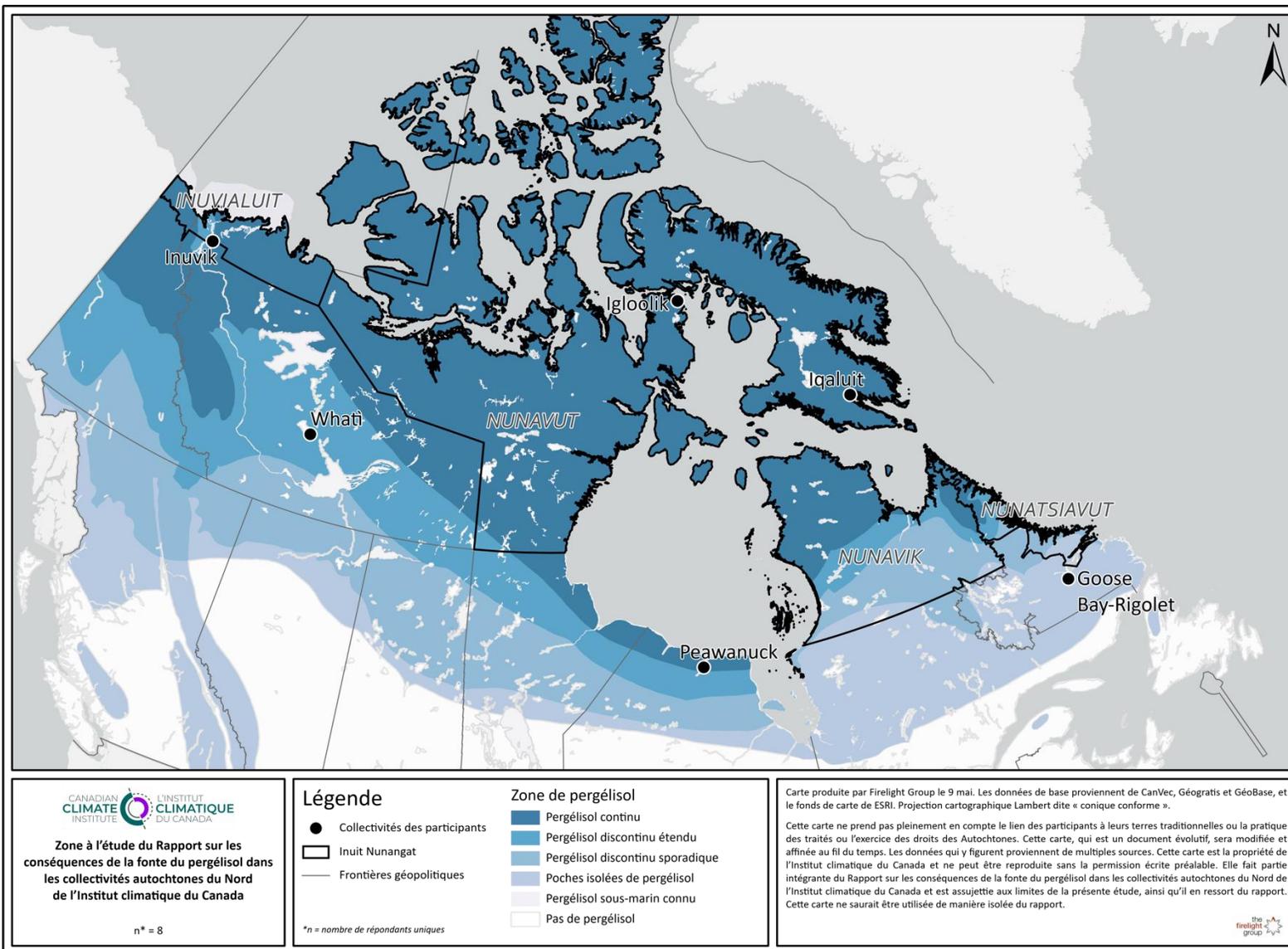


Figure 1. Zone à l'étude, y compris les communautés des participants

1.4 LIMITES DU RAPPORT

Le rapport, qui présente en soi un certain nombre de limites, doit être considéré comme une première étape dans l'identification des utilisations et des valeurs autochtones que la fonte du pergélisol pourrait toucher. Les limites du rapport sont les suivantes :

- tous les détenteurs du savoir et toutes les communautés touchées par la fonte du pergélisol n'ont pas pu participer à cette étude. Des efforts ont été faits pour inclure les détenteurs de savoir les plus impliqués et informés sur la fonte du pergélisol et ses impacts sur leurs communautés. Il convient toutefois de noter qu'en raison des restrictions de temps et de budget, de nombreux membres des Premières nations ayant des connaissances importantes sur le sujet n'ont pas pu participer à l'étude.
- Depuis mars 2020, la pandémie de COVID-19 a provoqué des restrictions communautaires dans tout le Nord, ce qui a parfois entraîné des retards et a probablement eu des conséquences sur la participation à l'étude ;
- les données recueillies sont limitées à ce que chaque participant souhaitait révéler et était en mesure de dire ;
- comme on dispose de peu de détails sur les zones où le pergélisol fond et la nature du problème, les analyses contenues dans ce rapport doivent être considérées comme prudentes, les impacts réels du dégel étant sans doute plus graves que prévu.

Compte tenu des limites du rapport susmentionnées, il ne faut pas y voir un tableau représentatif de l'utilisation des terres autochtones dans le Nord canadien. Il convient de noter que l'étude ne rend pas forcément compte de toutes les utilisations que les Autochtones font actuellement des terres de ces régions et que l'absence de données ne signifie pas pour autant une *absence d'utilisation ou de valeur*. Le présent rapport ne vise pas à donner une représentation complète du mode de vie et du système d'utilisation et de connaissances que maintiennent avec dynamisme les peuples autochtones du Nord canadien.

Certains éléments de ce rapport sont publiés sous une licence Creative Commons par l'Institut climatique du Canada. Vous pouvez reproduire les documents à des fins non commerciales, à l'exception des photographies, des cartes et des témoignages des participants. Les témoignages et les données recueillies auprès des participants aux entretiens sont la propriété des participants et de l'Institut climatique et ne peuvent être utilisés ou reproduits sans le consentement écrit de l'Institut climatique.

2. CONTEXTE

Cette section résume les principales conclusions de l'analyse documentaire (voir l'annexe 1 pour la méthodologie), qui portait sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités autochtones du Nord canadien. Ces conclusions fournissent des renseignements importants pour mener les entretiens auprès des membres des communautés présentées dans les sections suivantes. Ce résumé situe la documentation sur le pergélisol dans le cadre plus large de l'étude des dimensions humaines des changements climatiques, décrit les incidences connues de la fonte du pergélisol et recense les principales lacunes de la documentation et leurs conséquences sur le processus d'entretien et les résultats présentés dans les sections 3 et 4 du présent rapport.

2.1 PERGÉLISOL ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans les sciences de l'environnement, la couche de pergélisol fait progressivement l'objet d'une étude approfondie (Wallace, 2019). Jusqu'à 50 % de la masse continentale du Canada est située sur du pergélisol, et les scientifiques estiment que, dans les régions de l'hémisphère Nord, le pergélisol pourrait contenir jusqu'à 1,7 trillion de tonnes de carbone organique (Bush et Lemmen, 2019). La libération de dioxyde de carbone et de méthane due à la fonte du pergélisol, ainsi que la vitesse de dégel, les conséquences sur les communautés microbiennes et la transformation des paysages sont parmi les aspects les plus étudiés du dégel du pergélisol.

Le réchauffement climatique est la principale cause de la dégradation et de la fonte du pergélisol. De 1948 à 2016, la température moyenne annuelle dans le Nord canadien a augmenté de 2,3 °C (Bush et Lemmen, 2019). La hausse des températures et les changements saisonniers provoquent une fonte rapide de la neige et de la glace, ce qui entraîne des ruissellements printaniers plus importants. L'eau peut s'infiltrer dans le sol et accélérer la fonte du pergélisol, car l'eau est un bon conducteur de température, contrairement à la glace ou au sol gelé. (Vincent et al, 2017)

La fonte du pergélisol crée une couche instable qui peut provoquer des glissements de terrain et exposer davantage les couches plus profondes du pergélisol à l'atmosphère. La fonte du pergélisol est donc un processus qu'il est difficile d'inverser : si la surface supérieure, ou couche active, est susceptible de geler au rythme des saisons, l'évolution du réchauffement climatique est telle qu'il est peu probable que le sol dégelé regèle complètement et redevienne du pergélisol au cours de la présente ère géologique (Vincent et al, 2017).

Comme la glace marine, le pergélisol a été étroitement surveillé, surtout en raison des impacts de sa fonte sur les infrastructures érigées dans le Nord. Les mouvements de terrain (dus à la fonte du pergélisol) peuvent entraîner le déplacement et l'affaissement des fondations, l'effondrement et les dommages associés à une série de surfaces, notamment les routes, voies

ferrées, pipelines, lignes de transmission et pistes d'atterrissage. Toutefois, les infrastructures, comme les maisons et les services publics, nécessitent constamment des travaux d'entretien et de réparation en raison du cycle saisonnier de gel/dégel de la couche active (Allard et al, 2012, Baird et Podlasly, 2020 ; Fortier et al, 2011). Ces structures sont conçues en fonction de leur base en pergélisol afin d'éviter le transfert de chaleur, et beaucoup sont dotées de systèmes de surveillance intégrés pour détecter si elles sont instables en raison du dégel. Au fur et à mesure que la couche active s'approfondit, on observe une augmentation rapide du coût ou fardeau d'entretien dans tout le Canada (Vincent, et al, 2017). L'analyse quantitative des coûts occasionnés par la fonte du pergélisol réalisée par l'Institut climatique couvre les aspects essentiels de ce problème et de son coût prévu pour les communautés du Nord.

2.2 CONSÉQUENCES DOCUMENTÉES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL SUR LES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

En ce qui concerne les impacts directs de la fonte du pergélisol sur les communautés autochtones, la documentation décrivant les expériences des communautés du Nord s'est largement concentrée sur l'environnement bâti. Il y a une pénurie de politiques et d'études sur le pergélisol — dans la documentation grise et universitaire — axées sur les aspects « immatériels » (non construits) de la vie communautaire.

Les recherches et les politiques menées dans tout le Nord, y compris au Nunavut (gouvernement du Nunavut, 2010) et au Nunavik (Fortier et al, 2011), illustrent clairement cette tendance. Si, d'après les politiques et les études, on se rend bien compte que les infrastructures sont touchées par la fonte du pergélisol, il existe, en revanche, peu d'études qui portent sur les conséquences de ce phénomène sur les habitants, au-delà des conséquences potentielles sur le logement ou le coût de l'entretien ou du remplacement des infrastructures. Il reste encore à fondre véritablement et de façon constructive la documentation associant la qualité du logement (à titre d'exemple) à la santé physique et mentale avec la documentation axée sur les infrastructures pour déterminer les multiples impacts, directs et indirects, que la fonte du pergélisol risque d'avoir sur la santé et le bien-être des êtres humains.

Les lacunes dans la documentation exposées ci-dessus, à savoir l'inadéquation entre les évaluations fondées sur des données des conséquences de la fonte du pergélisol et les mutations vécues par les habitants, sont encore plus flagrantes quand on examine les répercussions de ce dégel sur les communautés autochtones. Il existe peu d'études, de politiques ou de programmes universitaires ou gouvernementaux visant à mesurer les impacts de la fonte du pergélisol sur les communautés autochtones. En revanche, l'accent est mis sur le changement climatique (Downing et Cuerrier, 2011) et les adaptations au changement climatique (gouvernement du Nunavut, 2010 ; Cochran et al, 2014) à travers l'ensemble des signes révélateurs (y compris le changement climatique, lequel est souvent éclipsé par des changements plus évidents, comme les chutes de neige ou la fonte de la glace marine). La documentation existante sur les impacts de la fonte du pergélisol sur les communautés

autochtones porte essentiellement sur des travaux journalistiques et la documentation grise, y compris des entretiens, des vidéos et des photos avec des membres des communautés autochtones sur la façon dont les modes de vie des Autochtones et ceux des chasseurs-cueilleurs sont touchés (Wallace, 2019 ; Shah, 2019 ; Schreiber, 2018 ; Mercer, 2019 ; Kintisch, 2015). Le présent rapport s'appuie sur ces sources susmentionnées (voir l'annexe 4), ainsi que sur les entretiens réalisés dans le cadre de l'étude, dont les résultats sont présentés dans la prochaine section.

3. RÉSULTATS

3.1 MISE EN CONTEXTE DES CONSÉQUENCES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL : CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET IMPACTS CUMULATIFS

La fonte du pergélisol est l'un des nombreux indicateurs mesurables du changement climatique. Les expériences communautaires en ce qui concerne la fonte du pergélisol ne peuvent pas être considérées indépendamment des autres changements liés au climat. Il faut considérer que ces changements, ajoutés à d'autres changements sociaux, économiques et culturels qui touchent ces communautés depuis plusieurs générations, ont des impacts cumulatifs. Ainsi, des changements sans rapport avec le pergélisol peuvent concourir aux conséquences de la fonte du pergélisol, voire les amplifier.

Pour bien comprendre le phénomène de la fonte du pergélisol, il est indispensable de le placer dans le contexte des impacts nuisibles provoqués par d'autres événements (passés, présents et probablement futurs). Les données présentées ci-dessous soulignent le fait que les impacts de la fonte du pergélisol et les dommages déjà infligés à la culture autochtone et à sa continuité s'additionnent.

Dans les communautés autochtones du Nord, on observe un grand nombre de changements que, dans bien des cas, les participants à l'étude ont imputé au dérèglement climatique. Les changements dans les régimes climatiques, et en particulier dans le cycle saisonnier, ont souvent été mentionnés à cet égard, comme en témoignent les citations ci-dessous.

Je dirais que la route gèle exactement un mois plus tard. [...] Tous ces changements ont un impact sur les précipitations. J'ai remarqué qu'en automne, on a plus de pluie maintenant, plus qu'autrefois. [...] Les gens s'attendent à ce que la température reste la même. (C02, 28 septembre 2021)

Je me rappelle qu'autrefois, en septembre, [...] le temps était très venteux et qu'il commençait à faire froid. [...] Aujourd'hui, le 5 octobre, il fait 1 °C [...] il pleut par intermittence, tout le temps, et c'est humide. Je me rappelle aussi qu'à une époque le lac était gelé autour du 10 octobre. [...] Au printemps aussi, ce n'est plus la même chose, on voit des plaques de neige sur le sol, juste pendant quelque temps, et puis elles fondent. [...] Quelquefois, il fait même trop chaud. Et on se demande ce qui cause tout ça. [...] Je remarque tous ces changements, vous savez, après avoir vécu tant d'années ici. (C05, 5 octobre 2021)

[...] On est le 14 octobre et normalement, on a déjà de la neige ici, mais aujourd'hui le soleil brille et il fait 8°C. On n'a pas encore eu de neige, alors qu'en temps normal, on gèle. Il y a un grand lac ici — il gèle autour de la baie à la mi-octobre, mais aujourd'hui on se croirait en plein été. Alors, oui, ça a beaucoup

changé. Le climat a changé [...] il fait de plus en plus chaud. [...] (C06, 14 octobre 2021)

Le bouleversement du cycle saisonnier a des répercussions importantes sur la vie collective : il modifie les modèles de connaissances et d'utilisation et exige de s'adapter (p. ex. emprunter surtout certains sentiers ou réseaux de transport et limiter l'utilisation des autres). L'évolution des conditions météorologiques s'accompagne de risques accrus pour la sécurité des utilisateurs de la terre, car il est plus difficile d'évaluer la durée des trajets, voire de savoir s'ils sont possibles.

Ouais, il y a un impact partout. Lorsqu'on va tendre des pièges ou chasser sur les terres, on remarque que la neige n'est plus vraiment comme avant. [...] Et même après une gelée, il reste toujours une couche de « slush ». On fait donc très attention avant de sortir. Ce n'est pas comme avant. Il y a pas mal de changement. (C06, 14 octobre 2021)

Plusieurs participants ont fait part de leurs inquiétudes et observations au sujet des variations que provoque le changement climatique au sein des espèces, dont les périodes auxquelles les espèces migratrices arrivent et repartent ainsi que les espèces qui sont présentes (c.-à-d. composition par espèces). Les incidences de ces changements écologiques sont importantes, comme l'ont fait remarquer les participants, et profondément enracinées dans les changements climatiques et météorologiques, ainsi que dans le milieu terrestre (y compris le pergélisol) et les populations végétales.

Je pense souvent au changement climatique dont j'ai été témoin. Tout a changé, non seulement l'environnement, mais aussi le paysage, les habitats [...] les populations de caribous, d'oies, et il y a même une espèce d'arbres que nous n'avons jamais vue auparavant. [...] Rien n'est plus pareil. L'environnement et la fonte du pergélisol y sont pour beaucoup. (C02, 28 septembre 2021)

Des oiseaux que nous ne connaissions pas font leur apparition. Il y a beaucoup d'originaux. On ne voyait jamais d'originaux ici. Je pense que les originaux sont apparus ici il y a un siècle, et, qui sait s'il y en aura encore plus dans un siècle, c'est ce que mon arrière-grand-père disait. [...] Les pélicans et les rats musqués disparaissent. Et il y a beaucoup d'aigles [...] Maintenant, il y a des aigles à tête blanche et [...] des oies. Autrefois, les oies, je parle des oies des neiges, migraient en octobre. Aujourd'hui, elles migrent à la fin août, donc presque deux mois plus tôt. (C02, 28 septembre 2021)

Les modifications de la végétation associées au changement climatique altèrent les paysages de telle sorte que l'on ne puisse plus se faire une image précise de ce à quoi ils ressemblaient avant. Ces transformations obligent à changer les modes d'utilisation des terres, comme la création de nouveaux points de repère ou de nouvelles routes pour la navigation. Ces

changements peuvent également provoquer un sentiment de dislocation et toute une gamme de répercussions sur les plans émotifs et fonctionnels. Dans ce témoignage ci-dessous, un participant décrit la rapidité à laquelle la végétation a changé dans une zone.

Je n'ai recommencé à chasser qu'à la fin de la vingtaine. [...] J'observe donc depuis 16 ans des changements particuliers, les paysages sont verts, vraiment verts, comme jamais auparavant. Les premières années où je chassais, ce n'était jamais, jamais aussi vert. [...] Et donc, comme je suis allé dans cette zone tous les ans et que je continue de m'y rendre, surtout depuis que j'ai mon propre bateau, je la connais bien et je m'y sens à l'aise. Mon fils a obtenu un permis de chasse au caribou, alors nous sommes allés chasser sur le territoire. Et depuis je ne sais pas, cinq ans à peu près, on se croirait en Écosse, pour l'amour de Dieu. (C01, 27 septembre 2021)

Les changements climatiques et météorologiques (ou cycles saisonniers) provoquent d'autres phénomènes saisonniers, comme des inondations. Comme l'a observé un participant de l'Ontario, l'ampleur et la fréquence des inondations ont augmenté de façon spectaculaire.

Nous avons eu plus d'inondations à l'embouchure du cours d'eau. [...] Les aînés disaient qu'il y avait autrefois une inondation tous les 30 ans à Winisk, alors que depuis que j'ai emménagé ici, je pense qu'il y en a eu environ quatre, sans oublier toutes ces autres choses qui se produisent à l'heure actuelle. (C02, 28 septembre 2021)

Selon un participant, il est possible que la fonte du pergélisol amplifie d'autres processus ou événements géologiques, et provoque une augmentation des secousses sismiques.

Une chose qui m'inquiète, c'est que le Bouclier canadien, avec le dégel du pergélisol, aurait une incidence sur les tremblements de terre. C'est une de mes préoccupations. D'ailleurs, nous commençons à sentir un peu plus de secousses sismiques. Est-ce un signe qu'il y aura plus de tremblements de terre ? (C03, 28 septembre 2021)

Il convient de comprendre les changements intervenus dans les communautés autochtones du Nord à la suite de la fonte du pergélisol dans le contexte d'autres impacts climatiques, et des modifications profondes provoquées par la société et le gouvernement canadiens coloniaux. Dans la citation ci-dessous, un participant décrit son expérience de ces changements sociaux de grande ampleur et leur incidence sur la santé de sa communauté et la qualité de son environnement à Igloodik.

Pour tout vous dire, ce qui m'inquiète le plus, ce sont les problèmes sociaux. Il y a tellement de troubles mentaux à l'heure actuelle, et les problèmes sociaux sont un phénomène tout nouveau. Comme vous le savez, dans l'histoire orale, nos ancêtres

— *mais même mes parents — étaient des nomades, et on les a déplacés dans une communauté. L'une des grandes préoccupations de nos ancêtres était de ne jamais, jamais rester au même endroit pendant plus de trois ans. Au bout de trois ans, si les terres n'étaient pas touchées par la présence humaine, les chiens partaient les premiers. On tue les terres si on les occupe trop longtemps. [...] Depuis qu'ils sont installés dans la communauté d'Igloodik, ils disent : « Nous avons en fait tué l'île d'Igloodik ». [...] C'est ça qui les inquiète, et comme ils étaient nomades et qu'on les a déplacés dans cette zone, la vie et les problèmes sociaux changent très rapidement.* (C03, 28 septembre 2021)

3.2 CONSÉQUENCES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL SUR LES COLLECTIVITÉS AUTOCHTONES DU NORD CANADIEN

Les participants à l'étude provenant de différentes régions ont décrit des conséquences de la fonte et de la dégradation du pergélisol à la fois uniques et largement similaires. Bien que la profondeur ou la continuité relative de ce pergélisol puisse varier (ainsi que sa vitesse de dégel), et que les impacts de sa fonte soient plus prononcés dans certaines localités que dans d'autres, il n'en reste pas moins qu'on note des similitudes marquées dans les impacts ressentis par les communautés autochtones et les utilisateurs des terres. On trouve dans cette section les observations des participants sur les impacts actuels de la fonte du pergélisol, ainsi que les incidences futures prévues. Les impacts sont organisés selon les thèmes clés suivants :

- Chasse, piégeage et pêche ;
- Déplacements, sentiers et accès ;
- Souveraineté alimentaire ;
- Continuité culturelle et transfert des connaissances ; et
- Infrastructures résidentielles et collectives.

3.2.1 *Chasse, piégeage et pêche : répercussions observées et prévues*

Dans la région de Qikiqtaaluk, dans l'est de l'Arctique, le pergélisol discontinu repose sur un substrat rocheux peu profond. Les modes d'utilisation des terres dans cette région privilégient le transport maritime pendant les mois où le pergélisol fond. Si ce mode de transport laisse à penser que la visibilité du dégel à l'intérieur des terres est réduite, il existe d'autres similitudes notables entre les expériences vécues ailleurs. Les participants d'Iqaluit et d'Inuvik ont observé que les étangs et les petits lacs s'assèchent. D'après les participants, cette tendance, que les scientifiques ont aussi documentée (Marsh et al, 2020 ; Marsh et Neumann, 2001), est susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur l'habitat de reproduction et de nidification des oiseaux aquatiques (et donc des incidences connexes sur leur subsistance). Dans les

citations ci-après, les participants décrivent la manière dont la fonte du pergélisol augmente la capacité de la terre à absorber l'eau et donc à éliminer les eaux stagnantes qui constituent un habitat vital pour les oiseaux aquatiques.

La fonte du pergélisol a aussi un impact majeur sur l'évolution des communautés végétales, ce qui a une incidence sur les espèces importantes récoltées par les communautés autochtones du Nord. Comme l'a expliqué un participant de Peawanuck, la fonte du pergélisol, l'augmentation de la saturation du sol et l'affaissement du sol conduisent à la disparition progressive des lichens, qui ont besoin de conditions plus sèches. Il estime que cette situation est très problématique, car elle risque d'entraîner une nouvelle diminution du nombre des caribous dans cette région, le lichen étant une importante source de fourrage pour les caribous.

Le lichen protège le pergélisol et réfléchit l'énergie lumineuse (car il est généralement blanc). On a constaté qu'en raison de la fonte du pergélisol, les arbres atteignent une plus grande taille et l'ombre qu'ils font inhibe la croissance du lichen (Downing et Cuerrier, 2011 ; Shah, 2019). La croissance saisonnière de la végétation et les déplacements des animaux sont également touchés par les changements de l'état du pergélisol (Cochran et al, 2013).

En plus des changements des conditions de récolte dont les participants ont fait état, ces derniers ont également remarqué l'impact que la fonte du pergélisol a sur les rivières et les lacs, ainsi que sur les poissons qui s'y trouvent (voir la figure 2). Comme le fait remarquer un participant, cité ci-dessous, la dégradation du pergélisol et l'affaissement connexes des terres menacent probablement la qualité des habitats des poissons. Dans la région du bassin de Foxe, par exemple, le dégel des terres a eu un effet direct sur la réduction de l'habitat du poisson, alors que dans d'autres zones, comme celle du delta du Mackenzie, les impacts peuvent être plus indirects. En effet, les sédiments introduits dans la rivière par l'affaissement peuvent remodeler le lit des cours d'eau, modifiant ainsi l'habitat de frai de poissons, comme l'omble.

Par conséquent, la fonte ou la dégradation du pergélisol a de nombreux impacts directs et indirects sur les principales espèces exploitées traditionnellement par les communautés autochtones du Nord. La modification des habitats et des sources de nourriture des espèces est susceptible d'avoir de profondes répercussions sur les écosystèmes dont dépendent les communautés autochtones du Nord, ce qui pourrait bouleverser leurs activités traditionnelles de récolte.

Outre les modifications qui sont déjà survenues, les participants ont également signalé un certain nombre de changements possibles à l'avenir. Ils s'attendent, en particulier, à ce que l'ampleur et l'intensité des changements exigent une constante adaptation. Les incidences sur les habitats des animaux et des oiseaux se poursuivront sans doute, ce qui, selon certains participants, entraînera probablement une diminution du nombre d'espèces de gibier.



Figure 2. Un participant a observé l'assèchement de petits étangs et de cirques glaciaires dans les îles de la baie de Frobisher, ce qui a des répercussions sur la viabilité de la reproduction (et de la chasse) des oiseaux aquatiques de la région.

Citations choisies

Dans les citations ci-dessous, les participants font part de leurs propres observations et expériences quant aux conséquences de la fonte du pergélisol sur leurs activités de chasse et de piégeage, et se disent inquiets à l'idée des changements ou des impacts susceptibles de survenir à l'avenir.

La fonte du pergélisol provoque l'assèchement des étangs dans la toundra :

Ici, le paysage était parsemé de milliers d'étangs, car le pergélisol servait de barrière à l'eau en surface [...] beaucoup de canards sauvages se trouvaient donc dans ces étangs. Puis, je ne sais pas si la population de canards a diminué dans la région [...], mais soudain, le pergélisol s'est mis à fondre. Il pleut à verse et l'eau s'infiltré dans le sol. Plus de barrière [...] les étangs disparaissent. Tous ces phénomènes se produisent ici à un rythme alarmant, ce qui prenait des milliers d'années se produit maintenant en à peine quelques décennies. (C02, 28 septembre 2021)

Ce que j'observe un peu partout au cours de mes randonnées [...] ces vingt dernières années : tous les petits étangs se sont asséchés. Et je pensais qu'ils s'étaient tout simplement vidés. [...] Je les distingue toujours en marchant. Je peux dire où ils étaient parce qu'ils ressemblent à un lac à sec. [...] Je crois que le pergélisol est juste un peu plus profond maintenant et que les étangs se sont littéralement vidés. Et c'est la même chose partout. C'est peut-être dû à la hausse des températures et à l'évaporation de l'eau, mais [...] il faudrait qu'il fasse tellement chaud, vous savez, pour qu'un tel phénomène se produise. (C01, 27 septembre 2021)

L'assèchement des petits lacs et des étangs touche les populations d'oiseaux aquatiques :

Les canards aiment venir sur ces îles, et je constate que celles qui abritent le plus de canards comptent beaucoup de ces petits étangs. Mais, j'ai aussi remarqué que ces étangs sur les îles s'assèchent et deviennent beaucoup moins profonds qu'avant. [...] Il est très rare que les eiders nichent sur le continent ou sur une île trop grande, car ils aiment se tenir à l'écart des prédateurs. [...] Chaque fois que je fais une randonnée, je vais sur l'une de ces nombreuses îles, et je cherche toujours des petits étangs, parce que c'est à leurs abords qu'on trouve le plus d'œufs. [...] Les oies aiment bien ces îles aussi [...], car je trouve des nids d'outardes un peu partout. Mais dès qu'il y a un petit étang, j'en trouve en concentrations plus élevées. (C01, 27 septembre 2021)

La fonte du pergélisol a une incidence sur le fourrage des caribous :

[...] en réalité, le pergélisol [...] fournit à la région du lichen pour les caribous. Vous savez, avant, des centaines de milliers de caribous de l'Extrême Nord venaient ici. [...] Maintenant, ils ont disparu. Les seuls qu'on voit ce sont ceux qui migrent avec les grands troupeaux [...] oui, tout est vraiment différent aujourd'hui, et je trouve ça triste que le pergélisol fonde. (C02, 28 septembre 2021)

Le changement climatique et les conditions météorologiques ont une incidence sur les habitudes et la sécurité des chasseurs :

Vous savez, le changement climatique modifie vraiment nos habitudes de chasse. En été, on partait à la chasse dans la baie. C'était agréable et calme. Généralement, on faisait tourner le bateau au ralenti et on regagnait ainsi le rivage. On y passait presque toute la journée à boire du café et à attendre [...] un caribou des bois ou un orignal. Mais, tout ça est chose du passé. Vous savez, de nos jours, une tempête se lève subitement. À tous coups, le temps change, le vent se met à souffler [...] la plupart du temps, quand je pars à la chasse, je viens par ici et j'essaie de trouver un coin calme, mais au bout de dix, quinze minutes, un vent violent se lève et je dois changer d'endroit. Le changement climatique bouleverse réellement nos habitudes de chasse. C'est très préoccupant. [...] Que va-t-il se passer dans le futur ? Ce sont les originaux et leur migration qui seront touchés, non ? On n'a pas vu de caribous dans cette région depuis dix ans. On avait l'habitude d'en avoir juste ici, et puis ils ont disparu. (C08, 19 octobre 2021)

Les changements qui se produisent sur le territoire peuvent rendre la chasse plus difficile, car l'habitat principal des animaux est modifié :

[...] Entre l'époque de mon arrière-grand-père et la mienne, je dirais que 50 pour cent du pergélisol a disparu, et lorsqu'il disparaît, le thé sauvage, les baies, le lichen périssent et les terres se transforment en marécages ; il y a beaucoup d'eau, et plus rien ne survit. Beaucoup d'arbres sont morts, y compris la végétation. Tout est en train de mourir [...] et les oiseaux disparaissent. (C02, 28 septembre 2021)

C'est difficile, difficile de prédire [à quoi ressemblera la chasse dans 10 ou 20 ans]. Pour la chasse au canard, j'ai bien peur qu'il y ait moins de canards et moins d'endroits où aller. [...] À cause de ça, on ne peut pas y aller au pif. Par exemple, si on regarde cette île ici à proximité de la ville, et qu'on imagine que la ville n'existait pas, les canards ne choisiraient pas plus cette île parce qu'elle est trop vallonnée. Et elle n'a pas de petits étangs. [...] Et si on regarde une photo satellite, quelle différence ! C'est peut-être plus difficile de prédire où ils vont aller, car ils doivent quand-même faire leurs nids, qu'il y ait des étangs ou non. (C01, 27 septembre 2021)

Les incidences de la fonte du pergélisol sur la chasse se traduisent par des prises moindres et une diminution des efforts de la part des chasseurs :

C'est vrai, beaucoup de gens ne chassent plus autant qu'auparavant à cause du changement climatique. De plus, on prédit l'arrivée d'une grosse tempête, alors les gens ne se déplacent pas trop en ce moment. Ils ne sont pas en train de chasser le canard, l'orignal ou le caribou des bois, par exemple. Donc, tout le monde dépend davantage des épiceries, vous voyez. Ce qui n'est pas très sain. (C08, 19 octobre 2021)

Le changement climatique a une incidence sur la sécurité alimentaire :

On peut voir les choses sous cet angle aussi. [...] Si les aînés savent où aller chasser [...] et s'ils se rendent à ces endroits et ne trouvent rien sur leurs terres [...] alors ils voient bien que la saison de chasse se passe ailleurs — elle n'est pas là. Donc, tout ça a un impact important sur la sécurité aussi. [...] Il y a également moins de nourriture à certains moments ; encore une fois, les saisons sont différentes, même l'hiver. Les chasseurs doivent se rendre plus loin et utiliser la route d'hiver pour trouver du caribou, vous voyez [...] ou obtenir de la nourriture. C'est difficile pour eux d'accepter que l'utilisation traditionnelle ne suffise plus. (C05, 5 octobre 2021)

Des adaptations sont nécessaires dans les habitudes de chasse pour maintenir la culture de la chasse et l'approvisionnement en aliments traditionnels :

Oui, c'est sûr que nous avons adapté [notre chasse au caribou]. Nous sommes bien organisés. En hiver, ce que nous faisons quand le caribou migre, même si c'est assez loin, nous arrangeons une chasse communautaire et nous abattons suffisamment de caribous pour que les gens aient de la viande pendant tout l'hiver. Nous conservons la viande au congélateur. Nous en donnons aux aînés et aux familles qui n'en ont pas. Cette chasse communautaire a lieu annuellement, ainsi personne ne meurt de faim. Nous allons sûrement continuer à la faire pendant longtemps. (C06, 14 octobre 2021)

Je dirais que [la meilleure période de l'année pour la chasse au caribou] est normalement juste après l'ouverture de la saison de la route d'hiver, vers janvier [...] de janvier à avril à peu près. C'est les mois où nous récoltons le caribou, et nous devons parcourir de longues distances pour le faire [...] (C06, 14 octobre 2021)

La route toutes saisons permet de rallonger la durée de la saison de chasse :

La route toutes saisons ouvrira le mois prochain. Elle nous permettra de partir à la chasse au caribou plus tôt, car elle est située dans la toundra, près de la mine où nous nous rendons pour chasser. Habituellement, nous devons attendre que la route de glace soit prête pour partir à la chasse. Celle-ci ouvre généralement au début janvier et, donc — d'ordinaire, nous devons attendre jusqu'en février pour que la route d'hiver soit construite jusque chez nous, mais cette fois-ci, nous partirons probablement plus tôt, ce qui changera vraiment les choses pour la communauté. (C06, 14 octobre 2021)

3.2.2 Déplacements, sentiers et accès : répercussions observées et prévues

La fonte du pergélisol pèse sur la mobilité des communautés autochtones du Nord sur le territoire. Pour pouvoir emprunter les sentiers traditionnels et accéder aux principaux sites, il faut que les conditions sur le territoire correspondent à celles inscrites dans la mémoire

collective. Par conséquent, une importante fonte du pergélisol et de graves glissements de terrain modifient les sentiers et bousculent les connaissances accumulées par le groupe. Comme l'a décrit un participant, autrefois, l'intégrité de la surface du muskeg était suffisante pour avoir accès à divers sites, sites qui sont aujourd'hui inaccessibles, car le sol est devenu impraticable.

Dans l'Arctique de l'Ouest, en particulier dans le delta du Mackenzie, où les déplacements fluviaux sont plus courants, la fonte du pergélisol contribue à l'érosion des rives et des berges, ce qui a des répercussions considérables sur les voies fluviales (voir la figure 3). Les glissements de terrain, appelés effondrements dus au dégel, constituent un type courant d'érosion des terres due au dégel (Wallace, 2019 ; Inuit Tapiriit Kanatami, 2019). Comme l'a expliqué un participant d'Inuvik, la fonte du pergélisol accélère l'accumulation de sédiments dans les cours d'eau et les canaux, ce qui accroît la durée des trajets, et influe sur les coûts de déplacement (essence et équipement). Sans oublier que les délais à respecter dans le cadre d'un emploi salarié intensifient les pressions. Les participants ont également décrit comment des glissements de terrain se produisent sous l'effet de la fonte du pergélisol.

Dans certains contextes, les conséquences de la fonte du pergélisol se font sentir avec un certain décalage. De nombreux participants ont ainsi déclaré qu'à la période de la fonte du pergélisol au plus fort de l'été, ils ne sont pas sur la terre ferme, mais en bateau sur les voies navigables. C'est en hiver, lorsqu'ils reviennent sur le rivage — en utilisant leur motoneige pour se déplacer dans la brousse — que les participants ont constaté des effondrements de terrain, comme le montre la figure 4.

Les réseaux de transport sont indispensables aux communautés du Nord, car ils facilitent l'acheminement sur de longues distances de la nourriture et des fournitures ainsi que les déplacements des habitants. L'amélioration de ces liaisons a des répercussions immédiates sur le coût de la vie dans ces communautés. Tel qu'expliqué par un participant, la route toutes saisons Tlichos (TASR en anglais), qui remplace une route de glace préexistante et de plus en plus fragilisée, donne accès au réseau routier et réduit ainsi pour les ménages le coût de l'accès aux denrées alimentaires et aux matériaux de construction. Cependant, les routes se déforment et se fissurent sous l'effet de la fonte du pergélisol. Dans les communautés du Nord, la construction et l'entretien des routes coûtant cher, la qualité des infrastructures de transport est médiocre. Les enquêtes sur les effondrements de ponts ont cité la fonte du pergélisol et l'augmentation du ruissellement printanier comme cause (Downing et Cuerrier, 2011). De 2014 à 2017, le coût des réparations des pistes d'atterrissage et des installations de l'aéroport d'Iqaluit, qui avaient été endommagées sous l'effet de la fonte du pergélisol, s'est élevé à 300 millions de dollars, ce uniquement pour le maintien de leur capacité fonctionnelle (Wallace, 2019). Les routes et les pistes d'atterrissage sont non seulement d'une importance vitale dans le domaine de l'alimentation, de l'éducation et de la santé, mais elles sont aussi essentielles au maintien des liens familiaux et communautaires dans les communautés isolées et éloignées. L'affaissement et l'endommagement des routes entraînent une fragilisation de ces

réseaux de connectivité. Bien que les routes toutes saisons allègent la vulnérabilité des communautés aux impacts du changement climatique sur les routes de glace, il n'en reste pas moins que les routes toutes saisons ne sont pas plus à l'abri de la fonte du pergélisol.

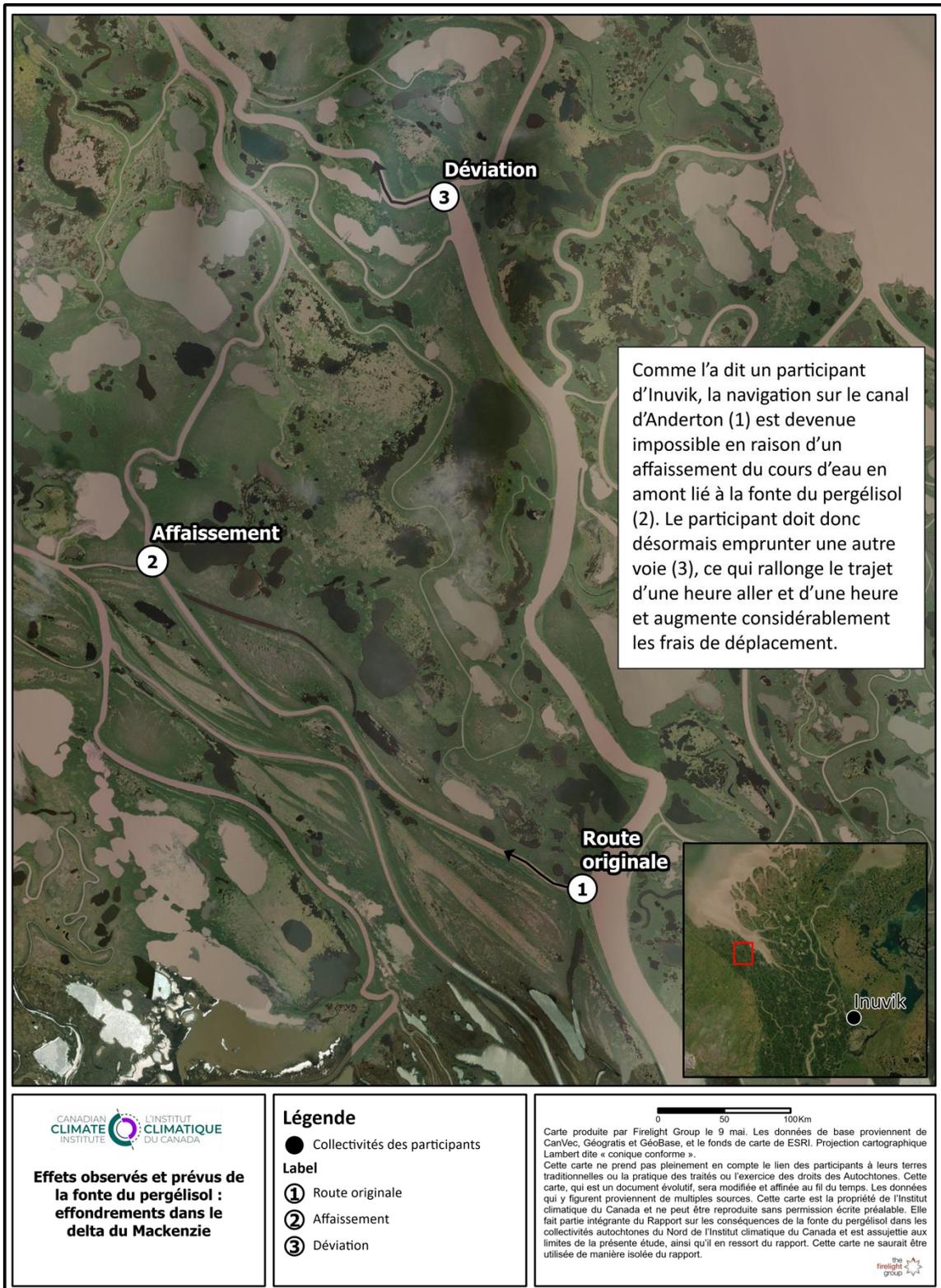


Figure 3. Un participant démontre le déroutement occasionné par l'effondrement du delta du Mackenzie.

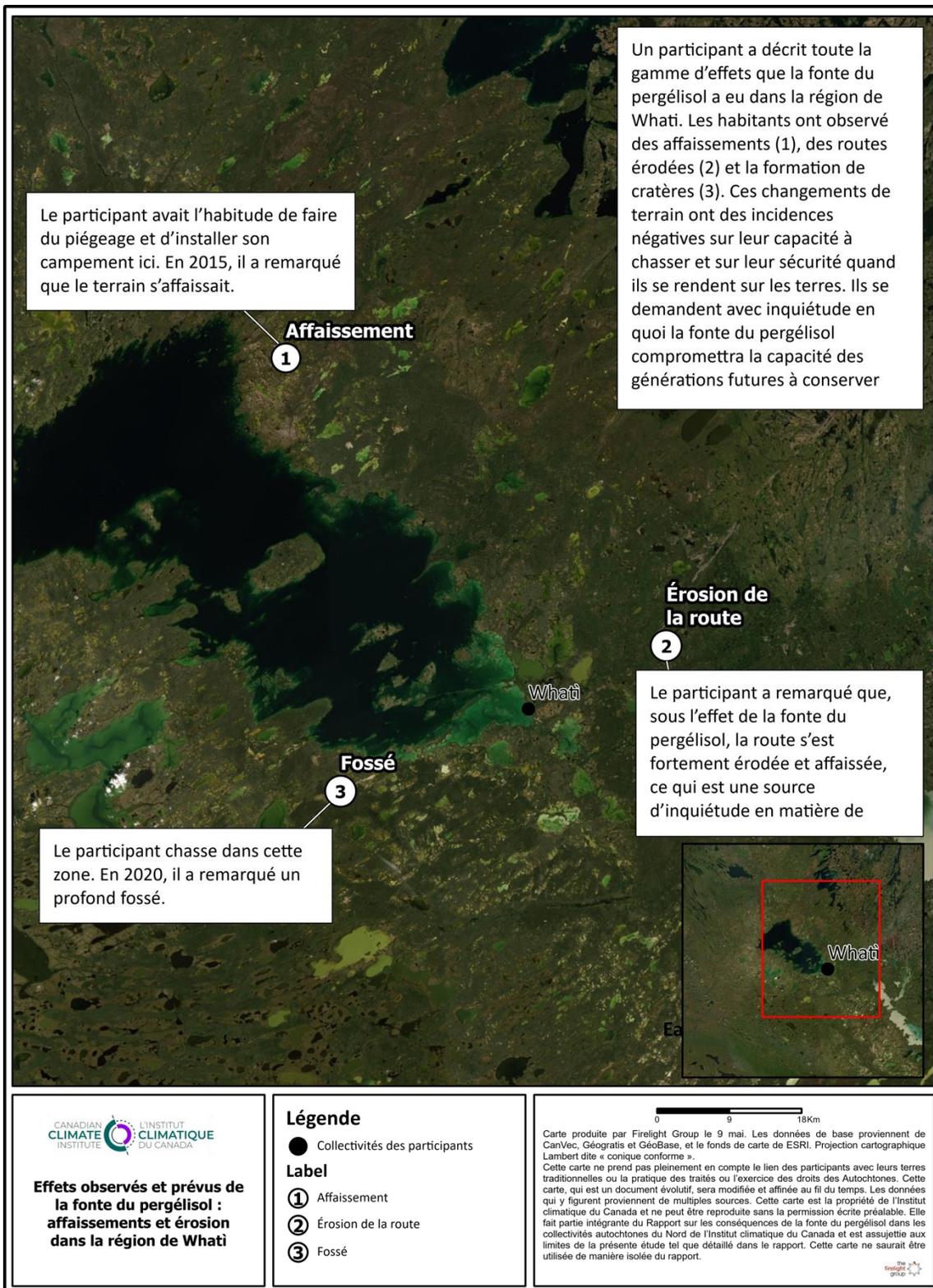


Figure 4. Exemples des conséquences de l'effondrement du sol sur des sentiers et des routes de la région de Whatì (région des Tlichos dans les T.N.-O.), tels qu'observés par un participant.

Citations choisies

Les citations qui suivent résument les expériences et les observations des participants quant aux impacts de la fonte du pergélisol sur les déplacements, les sentiers et l'accès aux zones importantes, ainsi que les changements ou les impacts susceptibles de se produire à l'avenir et qui les inquiètent.

Il est plus facile de se déplacer sur un sol gelé que sur un muskeg dégelé :

[...] vers la fin avril ou début mai, on allait jusqu'à la baie. Et on pouvait facilement y vivre. [...] Aujourd'hui, le long de la côte de la baie d'Hudson, où nous sommes en ce moment, on ne trouve que du pergélisol, mais plus loin, le sol est sporadique [...] là où il y a du pergélisol, le sol est solide. On peut se déplacer sans crainte. Par contre, il y a des endroits où personne ne peut plus vraiment aller, comme à la baie James. La baie James est entièrement recouverte de tourbe. On ne peut pas vraiment y marcher [...] il y a trop d'eau [...] et on coulerait à certains endroits. [...] Donc, les gens devront s'en tenir aux endroits où ils ont accès, et ils trouveront beaucoup d'utilisation de caribous sur le pergélisol. Beaucoup de lichens, de thé sauvage, de baies et toutes sortes d'oiseaux aussi. (C02, 28 septembre 2021)

La fonte et l'effondrement du pergélisol augmentent les risques potentiels pour la sécurité des personnes et des équipements lors des déplacements sur terre, limitant par conséquent l'accès aux zones clés :

Eh bien, je sais qu'en ce qui concerne la sécurité [...] s'ils veulent se rendre sur les terres à différentes saisons [...] ils doivent faire attention de ne pas perdre leur équipement, comme leur motoneige, et s'ils essaient d'aller dans une certaine zone, ils doivent être plus prudents, je suppose, car la glace n'est pas épaisse partout. Parce que parfois, vous savez, les changements de température et tout ça [...] ces phénomènes sont causés par le changement climatique. (C05, 5 octobre 2021)

[...] en un mot, nous ne pouvons plus aller aux mêmes endroits qu'autrefois. C'est trop dangereux. La glace a changé. La composition de la glace a changé. La glace se forme plus tard et fond plus tôt. Les hivers ne sont plus aussi rigoureux. Il ne fait pas aussi froid. Il neige plus, mais il y a moins de glace. Nous constatons de profonds changements dans les conditions météorologiques. Il vente beaucoup plus, les marées sont plus hautes [...] il y a tellement de facteurs en jeu. [...] Alors, notre façon de nous déplacer a changé. Où nous allons a changé. (C07, 15 octobre 2021)

De mon point de vue, la neige agit comme un isolant. Elle garde vraiment le sol gelé, et pendant le dégel du printemps, l'eau se déverse plus loin, dans les ruisseaux et les rivières. Mais, cette année, il a très peu neigé. [...] Je dirais qu'il

est tombé moins d'un pied. [...] Donc, cela pourrait provoquer des inondations ici. (C04, 29 septembre 2021)

En raison de la fonte et de l'effondrement du pergélisol, la durée des déplacements terrestre est plus longue, et les coûts qui y sont associés augmentent :

Le canal d'Anderton [...] la navigation y est devenue quasiment impossible. Au confluent du canal et de la rivière Big Fish [il a remarqué qu'on ne pouvait plus y naviguer]. Il y a environ quatre ou cinq ans. [...] Et la rivière Big Fish vient directement de la montagne, alors j'imagine qu'elle s'est probablement affaissée en amont et a tout charrié en aval. [Il remontait cette rivière], chaque année pour chasser le caribou, oui, et en bateau. [Comme certains tronçons ne sont plus navigables], la plupart des gens empruntent simplement une autre voie. Il faut donc plus de temps et de carburant [en raison des détours causés par les tronçons plus navigables en cours de route]. Tout ça rallonge le trajet d'une heure, une heure et demie, et d'environ 50 kilomètres. [...] [Comme le moteur du bateau tourne plus longtemps, il faut donc plus de carburant], environ 12 litres de plus. (C04, 29 septembre 2021) Remarque : La modification de l'itinéraire décrite dans cette citation est représentée à la figure 3.

Je travaille à temps plein, alors [le fait de contourner les zones où le pergélisol a fondu] prend plus de temps ; le coût n'est pas un problème, c'est le temps. Il faut pouvoir consacrer plus de temps et [...] la plupart des gens vont plus loin pour récolter les espèces qu'ils recherchent, surtout le caribou ou l'orignal. S'ils vont sur la côte, c'est là qu'on voit [...] le plus d'effondrements, et ça change les chenaux des rivières. Il faut donc faire des détours. (C04, 29 septembre 2021)

Les conséquences [de la fonte du pergélisol sur sa capacité et celle de sa famille à se rendre sur les terres] sont davantage liées au temps. On doit emporter plus de carburant, plus d'épicerie. [...] Si on travaille à temps plein, on doit prendre un congé pour se rendre plus loin ! Surtout en bateau [...] si on y va en bateau à moteur, on doit apprendre à naviguer sur différentes rivières, car même si on les connaît sur une carte, l'affaissement qui s'est produit en aval a modifié leurs chenaux. [...] Tout ça change d'année en année [...] en fonction de la quantité de pluie qui tombe en un été, aussi. [...] Certaines années, il pleut beaucoup, et ça crée des coulées de boue qui font dégeler le sol. [...] On voit de la végétation dans les eaux et dans les cours d'eau à cause des glissements de terrain. (C04, 29 septembre 2021)

Donc, là où la terre a cédé et que le pergélisol est visible, ça a changé la dynamique de certaines des rivières où nous voyageons, car elles sont moins profondes, voire inaccessibles [...] Particulièrement dans la partie ouest du delta du Mackenzie, il est pratiquement impossible de naviguer sur les cours d'eau et d'emprunter les chenaux, à cause de l'affaissement et de la boue qui s'est accumulée en aval sous l'effet de la fonte du pergélisol. (C04, 29 septembre 2021)

En raison de l'accès limité aux routes, les coûts d'approvisionnement sont plus élevés pour la communauté :

Oui, en effet, pendant des années, il y a eu une route d'hiver ici, et [...] deux communautés dépendaient d'elle. Mais, il y a quelques jours, nous avons remarqué qu'en raison de l'état de la glace, la route ne serait pas prête à temps et que la saison des routes d'hiver en serait ainsi raccourcie. Nous avons compris que cette situation perdurerait et avons décidé que la communauté de Whati avait besoin d'une route toutes saisons. [...] Mais les deux autres communautés continueront d'emprunter la route de glace à partir d'ici. Et donc, oui, la fonte du pergélisol a eu d'importantes conséquences pour nous. (C06, 14 octobre 2021)

Donc, quand on fait la route d'hiver et que tout le pergélisol est parti, ce qui se passe est que la tourbe, à cause du pergélisol, est non seulement perturbée, mais elle se soulève aussi, jusqu'à un mètre de haut par endroit ! Une fois que la route d'hiver est remplie de tourbières, c'est vraiment difficile d'y circuler. L'année dernière, nous n'avons pas eu de route d'hiver parce qu'il faisait trop chaud. [...] Tous ces changements causés par le changement climatique nous touchent beaucoup. Principalement, la fonte du pergélisol, car elle perturbe l'apport de marchandises, et donc notre mode de vie. (C02, 28 septembre 2021)

La glace n'est pas très épaisse chaque année, et elle s'amincit de plus en plus. L'an dernier, par exemple, elle faisait 18, 19, 20 pouces d'épaisseur, c'est tout. Dans ma jeunesse, la glace atteignait une épaisseur de quatre à six pieds. [...] Ces deux dernières années, on a à peine pu apporter le carburant, car la glace n'était pas assez épaisse. [...] Ici, la route d'hiver doit être ouverte dès la fin novembre si on veut livrer le carburant à la communauté. Si la route d'hiver est impraticable, je suppose que le carburant devra être livré par avion, et ça coûtera plus cher, non ? (C08, 19 octobre 2021)

Les routes et réseaux toutes saisons ou protégés par le pergélisol peuvent contribuer à faciliter la chasse en atténuant les impacts de la fonte du pergélisol sur les routes et en permettant l'accès à des zones clés :

Bien entendu [la route toutes saisons Tlichos facilite la chasse], car dans le passé, avant sa construction, nous devions nous dépêcher — faire des allers-retours rapides, puisque dans la toundra, le temps change rapidement, vous savez. Mais maintenant, je pense qu'avec l'ouverture de la route, il sera plus facile de planifier les déplacements et peut-être d'arriver là-bas plus tôt et de pouvoir chasser, et la communauté en profitera aussi. (C06, 14 octobre 2021)

3.2.3 Souveraineté alimentaire : répercussions observées et prévues

Le changement climatique a des répercussions sur l'approvisionnement en nourriture des collectivités du Nord (Human Rights Watch, 2020b). Les récoltes traditionnelles et les

aliments achetés en magasin dans le Sud sont les deux principaux systèmes alimentaires dans le Nord, et la fonte du pergélisol les touche tous les deux. La dépendance des ménages autochtones du Nord à l'égard de ces deux systèmes permet de compenser les répercussions sur un système par un recours accru à l'autre. Cependant, le changement climatique ayant des conséquences sur ces deux systèmes alimentaires, ce modèle de substitution risque d'être lui-même de plus en plus touché.

D'après un rapport de Human Rights Watch (2020), les habitants de Premières nations du Yukon, du nord de la Colombie-Britannique et du nord de l'Ontario ont rapporté une réduction drastique de la quantité de nourriture qu'ils pouvaient prélever et une augmentation des dangers liés à cette recherche de nourriture en raison des altérations du niveau des glaces et du pergélisol, des feux de forêt plus fréquents, du réchauffement de la température de l'eau, des changements dans les précipitations et du niveau des eaux ainsi que du climat plus imprévisible (Human Rights Watch, 2020a). Une étude sur les Tthets'ek'ehdeli (Première Nation de Jean Marie River) dans les T.N.-O. (Calmels et al, 2015) présente un modèle similaire d'altérations de l'environnement, en particulier la fonte du pergélisol, entravant l'accès à la récolte traditionnelle des aliments dont dépendent les communautés autochtones du Nord.

La fonte du pergélisol peut exposer le sol et provoquer des glissements de terrain dans les plans d'eau qui modifient la couleur de l'eau, augmentent les niveaux mercure et peuvent même remplir des lacs entiers (Lewkowicz et Way, 2019 ; Tarbier et al, 2021). Une augmentation des niveaux de mercure dans l'eau peut nuire aux insectes, aux plantes, aux poissons, aux animaux terrestres et ultimement aux humains (Secrétariat du changement climatique du Nunavut. s.d.). Ces contaminants peuvent s'accumuler dans l'organisme des poissons et des animaux, les rendant malades et impropres à la consommation.

Les Inuits utilisent toujours des caches pour conserver les aliments traditionnels, mais la fonte du pergélisol les ayant rendues moins efficaces, les aliments se gâtent (Secrétariat du changement climatique du Nunavut. s.d.). Jadis, dans tout le Nord, les aliments étaient stockés (conservation et fermentation) dans des caches glaciaires, habituellement enfouies ou semi-enfouies dans le pergélisol, qui dépendaient de l'immuabilité du pergélisol pour se maintenir en été à une température propice à la conservation de la viande. Ce mode de stockage des aliments est important dans le Nord, car les récoltes sont très saisonnières et la viande (quand on s'en procure) est généralement récoltée en grande quantité et stockée en vue d'une utilisation ultérieure. Si le caractère saisonnier de la récolte dépend des écosystèmes, il permet aussi aux communautés d'organiser des rassemblements saisonniers sur les terres, ce qui, dans la conjoncture où le temps est compté et les coûts augmentent, est important pour procéder avec efficacité à la récolte. Ce système de stockage frigorifique, qui ne dépend pas d'une alimentation électrique externe, devient de plus en plus difficile à maintenir, car, sous l'effet des chaudes températures estivales, le pergélisol fond, la température dans ces caches baisse et leur profondeur augmente, ce qui peut entraîner la détérioration des aliments et la perte des

récoltes. Par conséquent, les maladies contractées par l'ingestion d'aliments récoltés risquent de devenir plus courantes (Cochran et al, 2013).

Les systèmes alimentaires en provenance du Sud sont également touchés. Le stockage, la vente et le transport des produits alimentaires sont affectés par la fonte du pergélisol en raison de la dégradation des infrastructures essentielles (notamment les liaisons routières, ferroviaires et aériennes, ainsi que les impacts sur les services publics). Les épiceries peuvent devenir instables en raison du déplacement du sol et sont susceptibles de voir les aliments se gâter en cas de panne d'électricité, par exemple si un affaissement provoque l'effondrement des lignes électriques. Dans de nombreuses collectivités éloignées, la réception d'aliments se fait par avion, mais les fermetures de pistes pour entretien en raison de la fonte du pergélisol sont de plus en plus fréquentes (Secrétariat du changement climatique du Nunavut. s.d.). Si la fonte du pergélisol et l'affaissement du sol peuvent causer des pannes de courant, ils ont aussi des répercussions sur d'autres infrastructures linéaires. Les oléoducs, les gazoducs et les conduites d'égout sont tous vulnérables, et les dommages causés par le dégel pourraient avoir de fâcheuses conséquences en cas de rejet de produits chimiques et de contaminants dans l'environnement. Cependant, du fait du réchauffement climatique, la glace marine diminue et la saison de navigation est prolongée, ce qui peut rendre plus facile l'accès à des denrées alimentaires non traditionnelles (Secrétariat du changement climatique du Nunavut. s.d.).

Les deux systèmes d'approvisionnement alimentaire (aliments traditionnels et produits achetés en magasin) sont vulnérables aux effets de la fonte du pergélisol. Dans le cas des aliments traditionnels, en raison de la hausse des coûts et de la diminution des récoltes ; dans le cas des produits achetés en magasin, en raison de l'augmentation du coût et de la fragilité des systèmes routiers et de réfrigération.

Citations choisies

Les citations qui suivent résument les expériences et les observations des participants quant aux conséquences de la fonte du pergélisol sur leur souveraineté et leur sécurité alimentaires, ainsi que les changements ou les impacts susceptibles de se produire à l'avenir et qui les inquiètent.

Les caches ou chambres glaciaires sont particulièrement importantes pour le stockage des aliments :

Dans mon enfance, il n'y avait pas de congélateurs dans les communautés, à part une glacière artificielle enfouie à même le sol, directement dans le pergélisol [...] à une profondeur atteignant 8 à 12 pieds. [...] Une fois cette « glacière » enfouie dans le pergélisol, on la recouvrait d'un toit de mousse, car la mousse elle-même est un isolant et [...] je me souviens que les murs se cristallisaient en de magnifiques cristaux avec des pointes de formes différentes, et quand on les éclairait, ils prenaient toutes sortes de couleurs. (C03, 28 septembre 2021)

Le stockage à long terme des aliments traditionnels récoltés est important, car un approvisionnement régulier de ces denrées n'est pas toujours possible :

Je pense vraiment que le changement climatique a des répercussions sur la sécurité alimentaire, car il est plus facile aujourd'hui d'expédier de la nourriture vers la côte nord depuis Goose Bay ou Terre-Neuve, par exemple. [...] Dans un sens, c'est bien. De

fait, beaucoup de gens dans ces communautés du Nord font ce qu'ils appellent des « commandes en gros », c'est-à-dire qu'ils font venir un conteneur plein de vivres. C'est la raison pour laquelle les habitants de la côte nord possèdent en général quatre congélateurs [...] j'en ai moi-même deux de 18 pieds cubiques. [...] Cela serait inouï en ville, n'est-ce pas ? Mais sur la côte nord, certains gars en ont quatre ou cinq ! Parce qu'ils doivent commander leur nourriture en gros, c'est vrai, mais aussi, car s'ils abattent quatre ou cinq caribous pendant la saison de chasse, il faut bien qu'ils mettent la viande quelque part, non ? (C07, 15 octobre 2021)

La fonte du pergélisol a une incidence sur les systèmes de stockage des aliments (sur la terre et dans la communauté) :

On a toujours eu une cache glaciaire là-bas [dans leur cabane familiale sur l'île Kendall] [...] jusqu'à il y a probablement six ou huit ans. On ne pouvait plus conserver les aliments congelés, aucune de nos viandes — la viande de caribou et d'oies — alors j'ai simplement acheté un congélateur coffre et un générateur [...] je les ai emmenés là-bas. [...] Il y a six ou huit ans, on a cessé d'utiliser la cache glaciaire. Elle ne gardait plus rien congelé [...] et l'eau s'y accumulait chaque année. [...] À peu près tout le monde est installé comme ça maintenant. (C04, 29 septembre 2021)

C'est comme moi, j'avais un magasin, mais, il y a un peu plus de huit ans, j'ai dû le fermer [...] parce que le bâtiment s'était beaucoup enfoncé. (C05, 5 octobre 2021)

Vous m'avez demandé de donner des exemples précis sur les impacts de la fonte du pergélisol. Je me rappelle que dans les années 1970 [...] l'Association des Inuits du Labrador de l'époque avait une usine de transformation du caribou à Nain, au Labrador. [...] J'ai entendu dire que l'usine a dû fermer ses portes, car le système de halage au sol à chaîne a été touché par ce phénomène [...] et que le bâtiment s'est enfoncé. [...] L'usine a dû fermer pour des raisons de santé et de sécurité au travail. (C07, 15 octobre 2021)

Jadis, on récupérait des blocs de pergélisol exposés et on les faisait fondre pour s'en servir comme eau potable notamment :

C'est le vrai nom de cet endroit — Igloolik, mais maintenant on l'appelle Igloolik Point, et c'est là que nous nous procurons de l'eau potable à partir du pergélisol. Aujourd'hui, le pergélisol potable que la nouvelle génération connaît se trouve de ce côté de l'île. (C03, 28 septembre 2021)

L'impossibilité de récolter des aliments n'a pas seulement une incidence sur la sécurité alimentaire, mais aussi entre autres sur le bien-être psychologique :

Et quand je dis que la façon dont nous nous déplaçons [a changé], c'est que les gens ont peur de s'aventurer sur les terres [à cause des conditions incertaines], alors ils évitent d'y aller. Donc, encore une fois, cela change ce que nous consommons en matière de nourriture, et comme vous le savez tous, la fonte du pergélisol a une incidence sur la sécurité alimentaire — je dirais même qu'elle affecte la psychologie des gens, parce que nous ne pouvons pas aller où nous voulons —, vous savez, vous m'avez posé une très bonne question : est-ce que je ressens les impacts de la fonte sur le sol et sur la glace ? Eh bien, oui, si elle enfonce mes déplacements, elle enfonce ma liberté. (C07, 15 octobre 2021)

Les incidences sur le système alimentaire touchent à la fois les hommes et les femmes, qui ne sont pas sans les remarquer.

[...] c'est nous, les hommes, qui chassons et pêchons, qui tuons les animaux et rapportons le poisson, mais ce sont les femmes qui font la cuisine et préparent tout le reste : caribou, porc-épic, poisson. Elles sont donc les premières à remarquer les changements chez les poissons et les oiseaux. Elles demandent : « Comment se fait-il que la viande ait cette couleur ? » ou « Comment se fait-il que ce poisson n'ait pas d'écaillés sur ce flan ? ». Donc, en général, elles sont plus attentives que les hommes aux changements que subissent les poissons et les oiseaux. Nous, les hommes, nous tuons les animaux, et nous observons la terre, l'eau, le vent et la marée montante [...], mais les femmes — et je pense que c'est très important de le mentionner, d'un point de vue social, elles sont très observatrices. (C07, 15 octobre 2021)

Les incidences sur la collecte d'aliments traditionnels procèdent d'un calcul complexe des risques et de choix liés aux coûts. Dans de nombreux cas, ces choix signifient qu'il est moins facile de se procurer des aliments traditionnels adaptés à la culture :

On a été obligés de faire un choix et ça coûte presque moins cher d'acheter un poulet dans une épicerie du Nord que de partir à la chasse et de mettre sa sécurité en jeu. Sans oublier que, je ne sais pas si vous êtes chasseur ou non, mais je veux dire, on peut chasser pendant quatre ou cinq heures sans rien attraper. [...] Les oiseaux se déplacent et ils ne sont pas toujours aux mêmes endroits qu'auparavant, et encore une fois, ça a à voir avec le changement climatique et le manque de glace et ce genre de choses. Tout a changé [...] aux endroits où j'allais dans le temps, j'étais sûr de rapporter un lapin ou quelques perdrix — c'était garanti, mais maintenant il m'arrive de revenir bredouille. (C07, 15 octobre 2021)

3.2.4 Continuité culturelle et transfert des connaissances : répercussions observées et prévues

La fonte du pergélisol peut avoir des répercussions sur de nombreux aspects de la culture autochtone, y compris (sans toutefois s'y limiter) la récolte et l'accès à la terre, la transmission des connaissances, les cérémonies et d'autres modes d'utilisation et d'occupation des terres qui sont au cœur de la vie culturelle des communautés autochtones du Nord. Jusqu'ici, les recherches ont surtout porté sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur la récolte et l'accès aux terres.

Essentielle pour l'approvisionnement en nourriture et la subsistance des communautés, la récolte traditionnelle occupe aussi une place importante dans leur culture. La fonte du pergélisol a des conséquences sur la récolte et continuera d'en avoir : déplacements et réduction du gibier, impacts potentiels sur la santé des aliments traditionnels, moindre sécurité lors des déplacements et augmentation des coûts liés à la récolte.

En raison des changements climatiques, les communautés autochtones du Nord ont du mal à accéder pendant toute l'année aux terres et aux aires de chasse traditionnelles. Alors que l'accès hivernal le long de la côte devient plus difficile en raison des modifications de la plateforme de glace marine, l'accès estival est profondément modifié par la fonte du pergélisol. Les glissements de terrain et l'érosion des sentiers rendent les déplacements sur terre dangereux en été et peuvent provoquer l'enlèvement des VTT (Calmels et al, 2015). De nouvelles zones humides et l'endommagement des sentiers de chasse traditionnels rendent aussi les déplacements dangereux. Résultat : les chasseurs peuvent être contraints de changer d'emplacement, voire d'abandonner complètement les territoires de chasse traditionnels.

Le temps passé sur les terres est essentiel au maintien de l'identité et de l'héritage culturel pour les générations futures, comme l'ont dit tous les participants. La principale menace que pose la fonte du pergélisol pour la continuité culturelle vient du fait que les membres des communautés ont plus de mal à passer du temps sur les terres en compagnie de membres de leur famille ou d'autres détenteurs du savoir afin d'apprendre par imprégnation et par la pratique.

Les lieux de rassemblement importants, tels que les zones de cérémonie, les sites de campement et même les villages, peuvent être rendus inaccessibles ou détruits par les affaissements causés par le dégel. Les vestiges culturels conservés, comme les huttes de terre et autres artefacts, se délabrent rapidement et peuvent être exposés à des affaissements causés par le dégel (Forbes et al, 2015). L'érosion du sol et la modification du relief peuvent avoir une incidence sur la façon dont ces sites sont utilisés comme repères dans l'histoire et la mémoire.

Citations choisies

Les citations qui suivent résument les expériences et les observations des participants quant aux incidences des changements climatiques, y compris la fonte du pergélisol, sur la continuité culturelle et le transfert des connaissances, ainsi que les changements ou impacts susceptibles de se produire à l'avenir et qui les inquiètent.

Les participants ont parlé de l'importance de leur lien avec la terre, qui est au cœur de leur identité culturelle, et de la nécessité de transmettre ce lien à la prochaine génération :

Je suis né à l'est de Peawanuck, dans ce qu'ils appellent un territoire de piégeage, mais, pour nous, ce n'est pas ça, c'est notre terre natale. [...] Je suis le dernier de ma famille à être né sur notre terre natale. [...] Et c'est un endroit vraiment important pour moi, car il représente notre mode de vie et le fait de vivre au rythme des saisons. Quand je suis sur la terre, je réfléchis [...] et la terre est vraiment importante pour moi. Et comme nous suivons le cycle des saisons, ce mode de vie est vital pour nous, avec notre peuple de Peawanuck. (C02, 28 septembre 2021)

[Être sur la terre,] c'est ce que nous sommes. Elle nous relie à notre passé. Elle me relie à mon grand-père qui n'est plus là — ou à mon père. [...] Ils m'ont transmis leurs connaissances et j'essaie de les transmettre à mon tour [...] qu'il

s'agisse de sagesse ou de coutumes — la façon dont je tends des pièges, pose des collets, pêche, chasse, toutes ces choses. (C07, 15 octobre 2021)

Il est important de passer du temps sur les terres pour apprendre à les exploiter, connaître sa culture et s'adapter aux changements :

Mais les changements auront de nombreuses incidences à l'avenir, surtout pour la nouvelle génération. Et la seule solution, à mon avis, est de garder bien vivant notre mode de vie traditionnel, mais les changements climatiques continueront et nous devons donc envoyer nos enfants à l'école pour qu'ils reçoivent une bonne éducation et puissent s'adapter au monde de demain, n'est-ce pas ? L'éducation sera le seul moyen de vivre à l'avenir. Je vois qu'aujourd'hui on enseigne toujours aux jeunes à vivre selon leurs traditions, mais c'est impossible. Ils ne seront pas à même de suivre le mode de vie des Dénés à cent pour cent. [...] Tout change. (C08, 19 octobre 2021)

C'est ce qu'on fait quand on a appris à s'adapter et à faire des choses avec ses mains, et à déchiffrer la terre, les eaux et la météo. Donc, une chose importe, le transfert de ces connaissances : donner les moyens à nos jeunes de savoir comment faire tout cela, comme je l'ai appris de mes oncles et de mon père quand j'étais jeune. [...] Mais, vous savez, je crains que tous ces changements de climat et la fonte du pergélisol nous dépossèdent de notre identité, et que nous ne puissions pas transmettre notre savoir. (C07, 15 octobre 2021)

Les participants évoquent l'histoire orale et parlent des changements et de l'importance de s'y adapter :

Mes grands-parents racontaient des histoires à propos de la terre. Il y a certaines choses qui ont disparu. [...] Il y a eu des changements, et nous devons nous y adapter. Donc, si vous êtes au courant de ce qui se passe, il n'est pas étrange de voir que la terre change, continuellement. Ça peut changer rapidement. Cette décennie, les changements se sont produits à une vitesse accélérée. (C03, 28 septembre 2021)

Je pense qu'à l'avenir, les conditions de la terre se caractériseront par plus d'eau, de l'eau stagnante et un sol plus mou, oui. [...] Je ne sais vraiment pas comment cela affectera la chasse et les déplacements. [...] Comme on dit, s'adapter ou mourir. [...] Je ne connais pas la bonne réponse, parce que le pergélisol fait partie de ma vie depuis toujours. (C04, 29 septembre 2021)

En 1949, le gouvernement fédéral a dit aux sauvages qu'ils devaient devenir civilisés. Les gens civilisés « voulaient faire de ces sauvages des êtres civilisés ». [...] À cause de ces problèmes, je m'inquiète pour mes petits-enfants et mes arrière-petits-enfants. J'ai quatre arrière-petits-enfants, et je m'inquiète à propos de leur existence, car ils pourront vivre n'importe où dans le monde une fois qu'ils seront éduqués. Ils ne penseront plus à l'environnement et à la terre, et ils ne feront que suivre la voie. [...] Voilà, comment sont les choses aujourd'hui, si vous comprenez ce que je dis, il faut voir la réalité en face. [...] Comprendre la terre [...] ça commence à disparaître. [...] Et l'environnement,

comprendre l'environnement [...] les plus jeunes sont devenus égocentriques : aller sur la terre pour observer et étudier la terre et les déplacements des animaux — tout ça est en train de disparaître. (C03, 28 septembre 2021)

3.2.5 Infrastructures résidentielles et collectives : répercussions observées et prévues

Les importantes répercussions que la fonte du pergélisol a sur les infrastructures touchent beaucoup les communautés autochtones. La documentation existante traite des conséquences sur les structures fréquemment endommagées, dont les maisons, les routes, les ponts, les aéroports, les services publics, les centrales électriques et les conduites de gaz (Downing et Guerrier, 2011 ; Wallace, 2019). Dans les communautés, les dégâts causés aux infrastructures ont des impacts sur la sécurité alimentaire, la sécurité, le transport interne et externe, la santé, l'éducation et l'emploi, et la culture.

Parmi les dommages causés aux maisons, on citera des portes qui ne ferment plus correctement ou des cadres de fenêtres qui laissent entrer de l'air froid. Lorsque les maisons se déplacent et s'enfoncent, elles deviennent moins stables et risquent de s'effondrer. L'érosion des sols menace les maisons côtières et augmente le risque de glissements de terrain (Wallace, 2019 ; Inuit Tapiriit Kanatami, 2019). En raison de ces dangers, des communautés entières ont été déplacées, une tendance qui, selon la documentation, se poursuivra probablement, en particulier le long des côtes où le cycle de dégel est intense, comme le Beaufort-Delta.

En raison des conséquences de la fonte du pergélisol, il faut constamment entretenir les installations des services publics, comme les conduites d'eau potable, d'égout et de gaz, et les lignes électriques. Des efforts ont été déployés à l'échelle régionale pour enfouir ces dernières le plus profondément possible afin qu'elles ne se trouvent pas dans la couche active du pergélisol, mais ce processus est coûteux et laborieux et pourrait s'avérer d'une moindre utilité au fur et à mesure que le pergélisol fond — et qu'il fond plus profondément. Des bris de conduites d'eau privent les habitants d'eau potable, tandis que des bris de conduites d'égout et de gaz ont des impacts négatifs sur l'environnement (Wallace, 2019). De plus, l'évolution des régimes climatiques, l'accélération des ruissellements printaniers et les glissements de terrain peuvent réduire le potentiel hydroélectrique. (Nunavut Climate Change Centre N.D.)

Les participants interrogés dans le cadre de cette étude ont décrit avoir subi un éventail d'impacts sur les infrastructures dans leurs communautés, tous associés à l'augmentation des coûts de construction, d'entretien et d'assurance. Les grandes structures communautaires sont souvent gérées par des organismes externes, des conseils scolaires, des organismes régionaux ou des gouvernements territoriaux par exemple, qui supportent les coûts d'entretien. Bien que les coûts ne soient pas nécessairement pris en charge par les communautés ou les individus, ils peuvent néanmoins subir une diminution de l'accès ou de la qualité de leur utilisation des installations touchées. En ce qui concerne les infrastructures résidentielles, si les participants ont évoqué des cas où le propriétaire (p. ex. un organisme de logement autochtone) pourrait

assumer le coût des dégâts liés à la fonte du pergélisol, ils ont également décrit des cas où les propriétaires ne sont pas en mesure de se faire rembourser par l'assurance.

Les propriétaires ont fait état des responsabilités considérables auxquelles ils sont susceptibles d'être exposés en cas d'affaissement de leur maison en raison de la fonte du pergélisol et des difficultés à contracter une assurance adéquate. Selon les participants, la fonte du pergélisol peut causer des dommages à l'habitation, y compris à l'enveloppe de l'habitation (avec un effet domino sur le chauffage, l'humidité, assortis de coûts connexes), au réseau de distribution installé à l'extérieur qui comprend les conduites d'eau et de gaz (en raison des déplacements de l'immeuble, qui donnent lieu à des fuites dans les coffrages, la tuyauterie et les réservoirs, par exemple), et à la structure de la maison en raison du déplacement de ses fondations. Un participant-propriétaire d'Iqaluit a fait remarquer que, d'après son expérience, les ménages peuvent être tenus responsables des dommages environnementaux occasionnés par des déversements si leurs raccordements aux services publics (p. ex. conduites de gaz naturel, de mazout ou d'autres combustibles) sont endommagés ou sectionnés.

D'après les participants, ces problèmes sont difficiles et coûteux à résoudre en raison de la dynamique du pergélisol. Toujours selon eux, soit on vit avec une hémorragie constante des coûts, soit on fait une grosse dépense pour résoudre (temporairement) le problème. Si des mesures d'adaptation, comme des pieux de nivellement spéciaux ou d'autres solutions techniques, sont susceptibles de réduire les coûts d'entretien à moyen terme, certains participants pensaient, en revanche, qu'il n'existe peut-être aucun moyen pour les propriétaires de réduire une fois pour toutes les coûts financiers liés à la fonte du pergélisol. D'après l'expérience de ces participants, la nature imprévisible du dégel signifie que la maison peut être réparée pour être ensuite fortement touchée l'année suivante. Pour ce qui est des infrastructures collectives, ces mesures d'adaptation, même s'il s'agit de solutions rapides, peuvent être nécessaires pour éviter des dommages durables aux maisons.

Citations choisies

Les citations qui suivent résument les expériences et les observations des participants quant aux conséquences de la fonte du pergélisol sur les infrastructures résidentielles et collectives, ainsi que les changements ou les impacts susceptibles de se produire à l'avenir et qui les inquiètent.

La fonte du pergélisol a une incidence sur les infrastructures :

Eh bien, ma maison s'est déplacée, alors, en ce qui me concerne, c'est sans doute l'effet le plus important de la fonte du pergélisol, mais [...] les fondations sont encore solides. Par contre, les cloisons sèches, surtout autour des fenêtres, se sont fissurées. En fait, une fenêtre du côté nord de la maison s'est fissurée à deux reprises. Nous l'avons donc remplacée deux fois [...] à cause du déplacement de la maison. Oui, elle a vraiment bougé à ce point. [...] Et encore, ce n'est pas trop mal là où je suis, non ? Il y a des maisons dont les pieux sont à peine dans le substrat rocheux. Mais je pense que les miens ont une certaine marge avant d'atteindre le substrat rocheux. [...] En plus, l'assurance ne couvre

pas ce genre de problèmes, alors j'effectue moi-même les réparations. Je continue à acheter des fenêtres, et puis c'est tout. (C01, 27 septembre 2021)
Oui, certainement, il y a beaucoup de fissures dans les murs et les cloisons sèches. Certaines fenêtres sont endommagées parce que la maison a bougé. (C06, 14 octobre 2021)

Les coûts de réparation et de remise à niveau des infrastructures varient :

J'ai déjà demandé un devis à un entrepreneur [...] ça va me coûter de l'argent pour remettre ma maison à niveau. [...] Oui, la maison est sur des plots, donc ça devrait être un peu plus abordable. [...] Non, je ne pense pas que ça sera [couvert par l'assurance], à part peut-être quelques mille dollars. [...] Mon superviseur au travail a le même problème, mais pire, car sa maison est sur des pieux [...] et son balcon se déplace parfois de quelques pieds, pas de quelques pouces comme chez moi, mais bel et bien de quelques pieds ! [...] Je ne sais pas s'il exagère, mais c'est ce qu'il m'a dit. (C04, 29 septembre 2021)

Ce qui m'inquiète surtout, c'est ce qui se passe à l'intérieur des limites de la ville et des coûts auxquels je pourrais avoir à faire face, car ma maison bouge [...] Donc, comme le pergélisol est maintenant un peu plus profond et qu'il se déplace constamment, il faut forer plus profondément pour installer les pieux. Et, les coûts dépendent de la profondeur et de la taille du pieu. (C01, 27 septembre 2021)

Le gouvernement tlichos disposait de fonds pour obtenir les matériaux nécessaires et pour couvrir les coûts de la main-d'œuvre, et nous effectuons tous les travaux de réparation pour les citoyens tlichos, donc le propriétaire n'a rien à payer. (C06, 14 octobre 2021)

[Le coût des logements à Iqaluit augmente, car les pieux doivent être plus gros et enfoncés plus profondément pour que les maisons tiennent en dépit de la fonte du pergélisol], alors c'est certain que nous allons voir des impacts financiers réels dans l'immédiat, mais au fil des ans, ça pourrait devenir encore plus cher. Ouais, quand on pense à ce que coûte un logement, ce n'est pas un seul facteur qui le rend cher, mais plusieurs : le battage de pieux, l'importation de matériaux, l'importation de la main-d'œuvre. Les coûts de transport, vous savez, ont considérablement augmenté. Par conséquent, quand on ajoute le coût des matériaux de construction et celui du carburant, l'accession à la propriété devient quasiment irréalisable. (C01, 27 septembre 2021)

Remettre une infrastructure à niveau résout le problème, mais il peut se reproduire :

[Soulever sa maison et la remettre à niveau ne résout pas le problème], oh que non ! Il peut s'agir d'une solution rapide, ou d'une solution qui dure plusieurs années — on ne sait jamais ! (C04, 29 septembre 2021)

Dans nos communautés, beaucoup de bâtiments se déplacent. Tous les ans, nous devons en remettre certaines à niveau. Ça semble être la norme — les bâtiments se déplacent, toutes les maisons aussi, et nous devons les remettre à niveau chaque année maintenant. (C06, 14 octobre 2021)

3.3 S'ADAPTER À LA FONTE DU PERGÉLISOL

Les communautés s'adaptent à la dégradation et à la fonte du pergélisol du point de vue individuel, familial, communautaire et régional. Le principal défi décrit par les participants du Nord consistait à faire face aux coûts financiers de la fonte du pergélisol au niveau des ménages. Pour les utilisateurs des terres, les changements dans les itinéraires de voyage, les dommages à l'équipement ou la nécessité d'en acheter du neuf pour gérer les impacts de l'instabilité du pergélisol ajoutent des coûts au temps passé sur les terres (et, par conséquent, ajoutent des coûts à toute récolte sur les terres). Devant ces défis, de nombreux chasseurs s'adaptent aux conditions changeantes en trouvant de nouvelles façons de se déplacer sur le terrain et en investissant dans des techniques et des équipements qui améliorent la sécurité. Les nouveaux types d'équipement — qu'il s'agisse de nouveaux moteurs hors-bord, de dispositifs de communication inReach (permettant la localisation et la communication par satellite) ou de générateurs diesel pour alimenter les congélateurs — représentent un coût financier supplémentaire pour les utilisateurs des terres. Cependant, il s'agit également d'une mesure d'adaptation adoptée par les chasseurs et les pêcheurs du Nord pour tenter de maintenir les récoltes traditionnelles et la production face à la rapidité des changements.

La fonte du pergélisol a des répercussions non seulement sur les récoltes, mais aussi sur leur stockage et leur valeur à long terme. En raison du dégel des chambres froides souterraines, les chasseurs ont recours à des congélateurs alimentés par des générateurs qu'ils transportent lorsqu'ils sont sur les terres.

De l'avis des participants, les nouveaux équipements représentent un élément clé de la résilience. La famille et les réseaux sociaux en sont un autre, en particulier pour échanger des connaissances ou de l'information sur l'évolution rapide des conditions locales et des voies de déplacement. Un participant a expliqué que, grâce à des appareils GPS et à une série de méthodes de communication, il est possible d'échanger des informations sur l'environnement en mutation rapide du Beaufort-Delta.

À l'extérieur des terres et dans les villages, les participants ont décrit les changements apportés aux approches de leur propre foyer, ainsi qu'aux approches communautaires en matière d'autonomie. Une priorité pour les participants est d'essayer de se distancier d'un système — qu'il s'agisse de nourriture, d'électricité, d'eau ou de transport — susceptible d'être interrompu par la fonte du pergélisol ou d'autres incidences liées au climat.

Citations choisies :

Les citations qui suivent résument les expériences et les observations des participants quant aux mesures d'adaptation entreprises par eux-mêmes ou leur communauté pour contrer les conséquences de la fonte du pergélisol, ainsi que les modifications ou les mesures d'adaptation prévues.

Il faut apporter des changements à l'équipement pour s'adapter aux paysages en mutation et aux conditions rencontrées :

Oui, je pense que beaucoup de gens tendent progressivement à acheter des motoneiges avec moteur à quatre temps. [...] Dans un environnement très froid, on peut parcourir une distance deux fois plus longue. Nous commençons aussi à utiliser des bateaux à moteur à longue queue. [...] Et même des générateurs. [...] On s'adapte lentement à travers toutes sortes de nouveaux équipements. [...] Et je pense que [...] nous cherchons à nous adapter, surtout pour le transport, car nous chassons beaucoup sur la terre. (C02, 28 septembre 2021)

Jusqu'à il y a quelques années, nous avions une seule chambre à glace [souterraine] à notre cabane. [...] Aujourd'hui, nous en avons deux — celle à la cabane du delta du Mackenzie — que nous nettoyons tous les deux ou trois ans, et à laquelle nous ajoutons de la neige fraîche ; et celle de la côte, qui n'est malheureusement plus utilisable. Elle continuait à accumuler de l'eau [...] même après l'avoir enfermée dans une boîte et bien isolée. Elle ne conservait tout simplement plus les aliments congelés, ou à une certaine température, à cause des variations de la température. [...] [Il a remarqué que les aliments commençaient à dégeler], il y a dix ans environ. Celle de la cabane du delta [du Mackenzie] est encore utilisable. [...] Mais celle de la côte, nous ne nous en servons plus depuis environ cinq ans. [Maintenant, il utilise un] congélateur coffre, alimenté par un générateur. [Rires]. [...] Il consomme probablement un gallon, quoi, cinq à huit litres par jour. [...] Donc, si je passe deux semaines à la cabane, je dois apporter 40 litres de carburant pour le générateur. (C04, 29 septembre 2021)

Le partage des informations et des connaissances constitue un important mécanisme d'adaptation :

En fait, ce sont les gens qui transmettent les informations. [...] Par exemple, s'il y a un affaissement sur les terres ou dans les cours d'eau, dans la communauté, surtout si elle est petite comme la nôtre, tout le monde le sait en quelques jours. [...] Donc, le partage d'informations de ce genre est toujours utile. [Le partage se fait généralement par] les commérages ! [Rires]. Je ne sais pas comment le dire autrement. [...] Oui, tout le monde se tient informé. [Sur Facebook, par exemple ?] Oui, absolument ! [...] Et les gars, nous avons tous des compagnons de chasse, et nous avons tous des dispositifs InReach, donc si nous voyons quelque chose ou s'il y a un problème, quelqu'un a un Inreach, même dans le bateau ou un sac à dos. [...] On peut envoyer des messages texte de n'importe où. (C04, 29 septembre 2021)

Des changements au système alimentaire pourraient être nécessaires pour maintenir l'abordabilité et l'accès à la nourriture :

Et je me suis mis aussi au jardinage pour ne pas avoir à acheter des légumes importés de Californie ou du Mexique, surtout si on peut les faire pousser ici. Mais, je dois apprendre à les cultiver parce qu'ici il n'y a que de la tourbe [...] et on ne peut pas faire pousser n'importe quoi, alors on doit travailler la terre différemment, mais je ne suis pas encore sûr à cent pour cent de ce que je fais.

[...] Et puis l'année prochaine, j'achèterai des poulets, pour ne pas avoir à acheter des œufs à six dollars la douzaine, je crois. Et donc, d'après moi, les deux principales adaptations que nous envisageons sont le transport, car nous chassons beaucoup, et la culture de nos propres légumes. (C02, 28 septembre 2021)

Un meilleur accès aux routes et une connectivité accrue sont importants pour réduire l'isolement des communautés et améliorer leur capacité à s'adapter aux changements :

Oh oui, des investissements dans les routes sont une bonne chose, je pense. Ce dont les communautés, les communautés éloignées, ont besoin, c'est de plus d'informations sur le changement climatique et ses impacts. À l'heure actuelle, on trouve des informations sur le Web par exemple, mais tout le monde n'a pas accès à Internet, vous savez ? Donc, ce qu'il faut, c'est faire venir des personnes qui connaissent bien la situation climatique pour qu'elles fassent une présentation. Les gens comprendront les changements qui se produisent et en connaîtront les conséquences. (C06, 14 octobre 2021)

Certains participants ont indiqué que les changements sont une caractéristique constante dans l'environnement et ont insisté sur le rôle des mesures d'adaptation dans la culture et le mode de vie autochtones :

Donc, des changements surviennent tout le temps. Dans ces conditions, la meilleure chose à faire est de s'adapter, en partie sur le plan culturel, s'adapter en permanence à de nouvelles choses. [...] Les aînés nous disent : « Eh bien, tout change tout le temps, nous ne sommes pas surpris. » C'est tout le climat qui change, parfois très rapidement, parfois très lentement. [...] Voilà ce que disent les aînés dans certaines conversations. (C03, 28 septembre 2021)

[La vie au sein d'une communauté autochtone consiste à s'adapter aux changements]. Oui, je pense que les gens s'adaptent aux changements depuis de nombreuses années. Vous savez, nous avons l'habitude de vivre sur la terre, puis nous avons été déplacés dans des communautés au début des années 1970, et il a fallu nous adapter à la vie en communauté, et [...] continuer à nous adapter à la société en général, et cela veut dire faire en sorte que nos jeunes gens soient éduqués et reçoivent une formation pour qu'ils aient une vie meilleure. Donc, nous modifions constamment notre mode de vie, et c'est la même chose pour [...] le changement climatique, les gens veulent en savoir plus et s'adapter pour aller de l'avant. (C06, 14 octobre 2021)

4. CONCLUSION

4.1 PRINCIPALES LACUNES DÉCELÉES AU COURS DE L'ÉTUDE

Si les impacts du changement climatique dans le Nord sont bien documentés, la recherche portant sur ses conséquences humaines a eu tendance à se concentrer sur l'environnement de l'Extrême Nord. Le changement climatique dans l'Extrême Nord, en particulier dans les zones côtières, a jusqu'à présent été un point central d'étude, car la plateforme de glace marine constitue un important chaînon entre les changements hautement mesurables du comportement humain et les paramètres mesurables, comme l'épaisseur de la glace, la température, les chutes de neige, ainsi que la force et la direction du vent. Bien que la profondeur du pergélisol soit un paramètre mesurable, l'essentiel des recherches sur le pergélisol s'est jusqu'à présent concentré sur le suivi et la mesure des températures sous la surface et des affaissements par rapport à des éléments importants de l'infrastructure humaine, dont les routes, les pistes d'atterrissage et les fondations des infrastructures (ou des plots dans de nombreux cas).

Jusqu'à présent, peu de recherches ont porté sur ce que signifie la fonte du pergélisol d'un point de vue humain et sur les incidences qui en découlent pour les communautés du Nord, en particulier les communautés autochtones. La documentation canadienne sur le pergélisol ne fait guère état des observations, du savoir, de l'histoire orale, des comportements adaptatifs et de l'opinion des autochtones du Nord.

Ce manque de données sur les impacts humains de la fonte du pergélisol trouve son pendant dans le vide politique qui existe. En effet, les politiques axées sur le pergélisol s'en sont surtout tenues sur l'acquisition ou le financement d'approches de plus en plus technocentriques visant à consolider les infrastructures instables. Cette approche de l'infrastructure, axée principalement sur une vision du pergélisol centrée sur l'isolation des structures du sol, ne reconnaît pas adéquatement l'infrastructure comme faisant partie du tissu de la communauté. Conséquence de cet échec : on n'accorde pas suffisamment d'attention et de financement pour remédier à l'insuffisance des infrastructures dans les communautés autochtones du Nord, ainsi qu'à la vulnérabilité des réseaux communautaires et d'autres aides ou capacités d'adaptation.

4.2 PRINCIPALES CONSÉQUENCES RELEVÉES AU COURS DE L'ÉTUDE

La liste suivante (non exhaustive) précise les principales conséquences observées par les participants par rapport aux thèmes clés du présent rapport.

Impacts sur la chasse, le piégeage et la pêche :

- changements dans l'habitat des principales espèces (p. ex. impacts de la fonte du pergélisol sur l'habitat du caribou ou conséquences de l'affaissement des berges et de la sédimentation sur les poissons) ;
- changements dans la végétation et le fourrage des principales espèces (p. ex. le caribou) ;
- diminution des récoltes ou augmentation de l'effort nécessaire pour réussir à récolter des aliments traditionnels (nourriture recueillie et récoltée sur les terres) en raison des changements précités ;

Impacts sur les déplacements, les sentiers et l'accès :

- sols dégelés qui s'affaissent, sont glissants ou deviennent marécageux et sur lesquels il est difficile de se déplacer ;
- difficulté accrue à circuler sur les sentiers, ce qui allonge la durée des déplacements et peut entraîner des risques accrus sur le plan de la sécurité et une hausse des coûts de déplacement ;
- augmentation des coûts et des risques sur le plan de la sécurité des déplacements, susceptibles d'entraîner une moindre utilisation de certaines zones ;
- impacts de l'effondrement des routes et des pistes d'atterrissage, y compris la réduction des déplacements intercommunautaires et l'augmentation du coût (et diminution de la disponibilité) des denrées alimentaires et des produits achetés en magasin.

Impacts sur la souveraineté alimentaire :

- difficultés liées à la récolte et au stockage d'une variété d'aliments traditionnels (p. ex. fonte des caches ou chambres froides souterraines) ;
- menaces sur l'intégrité des bâtiments dans les communautés, ce qui a des répercussions sur le stockage et la réfrigération des denrées alimentaires.

Impacts sur la continuité culturelle et le transfert de connaissances :

- augmentation des difficultés et des risques associés aux déplacements et au temps passé sur les terres, ce qui entraîne une diminution du temps passé sur les terres ; le temps passé sur les terres avec les aînés est essentiel au transfert de nombreuses compétences.

- diminution des déplacements ou de l'utilisation des zones où le pergélisol s'effondre ou se dégrade, ce qui réduit le transfert des connaissances autochtones se rapportant à ces zones.

Impacts sur les infrastructures résidentielles et collectives :

- dommages aux bâtiments, entraînant une augmentation des coûts de construction, d'entretien et d'assurance supportés par les ménages et les communautés ;
- augmentation des coûts de construction et d'entretien (potentiellement prohibitifs), ce qui entraîne des conditions de logement inférieures aux normes et exacerbe la pénurie de logements ;
- hausse des coûts d'assurance, qui remet en cause la stabilité et la viabilité financières des ménages.

4.3 RECOMMANDATIONS POUR LES FUTURS TRAVAUX DE RECHERCHE

Si la fonte ou la dégradation du pergélisol sont des réalités pour les communautés du Nord canadien, il subsiste des différences de vécu à cet égard entre les régions qui empêchent une comparaison généralisée. Cette étude étant limitée en raison de la taille restreinte de l'échantillon, il est difficile de procéder à des comparaisons ou de faire des généralisations. Toutefois, il est évident que les activités des participants sur la terre sont différentes, que ce soit en raison des incidences sur le transport fluvial dans le delta du Mackenzie ou des difficultés que doivent surmonter les communautés subarctiques pour faire face à l'instabilité des routes de glace.

Par ailleurs, de la même façon qu'il existe des différences quant aux impacts de la fonte du pergélisol, on observe également dans tout le Nord d'importants écarts dans les systèmes sociaux, culturels et économiques, lesquels ont une incidence notable sur la capacité d'adaptation des communautés et des particuliers, comme en témoignent les commentaires des participants à propos de qui s'occupe des réparations ou prend en charge le coût des dommages que la fonte du pergélisol a causés à leur habitation (voir la section 3.2.5), ou les nombreuses façons dont les communautés traitent les questions liées à la sécurité alimentaire (voir la section 3.2.3). Si, pour les communautés autochtones du Nord, la priorité est de s'adapter aux conditions du pergélisol, ce qui devrait l'être aussi à l'échelle nationale, les politiques doivent tenir compte des spécificités régionales pour relever le défi que pose la fonte du pergélisol. Pour être effective, la réponse fédérale doit être adaptée aux régions et élaborée en collaboration avec les communautés autochtones du Nord.

Il ressort clairement de cette étude que les futures recherches et politiques fédérales et territoriales devraient d'abord et avant tout être axées sur l'évaluation des impacts humains du changement climatique. Il est recommandé d'adopter une approche globale pour déterminer

la place des infrastructures en fonction de leur utilisation et de leur objet au sein de la communauté. Quelles sont par exemple les incidences lorsqu'un bâtiment manque de stabilité alors même qu'il est l'entrepôt dans lequel la communauté stocke ses aliments ? Dans ce cas, les recherches et les politiques ne doivent plus seulement s'intéresser aux incidences immédiates des coûts d'exploitation, d'entretien ou d'assurance du bâtiment, mais aussi à la place que tient celui-ci pour garantir que l'approvisionnement alimentaire de la communauté reste intact.

Comme la recherche et les politiques fédérales et régionales s'intéressent de plus en plus à l'écart entre le Nord et le Sud du Canada en matière d'infrastructure, la fonte du pergélisol et son suivi devraient être pris en compte. Ce processus d'évaluation des infrastructures devrait comprendre un suivi rigoureux des coûts qu'occasionne la fonte du pergélisol (y compris les coûts d'exploitation des infrastructures et ceux dus à l'absence ou à l'insuffisance d'infrastructures) devrait faire partie des processus d'évaluation continue des infrastructures. Une feuille de route permettant de comprendre comment les parties prenantes du Nord (organismes et ministères fédéraux, gouvernements territoriaux, municipaux ou autochtones, ou ménages individuels) prennent en charge ces coûts serait un outil précieux pour favoriser une affectation efficace des subventions ou d'autres aides.

Les participants à cette étude ont constamment identifié l'isolement comme un problème exacerbé par la fonte. Bien que les recherches sur la sécurité et la souveraineté alimentaire ont tendance à tenir compte des impacts de l'isolement — comme l'accès aux routes ou la durée du transport des aliments —, il reste d'importants chevauchements à examiner en ce qui concerne la mesure des risques ou des coûts découlant de la fonte du pergélisol par rapport à l'éloignement relatif des communautés.

En raison de la fonte du pergélisol, l'utilisation traditionnelle des terres, les activités et la continuité culturelle constituent un défi de taille pour les communautés autochtones du Nord. Il faut cartographier correctement ces activités, aussi bien historiques que contemporaines, pour bien comprendre la nature de ces incidences et en faire un suivi. Les communautés autochtones entreprennent souvent elles-mêmes ce genre d'études et en utilisent les données dans le cadre de divers processus réglementaires et juridiques, ou créent des archives de ces données à l'intention des générations futures. Cependant, compte tenu des importantes répercussions juridiques que peut provoquer la diffusion de ce matériel dans les sphères publiques, de nombreuses communautés hésitent beaucoup à l'utiliser ou à le diffuser dans le cadre de processus gouvernementaux. Le financement d'évaluations des risques et des vulnérabilités climatiques menées par les communautés (y compris dans le cadre de processus plus larges de planification de l'adaptation au climat) représente un moyen pour les dirigeants fédéraux et territoriaux d'appuyer et de renforcer la capacité des communautés à recueillir et à utiliser des données et d'en maintenir elles-mêmes le contrôle, tout en fournissant des résultats précieux qui aident à définir les politiques.

Bien que la fonte du pergélisol soit considérée comme faisant partie des incidences liées au climat, il est rare qu'elle soit étudiée dans le contexte des impacts environnementaux cumulatifs. Dans le Nord, les recherches sur la vulnérabilité climatiques commencent à peine à montrer que l'incidence du réchauffement climatique sur la vie des Autochtones se conjugue à d'autres impacts. Ces recherches sur la vulnérabilité axées sur les conséquences de la fonte du pergélisol semblent accuser un retard par rapport aux études consacrées aux signes plus évidents du changement climatique, comme la fonte de la glace marine. Les conséquences de la fonte du pergélisol doivent être considérées comme une partie d'une pléiade d'incidences du climat, et dans un contexte élargi d'impacts cumulatifs sur les communautés autochtones, à savoir les conséquences à long terme (actuelles ou prévues) d'autres processus dans le Nord, y compris les incidences des politiques coloniales canadiennes, le manque d'infrastructures, les modes de financement fédéral, les contrecoups de l'exploitation des ressources et des transferts de richesse qui y sont associés, ainsi que les carences en matière d'éducation et de données.

CITATIONS

Allard, Michael, Mickaël Lemay, Carl Barrette, Emmanuel L'Hérault, et Denis Sarrazin. 2012. « Chapter 6. Permafrost and Climate Change in Nunavik and Nunatsiavut: Importance for Municipal and Transports Infrastructures. » Dans *Nunavik and Nunatsiavut : From Science to Policy. An Integrated Regional Impact Study (IRIS) of Climate Change and Modernization*, éd. Michel Allard, Mickaël Lemay. Québec (Québec) : ArcticNet Inc.

Baird, Kim, et Mark Podlasly. *Les perspectives d'infrastructures autochtones*. Forum des politiques publiques, 2020. <https://ppforum.ca/fr/publications/les-perspectives-dinfrastructures-autochtones/>

Bush, Elizabeth, et Donald Lemmen, éd. *Rapport sur le climat changeant du Canada*. Gouvernement du Canada. Ottawa, Ontario, 2019.

Calmels, Fabrice, Cyrielle Laurent, Ryan Brown, Frederique Pivot, et Margaret Ireland. « How Permafrost Thaw May Impact Food Security of Jean Marie River First Nation, NWT. » *Actes de la 7^e conférence canadienne sur le pergélisol, Québec, 2015*. Communication de la conférence GéoQuébec 2015.

Cochran, Patricia, Orville Huntington, Caleb Pungowiyi, Stanley Tom, F. Stuart Chapin III, Henry Huntington, Nancy Maynard, et Sarah Trainor. « Indigenous Frameworks for Observing and Responding to Climate Change in Alaska ». Dans *Climate Change and Indigenous Peoples in the United States: Impacts, Experiences and Actions*, éd. Julie Koppel Maldonado, Benedict Colombi, et Rajul Pandya. Cham, Suisse : Springer International Publishing, 2014.

DeRoy, Steven. 2012. *Using Geospatial and Network Analysis to Assess Accessibility to Core Homeland Areas of the Athabasca Chipewyan First Nation (ACFN) in the Context of Increasing Oil Sands Development*. Dissertation for Masters of Geographic Information Science. University College London.

Downing, Ashleigh, et Alain Cuerrier. « A Synthesis of the Impacts of Climate Change on the First Nations and Inuit of Canada ». *Indian Journal of Traditional Knowledge* 10 (1): 14, 2011.

Fortier, Richard, Anne-Marie LeBlanc, et Yu Wenbing. « Impacts of Permafrost Degradation on a Road Embankment at Umiujaq in Nunavik (Quebec), Canada. » *Canadian Geotechnical Journal* 48 (5): 720–740, 2011.

Hegmann, George, Chris Cocklin, Roger Creasey, Sylvie Dupuis, Alan Kennedy, Louise Kingsley, William Ross, Harry Spaling, et Don Stalker. 1999. *Guide du praticien sur l'évaluation des impacts cumulatifs*. Hull (Québec) : Agence canadienne d'évaluation environnementale.

Human Rights Watch. « My Fear Is Losing Everything », 2020. <https://www.hrw.org/report/2020/10/21/my-fear-losing-everything/climate-crisis-and-first-nations-right-food-canada>

Human Rights Watch. « Canada : La crise climatique épuise les ressources alimentaires des Premières Nations. » Communiqué, 21 octobre 2020. <https://www.hrw.org/fr/news/2020/10/21/canada-la-crise-climatique-epuise-les-ressources-alimentaires-des-premieres-nations>

Inuit Tapiriit Kanatami. *Stratégie de logement pour l'Inuit Nunangat*. Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, 2019. Gouvernement du Canada. <https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1554820296529/1554820324561>

Kintisch, Eli. « These Ice Cellars Fed Arctic People for Generations. Now They're Melting ». *National Geographic*, 30 octobre 2015. <https://www.nationalgeographic.com/news/2015/10/151030-ice-cellar-arctic-melting-climate-change/>

Lewkowicz, Antoni, et Robert Way. « Extremes of Summer Climate Trigger Thousands of Thermokarst Landslides in a High Arctic Environment ». *Nature Communications* 10 (1): 1329, 2019.

Marsh, Philip, et Natasha Neumann. « Processes Controlling the Rapid Drainage of Two Ice-rich Permafrost-dammed Lakes in NW Canada ». *Hydrological Processes*, 15 (18): 3433–3446, 2001.

Marsh, Philip, Evan Wilcox, et Niels Weiss. « Collapsing Permafrost is Transforming Arctic Lakes, Ponds and Streams ». *The Conversation*, 22 janvier 2020. <https://theconversation.com/collapsing-pergelisol-is-transforming-arctic-lacs-etangs-and-streams-128519>

Mercer, Greg. « Labrador's Melting Landscape: Cultural Centre Offers Lesson on How to Build on Thawing Permafrost ». *The Globe and Mail*, 17 décembre 2019. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-cultural-centre-offers-labrador-a-lesson-on-how-to-build-on-melting/>

Secrétariat du changement climatique du Nunavut. « Impacts des changements climatiques. », s.d. <https://climatechangenunavut.ca/fr/changements-climatiques/impact-des-changements-climatiques>

gouvernement du Nunavut. « Upagiaqtavut – Paver la voie : impacts et adaptation liés aux changements climatiques. » Document-cadre, 2010. <http://www.diagonale-groenland.asso.fr/pdf/adaptation-changementclimatique-nunavut.pdf>

Schreiber, Melody. « The Housing Crisis in the Arctic, Caused by Melting Permafrost ». *Bloomberg*, 10 mai 2018. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-05-10/melting-pergelisol-and-the-housing-crisis-in-the-arctic>

Shah, Maryam. «Our Very Right to Be Inuit’ Violated by Global Inaction on Climate Change, Activist Says». *Global News*. 29 décembre 2019. <https://globalnews.ca/news/6343382/climate-change-canada-arctic/>

Tarbier, Brittany, Gustuf Hugelius, Anna Britta Kristina Sannel, Carluvy Baptista-Salazar, et Sofi Jonsson. « Permafrost Thaw Increases Methylmercury Formation in Subarctic Fennoscandia ». *Environmental Science and Technology* 55 (10), 2021.

Tobias, Terry. *Living Proof: The Essential Data-Collection Guide for Indigenous Use-and-Occupancy Map Surveys*. Ecotrust Canada et l’Union of British Columbia Indian Chiefs. Vancouver (Colombie-Britannique), 2010.

Vincent, Warwick, Mickaël Lemay, et Michael Allard. « Arctic Permafrost Landscapes in Transition: Towards an Integrated Earth System Approach ». *Arctic Science* 3 (2), 2017.

Wallace, Kenyon. «Beyond Frozen». *The Star*, 4 juillet 2019. <https://projects.thestar.com/climate-change-canada/nunavut/>

TÉMOIGNAGES DES PARTICIPANTS AUX ENTRETIENS

- C01. 2021. Transcription du 27 septembre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C02. 2021. Transcription du 28 septembre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C03. 2021. Transcription du 28 septembre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C04. 2021. Transcription du 29 septembre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C05. 2021. Transcription du 5 octobre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C06. 2021. Transcription du 14 octobre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C07. 2021. Transcription du 15 octobre 2021, entretien accordé dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.
- C08. 2021. Transcription du 19 octobre 2021, entretien accordée dans le cadre du « Impacts of Permafrost Thaw: Qualitative Research and Storytelling Project » de l'Institut climatique du Canada. Firelight Research inc. pour l'Institut climatique du Canada.

ANNEXE 1 : MÉTHODOLOGIE

1.1 ANALYSE DOCUMENTAIRE

Dans le cadre de cette analyse du contexte, toute une série de documents provenant de diverses sources a été passée en revue, dont des articles évalués par des pairs, de la documentation grise, des sites web et des documents gouvernementaux. Les moteurs de recherche Google Scholar et Google ont été utilisés pour récupérer ces documents. Le personnel de l'Institut climatique et de Firelight a également trouvé certaines sources de données. Au total, l'analyse a permis de recenser 27 sources, qui sont énumérées à l'annexe 4, en fonction de leur pertinence par rapport aux objectifs de l'étude et des conséquences de la fonte du pergélisol qui y ont été constatées.

Voici les principaux termes de recherche et les régions étudiées :

Termes de la recherche (recherchés individuellement et en combinaison les uns avec les autres et avec les principales régions)	Principales régions
<ul style="list-style-type: none">● Pergélisol (y compris les impacts, conséquences)● Changements climatiques (y compris effets, conséquences, adaptation, vulnérabilité, résilience)● Autochtones (y compris culture, droits, utilisation des terres)● Transports● Sécurité alimentaire● Souveraineté alimentaire● Premières Nations● Inuits	<ul style="list-style-type: none">● Arctique● Circumpolaire● Subarctique● Yukon● T.N.-O.● Inuit Nunangat● Nunavut● Nunatsiavut● Nunavik● Région désignée des Inuvialuit (RDI)

Les documents ont été recueillis et analysés en fonction de leur pertinence géographique et thématique. La recherche a principalement porté sur l'expérience humaine de la fonte du pergélisol, en particulier chez les Autochtones du Nord et de l'Arctique canadiens. Des

documents traitant des expériences des Autochtones face au changement climatique et des façons dont ils y répondent ont été étudiés pour déterminer s'ils faisaient expressément référence à la fonte du pergélisol. Les recherches portant sur d'autres conséquences du changement climatique (notamment la déstabilisation et le caractère saisonnier de la glace de mer, l'épaisseur de la neige ainsi que la force et la direction des vents) sur les collectivités autochtones sont abondamment traitées dans la littérature, mais outrepassent les limites actuelles de l'étude qui, elle, met l'accent sur le pergélisol. Les documents portant principalement sur des analyses scientifiques quantitatives et sur le suivi de la fonte du pergélisol ou d'autres effets du changement climatique ont été exclus du champ de l'analyse, en faveur de documents qui faisaient le lien entre ces processus environnementaux et le vécu humain.

1.2 ENTRETIENS DE CARTOGRAPHIE

Dans le cadre de l'étude, huit membres de collectivités autochtones du Nord ont été interviewés séparément du 27 septembre 2021 au 19 octobre 2021 afin de cartographier les changements sur le terrain. Les entretiens se sont déroulés à distance, soit par vidéoconférence Zoom, soit par téléphone dans les cas où l'accès à Internet ne permettait pas de réaliser un appel vidéo. Ils ont duré de 45 à 90 minutes environ. Les équipes d'entretien se sont avant tout attachées à documenter des valeurs relatives aux observations notées quant à la dégradation et à la fonte du pergélisol et à leurs conséquences. D'autres valeurs ont été documentées si le temps le permettait et l'occasion se présentait.

Le personnel de Firelight a sélectionné les participants, en se basant sur des expériences antérieures en recherche dans diverses collectivités touchées par la fonte du pergélisol et, dans certains cas, en coordination avec des agents de liaison dans les collectivités, puis les a contactés. Les chercheurs de Firelight se sont efforcés de former un échantillon de participants en provenance d'autant de régions du Nord comprises dans l'étude que possible. Cependant, comme on l'explique dans la section 1.4 sur les limites de l'étude, cela n'a pas été possible en fin de compte en raison de divers facteurs. Dans la mesure du possible, l'échantillonnage en boule de neige a été utilisé en vue d'obtenir un échantillon plus large. Les participants ont reçu une rétribution de 300 dollars.

Un code d'identification (C [00X]) a été attribué par ordre chronologique aux participants. Un consentement éclairé a été obtenu aux fins des entretiens (voir le Formulaire de consentement à l'annexe 2).

Les entretiens ont suivi un format semi-structuré, comprenant des questions ouvertes et fermées (voir le Guide d'entretien à l'annexe 3). Les protocoles d'entretien et de cartographie se fondaient sur des techniques-types (Tobias, 2009 ; DeRoy, 2012). Tous les entretiens ont été menés en anglais, et ont fait l'objet d'un enregistrement numérique.

Tableau 1. Consentement des participants et renseignements relatifs aux entretiens

Code d'identification des participants	Consentement oral enregistré (y compris pour l'utilisation des témoignages et des données cartographiées)	Type d'entretien (Zoom ou téléphone)	Points cartographiés	Durée de l'entretien (min)	Consentement à l'utilisation du nom personnel
C01	Oui	Zoom	6	0 h 55	Non
C02	Oui	Téléphone	0	0 h 45	Non
C03	Oui	Zoom	4	1 h 19	Non
C04	Oui	Zoom	5	0 h 47	Non
C05	Oui	Téléphone	0	0 h 53	Non
C06	Oui	Téléphone	0	0 h 37	Non
C07	Oui	Zoom	0	1 h 4	Non
C08	Oui	Zoom	4	0 h 57	Non

Tableau 2. Régions et collectivités représentées par les participants à l'étude

Région	Collectivité (où le participant réside à l'heure actuelle)	Nombre de participants interviewés
Région désignée des Inuvialuit (T.N.-O.)	Inuvik	1
Tlicho (T.N.-O.)	Whatì	3
Nunavut	Igloolik	1
Nunavut	Iqaluit	1
Nunatsiavut	Goose Bay-Rigolet	1
Nord de l'Ontario	Peawanuck	1

1.2.1 Collecte et analyse des données qualitatives

Les données qualitatives ont aussi été recueillies au cours des entretiens semi-structurés. Ces dernières ont porté sur les valeurs environnementales et culturelles des membres des collectivités autochtones du Nord susceptibles d'être touchées par la fonte du pergélisol et ses incidences potentielles sur ces valeurs (interactions du dégel). Les entretiens étaient guidés par une série de questions, mais celles-ci ont été adaptées ou modifiées pour se concentrer sur des domaines clés de spécialisation du participant ou mettre l'accent sur ce que ce dernier

souhaitait discuter. Le Formulaire de consentement et le Guide d'entretien utilisés se trouvent aux annexes 2 et 3, respectivement.

Les bandes audio des entretiens ont été retranscrites. Les transcriptions ont ensuite été revues, codées par thème et analysées pour déterminer les problèmes et inquiétudes relevés par les répondants. Ces données sont résumées à la section 3. Le codage a été réalisé selon la liste des valeurs clés établies ci-dessous.

Valeurs autochtones associées au pergélisol

Dans le cadre de cette étude, la collecte et l'analyse des données s'articulent autour de cinq « valeurs autochtones » associées au pergélisol. Ce cadre analytique s'inspire du concept des composantes valorisées (CV) qui est utilisé dans les procédures d'évaluation de l'impact sur l'environnement. On peut définir les CV comme des éléments significatifs des milieux naturels et humains susceptibles d'être affectés par le projet (Hegmann, et al, 1999). Les CV peuvent comprendre des éléments tangibles ou biophysiques (p. ex. lieux ou espèces particulières), ainsi que des valeurs sociales, économiques, culturelles, sanitaires et fondées sur le savoir moins tangibles (p. ex. noms de lieux, langues autochtones ou savoir autochtone concernant une zone particulière).

Pour les besoins de la présente étude, les CV ont été choisies en fonction de thèmes communs relevés dans les données de recherche, plutôt que de thèmes prédéterminés guidant la collecte des données. Ces valeurs représentent les conditions ou éléments indispensables au maintien de la pratique de la culture et des moyens de subsistance autochtones, mais que la fonte du pergélisol peut toucher. Par conséquent, les CV peuvent aller de la présence directe d'animaux chassés et de plantes récoltées traditionnellement, à la possibilité de continuer à jouir d'une habitation permanente, de se déplacer et de s'adonner à des activités culturelles sur le territoire. Les CV sont également désignés pour inclure des ressources culturelles intangibles, comme le transfert de connaissances aux générations futures. Dans le cadre de cette étude, les CV sont les suivantes :

- Chasse, piégeage et pêche,
- Déplacements, sentiers et accès,
- Souveraineté alimentaire,
- Continuité culturelle et transfert des connaissances, et
- Infrastructures résidentielles et collectives.

Ces CV ont été déterminées sur la base d'une analyse des données recueillies par Firelight, de concert avec l'Institut climatique, pour cette étude ainsi que des thèmes cernés lors de l'analyse documentaire.

1.2.2 Collecte et analyse des données propres à diverses zones

Aux fins du présent rapport, on entend par « *données propres à diverses zones* », des valeurs signalées par les participants qui sont spécifiques, spatialement distinctes et qui peuvent être cartographiées (toutefois, les emplacements exacts peuvent être gardés confidentiels).

Les données propres à diverses zones ont été cartographiées et gérées selon la méthode d'impression numérique directe, c'est-à-dire que l'écran d'ordinateur de l'enquêteur-cartographe était partagé au moyen de la technologie de vidéoconférence Zoom. L'imagerie Google Earth a été utilisée comme interface cartographique. Des points, des lignes ou des polygones, géocartographiés à une échelle de 1 : 50 000 ou moins, ont servi à indiquer les zones d'utilisation et de valeur déclarées. La collecte de données portait sur des zones où les participants avaient observé que le pergélisol fondait, des zones où ils avaient constaté que leurs activités avaient été affectées ou d'autres lieux importants et intéressants du point de vue des objectifs centraux de l'entretien. Pour la carte du projet et la zone à l'étude, voir la figure 1.

Les cartes des valeurs propres à *diverses zones* qui figurent dans le présent rapport ont été produites au moyen de données cartographiées au cours d'entretiens.

Des limites temporelles ont été établies pour la collecte des données de référence pour inclure les connaissances et les utilisations passées, actuelles et futures prévues. Pour les besoins de la présente étude :

- une valeur passée désigne des connaissances et des usages antérieurs à la mémoire vivante, transmis par l'histoire ;
- une valeur actuelle désigne des connaissances et des usages dont on se souvient ;
- une valeur future prévue désigne des connaissances et des usages anticipés ou planifiés.

ANNEXE 2 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

CONSÉQUENCES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL SUR LES COLLECTIVITÉS DU NORD : PROJET DE RECHERCHE QUALITATIVE ET DE NARRATION RÉALISÉ PAR L'INSTITUT CLIMATIQUE

Déclaration de consentement éclairé et autorisation d'utiliser l'information

Je _____ (nom complet), autorise, en date du _____ (date complète), the Firelight Group à m'interviewer dans le cadre du projet de l'Institut climatique du Canada *Conséquences de la fonte du pergélisol : Projet de recherche qualitative et de narration*.

Je comprends que l'étude est réalisée par l'Institut climatique du Canada (« Institut climatique ») en collaboration avec the Firelight Group (« Firelight »), une agence-conseil. L'étude a pour objet de recueillir des informations sur les expériences, intérêts et préoccupations des collectivités autochtones du Nord canadien touchées par la fonte du pergélisol.

Je déclare par la présente, ma signature en faisant foi, que je comprends ce qui suit :

- (a) j'accepte que mes propos et mes réponses soient enregistrés sur des cartes et consignés dans des comptes rendus à l'aide d'appareils d'enregistrement audio et vidéo ;
- (b) je suis libre de ne pas répondre aux questions qui me seront posées et de mettre fin à l'entretien à n'importe quel moment ;
- (c) je conserverai les droits de propriété intellectuelle sur l'information et les enregistrements rassemblés dans le cadre de ma participation. Toutefois, la renonciation découlant de la signature du présent formulaire autorise l'Institut climatique à utiliser l'information et les enregistrements, y compris les enregistrements audio et vidéo ou des images, en vue de réaliser son objectif, à savoir faire état de l'expérience des Autochtones du Nord liée au changement climatique, en particulier la fonte du pergélisol. Cela comprend, sans s'y limiter, l'échange d'informations à des fins de diffusion de matériel de communication et de narration accessible au public, et d'élaboration d'analyses à l'appui de propositions de politiques et de financement.
- (d) Avant la publication des documents énumérés au point (c), qui comprend une déclaration de votre part, l'Institut climatique ou Firelight vous donnera la possibilité d'en examiner le contenu et de faire part de vos commentaires. Vous disposerez d'au moins deux semaines pour le faire. L'Institut climatique n'utilisera pas sans votre autorisation

expresse l'information que vous fournissez sur des produits autres que ceux énumérés au point (c) ;

- (e) avant d'utiliser l'information que j'ai fournie à des fins autres que celles indiquées ci-dessus, l'Institut climatique m'en demandera l'autorisation, ou la demandera à mes descendants ;
- (f) je comprends que l'Institut climatique ne contrôle pas la manière dont d'autres utilisateurs externes citeront ou utiliseront ces rapports ;
- (g) toutes les données seront stockées dans un dossier Google Drive protégé par un mot de passe de l'Institut climatique. Si vous souhaitez en avoir une copie pour vos dossiers, Firelight vous en transmettra une. Toutes les données seront détruites au plus tard en 2024.

Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Dylan Clark, conseiller principal de l'Institut climatique, au 416 557-1630

Je souhaite que mon témoignage figure dans les rapports : Oui Non

Je souhaite que mon nom figure dans les rapports : Oui Non

Si vous souhaitez à tout moment vous retirer de cette étude, veuillez contacter Dylan Clark.

Signature du participant

Témoign

Code d'identification :

ANNEXE 3 : GUIDE D'ENTRETIEN

CONSÉQUENCES DE LA FONTE DU PERGÉLISOL SUR LES COLLECTIVITÉS DU NORD : GUIDE D'ENTRETIEN DE L'INSTITUT CLIMATIQUE

1.2.1 INTRODUCTION

Présentations :

- Présentez-vous et présentez l'équipe de recherche, expliquez pour qui vous travaillez, qui vous a engagé et de qui vous relevez.

Présentez l'Institut climatique et Firelight.

Qui sommes-nous ?

L'Institut climatique du Canada (Institut climatique) est un organisme indépendant financé par des fonds publics qui effectue des recherches sur le changement climatique. Son objectif est de fournir aux décideurs des informations qui les aident à proposer des solutions et des actions concrètes pour faire face aux effets du changement climatique.

Le groupe d'experts-conseils Firelight (Firelight), détenu majoritairement par des Autochtones, se spécialise dans des projets de recherche sur la culture, la santé, la socio-économie, l'écologie et la gouvernance réalisés en collaboration avec les collectivités autochtones dans tout le nord du Canada. Firelight travaille avec des nations et des collectivités autochtones dans tout le Nord du Canada. L'Institut climatique a engagé par contrat Firelight pour que l'organisme mène à bien le volet des entretiens du projet et rend compte à l'Institut climatique de ce qui est ressorti de ces entretiens.

Donnez aux participants un aperçu du projet

Le projet

L'Institut climatique mène des recherches pour déterminer les effets économiques éventuels de la fonte du pergélisol sur les collectivités du Nord. L'étude comporte deux volets. Le premier volet porte sur les conséquences économiques (c.-à-d. les coûts financiers) de la fonte du pergélisol sur les collectivités du Nord. Il se concentre en particulier sur les infrastructures bâties sur lesquelles comptent les collectivités du Nord, comme les routes, les bâtiments et les pistes d'atterrissage.

Les entretiens, qui constituent le deuxième volet de l'étude, sont menés par the Firelight Group. Outre les incidences sur les infrastructures, ces entretiens visent à comprendre en quoi la fonte du pergélisol touche d'autres aspects de la vie des collectivités du Nord, comme la

santé, les activités de récolte, la sécurité alimentaire, les revenus et les moyens de subsistance, ainsi que d'autres éléments essentiels de la culture et du bien-être de chacun et de la collectivité. Pour ce volet, nous nous entretenons avec des habitants de collectivités du Nord du Canada particulièrement touchées par la fonte du pergélisol et par d'autres changements climatiques.

Si vous êtes prêts à partager vos connaissances et votre expérience, nous souhaitons vous poser des questions sur les conséquences de la fonte du pergélisol dont vous êtes témoins et qui vous touchent déjà dans votre vie personnelle et communautaire, ainsi que sur les changements que vous anticipez. Nous sommes intéressés par toute information que vous êtes prêt à partager sur ce sujet.

Dans le cadre de cette étude, les entretiens sont réalisés à distance à l'aide de la technologie de vidéoconférence Zoom au cours du printemps 2021. Votre savoir et vos points de vue, ainsi que ceux des autres personnes interrogées, seront compilés par the Firelight Group. Ils serviront de base à l'élaboration du rapport de l'Institut climatique sur les impacts économiques, et accompagneront ce dernier. Toutes les informations fournies aideront l'Institut climatique à formuler des recommandations adaptées à la situation unique à laquelle font face les collectivités du Nord. Les informations seront également présentées en ligne sous forme d'une carte narrative interactive qui comprendra des documents écrits, des cartes, des images, des sons et d'autres médias et sera accessible au public.

[Partagez l'écran avec les participants et montrez-leur la carte narrative des Tlichos de Rayrock].

Donnez l'occasion aux participants de poser des questions.

- Des réponses précises aux questions des participants constituent un élément important du consentement préalable, libre et éclairé.
- Ne répondez pas aux questions techniques relatives au projet que si vous disposez des informations nécessaires sur le projet.
- Reportez au coordinateur communautaire, au chercheur principal ou à l'Institut climatique, selon le cas, les questions auxquelles vous ne savez pas répondre.

Passez en revue le formulaire de consentement

- Une fois que vous avez répondu aux questions du participant, demandez-lui s'il donne son consentement et rappelez-lui que les informations qu'il livrera tomberont dans le domaine public et seront susceptibles de figurer dans des rapports et sur la carte narrative. Comme les entretiens seront menés à distance, il est important que le consentement verbal à y participer soit enregistré sur la bande. Assurez-vous que les

enregistreurs audionumériques sont en marche, lisez le formulaire de consentement et demandez au participant de consentir verbalement à ce que l'entretien soit enregistré.

- Relisez à haute voix le formulaire de consentement avec le participant.
- Demandez au participant s'il a des questions.
- Si le participant NE signe PAS le formulaire de consentement ou ne consent pas verbalement à ce que l'entretien soit enregistré, NE poursuivez PAS l'entretien.
- Rappelez aux participants de ne donner que les informations qui les mettent à l'aise, sachant qu'elles tomberont dans le domaine public.

Fournissez au participant un aperçu du protocole de rétribution.

Commencez l'entretien

[Remplissez la liste de contrôle de l'entretien et la section « Avant l'entretien » ci-dessus, puis lisez au début de chaque entretien le texte ci-dessous, vous assurant que les DISPOSITIFS D'ENREGISTREMENT AUDIO ET VIDÉO soient en marche.]

Aujourd'hui, nous sommes le [DATE]. Nous interviewons [NOM DU PARTICIPANT] dans le cadre de l'étude de l'Institut climatique du Canada portant sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités du Nord. Je vous remercie de votre présence.

Je m'appelle [NOM] et mon/mes co-enquêteur(s) est/sont [NOM]. [NOM DU PARTICIPANT] a donné son consentement verbal et nous lui avons attribué le code d'identification [00X]. Nous réalisons cet entretien à distance au moyen du logiciel de vidéoconférence Zoom en utilisant un écran partagé et des techniques de contrôle d'écran. Nous avons expliqué l'objectif de l'étude et le plan de l'entretien.

1.2.2 INFORMATIONS SUR LE PARTICIPANT

Comment vous appelez-vous ?

Où habitez-vous ? Avez-vous toujours habité à cet endroit ?

Vous considérez-vous comme un membre d'une certaine communauté ou nation ? Dans l'affirmative, à quelle collectivité ou nation vous identifiez-vous ?

1.2.3 CONTEXTE DE L'UTILISATION DES TERRES

L'intervieweur aura la carte de la région de la collectivité à portée de main, et s'en servira pour situer les zones et les activités importantes, le cas échéant. Les questions visent à placer

la conversation dans un contexte. Les intervieweurs doivent donc se montrer le plus précis possible et veiller à ce que la conversation évolue vers les changements climatiques/le pergélisol. De la nature des réponses dépendra la profondeur et le point central des questions et des éléments cartographiques à venir.

Si le participant donne des réponses négatives, passez à des questions plus larges sur l'utilisation des terres/les principales activités sur le territoire de la collectivité.

Pouvez-vous décrire votre lien avec la terre ?

Lorsque vous allez sur les terres, y a-t-il certaines zones où vous aimez passer du temps ? Si oui, lesquelles ?

- Qu'est-ce qui vous plaît le plus dans ces zones ?
- Comment accédez-vous à ces zones ?
- Participez-vous à certaines activités dans ces zones ? Dans l'affirmative, quelles sont-elles ?

Si cela est pertinent, posez-lui des questions sur ses activités. Par exemple :

- *Y a-t-il certains animaux que vous recherchez quand vous chassez ? Y a-t-il certains types de baies ou de plantes que vous recherchez ?*
- *Où les trouvez-vous habituellement ? Dans quel type de milieu ? (p. ex. près de l'eau, dans les tourbières, en forêt, etc.)*
- Quelles sont les périodes de l'année les plus propices à ces activités ?
- Depuis combien de temps vous rendez-vous dans ces zones ? [*établissee une échelle de temps pour les observations futures – échelle annuelle/décennale*].

1.2.4 EXPÉRIENCES PERSONNELLES QUANT À LA FONTE DU PERGÉLISOL

L'intervieweur aura accès à la carte correspondant à ces questions et se tiendra prêt à enregistrer les zones importantes apparaissant sur la carte.

Si je vous dis « pergélisol », à quoi pensez-vous ?

Avez-vous remarqué des changements dans votre collectivité qui, selon vous, sont liés ou dus à la fonte du pergélisol ?

À votre connaissance, d'autres personnes de votre collectivité ont-elles exprimé des inquiétudes concernant la fonte du pergélisol ?

Pouvez-vous reconnaître des zones touchées par la fonte du pergélisol à proximité de votre collectivité ?

- Où ? [INVITEZ-LE À L'INDIQUER SUR LA CARTE]

Pouvez-vous décrire à quoi ressemblent ces régions ?

- Quelle est la situation en ce qui concerne la fonte du pergélisol dans ces régions ?
- À quel moment de l'année ses effets se font-ils le plus sentir ? [*p. ex. la saison*]

Dans ces régions ou d'autres, quelles sont les conséquences de la fonte du pergélisol sur votre vie (ou sur des activités importantes) ?

- La fonte du pergélisol modifie-t-elle l'endroit ou la manière dont vous effectuez certaines activités ?
- La fonte du pergélisol modifie-t-elle les plantes ou les animaux que vous pouvez récolter ?
- La fonte du pergélisol affecte-t-elle votre santé ou votre bien-être d'une autre manière ?

Avez-vous constaté des changements dans l'environnement bâti de votre communauté ou aux alentours (p. ex. bâtiments, routes, pistes d'atterrissage) qui, selon vous, sont dus à la fonte du pergélisol (ou à d'autres changements climatiques) ? Sinon, est-ce pour vous un sujet d'inquiétude ?

- Où ? [INVITEZ-LE À L'INDIQUER SUR LA CARTE]

1.2.5 EXPÉRIENCES DE LA COLLECTIVITÉ QUANT À LA FONTE DU PERGÉLISOL

La fonte du pergélisol touche-t-elle votre collectivité sur le plan :

- de la santé, l'eau et la sécurité alimentaire ? Dans l'affirmative, en quoi ?
- des déplacements ou du transport ? (p. ex. routes, pistes d'atterrissage, etc.)
- des activités culturelles ? (p. ex. chasse ou piégeage)

La fonte du pergélisol touche-t-elle votre collectivité d'une autre manière ? Dans l'affirmative, en quoi ?

- P. ex. Autres aspects de la vie sociale, politique, économique (y compris emplois, revenus, possibilités de développement économique), vie culturelle ?

Pensez-vous que la fonte du pergélisol touchera les générations futures ? Si oui, en quoi ?

1.2.6 ADAPTATION

Est-ce que votre collectivité et vous vous adaptez ou faites déjà face aux effets de la fonte du pergélisol ?

- Devez-vous personnellement modifier vos comportements en fonction des changements causés par la fonte du pergélisol ? Si oui, comment ? (*conditions locales – comme mentionnées/indiquées précédemment par le participant*)
- Quels changements avez-vous vu les autres faire ? Ou votre collectivité ?

Vous êtes-vous heurtés à des obstacles particuliers pour vous adapter aux changements ? Qu'est-ce qui empêche votre collectivité de s'adapter à ces nouvelles réalités ?

- À quelles aides aimeriez-vous avoir accès ?
- Qu'est-ce qui vous aiderait à vous adapter à ces changements ?
- Êtes-vous optimistes quant à la fonte du pergélisol ? Où puisez-vous cette source d'optimisme ? Où votre collectivité puise-t-elle la force et la résilience nécessaires pour mieux s'adapter ou faire face à ces défis ?
 - Comment ces sources de force et de résilience résistent-elles au stress que cause la fonte du pergélisol ?
- Estimez-vous que certains de ces changements sont positifs ? Provoquent-ils des mesures d'adaptation que vous jugez salutaires ?

Aimeriez-vous ajouter quelque chose ? Y a-t-il autre chose que nous ne vous avons pas demandé et qu'il serait important que nous sachions ?

1.2.7 CONCLUSION

Lisez ce qui suit après chaque séance, vous assurant que les dispositifs d'enregistrement audio et vidéo soient en marche.

Aujourd'hui, nous sommes le [DATE]. Nous venons de terminer notre entretien avec [NOM DU PARTICIPANT] dans le cadre de l'étude de l'Institut climatique du Canada portant sur les conséquences de la fonte du pergélisol sur les collectivités du Nord.

Je m'appelle [NOM] et mon co-enquêteur est [NOM]. Nous avons réalisé cet entretien à distance au moyen du logiciel de vidéoconférence Zoom. Nous avons enregistré au total [nbre] pistes sur les enregistreurs numériques. Les notes sont enregistrées sur l'ordinateur portable/ordinateur. Cet entretien a duré environ [nbre] minutes.

ANNEXE 4 : SOURCES CONSULTÉES POUR L'ANALYSE DOCUMENTAIRE

Source (citations)	Année de publication	Région de référence	Thèmes recensés sur les conséquences de la fonte du pergélisol
Allard, Michael, Mickaël Lemay, Carl Barrette, Emmanuel L'Hérault, et Denis Sarrazin. « Chapter 6. Permafrost and Climate Change in Nunavik and Nunatsiavut: Importance for Municipal and Transports Infrastructures. » In <i>Nunavik and Nunatsiavut: From Science to Policy. An Integrated Regional Impact Study (IRIS) of Climate Change and Modernization</i> , éd. Michel Allard, Mickaël Lemay. Québec, QC : ArcticNet Inc., 2012.	2012	Nunavik et Nunatsiavut	Infrastructure Sécurité alimentaire Transports
Baird, Kim et Mark Podlasly. « Les perspectives d'infrastructures autochtones. » Forum des politiques publiques, 2020. Les perspectives d'infrastructures autochtones : – Forum des politiques publiques (ppforum.ca)	2020	Non spécifique	Infrastructure
Calmels, Fabrice, Cyrielle Laurent, Ryan Brown, Frédérique Pivot, et Margaret Ireland. « How Permafrost Thaw May Impact Food Security of Jean Marie River First Nation, NWT. » <i>Actes de la 7^e conférence canadienne sur le pergélisol, Québec, 2015</i> . Communication de la conférence GéoQuébec 2015.	2015	Jean Marie River FN, T.N.-O.	Sécurité alimentaire
Centre pour le Nord du Conference Board du Canada. <i>Étude sur les façons de répondre aux besoins en infrastructure dans les collectivités autochtones nordiques</i> , 2014. Élaborée pour le Conseil national de développement économique des Autochtones. http://www.naedb-cndea.com/french/reports/besoins-en-infrastructure-dans-les-collectivit%C3%A9s-autochtones-nordiques.pdf	2014	Non spécifique	Infrastructure

Source (citations)	Année de publication	Région de référence	Thèmes recensés sur les conséquences de la fonte du pergélisol
Cochran, Patricia, Orville Huntington, Caleb Pungowiyi, Stanley Tom, F. Stuart Chapin III, Henry Huntington, Nancy Maynard, et Sarah Trainor. « Indigenous Frameworks for Observing and Responding to Climate Change in Alaska. » In <i>Climate Change and Indigenous Peoples in the United States: Impacts, Experiences and Actions</i> , éd. Julie Koppel Maldonado, Benedict Colombi, et Rajul Pandya. Cham, Suisse : Springer International Publishing, 2014.	2013	Alaska, États-Unis	Changement climatique
Downing, Ashleigh, et Alain Cuerrier. 2011. “A Synthesis of the Impacts of Climate Change on the First Nations and Inuit of Canada.” <i>Indian Journal of Traditional Knowledge</i> 10 (1): 14.	2011	Non spécifique	Changement climatique
Fortier, Richard, David-Roy Banville, Richard Lévesque, Jean-Michel Lemieux, John Molson, Rene Therrien, et Michel Ouellet. « Development of a Three-Dimensional Geological Model, Based on Quaternary Chronology, Geological Mapping, and Geophysical Investigation, of a Watershed in the Discontinuous Permafrost Zone near Umiujaq (Nunavik, Canada). » <i>Hydrogeology Journal</i> 28 (3): 813–32, 2020.	2020	Umiujaq, Nunavik	Sécurité alimentaire Eau potable
Fortier, Richard, Anne-Marie LeBlanc, et Yu Wenbing. « Impacts of Permafrost Degradation on a Road Embankment at Umiujaq in Nunavik (Quebec), Canada. » <i>Canadian Geotechnical Journal</i> 48 (5): 720–740, 2011.	2011	Aéroport d’Umiujaq, Nunavik (Québec)	Infrastructure
Flynn, Melanie, James Ford, Jolene Labbé, Lothar Schrott, et Shirley Tagalik. « Evaluating the Effectiveness of Hazard Mapping as Climate Change Adaptation for Community Planning in Degrading Permafrost Terrain. » <i>Sustainability Science</i> 14 (4): 1041–56, 2019.	2018	Non spécifique	Infrastructure

Source (citations)	Année de publication	Région de référence	Thèmes recensés sur les conséquences de la fonte du pergélisol
Fritz, Michael, Bethany Deshpande, Frederic Bouchard, et Elin Högström. « Brief Communication: Future Avenues for Permafrost Science from the Perspective of Early Career Researchers. » <i>The Cryosphere Discuss</i> , 9 (février): 1209–25, 2015.	2014	Non spécifique	Paysage
Human Rights Watch. « Canada : La crise climatique épuise les ressources alimentaires des Premières Nations. » Communiqué, 21 octobre 2020. https://www.hrw.org/fr/news/2020/10/21/canada-la-crise-climatique-epuise-les-ressources-alimentaires-des-premieres-nations	2020	Non spécifique	Sécurité alimentaire
Human Rights Watch. « My Fear Is Losing Everything. », 2020. https://www.hrw.org/report/2020/10/21/my-fear-losing-everything/climate-crisis-and-first-nations-right-food-canada	2020	Première Nation des Gwitchin Vuntut, rivière Skeena, Traité n° 9	Sécurité alimentaire
Inuit Tapiriit Kanatami. <i>Stratégie de logement pour l'Inuit Nunangat</i> . Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, 2019. Gouvernement du Canada. https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1554820296529/1554820324561	2019	Nunangat	Logement
Kintisch, Eli. « These Ice Cellars Fed Arctic People for Generations. Now They're Melting. » <i>National Geographic</i> , 30 octobre 2015. https://www.nationalgeographic.com/news/2015/10/151030-ice-cellar-arctic-melting-climate-change/	2015	Alaska, États-Unis	Sécurité alimentaire Culture
Lewkowicz, Antoni, et Robert Way. « Extremes of Summer Climate Trigger Thousands of Thermokarst Landslides in a High Arctic Environment. » <i>Nature Communications</i> 10 (1) : 1329, 2019.	2019	Île Banks, Extrême-Arctique, Canada	Culture Changement climatique

Source (citations)	Année de publication	Région de référence	Thèmes recensés sur les conséquences de la fonte du pergélisol
Mercer, Greg. « Labrador's Melting Landscape: Cultural Centre Offers Lesson on How to Build on Thawing Permafrost. » <i>The Globe and Mail</i> , 17 décembre 2019. https://www.theglobeandmail.com/canada/article-cultural-centre-offers-labrador-a-lesson-on-how-to-build-on-melting/	2019	Nain, Labrador	Infrastructure Changement climatique
Secrétariat du changement climatique du Nunavut. « Impacts des changements climatiques. », s.d. https://climatechangenunavut.ca/fr/changements-climatiques/impact-des-changements-climatiques	N.D	Nunavut	Sécurité alimentaire Infrastructure Logement Culture Déplacements
Gouvernement du Nunavut. 2010. « Upagiaqtavut — Paver la voie : impacts et adaptation liés aux changements climatiques. » Document-cadre. http://www.diagonale-groenland.asso.fr/pdf/adaptation-changementclimatique-nunavut.pdf	2010	Nunavut	Sécurité alimentaire Infrastructure Logement Culture Environnement
Penney, Jessica, et Patricia Johnson-Castle. « COVID-19 and Inuit Nunangat: Research, Responsibility & Infrastructure Inequality. » Yellowhead Institute (blogue), 31 mars 2020. https://yellowheadinstitute.org/2020/03/31/covid-19-and-inuit-nunangat-research-responsibility-infrastructure-inequality/	2020	Nunangat	Infrastructure

Source (citation)	Année de publication	Région de référence	Thèmes recensés sur les conséquences de la fonte du pergélisol
Schreiber, Melody. « The Housing Crisis in the Arctic, Caused by Melting Permafrost. » <i>Bloomberg</i> , 10 mai 2018. https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-05-10/melting-permafrost-and-the-housing-crisis-in-the-arctic	2018	Iqaluit	Logement
Shah, Maryam. « Our Very Right to Be Inuit Violated by Global Inaction on Climate Change, Activist Says. » <i>Global News</i> , 29 décembre 2019. https://globalnews.ca/news/6343382/climate-change-canada-arctic/	2019	Nunavut	Culture
Tenpenny, John. « Building Infrastructure in Inuit Canada. » ReNew Canada, 18 novembre 2019. https://www.renewcanada.net/building-infrastructure-in-inuit-canada/	2019	Nunangat	Infrastructure
Vincent, Warwick, Mickaël Lemay, et Michael Allard. « Arctic Permafrost Landscapes in Transition: Towards an Integrated Earth System Approach. », <i>Arctic Science</i> , vol. 3, numéro 2, avril 2017.	2017	Non spécifique	Infrastructure Paysage
Wallace, Kenyon. « Beyond Frozen. » <i>The Star</i> , 4 juillet 2019. https://projects.thestar.com/climate-change-canada/nunavut/	2019	Non spécifique	Infrastructure Logement Culture Environnement

ANNEXE 5 : CITATIONS SUPPLÉMENTAIRES

La présente annexe comprend des citations supplémentaires de participants sur des aspects des cinq thèmes présentés dans les sections de 3.1 à 3.3 du présent rapport.

1.1 CHASSE, PIÉGEAGE ET PÊCHE

1.1.1 Impacts observés de la fonte du pergélisol

L'habitat des poissons change :

Et il y a cette rivière particulière [...] à Steensby Inlet. Elle renfermait de grandes quantités de poisson — dont des ombles chevaliers — beaucoup de gens venaient y pêcher. Je pense qu'il y a 15 ou 20 ans, une personne y est allée et a essayé de pêcher. Il n'y a plus autant de poissons qu'avant, principalement car il y avait peut-être un lac souterrain dans cette zone, et que ce lac s'est peut-être effondré à cause de la fonte du pergélisol, et il ne reste presque plus de poissons. Et c'est l'une des choses dont ils ont parlé [...] que ce lac avait disparu à cause de la fonte du pergélisol. (C03, 28 septembre 2021)

L'habitat des canards change :

[...] donc, c'était ces îles-là, elles s'appellent Ahoqaluit. Ma zone de chasse au canard préférée est en fait cette île ici [...] elle ressemble à un point vert, mais c'est un étang. C'est un étang qui pourrait être en fait une lagune littorale en raison de sa proximité de la côte. Les canards s'y plaisent beaucoup, car les canetons peuvent y naître et y passer du temps. [...] Mais celle-là, c'est mon île préférée. Et, quand on me dépose sur le rivage, où que ce soit, je me dirige vers ces étangs. [...] Mais ils s'assèchent, ils s'assèchent. (C01, 27 septembre 2021)

Les terres changent :

Et ce n'est pas qu'une seule zone qui change. Par exemple, il y a une zone près de ma cabane, là-haut, où il y a une route que je prends chaque année au début de novembre pour aller chasser, avant que la neige ne soit trop épaisse ; j'y vais en motoneige et je trace un sentier. Je vais chasser là-haut, dès que j'en ai l'occasion, parce que le sentier est là, et je chasse le caribou ou l'orignal. Mais on doit l'entretenir parce que lorsque la neige est profonde, il est difficile de faire un sentier de motoneige, alors on se rend dans cette zone pour damer la neige. Mais quand le pergélisol fond, on a plus de travail, et il est plus difficile de chasser. Il faut trouver une autre aire de chasse, il faut s'y habituer. C'est beaucoup de travail. (C08, 19 octobre 2021)

Oui, la chasse d'hiver. La chasse et le piégeage en hiver. En été, on y va, le seul problème qu'on a, c'est quand on sort en bateau, tout d'un coup le vent se lève, et on ne peut pas

chasser, on ne peut pas rester au même endroit pendant très longtemps. Mais en hiver, oui, ça devient vraiment plus compliqué. C'est peut-être pour ça que nous perdons beaucoup de chasseurs, nous ne voyons plus beaucoup de chasseurs sur les terres. Je me souviens du temps où je chassais à l'arc et où on voyait beaucoup d'arcs, mais aujourd'hui tout le monde chasse en motoneige. On voit beaucoup de gens qui chassent en motoneige. Mais j'ai remarqué que ces deux dernières années, il n'y a pas beaucoup d'activités, les gens ne sortent plus aussi souvent qu'avant. C'est lié à la fonte du pergélisol, c'est sûr. Ça a endommagé les zones de chasse. Donc beaucoup de gens, comme l'année dernière, ne vont pas piéger du tout. Notre mode de vie traditionnel est en train de disparaître à cause des changements. C'est vraiment triste. Parce que vous savez, si vous allez au magasin et achetez une livre de viande, ça coûte environ 30 \$. Et les emplois sont difficiles à trouver, et ça touche nos habitudes alimentaires. La plupart d'entre nous sont habitués depuis notre naissance à manger des aliments traditionnels, mais nous ne pouvons plus chasser... donc il y a beaucoup de problèmes liés au changement climatique. (C08, 19 octobre 2021)

1.1.2 Changements prévus et impacts futurs anticipés

Les changements se produisent rapidement :

[Intervieweur : est-ce que vous devez aller à des endroits différents ou changer le moment de l'année où vous y allez ?] Non, pour le moment, aucun changement majeur. [...] Mais nous verrons l'année prochaine. Les changements se produisent si rapidement que, d'une année à l'autre, il peut y avoir de gros changements. (C01, 27 septembre 2021)

1.2 DÉPLACEMENTS, SENTIERS ET ACCÈS

1.2.1 Impacts observés de la fonte du pergélisol

La fonte du pergélisol influe sur la stabilité du sol :

Ma plus grande inquiétude, surtout dans la communauté d'Igloodik et sur toute la plage, c'est la disparition du pergélisol. [...] Parce qu'alors il y aurait beaucoup de boue, des glissements de terrain ; il y aurait beaucoup plus de boue dans les zones avoisinantes. C'est ce qui m'inquiète le plus, ce risque que la boue augmente au fil du temps. [...] Et la transformation du territoire lui-même. [...] Parce que la boue commencerait à glisser des collines et il y aurait des coulées de boue. (C03, 28 septembre 2021)

Les impacts observés varient selon les saisons :

Oui, quand on voit les impacts de la fonte du pergélisol, c'est en été, parce que tout gèle en automne et en hiver et commence à dégeler au printemps. Mais quand on observe les impacts réels, c'est-à-dire en été, moi je suis presque tout le temps sur mon bateau. Et donc, je ne me déplace pas vraiment beaucoup sur les terres. Je fais quelques virées, un peu de camping et quelques petites randonnées ici et là. Mais la plupart du temps, je suis

sur l'eau pendant l'été. Donc, mes observations se limitent vraiment à ce que je vois en ville, à ce que me disent d'autres personnes et à ce que je lis dans les journaux. (C01, 27 septembre 2021)

Il faut faire des détours quand on se déplace sur les terres :

En motoneige [...] on peut vraiment voir les impacts de [la fonte du pergélisol sur le terrain], par la formation de cratères, par exemple, un grand trou en fait. [...] Et on voit la boue et le pergélisol. [...] En général, je choisis un point GPS et je le cartographie sur mon téléphone. [...] Non [la fonte du pergélisol ne ralentit pas ses déplacements sur le terrain]. Pas avec la motoneige, non, non. [...] C'est facile de faire un détour en motoneige. C'est plus difficile un bateau. (C04, 29 septembre 2021)

Le participant a remarqué que la fonte du pergélisol a provoqué l'érosion de certains sites clés le long de la côte de l'île d'Igloodik et ailleurs dans le bassin de Foxe :

Et aussi — ce sont les scientifiques qui le disent, mais aussi les Inuits — ça ne vient pas de l'air, c'est profondément dans le sol que ça se passe. Sous l'effet du réchauffement, le pergélisol fond, on le voit très bien, surtout dans le golfe de Boothia, et la partie nord du bassin de Foxe. Il n'y a plus de glace pluriannuelle, et les icebergs que nous voyons ne sont pas des glaces pluriannuelles. Ce sont des glaces de l'année précédente, ce n'est pas difficile de les reconnaître et elles fondent beaucoup, beaucoup, beaucoup plus rapidement que les glaces pluriannuelles. Et donc, à cause de la glace pluriannuelle qui a disparu si rapidement, on a connu d'énormes problèmes d'érosion le long des côtes, le long de la côte nord, en particulier à cause des sols calcaires caillouteux, et cela fait reculer une grande partie de la côte vers l'intérieur des terres. [...] Et donc, les sols sont exposés [...] le long des côtes, il y a moins de pergélisol, et il y a quelques coulées de boue aussi à cause de la fonte du pergélisol, mais ce que nous avons observé concernant le pergélisol, des modifications du paysage et des côtes... (C03, 28 septembre 2021)

Oui, ce dont j'ai parlé — la nouvelle couche de pergélisol exposée est de ce côté, dans cette zone. [...] Et aussi, l'eau douce potable tirée du pergélisol est dans cette zone ici. [...] Et l'érosion la plus visible est sur ce rivage-ci et celui-ci, et aussi de ce côté de l'île, l'érosion est si rapide. Là où c'est peu profond, comme dans cette zone, l'érosion n'est pas aussi rapide, et là où c'est très peu profond, il n'y a presque pas d'érosion. Mais là où c'est plus profond, l'érosion est importante le long des côtes. De plus, cette zone devient très peu profonde. Nous avons l'habitude d'y conduire sans aucun problème, et maintenant, à marée basse, il est presque impossible de se rendre dans cette zone, et [...] comme le disent les scientifiques, l'île d'Igloodik est entièrement calcaire, y compris cette île ici, ce n'est que du calcaire, et tout le long ici, ce n'est que du calcaire. Cette partie de la péninsule de Melville est entièrement composée de calcaire. Et il y a beaucoup de zones de boue, surtout le long ici — cette colline est couverte de boue, et c'est plus notable que jamais auparavant. Quand il y a de la boue, il n'y a presque pas de végétation. Et là où il y a des marécages, et là où il y a du pergélisol, et là où il y a des mousses, comme dans cette zone,

une partie du pergélisol est exposée, donc, mais ici ce n'est que du substrat rocheux, le même type de roche qu'à Naujaat et à Iqaluit, exactement la même formation géologique, et de ce côté, cette partie ici aura beaucoup d'impact. [...]. Et ces îles aussi [...] parce qu'elles sont composées de substrat rocheux. [...] Donc, oui, la fonte du pergélisol nous préoccupe, et dans cette zone ici, il y avait une falaise, et elle n'est plus là. (C03, 28 septembre 2021)

Les saisons imprévisibles et le mauvais état des routes de glace signifient un accès réduit :

[...] l'hiver dernier nous a ouvert les yeux. [...] Beaucoup de gens ont dû se rendre dans une autre ville pour se procurer des produits. Nous en avons tiré des leçons parce que [...] après ce qui s'est passé, on voit bien qu'on ne peut rien prévoir [...] on ne sait pas si l'hiver sera doux ou non. (C02, 28 septembre 2021)

Il existe des obstacles à l'adaptation :

Et ce que nous devons aussi apprendre, c'est à jardiner : on ne peut pas mettre une graine dans le sol et s'attendre à ce qu'elle pousse comme dans le sud, parce que la tourbe est différente. Elle est acide ici, car cette zone était autrefois recouverte d'un océan, alors nous devons apprendre à cultiver dans des tourbières. [...] C'est bien là l'obstacle. Sans oublier le froid extrême qu'il fait de temps en temps — en fait, ce qui se passe, selon nos recherches, beaucoup d'air chaud se déplace en Alaska. Puis, il se déplace vers l'océan Arctique et, comme l'air chaud est plus dense que l'air froid, il repousse le front froid vers le sud. Et [...] ça nous affecte particulièrement car nous sommes encore très au nord. C'est pourquoi nous avons ces temps très froids. [...](C02, 28 septembre 2021)

Le niveau des eaux change :

Quand je mentionne le niveau élevé des eaux — nous avons beaucoup de hautes eaux, et elles montent très vite. Pour vous donner un exemple, vous vous rappelez l'ouragan dans le sud [...] a eu des conséquences sur notre système fluvial. Pendant la nuit du samedi, nous sommes allés faire une promenade en bateau, et sur le chemin du retour, l'eau avait monté d'un pied [...] vraiment, vraiment haut [...] il y a plusieurs ruisseaux ici. Donc, cette eau montée va éventuellement geler — je dirais sur sept pouces environ, et puis [...] redescendre à la normale — trois pieds peut-être. Alors, cette glace suspendue au-dessus de l'eau va s'écraser contre la proue des embarcations. Cela est arrivé [...] à moi-même et à d'autres personnes aussi. [...] J'ai failli me casser la jambe et [...] maintenant, ça arrive à peu près chaque année. (C02, 28 septembre 2021)

Il peut être difficile de se déplacer sur les terres :

L'un des impacts directs avec lequel nous devons composer est le fait que les gens qui vivent dans la région se déplacent beaucoup pendant l'été. Pour aller à la chasse, on doit pouvoir marcher sur un sol solide [...], mais aujourd'hui, il ne reste que des marécages. [...]

Impossible d'utiliser les sentiers ou accès traditionnels [...] ils sont perdus dans des étangs, du muskeg et des marécages [...] aucun pergélisol en haut, mais ici, il y a beaucoup de tourbe. (C02, 28 septembre 2021)

Il est maintenant plus difficile de se déplacer sur les terres dans le Nord de l'Ontario :

Quand j'étais petit, ma mère racontait qu'ils avaient l'habitude de marcher depuis [...] « Pike River ». [...] Et ils allaient à cet endroit, ils descendaient [...] ici [...] et maintenant ce ne sont que des marécages — comme du muskeg. [...] Il y avait aussi du muskeg à l'époque, mais pas comme aujourd'hui, ce n'était pas que du pergélisol. [...] Dans mon enfance, on pouvait marcher là — tout n'était pas du pergélisol. En grandissant, j'ai remarqué des marécages, et maintenant je suis presque sûr que je pourrais m'y promener avec des randonneurs. C'est vraiment sec, mais en même temps, tous les endroits où il y avait des marécages à l'état naturel de la dernière période glaciaire disparaissent aussi. Tout s'assèche maintenant. Le muskeg a disparu et se transforme en un autre type d'environnement. La plupart des terres sont [affectées], de haut on peut voir où le pergélisol est en train de disparaître et où tout s'enfoncé. J'ai des photos du pergélisol — là où il s'enfoncé, où il se transforme en muskeg. [...] L'environnement est complètement transformé à cause de tout ça. Imaginez-vous qu'on marchait en quelque sorte sur du ciment et, dix ans plus tard, on se retrouve dans des marécages. (C02, 28 septembre 2021)

La piste d'atterrissage d'Iqaluit s'enfoncé :

[L'Institut de recherche du Nunavut a un projet] avec l'aéroport [d'Iqaluit]. Ils veulent mesurer le pergélisol parce que c'est la plus grande route pavée ou zone pavée imaginable. Et donc, ils la surveillent depuis quelques années parce qu'elle est située sur des marécages. C'est fou, la piste d'atterrissage est ici. Vous savez, c'est la deuxième plus longue piste d'atterrissage du Canada, après celle de Toronto, je crois. Elle a été construite par l'armée. Toute cette zone-ci, c'est de la roche. [...] Et puis il y a la rivière ici. Et toute cette zone, disons d'ici à là, c'est un marécage. [...] Donc, la zone est surveillée parce qu'elle s'enfoncé sous l'effet de la fonte du pergélisol depuis bon nombre d'années. (C01, 27 septembre 2021)

Le réseau des routes d'hiver est vulnérable :

Eh bien ! Parfois, on prend du retard pour construire la route d'hiver [...] à cause de l'épaisseur de la glace — insuffisante. Ça à voir avec le changement climatique. [...] Et, donc à certaines périodes, comme pendant l'hiver, le temps est différent — parfois plus chaud ; l'équipe qui construit la route doit alors garder l'œil ouvert à certains moments. [...] Et c'est arrivé parfois, même maintenant avec notre route d'hiver ou avec les routes qui mènent aux mines. [Si la construction des routes d'hiver prend du retard en raison de périodes de chaleur au milieu de l'hiver, les collectivités comme Whatì] ne sont pas complètement tributaires de la route d'hiver, non. Des vols réguliers [...] en provenance de Yellowknife nous permettent de faire venir nos produits et de nous déplacer bien sûr.

[...] Mais maintenant, parfois, le retard dans la construction, ça arrive à cause de la météo — il fait plus chaud — il fait 10 ou 12 °C. Vraiment, vous savez, il faut qu'il fasse très froid pour avoir une glace bien solide. (C05, 5 octobre 2021)

La fonte du pergélisol a une incidence sur la qualité des routes :

Oui, les routes sont assez mauvaises. [Rires]. Oui, n'importe lesquelles, même celles qui sont pavées. Donc, le revêtement, surtout le nouveau revêtement, se réchauffe et fait fondre ce qu'il y a en dessous et ensuite il s'effondre. Il y a quelques routes en ville dont un tronçon s'est effondré, petit à petit, jusqu'à ce que des géants nids-de-poule se forment sur la route. Eh oui, on voit ça dans toute la ville, surtout que le revêtement des rues principales date d'il y a 30 ans. Mais c'est aussi arrivé dans d'autres secteurs de la ville et on remarque que certains tronçons s'effondrent déjà, d'autres se bossèlent, ou s'érodent. La situation est assez grave. (C01, 27 septembre 2021)

L'augmentation des coûts ou d'autres incidences sur la collectivité en raison des retards de construction de la route d'hiver par la météo entraînent généralement une hausse du prix des biens et des fournitures :

La construction [de la route toutes saisons Tlichos] est presque terminée, et j'entends dire que [...] la grande ouverture pourrait avoir lieu à la fin du mois prochain. [...] Donc, si c'est réellement le cas, je serais vraiment heureux que les habitants n'aient pas à payer trop cher pour leur nourriture et tout le reste. [...] Parfois, notre dépendance sur l'avion m'inquiète, vous savez, les temps changent [...] à l'automne, par exemple, les vols pourraient être annulés. [...] Alors, selon les produits dont vous avez besoin, vous pouvez devoir attendre un jour ou deux que le beau temps revienne. [...] C'est déjà arrivé à notre époque alors [les gens sont conscients que s'ils doivent sortir de la communauté pour chercher ces choses essentielles] — autres que l'épicerie [...] comme les matériaux de construction [tout cela va leur] coûter très chers. [...] (C05, 5 octobre 2021)

La fonte du pergélisol a une incidence sur les sentiers et les routes :

Partout, le pergélisol fond. [...] À 10 ou 20 kilomètres d'ici, il y a une zone avec une route, et il y avait du pergélisol sur cette route. Maintenant il y a un gros trou dans le sol, et il faut bien avoir une route, non ? Alors ils ont dû la déplacer un peu vers la gauche pour pouvoir entrer dans cette zone. Et voilà ce qui se passe. (C08, 19 octobre 2021)

J'ai obtenu ce terrain de piégeage qui se situe à au moins 30 kilomètres d'ici. J'avais l'habitude de remonter cette rivière qui débouche sur un petit lac et il y avait une zone de forêt épaisse, et j'y installais chaque année mon campement. [...] Ce qui s'est passé, c'est qu'il est tombé dans l'eau. C'était près de l'étang et tout ce territoire, toute l'île avait une grande forêt et elle a disparu. [...] Je pense que ce qui s'est passé, c'est que les hauts terrains se sont enfoncés dans le lac. Je ne suis pas certain, mais il ne reste plus rien. Par exemple, ici, si on va au bord du lac, on voit qu'une partie du talus s'est effondré, non ?

Donc ce n'est plus pareil. C'est comme une plage, une belle plage, et maintenant il y a trop d'eau et la pente s'est désintégrée et tout glisse dans le lac [...] (C08, 19 octobre 2021)

Il y a une autre zone dont j'aimerais vous parler, c'est cette grande pente qui s'est formée sur la route à cause de la fonte du pergélisol [...], je crois l'avoir vue quelque part dans cette zone-ci, aux abords de la route. Là où il y avait une route, tout le terrain s'est effondré, il faut donc construire une route juste à côté, mais chaque année c'est dangereux, car vous savez, si vous commettez une grosse erreur, vous vous retrouvez dans cette fissure dans le terrain, pas vrai ? [...] Eh bien, à cause de la fonte du pergélisol, le terrain est très incliné maintenant, alors ils ont construit une route juste à côté. Donc la route est vraiment inclinée, et elle se trouve juste au bord de la colline en plus. Quelqu'un fait une mauvaise manœuvre et hop, il passe par-dessus bord, vous voyez ? (C08, 19 octobre 2021)

Eh bien, la plus grosse difficulté [...] c'est quand une tempête se lève brusquement et que cela affecte la qualité de la route d'hiver. Par exemple, certaines personnes prennent la route pour aller de chez elles à leur ville natale, mais voilà qu'une grosse tempête se lève et que la route est bloquée par la neige et elles ne peuvent pas rentrer chez elles. Et elles sont coincées sur des petites routes. Il y a quelques années, des gens ont failli geler sur le chemin de Waiti lorsqu'ils ont été bloqués en raison d'une grosse tempête. Heureusement qu'ils avaient assez d'essence, car ils sont restés coincés sur la route pendant deux jours ! Et ce genre de choses arrive tout le temps. Parfois, quand le blizzard souffle, on ne voit pas un banc de neige et on le frappe de plein fouet, ça arrive, vous savez. (C08, 19 octobre 2021)

Ce n'est vraiment pas bien quand la fonte du pergélisol crée un grand fossé, une pente. Il faut construire toute une route autour de cette zone. Et ça demande beaucoup de travail, n'est-ce pas ? Et vous savez cette île dont je vous ai parlé, elle a juste disparu, comme si elle s'était enfouie dans le sol. J'ai essayé de la trouver, je me souviens assez bien de cette zone parce que j'y ai fait du piégeage pendant je ne sais pas, sept, huit ans, et donc j'étais abasourdi quand je suis revenu, et j'ai posé des questions à des aînés et ils m'ont dit que ça arrive de temps en temps à cause du changement climatique. Tout le monde dit que quand le pergélisol fond, le terrain s'effondre, et la terre s'enfonce et il se forme une grande pente. (C08, 19 octobre 2021)

[les effets saisonniers sont compensés — vous passez l'été à naviguer, mais le pergélisol fond ; en hiver, vous êtes sur la terre ferme, et vous ressentez les conséquences de la fonte] Oui. Parce que quand le pergélisol fond, des déclivités se forment, et c'est beaucoup trop de travail d'aménager un sentier, n'est-ce pas ? Tout le monde emprunte son propre sentier. Les gens respectent vraiment ça, personne ne va prendre le sentier que j'emprunte pour aller à la chasse, ou pour aller piéger parce que chaque famille a son propre sentier et sa propre zone de piégeage. (C08, 19 octobre 2021)

Le changement climatique provoque le débordement des lacs :

Un autre gros problème lié au changement climatique, c'est que les lacs débordent chaque année, ce qui provoque des inondations. Ça arrive souvent. Parfois, les lacs gèlent, et quand il neige beaucoup, le poids de la neige fait rompre la glace, alors les lacs débordent. Je ne me risquerais pas à aller n'importe où, de peur de m'attirer des ennuis. Le lac déborde, la route est invisible. Ça arrive chaque année maintenant. [...] Ouais, je pense que ça a à voir avec le changement climatique. La neige tombe, la glace gèle et puis, tout à coup, il y a trop de neige alors la glace se fissure et l'eau qui en déborde cause des inondations. Chaque année, c'est comme ça. [...] On aimerait aller dans des endroits boisés, mais ils sont inondés et la motoneige risque de s'enliser. Lorsque ça arrive, c'est vraiment dur de sortir la motoneige, surtout si on est loin dans les terres. (C08, 19 octobre 2021)

Le changement climatique a une incidence sur le débit des cours d'eau et le cycle hydrologique saisonnier :

Nous avons observé des changements de débit énormes, dans certains cours d'eau le débit est plus fort et dans d'autres, il l'est moins. Surtout sur le fleuve Churchill, il y a une communauté isolée à sept kilomètres, qui s'appelle Mud Lake. [...] J'avais l'habitude d'aller y piéger, de remonter le fleuve peu après le 11 novembre. [...] Aujourd'hui, je ne peux plus aller à Mud Lake, qui ne se trouve pourtant qu'à sept kilomètres de l'autre côté du fleuve, avant Noël, et encore si j'ai de la chance. C'est un mois plus tard. Un mois plus tard. [...] Oui, c'est à cause des températures, mais aussi à cause du débit du fleuve. [...] (C07, 15 octobre 2021)

Les routes influent sur l'éloignement et les liens communautaires :

Oui. Eh bien, c'est ce qui est arrivé à Cartwright. [...] Mais il y a des avantages. Je ne veux pas donner l'impression que je suis contre le développement, contre les routes. Vous savez, les habitants de Cartwright ont beaucoup de proches qui vivent ici [à Goose Bay] depuis de nombreuses années. [...] Donc, évidemment, les liens familiaux se resserrent aussi. Et certaines personnes rentrent plus souvent chez elles maintenant, mais je pense que si nous faisons les bonnes recherches, nous trouverions que la chasse a diminué. [...] Aujourd'hui, la chasse est pour nous un passe-temps, un loisir ; nous chassons plus par habitude que par nécessité. [...] (C07, 15 octobre 2021)

Même l'aménagement de la route, et je suis pour, entraîne la perte de [...] certaines choses et ouvrent nos communautés au monde extérieur [...] Cartwright était une communauté isolée, uniquement accessible par bateau et par avion [...] elle se trouve à quoi, 600 kilomètres ? Peut-être moins. Maintenant, en passant par la route, on l'atteint en trois, quatre heures et demie. Ce que je veux dire, c'est que cet isolement, ce sentiment de faire partie d'une communauté très solidaire a disparu. [...] Nous devons réfléchir à ce que cela signifie vraiment. Si nous construisons une route sur la côte nord jusqu'à Rigolet, où j'ai de la famille, ce sentiment d'être très soudé disparaîtra parce que Rigolet ne sera plus qu'à une centaine de kilomètres. [...] Je pourrais finir ma journée de travail et rendre visite

à ma famille. [...] Les répercussions sur cette communauté seront considérables et ses habitants chasseront probablement moins, car ils viendront à Goose Bay. (C07, 15 octobre 2021)

Le réchauffement climatique prolonge la saison de navigation :

Et puis la saison de navigation, si on regarde la saison de navigation ici, avant, fin septembre, on n'acceptait pas de bateaux de fret pour la côte nord. Maintenant, devinez quand le fret s'arrête ? Environ la première semaine de décembre. (C07, 15 octobre 2021)

1.2.2 Changements prévus et impacts futurs anticipés

L'isolement augmente le coût de la vie :

[Intervieweur : qu'est-ce qui arrive quand les camions ne peuvent pas passer par la route et que les habitants ne peuvent pas quitter non plus la communauté ? Est-ce que ça veut dire que tout doit arriver et partir par avion ?] C02 : Oui, nous sommes coincés ici et, dans notre communauté, le prix de l'essence est inabordable. [...] Notre essence coûtait 2,00 \$ le litre, et maintenant, elle coûte 2,60 \$, mais... parfois... elle peut coûter jusqu'à 4,00 \$ le litre. [...] L'essence est très, très, très importante pour nous [...], car elle représente notre sécurité alimentaire. C'est comme ça que nous nous déplaçons [...] alors la route d'hiver est vraiment importante, à mon avis. [...] Dans trois ans, la route d'hiver n'existera plus. (C02, 28 septembre 2021)

Les participants estiment qu'il est possible de tirer parti de la mise en valeur des mines pour avoir accès à des routes :

[Intervieweur : que pensez-vous que vous feriez s'il devenait impossible de construire des routes d'hiver ?] C02 : Nous avons la chance d'avoir la baie d'Hudson [...] alors nous pouvons l'utiliser pour nous déplacer. [...] Par ailleurs, nous vivons à une centaine de kilomètres de l'une des plus grandes mines du monde [référence au développement du Cercle de feu]. [...] Peut-être aurions-nous accès à cette zone par la route [...] Mais en même temps, la moitié des habitants ne veulent pas de gros changements [...] ils vivent isolés et souhaitent conserver leur mode de vie, mais je ne sais pas ce que veut la jeune génération. (C02, 28 septembre 2021)

[...] le gouvernement qui construit ces routes veut être sûr d'avoir un retour sur investissement une fois le projet terminé, et je sais qu'ici, dans le Nord, le potentiel minier est énorme. Nous avons beaucoup de gisements, et l'infrastructure de base est en place, ce qui pourrait encore attirer des investisseurs. [...] Regardez les perspectives d'élargissement de l'exploration et, vous savez, il y a une mine à 50 kilomètres au nord de Whati, et elle est là depuis un bon moment maintenant. Il fallait une route pour transporter le minerai, et je crois savoir qu'il s'agit d'une jeune société minière qui a besoin d'investisseurs, mais elle a toujours besoin d'argent pour commencer à exploiter la mine. [...] Le gouvernement

analyse tout ça, et estime que ça vaut la peine de construire une route [...] (C06, 14 octobre 2021)

[Si la construction d'une route toutes saisons est liée à des raisons économiques (p. ex. exploitation minière)], oui, c'est sûrement pour ça. Tant que nous avons une bonne infrastructure en place et, c'est le cas — je pense que le gouvernement envisage de construire plus de routes jusque dans les régions éloignées. Il a parlé de construire une route jusqu'à la société minière au nord, alors, oui, la construction de ces routes suscite beaucoup de discussions. (C06, 14 octobre 2021)

1.3 SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

1.3.1 Impacts observés de la fonte du pergélisol

Le pergélisol était une source d'eau potable :

Et certains pergélisols, comme celui de l'île d'Igloolik [...] je connais certains endroits où nous récupérons le pergélisol [...] certains étaient limpides, et nous l'utilisions comme eau potable, et cette eau était si pure que nous la buvions et l'utilisions pour faire le thé. [...] [Il se rappelle quand il l'a fait pour la dernière fois], il y a environ 18 ans, et cette année-là, beaucoup de jeunes ont été surpris de voir que le pergélisol était exposé dans une certaine région de l'île. [...] Ils étaient très contents et j'ai dit : « Eh bien, à cause du réchauffement de la planète, le pergélisol aurait dû disparaître, mais il est exposé ». Et un aîné de répondre : « Vous savez [...] ce type de pergélisol est potable et pur, et il est frais. Quand il n'y avait pas de lacs, de ruisseaux ou de rivières, nous tirions l'eau douce du pergélisol pour assouvir notre soif ». Les jeunes acquiesçaient de la tête en l'écoutant. Certains de ces pergélisols sont vraiment, vraiment, vraiment limpides. (C03, 28 septembre 2021)

On entreposait dans le pergélisol certains aliments traditionnels pour les faire fermenter :

Et d'après nos observations et la façon dont nous vivions jadis, Igloolik et Sanirajak étaient très, très, connus pour la fermentation de la viande de morse, et cette viande était extrêmement importante pour nous. Et encore une fois, le pergélisol entraînait en jeu. Donc, au début du mois de juin, non, pardon, au début du mois de juillet, nous commençons à chasser le morse et à en faire d'énormes saucisses, liées et tressées, qui pesaient entre 40 et 80 livres chacune. Avec une femelle, on fabriquait de huit à dix énormes saucisses, et avec un mâle, de 10 à 14, et chaque saucisse pesait en moyenne 60 livres. Donc, les morses étaient importants. Quand on les attrapait, on creusait un trou dans le sol, et à Igloolik [...] le terrain est en gravier calcaire. Et le gravier calcaire avec de gros galets ou de l'ardoise est excellent pour fermenter la viande de morse. Une fois que nous avons creusé un trou suffisamment profond pour atteindre le pergélisol, on déposait la première couche de morceaux de viande, et ensuite une deuxième couche par-dessus, et puis on les recouvrait de gravier calcaire. Et les plus grands étaient idéals parce qu'ils laissaient entrer beaucoup d'air à l'intérieur, puis l'un de nous se mettait à fouler le monticule et s'il était encore

mou, on ajoutait du gravier. Rien de tel pour la fermentation de la viande de morse, et c'était très important. (C03, 28 septembre 2021)

L'utilisation des caches glaciaires change :

Dans notre jeunesse, nous utilisons ce pergélisol pour garder la nourriture — pendant une semaine, je pense. Nous vivions au bord d'un lac, situé à l'intérieur des terres, alors nous mangions des oies. On pêchait le kagu, un poisson. Alors nous creusions un trou dans le sol, et le pergélisol était essentiellement composé de glace ou de tourbe gelée. Donc, nous [...] l'enfouissions à nouveau [...] pendant tout un été. (C02, 28 septembre 2021)

[conséquences du raccourcissement des saisons des routes de glace], eh bien [...] une fois que la route d'hiver est aménagée, les gens essaient de faire des provisions pour l'année, soit du matériel pour leurs projets ou de la nourriture, mais la saison a raccourci, donc ils s'organisent et essaient de planifier leurs provisions pour l'année. Mais maintenant, nous allons bientôt avoir une route ici. Nous avons beaucoup de chance. Mais le changement climatique est bien réel, et ça va empirer, et je pense aux autres collectivités qui ne sont pas reliées par la route. (C06, 14 octobre 2021)

[quelles sont les conséquences de la fonte du pergélisol sur la sécurité alimentaire ?] Vous savez, les caribous ne viennent plus dans notre région depuis de nombreuses années. Je sais qu'une étude est en cours, mais le nombre des caribous diminue, et nous devons aller de plus en plus loin pour chasser. Heureusement, il y a beaucoup de poissons dans ce lac, alors pour l'instant tout va bien. Mais d'autres animaux, comme le caribou, sur lesquels nous avons l'habitude de compter, sont en plein déclin, et nous collaborons avec le gouvernement tlicho et le gouvernement territorial pour [...] nous avons un organisme de gestion et nous essayons de travailler avec tout le monde pour rétablir les populations de caribous, mais cela prend beaucoup de temps et beaucoup de travail. (C06, 14 octobre 2021)

Les aliments traditionnels sont importants pour le régime alimentaire, la subsistance et la sécurité alimentaire :

Eh bien, pour nous — le coût [des aliments dans la communauté] est encore élevé. [...] Surtout depuis la pandémie de Covid-19, le coût de la nourriture et de l'essence est assez exorbitant, et, vous savez, le prix du bois de construction a triplé, je pense. Donc, une fois la route construite, ce sera plus économique d'aller nous approvisionner en dehors de la communauté, parce que nous n'aurons plus à payer le transport. Le coût du fret est énorme dans les collectivités qui ne sont pas accessibles par la route. (C06, 14 octobre 2021)

Ici, les gens ont toujours mangé des aliments traditionnels, et surtout les aînés, alors nous perpétons cette tradition comme — la chasse au caribou bien que nous devions aller de plus en plus loin, mais nous arrivons toujours à en avoir assez pour la collectivité, parce

que les gens sont habitués à manger de la viande sauvage. [...] Ce n'est pas seulement pour la viande que nous chassons, mais aussi pour les peaux avec lesquelles nous fabriquons des vêtements et, pour les tambours, c'est une tradition que nous voulons poursuivre. (C06, 14 octobre 2021)

Comme je l'ai dit, cela a changé notre régime alimentaire [...] et nos habitudes de déplacement. Le plus important au bout du compte, pour répondre à votre question sur la sécurité alimentaire, c'est le changement de régime alimentaire. [...] Nous mangions de la viande sauvage ou des aliments traditionnels cinq jours par semaine. Alors c'était un plaisir de manger un poulet. Maintenant, la situation est inversée. Aujourd'hui, c'est un plaisir de manger des viandes sauvages. [...] Vous savez, nous mangeons des aliments achetés en magasin ou nous allons au restaurant six soirs par semaine, et une fois par semaine, on mange des aliments sauvages, que ce soit du poisson, de la perdrix, du lapin, du porc-épic ou du castor. (C07, 15 octobre 2021)

Vous savez, pour nous, ce n'était pas des aliments traditionnels. Pour nous, c'était de la nourriture, et nous ne pêchions pas le saumon, la truite ou l'omble ou ne chassions pas la perdrix pour le plaisir. J'ai grandi avec 11 frères et sœurs et c'est que nous mangions au souper. [...] Comme nous ne pouvons plus le faire ou le faire aussi souvent, notre régime alimentaire change. (C07, 15 octobre 2021)

[...] les temps changent. Nous vivons dans un monde caractérisé par des règles, des politiques, des lois. Et si je ne peux pas attraper un saumon, je dois aller acheter des côtelettes de porc au magasin, n'est-ce pas ? Donc, en réalité, tout est une question de sécurité alimentaire, et le problème qu'on a sur la côte nord, comme je l'ai mentionné, c'est qu'on ne plus aller où nous allions autrefois, en toute sécurité, donc, nous devons consommer des aliments de remplacement du Nord, et devinez quoi, en Colombie-Britannique, un poulet coûte neuf ou dix dollars au supermarché Sobeys ou Dominion. Savez-vous ce que coûte un même poulet sur la côte nord ? [...] Probablement 35 dollars [...] Ce que je veux dire, c'est que les gens ne peuvent pas se permettre ce genre de dépense. (C07, 15 octobre 2021)

En plus, ça a une incidence sur la sécurité alimentaire et sur notre capacité à aller à la chasse et à la pêche — le carburant coûte 1,98 \$ le litre. Sans parler des balles — je paye probablement deux fois plus que vous une boîte de cartouches. Donc, non seulement nous devons aller plus loin pour des raisons de sécurité et tout le reste, mais il devient aussi très, très cher de chasser ces jours-ci. [...] Une fois qu'on fait le plein, qu'on achète les cartouches, on se dit « Bon sang, il se pourrait que je n'attrape rien, et il y a le risque en plus ». Vous voyez ? Pensez au risque, encore une fois, c'est dangereux, non ? [...] Je dirais qu'aujourd'hui la chasse est devenue un passe-temps, un loisir, et que nous chassons plus par habitude que par nécessité. (C07, 15 octobre 2021)

Eh bien, je pense que je vais diviser le Labrador en deux régions, parce que la côte sud-est est différente de la côte nord [...] La côte sud-est, environ 12 collectivités qui sont toutes

reliées par la route à Goose Bay. Alors, les habitants se sont adaptés et conduisent jusqu'à Goose Bay, ils vont chez Walmart et à la grande CO-OP pour acheter ces autres aliments car [...] ils ne peuvent pas se permettre de faire leurs courses au NorthMart de Cartwright. Nous avons donc appris à nous adapter, mais la construction de routes d'accès... la construction de cette route, c'est ce qui nous a permis de nous adapter, et maintenant des politiciens et des collectivités de la côte nord — les six collectivités, y compris la réserve communautaire des Premières Nations de Natuashish — plaident en faveur de la construction d'une route vers la côte nord et, je suppose, exercent même des pressions. (C07, 15 octobre 2021)

1.4 BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET INFRASTRUCTURES COLLECTIVES

1.4.1 Impacts observés de la fonte du pergélisol

Le pergélisol fond à de plus grandes profondeurs :

Les aînés ont remarqué que le pergélisol est de plus en plus profond, et nous commençons aussi à nous en rendre compte. Depuis 15 à 18 ans, il s'affaisse rapidement. Dans le temps, il ne s'élevait que d'un pied, un pied et demi au-dessus du sol, mais la profondeur des couches de pergélisol est différente selon le terrain. Par exemple, dans la zone de gravier, il pouvait se situer à cette époque à de trois à dix-huit pouces en profondeur, et aux endroits où il avait de la mousse et de la végétation, le pergélisol pouvait n'être qu'à de six à huit pouces, et il n'était donc pas très visible. Cette année, le pergélisol est à environ trois à quatre pieds de profondeur dans la zone de gravier. Et, dans la zone de végétation ou de marécages ou là où il y a beaucoup de mousse, il est à environ un pied à deux pieds et demi (C03, 28 septembre 2021)

L'instabilité des fondations des bâtiments a des répercussions :

Je me souviens que dans les années 1960 [...] tous les bâtiments étaient construits sur des plateformes de gravier à cause du pergélisol. Il s'élevait et devenait une fondation permanente. Et, en 1962, lorsque les premières maisons en forme de boîte destinées aux Inuits sont apparues à Igloolik, elles ont également été installées dans des plateformes de gravier, de sorte qu'en s'élevant, le pergélisol les rendait stables. Ce qu'on ne savait pas à l'époque, c'est que le climat changerait, et le pergélisol aussi. Et donc, quand les plateformes de gravier ont commencé à bouger, les bâtiments eux-mêmes se sont mis à bouger, les parois se sont lézardées, les fenêtres se sont cassées, les murs se sont fissurés et, pendant les mois d'hiver, la perte de chaleur était importante et les maisons étaient traversées de courant d'air. Puis, au début ou au milieu des années 1980, une nouvelle technique a été adoptée, celle du fonçage de pieux dans le sol. Les pieux étaient enfoncés à de dix à seize pieds de profondeur à travers le pergélisol, mais aussi la roche-mère. Et à Igloolik, la roche-mère n'est que du calcaire pur. Et donc, même si le Bouclier canadien est situé à proximité de l'île d'Igloolik, ici, le substrat calcaire est assez stable, mais il se modifie au fil des siècles. (C03, 28 septembre 2021)

Oui, les affaissements de terrain sont nombreux et nous ne pouvons plus nous rendre dans les mêmes zones. Autre exemple, ma maison, dont je suis propriétaire, et je peux dire quand il y a un soulèvement dû au gel, quand il commence à faire chaud — ma maison est sur des plots, pas sur des pieux comme celle de beaucoup de propriétaires à Inuvik — je sens vraiment qu'elle n'est pas à niveau, juste à cause du soulèvement dû au gel. [...] En été, c'est plus flagrant, c'est quand le dégel et le réchauffement commencent que la maison n'est plus à niveau, les portes ne ferment pas correctement [...] [à partir de] mai et juin, selon la chaleur. [...] À l'approche d'octobre ou novembre, le sol durcit et ma maison est à nouveau presque à niveau. [Quand le sol sous les plots dégèle] Oui, c'est ce qu'on appelle le soulèvement dû au gel. [...] Le pergélisol s'amollit, on dirait de la glace fondante, et ensuite le sol bouge. [Intervieweur : Quand il regèle en octobre/novembre, la maison se remet à niveau d'elle-même ?] Oui, oui, c'est ce qui se passe [...] (C04, 29 septembre 2021)

Les bâtiments ont été reconstruits en 1986-1987, avec des parois doubles. [...] Nous avons construit une maison l'an dernier—il y a deux ans — je participais à un projet de logement ici, et le sous-sol contenait un peu de pergélisol. Nous avons dû en enlever sept pieds et nous avons reconstruit. [...] C'était assez étonnant de voir à quel point le pergélisol [...] était remonté. [...] Ce qui se passe avec le pergélisol, c'est qu'avec le temps, il s'affaisse sous la pression. [...] La tourbe se compose de feuilles mortes, d'herbe, et plus on va loin, plus elle est écrasée. Donc, quand on la perturbe, elle est gorgée d'eau, comme une éponge. C'est ce qui est arrivé à cet endroit, et c'est ce qui arrive à beaucoup d'endroits. [...] Je sais que, lorsque nous habitions à Winisk, où il n'y avait pas de pergélisol, il n'y avait que de la boue et de l'argile, et ça bougeait tout le temps. Vous deviez constamment déplacer les fondations. Il y avait de la moisissure [...] beaucoup d'humidité [...] et ça arrivait pendant tout l'été. (C02, 28 septembre 2021)

Les propriétaires payent les coûts de remise à niveau :

[Intervieweur : ces coûts, ce sont donc des propriétaires comme vous qui les absorbent, ce n'est pas l'assurance ou la ville qui les payent ?]. C04 : Non, non. C'est au propriétaire de payer. [...] Beaucoup d'infrastructures sont maintenant construites sur des piliers en acier [...] et ont des vérins intégrés pour pouvoir les ajuster. [...] Personnellement, je préfère les plots, c'est ce que j'ai pour le moment. Pour moi, c'est beaucoup plus facile d'utiliser un vérin hydraulique pour mettre la maison à niveau [...] En tant que propriétaire, ce serait juste un coût supplémentaire. Et ce n'est pas tout, les bâtiments bougent ; mes parents par exemple occupent un logement social parce qu'ils sont tous les deux retraités. [...] Et on voit très bien que le bâtiment bouge ; dans leur appartement, il y a des fissures dans les cloisons sèches. [...] Donc s'ils étaient propriétaires, ce serait à eux de payer la réparation des dommages que provoque le soulèvement dû au dégel et ce serait un coût supplémentaire. (C04, 29 septembre 2021)

En raison de la fonte du pergélisol, les maisons doivent fréquemment être remises à niveau, mais des subventions gouvernementales pour supporter les coûts de ces travaux ne sont pas toujours disponibles :

Et ma maison a été remise à niveau de nombreuses fois — tous les ans peut-être. Il y a aussi des programmes de la Northwest Territories Housing Corporation. Parfois, ces programmes prennent du retard, puis ils sont mis en œuvre, mais les travaux qui doivent être effectués ne le sont pas. [...] Les programmes changent, les dates limites sont modifiées, et on n'y est pas admissibles pour une raison ou autre, revenu trop élevé, etc. [...] Au fil des ans [...] toutes sortes de programmes ont changé. Plusieurs années passées, il y avait un programme par exemple qui [...] subventionnait les matériaux de construction, du matériel et tout ce qui était nécessaire, et dès qu'on avait vécu dans l'habitation pendant cinq ans, aucune facture ne pouvait vous être envoyée. [...] J'ai bénéficié de ce programme une fois. C'était il y a bien longtemps. [...] Aujourd'hui, il y a quelque chose d'autre. Ce programme a été aboli. Maintenant, ce sont des contrats de location avec des particuliers, donc, en ce qui concerne l'entretien, je ne sais pas comment ça marche [...] ni qui assume les responsabilités. [...] Mais, dans mon cas, je dois trouver un moyen d'obtenir une aide. [...] Certaines personnes n'ont pas non plus d'assurance habitation, et ça, c'est un autre problème. [...](C05, 5 octobre 2021)

Des fondations instables ont une incidence sur les conduites de carburant et sur la façon dont les habitations sont reliées au réseau d'infrastructure communautaire :

Ce qui me préoccupe le plus, c'est notre réservoir de carburant. Donc, chaque maison ici a un réservoir de carburant qui peut contenir — je ne sais pas quelle est la dimension des réservoirs—peut-être une centaine de gallons de mazout. Et donc, quelques-uns de mes amis ont une cuve à mazout. Et puis, bien sûr, la conduite qui le relie à la maison. Mais il doit y avoir un tuyau flexible à l'intérieur de cette conduite au cas où celle-ci bouge. Et certains de ces tuyaux flexibles ne mesurent que de six à 12 pouces de long. Mais je pense qu'en dépit des règlements actuels, ils devraient être beaucoup plus longs. [...] Et donc, j'ai des amis dont ce tuyau flexible s'est cassé ; autre problème qui peut se passer [...] si le siphon n'a pas été correctement nettoyé, il s'élargit, gèle, s'élargit encore et fond, c'est-à-dire qu'il s'élargit quand il gèle et puis fond pendant la journée quand il fait chaud, gèle à nouveau, pour finalement éclater. [...] Et le mazout se déverse sur votre propriété, et si votre réservoir est plein, vous parlez d'un coût de dépollution de l'environnement de quarante à quatre-vingt mille dollars. [...] Un ami a dû à nouveau hypothéquer sa maison à la suite de ce genre d'accident. Et dans son cas, c'était parce que le siphon s'était cassé. Donc, le pergélisol n'est pas toujours en cause, mais du même coup, il pourrait l'être [...] j'en ai vu de ces tuyaux flexibles en me promenant, qui sont tendus à l'extrême. (C01, 27 septembre 2021)

Ce que je veux dire c'est que tout ce qui touche aux travaux de construction a changé... La façon dont on pose le ciment sur la côte nord, le ciment est meilleur maintenant, n'est-ce pas ? [...] En fait, c'est le meilleur. Il durcit plus vite. Avant, on ne pouvait pas poser de l'asphalte et du ciment si la température était continuellement sous zéro. Il fallait qu'il fasse régulièrement au moins cinq degrés Celsius [...] Et aujourd'hui, comme je l'ai dit, même s'il fait moins deux degrés, comme la nuit dernière, on peut poser de l'asphalte

aujourd'hui [...] La construction, le milieu, ou l'évolution de l'environnement a en fait une incidence sur le calendrier de la construction. (C07, 15 octobre 2021)

Comme je l'ai dit, sur la côte nord, la période propice à la construction est plus longue, la saison de navigation est plus longue, et les travaux de construction ne se passent plus comme avant. Avant, on se servait d'un marteau-piqueur tous les jours à cause de la glace — le pergélisol était si épais et si dur. Maintenant, ceux qui travaillent dans la construction me disent que ce n'est plus le cas. [...] Il y a moins de pergélisol et la glace n'est pas aussi dure qu'avant, et la couche de pergélisol continue de diminuer. Donc, au bout du compte, ils ne doivent pas travailler aussi fort qu'avant. (C07, 15 octobre 2021)

Il neige beaucoup plus, mais le gel du sol est modéré. Alors, est-ce que cela a une incidence sur la construction ? Je ne sais pas, mais ce que je peux vous dire, c'est qu'au cours des 20 dernières années, même à Goose Bay, au centre du Labrador... l'environnement est totalement différent de celui de la côte, l'incidence sur la construction et certains entrepreneurs est énorme. Les entrepreneurs pensent que c'est génial parce qu'ils peuvent commencer à construire plus tôt, parce que l'été et le printemps arrivent plus vite et les chutes de neige plus tard. Regardez, on est le 15 octobre, et ils sont encore en train de poser du ciment. (C07, 15 octobre 2021)

1.4.2 Changements attendus et répercussions futures prévues

Pour pouvoir s'adapter à l'évolution de l'état du pergélisol, les collectivités doivent avoir accès à des informations saisonnières sur les conditions environnementales :

Oui, la fonte du pergélisol est certainement liée au changement climatique [...] Il faut [reconnaître] les impacts des changements météorologiques [...] sur la terre. Selon la saison, il peut faire très chaud et la chaleur influe sur le sol et le gel du pergélisol. Alors il faut se dire, est-ce que quelqu'un devrait entreprendre des travaux de construction [...] ici ou là ? [Il faut être bien informés pour prendre ce genre de décisions [...] Oui, l'information est la clé, et cette information, il n'y a qu'un bon gouvernement local qui peut la donner. Les responsables locaux devraient pouvoir nous transmettre des informations. [...] Par exemple, admettons que je voulais me construire une cabane — je peux me trouver dans la communauté, de l'autre côté du lac ou ailleurs, que devrais-je étudier — la zone — le terrain — quoi d'autre ? (C05, 5 octobre 2021)

La fonte du pergélisol a une incidence sur les infrastructures communautaires :

Absolument. En ce moment, un pingo se forme sous l'hôpital, d'après ce que j'ai compris [...] Et, ils ont construit le nouvel hôpital sur le site de l'ancien hôpital [...] qui était sur des piliers en bois. Et d'après ce que je sais, on n'a pas complètement enlevé les piliers, mais on en a simplement coupé la partie supérieure [...] Et toujours d'après ce que j'ai entendu dire, il y a un soulèvement dû au gel, qui pousse les piliers de l'ancien hôpital vers le nouvel hôpital. [...] Donc, ça rend les choses un peu difficiles à gérer à l'hôpital,

car, comme je l'ai dit, il y a un, je ne sais pas comme ça s'appelle, j'appelle ça un soulèvement dû au gel. [...] (C04, 29 septembre 2021)