



CHAPITRE 6

Nord du Canada

RAPPORT SUR LES PERSPECTIVES RÉGIONALES



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada



Auteure coordonnatrice principale

Bronwyn Hancock, Ph. D. (Université du Yukon)

Auteurs collaborateurs

Winston (Barry) Andersen (résident du Nunatsiavut)

Fabrice Calmels, Pd. D. (Université du Yukon)

Joe Collier (Université du Yukon)

Ashlee Cunsolo, Ph. D. (Université Memorial, campus du Labrador)

Sam Darling, Ph. D. (Université McGill)

Jackie Dawson, Ph. D. (Université d'Ottawa)

Gwenn Flowers, Ph. D. (Université Simon-Fraser)

Mary Gamberg (Gamberg Consulting)

Gwen Healey, Pd. D. (Qaujigiartiit Health Research Centre)

Brian Horton (Université du Yukon)

Courtney Howard, Ph. D. (Université de Calgary)

Stephanie Irlbacher-Fox, Ph. D. (Hotiì ts'eeda)

Jill Johnstone, Ph. D. (Université du Yukon et Université de Alaska Fairbanks)

Eric Labrecque (Yukon Energy Corporation, précédemment avec l'Université du Yukon)

Lisa Loseto, Ph. D. (ministère des Pêches et des Océans du Canada)

Rachel MacNeill (Hotiì ts'eeda)

Kristeen McTavish (Gouvernement du Nunatsiavut)

Jacqueline Middleton, Ph. D. (Université de Guelph)

Pitseolak Pfeifer (Inuit Solutions)

Jamie Snook, Ph. D. (Torngat Wildlife, Plants and Fisheries Secretariat)

Lindsay Staples (North\West Resources Consulting Group)

Maciej Stetkiewicz (Université du Yukon)

Alison Perrin (Université du Yukon)

Carmen Wong, Ph. D. (Parcs Canada)

Citation recommandée

Hancock, B., Andersen, W.(B.), Calmels, F., Collier, J., Cunsolo, A., Dawson, J., Darling, S., Flowers, G., Gamberg, M., Perrin, A., Healey, G., Horton, B., Howard, C., Irlbacher-Fox, S., Johnstone, J., Labrecque, E., Loseto, L., MacNeill, R., McTavish, K., Middleton, J., Pfeifer, P., Snook, J., Staples, L., Stetkiewicz, M. et Wong, C. (2022). Le Nord du Canada; Chapitre 6 dans *Le Canada dans un climat en changement : Le rapport sur les Perspectives régionales*, (éd.) F.J. Warren, N. Lulham, D.L. Dupuis et D.S. Lemmen; Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario).



Table des matières

Messages clés	5
Préface : un message au sujet de l'urgence de la situation de la part de l'auteure coordonnatrice principale	6
6.1 Introduction	7
6.1.1 Qu'est-ce que le « Nord »?	11
6.2 Les changements climatiques ont de graves conséquences sur les paysages et les écosystèmes du Nord	14
6.2.1 Impacts sur la cryosphère	14
6.2.2 Impacts sur les écosystèmes marins	20
6.2.3 Impacts sur la végétation	22
6.2.4 Impacts sur les animaux terrestres	26
6.2.5 Répercussions en cascade	27
6.3 Les impacts sur la santé intensifient et amplifient les inégalités dans le Nord	28
6.3.1 Introduction	28
6.3.2 Santé mentale	29
Étude de cas 6.1 : Documentaire <i>Attutauniujuk Nunami/Lament for the Land</i>	29
6.3.3 Insécurité alimentaire	31
Étude de cas 6.2 : Programmes communautaires de congélation au Nunatsiavut	32
6.3.4 Préoccupations en matière de santé liées aux contaminants	34
6.3.5 Risques pour la santé liés aux incendies de forêt	35
6.4 La sécurité des déplacements dans le Nord est menacée par les changements climatiques	36
6.4.1 Introduction	36
6.4.2 De nouveaux dangers menacent les connaissances en matière de déplacements sécuritaires dans le Nord	36
Étude de cas 6.3 : Perspective sur les risques pour la sécurité publique à Makkovik, Nunatsiavut	37
Étude de cas 6.4 : Amélioration de la résilience climatique de la route Dempster	42



6.5 Les habitants du Nord sont des leaders et des innovateurs en matière d'adaptation aux changements climatiques	44
6.5.1 Dévolution et autodétermination autochtones	44
Étude de cas 6.5 : Extrait de « La gouvernance autochtone comme stratégie d'adaptation aux changements climatiques »	45
6.5.2 Évaluation d'impact et cogestion	46
Étude de cas 6.6 : Approches de cogestion des ours blancs	48
6.5.3 Sécurité énergétique et résilience des collectivités	49
Étude de cas 6.7 : Le parc solaire The Old Crow Solar Array	51
6.5.4 Réponses communautaires aux changements biophysiques	52
6.5.5 Planification intégrée du trafic maritime	55
6.6 La reconnaissance de la capacité inhérente est essentielle au développement de la résilience climatique	56
6.6.1 Description de la capacité du Nord	56
6.6.2 Recherche	57
Étude de cas 6.8 : Le Qaujigiartiit Health Research Centre	58
Étude de cas 6.9 : <i>Ikaarvik</i> : Programme « Barriers to Bridges »	60
6.6.3 Développement et résilience du Nord	60
6.7 Aller de l'avant	62
6.7.1 Manque de données	62
6.7.2 Renforcement de la résilience aux multiples facteurs de stress	63
6.7.3 Reconnaissance des impacts des changements climatiques sur la santé, le bien-être et la société	64
6.7.4 Nécessité d'une prise de décision réactive et d'une co-gouvernance	64
6.7.5 Reconnaissance des connaissances autochtones et des capacités inhérentes	65
6.7.6 Comprendre les limites de l'adaptation	65
6.8 Conclusion	66
Références	68

Messages clés

Les changements climatiques ont de graves conséquences sur les paysages et les écosystèmes du Nord (voir la section 6.2)

Les changements climatiques entraînent des transformations graves et, dans de nombreux cas, irréversibles des paysages et des écosystèmes du Nord. Les habitants du Nord tentent de comprendre les limites de la résilience des écosystèmes et notre capacité à nous adapter à ces changements.

Les impacts sur la santé intensifient et amplifient les inégalités dans le Nord (voir la section 6.3)

Les changements climatiques ont un impact négatif sur la santé des habitants du Nord, ce qui amplifie les inégalités existantes et l'accès aux soins de santé. Des ressources et des programmes adaptés à la culture locale, créés conjointement par les collectivités locales en partenariat avec d'autres organisations, sont essentiels pour soutenir les résultats sur la santé physique et mentale sensibles aux changements climatiques.

La sécurité des déplacements dans le Nord est menacée par les changements climatiques (voir la section 6.4)

Les changements climatiques augmentent les risques pour la sécurité des déplacements dans le Nord, mais le recours à différents types de connaissances permet de réduire ces risques.

Les habitants du Nord sont des leaders et des innovateurs en matière d'adaptation aux changements climatiques (voir la section 6.5)

Des approches novatrices en matière de gouvernance, de politique et de développement permettent de lutter contre les inégalités sociales et ouvrent la voie à une adaptation collaborative et inclusive aux changements climatiques.

La reconnaissance de la capacité inhérente est essentielle au développement de la résilience climatique (voir la section 6.6)

Les organisations et les personnes qui reconnaissent et adoptent la capacité inhérente des collectivités du Nord à s'adapter sont des intervenants principaux dans la recherche de la résilience climatique.

Préface : un message au sujet de l'urgence de la situation de la part de l'auteure coordonnatrice principale

Ensemble, les auteurs et les conseillers qui ont participé à la rédaction du présent chapitre possèdent des décennies d'expériences vécues dans le Nord du Canada. Je n'aurais pas été en mesure de terminer ce chapitre sans leurs précieux conseils. Nous leur devons beaucoup pour le soutien qu'ils nous ont apporté.

Comme en témoignent les messages clés de ce chapitre, l'adaptation du Nord aux impacts des changements climatiques est un sujet vivant et complexe. Cependant, certains messages importants sont difficiles à transmettre, notamment l'urgence d'agir sur plusieurs fronts.

Je suis très préoccupée par les changements dont nous sommes témoins et je ne saurais trop insister sur la nécessité d'une action urgente. Les habitants du Nord prennent des mesures pour s'adapter et ils sont résolus à persévérer dans leurs efforts. Néanmoins, ce chapitre souligne que le renforcement de la résilience dans le Nord représente bien plus que d'anticiper l'avenir et de modifier un plan d'action existant ou planifié. La résolution d'enjeux de société urgents, tels que la pénurie de logements, l'éducation, la sécurité alimentaire, la santé et le bien-être adaptés à la culture, est intimement liée aux efforts visant à renforcer une résilience aux changements climatiques. J'ai entendu dire : « Comment pouvez-vous vous inquiéter des changements climatiques alors que vous avez faim? »

Par ailleurs, je crains que les efforts d'adaptation ne se heurtent à des limites infranchissables. L'ampleur des projections relatives à l'augmentation de la température, à l'élévation du niveau de la mer et à la perte de glace et de pergélisol au cours du prochain siècle nous obligera à envisager l'impensable. Par exemple, abandonner les maisons et les territoires traditionnels, imposer des moratoires sur la récolte des aliments traditionnels et se déplacer exclusivement par avion plutôt que par voie terrestre ou maritime. Actuellement, plusieurs de ces « solutions » sont presque taboues. Elles sont difficiles à envisager, mais elles représentent des possibilités pour les décennies à venir. Les cultures autochtones du Nord ont fait preuve d'une grande résilience au fil des siècles. Les connaissances holistiques transmises par les pratiques traditionnelles et culturelles continueront à assurer le bien-être culturel, mais les changements climatiques se sont ajoutés à des facteurs de stress tels que les inégalités sociales, les séquelles du colonialisme et les enjeux environnementaux qui ne sont que partiellement liés aux changements climatiques (comme les contaminants du Nord) qui représentent une menace continue et omniprésente.

Le Nord ne pourra pas s'adapter seul. Il appartient à tous de payer les coûts des changements climatiques, les habitants du Nord ne peuvent pas les assumer seuls. En outre, améliorer l'accès aux connaissances, aux solutions, à l'innovation et à la créativité des experts canadiens et internationaux désireux de travailler à nos côtés en tant que partenaires égaux est un besoin urgent. J'invite les Canadiennes et les Canadiens à se servir des messages clés de ce chapitre pour exiger des mesures d'adaptation urgentes, mais j'appelle aussi à des conversations audacieuses qui reconnaissent les inégalités sociales et les limites de l'adaptation.

La survie du Nord en dépend.

Bronwyn Hancock, PhD

6.1 Introduction

Dans une région dont une grande partie de la société est profondément liée à l'environnement naturel, les changements apportés aux terres peuvent avoir un impact profond sur les personnes qui y vivent et qui en dépendent. De nombreux habitants du Nord déclarent que leurs moyens de subsistance, leur culture, leurs relations avec la terre, leur santé mentale et leur bien-être sont affectés par les changements environnementaux (Kuzyk et Candlish, 2019; Meredith et coll., 2019; Bell et Brown, 2018; Stern et Gaden, 2015; Berry et coll., 2014), y compris les changements climatiques (voir la figure 6.1). Si la capacité d'adaptation des habitants du Nord, en particulier des Autochtones, leur a permis de résister aux changements pendant des générations (Pfeifer, 2020), le rythme des changements auxquels nous devons nous adapter s'est accéléré et dépasse la capacité d'adaptation existante (Ford et coll., 2014).

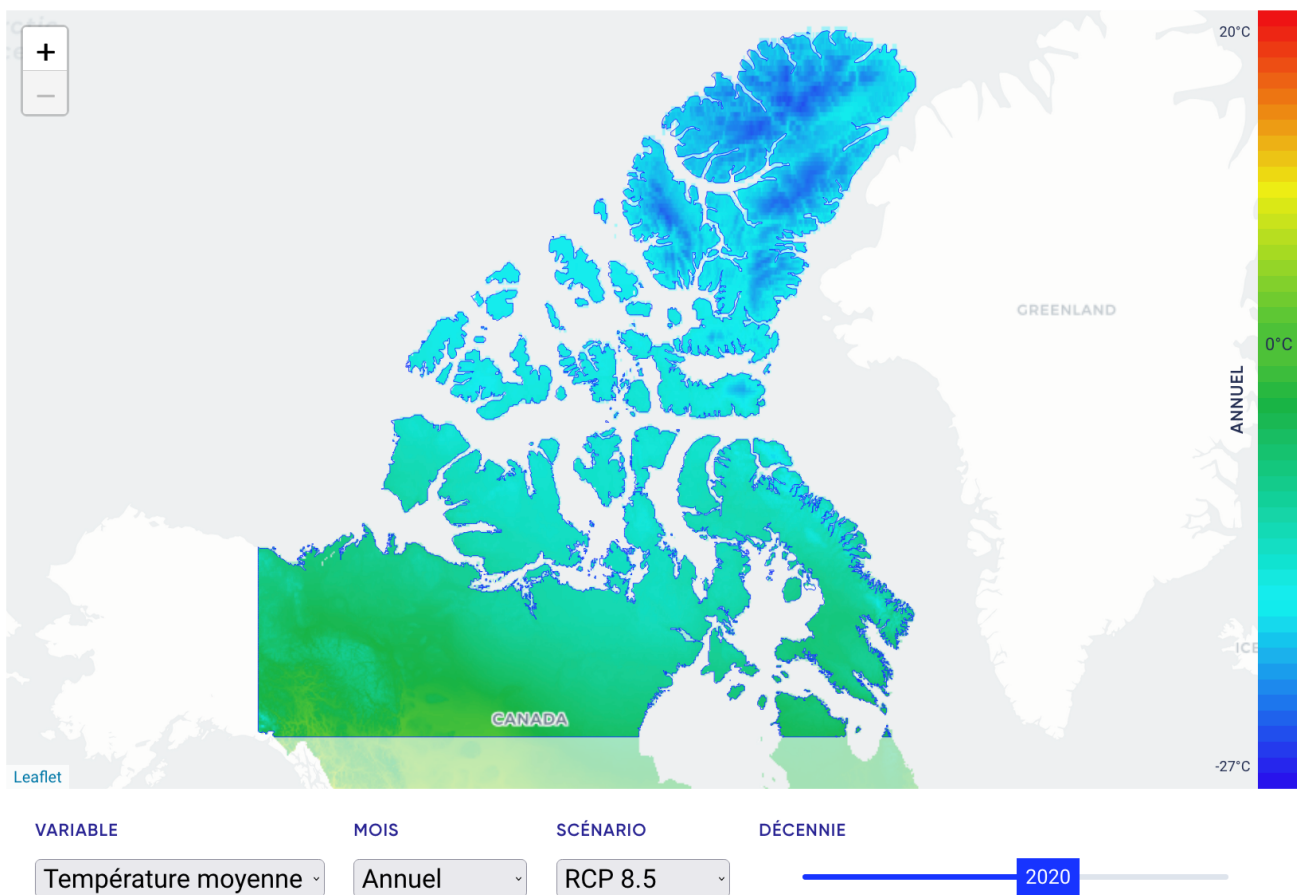


Figure 6.1 : Carte régionale interactive du Nord du Canada qui s'inspire de donneesclimatiques.ca et représente diverses variables climatiques de 1980 à 2100 à l'aide de trois différents scénarios d'émissions: RCP 2.6 (bas), RCP 4.5 (medium) et RCP 8.5 (élevé). Source : donneesclimatiques.ca.

La situation du Canada en tant que nation arctique renforce la nécessité de comprendre les impacts des changements climatiques et la manière de s'y adapter. Dans son rapport sur les principaux risques

climatiques auxquels le Canada est confronté, le Conseil des académies canadiennes estime que les risques climatiques pour les collectivités du Nord figurent parmi les principaux risques pour le pays (Conseil des académies canadiennes, 2019). Entre-temps, l'élaboration du Cadre stratégique pour l'Arctique et le Nord démontre l'importance que le Canada accorde au Nord en tant que domaine d'intervention (Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, 2019).

En plus des changements climatiques, les séquelles du colonialisme et des différences de pouvoir dans la gouvernance et la société canadiennes affectent la capacité des habitants du Nord à s'adapter aux changements (Conseil des académies canadiennes, 2019). Les Autochtones et les non-Autochtones du Nord travaillent dans le cadre des traités historiques et contemporains, ainsi qu'en dehors des traités, pour surmonter ce lourd passé et renforcer la résilience des collectivités. Les efforts pour appuyer la réconciliation guident les décisions de nombreux établissements universitaires et gouvernements du Nord (p. ex. Wong et coll., 2020). Dans de nombreux cas, les programmes de chasse pour les jeunes, les camps sur le terrain, les projets d'infrastructure axés sur les collectivités et d'autres mesures permettent aux sociétés du Nord de progresser vers la réconciliation. Ces mesures améliorent également les relations entre les membres des collectivités et renforcent les liens avec la culture, permettant ainsi de renforcer la résilience climatique. Cependant, ces résultats sont rarement des objectifs directs des activités mises en œuvre.

Les expériences vécues par les habitants du Nord et les connaissances acquises au fil des générations grâce à ces expériences, y compris les connaissances autochtones et locales, occupent une place importante dans ce chapitre et constituent la base sur laquelle se construit la capacité d'adaptation (voir l'encadré 6.1). Bien qu'il y ait une nuance régionale dans les messages transmis dans l'encadré 6.1, les opinions exprimées sont communes dans tout le Nord. Nous nous sommes efforcés d'inclure dans ce chapitre des connaissances variées, tout en reconnaissant la nécessité de poursuivre les efforts à cet égard et en admettant que le cadre scientifique de ce rapport ne soit pas entièrement compatible avec les intentions holistiques et appliquées exprimées ci-dessous.

Encadré 6.1 : Extrait de l'article « Inuit, *namiipita*? Climate Change Research and Policy: Beyond Canada's Diversity and Equity Problem » (article en anglais, notre traduction)

« Pourquoi, malgré tant de recherches et de politiques sur les changements climatiques dans l'Arctique, sommes-nous, nous, les Inuits, encore des consultants ou des figurants dans une entreprise dirigée par l'Occident pour surveiller les changements climatiques dans l'Inuit Nunangat? Les capacités acquises par les Inuits in situ au cours des millénaires pour observer, analyser, appliquer et s'adapter à l'évolution de l'environnement du Nord sont négligées dans la course scientifique à la recherche et à la documentation des transformations environnementales qui ont lieu sur nos terres. Nous devons nous tourner vers une approche pragmatique dans la lutte contre les changements climatiques, une approche qui commence localement et qui suppose la remise en question des préoccupations politiques actuelles sur la manière de "valider" les connaissances et les sciences Inuites. Il s'agit de sortir du paradigme traditionnel de la recherche et



d'orienter les ressources substantielles vers l'inclusion des Inuits en tant que chercheurs et décideurs distincts et à part entière.

Les Inuits font partie de l'écosystème du Nord. Il est donc nécessaire d'adopter une perspective qui témoigne de la nature interdisciplinaire et holistique du *Qaujimajatuqangit* (savoir traditionnel Inuit) et de la façon d'être des habitants de cette partie du monde. Étant donné que les Inuits sont au cœur de la crise environnementale imminente, ils devraient également être au cœur de la solution à adopter, pour le bien de tous.

Il faut reconnaître que des tentatives ont été faites pour intégrer les épistémologies et les méthodologies autochtones dans la recherche, notamment dans le cadre de projets de recherche communautaires dirigés par des universités. Toutefois, dans l'ensemble, la direction de ces initiatives est généralement assurée à l'extérieur de l'Arctique, les Inuits étant seulement consultés sur des domaines de recherche qui concernent principalement le développement communautaire ou, au mieux, appelés à contribuer à ce que l'on appelle les "connaissances traditionnelles écologiques" là où il existe des lacunes dans la recherche.

La participation des Inuits aux processus de lutte contre les changements climatiques et aux autres processus d'évaluation environnementale permettra d'accroître la capacité de recherche appliquée, de favoriser le développement économique durable du Nord selon l'approche de l'Inuit *Qaujimajatuqangit* et de donner l'occasion aux membres de nos collectivités de se sentir à nouveau capables de revendiquer leur rôle de gardiens et d'intendants originaux du *Sila* (un pouvoir spirituel lié à la météo), qui nous a été conféré par *Anirniq* (Grand Esprit) et transmis par nos *Innait* (aînés) et *atarniit* (ancêtres).

Le réchauffement de l'Arctique est sans nul doute un sujet chaud, mais pour les Inuits en particulier, il s'agit plutôt d'un sujet brûlant, car il concerne nos terres. Malgré cela, nous sommes laissés de côté dans le débat national et mondial sur les changements climatiques. Rassembler des données probantes pour éclairer la formulation de politiques à l'appui du ralentissement des changements climatiques s'inscrit dans un paradigme de recherche et de renforcement des capacités politiques du Nord auquel beaucoup d'entre nous, dans le Sud, sont habitués. L'urgence des changements dans l'Arctique impose une solution de rechange au paradigme appliqué et axé sur les solutions. La capacité existe, mais il s'agit d'une capacité distincte, propre aux Inuits. Les données probantes existent, mais elles ont été recueillies et documentées d'une manière qui, historiquement, ne correspond pas à la compréhension exclusive de la science qui sous-tend la formulation de politiques fondées sur des données probantes. Si nous voulons, en tant que société, comprendre et concevoir des solutions pragmatiques aux changements climatiques, les Inuits doivent être au premier plan de la recherche et du processus décisionnel. Leurs terres sont les plus touchées et il en va de même pour eux en tant que peuple. Il n'est pas nécessaire de légitimer leurs capacités et leurs données probantes, mais plutôt de les considérer comme un atout unique pour aborder les changements climatiques d'une manière intégrée, appliquée et holistique, une manière différente d'investir les ressources de recherche et de réfléchir à la complexité de l'écosystème arctique : terre, eau, animaux et personnes. Inuit, *namiipita* (où êtes-vous)? »

Source : Pfeifer, 2020, 265–269.

L'histoire des relations entre les Autochtones et les colons du Nord est un facteur essentiel pour comprendre la capacité d'adaptation dans le Nord et elle ne suit pas une chronologie simple. Dans l'Arctique de l'Est, le contact entre les Inuits et les colons remonte aux années 1500 (Inuit Tapiriit Kanatami, 2004). Avant même la mise en place de politiques oppressives, les colons ont introduit des virus, parfois intentionnellement, et ont surexploité des espèces importantes. Ces gestes ont ravagé de nombreuses populations autochtones au cours de cette première période de contact (Commission de vérité et réconciliation du Canada, 2015a; Inuit Tapiriit Kanatami, 2004). En revanche, le contact entre les Premières nations du Yukon et les populations de colons s'est produit beaucoup plus tard, après la mise en place de politiques oppressives et de la *Loi sur les Indiens* ailleurs dans le Canada du début de la Confédération. Dans tout le Nord, les organismes religieux chrétiens et la Police montée du Nord-Ouest (qui deviendra plus tard la Gendarmerie royale du Canada) ont joué un rôle de premier plan dans le déploiement et la mise en œuvre de politiques ayant pour intention explicite d'éradiquer les pratiques traditionnelles et d'assimiler les peuples autochtones aux modes de vie « occidentaux » (Coates, 2020).

Les voix des Autochtones du Nord ont été presque entièrement absentes de la formulation des politiques jusque dans les années 1970 (Commission de vérité et réconciliation du Canada, 2015a; 2015b). Les travaux importants accomplis au cours de cette période comprennent la Convention de la Baie James et du Nord québécois (Convention de la Baie James et du Nord québécois, 1975), *Together Today for Our Children Tomorrow* (Yukon Native Brotherhood, 1973), la Déclaration des Dénés (Fraternité des Indiens des Territoires du Nord-Ouest, 1975) et l'Enquête sur le pipeline de la vallée du Mackenzie (Berger, 1976). Depuis lors, les populations autochtones sont parvenues à influencer les politiques qui leur nuisaient tant, mais il a fallu pour cela que les dirigeants autochtones adoptent largement les approches occidentales en matière de gouvernance. Des décennies se sont également écoulées avant de mettre fin, en 1996, à la pratique consistant à arracher les Autochtones à leur foyer pour les envoyer dans des pensionnats (Reimer et coll., 2010). Les premiers gouvernements autochtones autonomes se sont formés au début des années 1990 (Gouvernement du Canada, 1995), mais ils ne sont pas encore répandus parmi les populations autochtones du Nord.

On ne peut sous-estimer la mesure dans laquelle les politiques de colonisation passées et présentes ont profondément nui aux Autochtones du Nord (Commission de vérité et réconciliation du Canada, 2015a; 2015b). Cette réalité est présente dans chaque conversation, quel qu'en soit le sujet. Il est donc extrêmement difficile de déterminer comment les impacts des changements climatiques et les mesures d'adaptation sont liés à d'autres enjeux et priorités. Néanmoins, les changements climatiques sont clairement une priorité. Les changements déjà observés sont alarmants, tant pour les Autochtones que pour les non-Autochtones du Nord, et le rythme et l'ampleur des changements prévus posent des défis de taille pour la plupart d'entre nous. Les approches fondées sur les connaissances autochtones démontrent clairement que l'application stricte d'une vision du monde réductionniste de la « science occidentale » a peu de chances de conduire à l'adoption de solutions durables par les collectivités du Nord (p. ex. Council of Yukon First Nations et l'Assemblée des Premières Nations, 2019; Inuit Tapiriit Kanatami, 2019a). L'application des visions du monde autochtones nous permet d'aller au-delà de la pensée linéaire de « cause à effet » et d'adopter des approches plus holistiques pour renforcer la résilience des collectivités. Voilà la réalité du Nord.

Dans le contexte décrit ci-dessus, ce chapitre a été rédigé par une organisation du Nord, avec des contributions provenant principalement d'auteurs du Nord de l'ensemble du Canada. Cette approche permet à ceux qui vivent et travaillent dans le Nord de déterminer les impacts et l'adaptation aux changements

climatiques tels qu'ils sont perçus, vécus, étudiés et éprouvés dans le Nord du Canada, et d'écrire à leur sujet. Les auteurs collaborateurs ont apporté un éventail de connaissances et de domaines d'expertise, ainsi qu'une expérience des divers environnements dans lesquels nous vivons et des enjeux avec lesquels nous vivons.

Comme les autres chapitres de ce rapport, le chapitre sur le Nord du Canada adopte une approche basée sur des « messages clés ». La formulation des messages clés, ainsi que la sélection des auteurs collaborateurs et des exemples de cas présentés dans le chapitre ont été guidées par un comité consultatif au moyen d'une approche itérative et consensuelle. Le comité consultatif était composé d'habitants du Nord provenant de tout le Nord territorial, de l'Inuit Nunangat et du nord du Manitoba. À l'instar de nos auteurs collaborateurs, les conseillers qui ont contribué à ce chapitre sont diversifiés dans leur expertise et leurs expériences vécues. Ils ont collaboré pour définir les questions pertinentes pour notre territoire du Nord. L'approche générale et engagée adoptée pour rédiger ce chapitre reflète l'esprit de collaboration existant nécessaire pour comprendre et répondre aux impacts des changements climatiques dans le Nord du Canada. Le comité consultatif s'est réuni cinq fois, quatre fois virtuellement et une fois en personne, pour dresser une longue liste de sujets, avant de la réduire à une liste gérable de projets de messages clés. Cette démarche a été suivie d'un effort de recrutement d'auteurs (idéalement des personnes vivant dans le Nord et capables d'intégrer des perspectives autochtones dans leurs écrits). L'auteure principale et coordonnatrice, ainsi que l'équipe de soutien de l'Université du Yukon a édité et révisé le contenu, auquel les auteurs ont également contribué, afin de compléter ce chapitre. Le résultat est un chapitre qui ne couvre pas tous les sujets liés à l'adaptation aux changements climatiques dans le Nord, mais qui tente plutôt de saisir ce que nos conseillers considèrent comme les principales priorités pour le Nord, à partir de leur expérience et de leur avis d'expert.

Les messages clés de ce chapitre vont des impacts biophysiques, y compris les nouvelles perturbations et les rythmes accélérés des changements, aux impacts sur les gens et la culture, en passant par une exploration de la santé et du bien-être holistiques, de la santé et de la sécurité publiques, ainsi que la capacité et l'innovation. Ces messages clés ont pour but d'illustrer le lien entre la société et les cultures du Nord, ainsi que les transformations des paysages du Nord. La complexité des types et des degrés de connexion avec les terres et la mer, des répercussions en cascade et des mesures d'adaptation appropriées augmente avec chaque message clé. Plutôt que de tenter de dresser une liste exhaustive des incidences et des adaptations associées aux messages clés présentés ici, nous avons présenté des exemples et des cas concrets pour illustrer les thèmes principaux de chaque message clé.

6.1.1 Qu'est-ce que le « Nord »?

La question de savoir comment appliquer une définition du « Nord » dans notre pays ne date pas d'hier (Graham, 1990). Il existe de nombreuses définitions et de nombreuses applications différentes (voir la figure 6.2). Par exemple, la limite sud du pergélisol discontinu ou la limite nord de la limite des arbres ont été utilisées pour délimiter le « Nord ». Divers indices de nordicité (p. ex. Hamelin, 1979; Burns et coll., 1975) ont été élaborés pour éclairer les politiques, tandis que les limites des territoires ou des régions de peuplement ont été utilisées pour refléter la gouvernance (p. ex. l'Inuit Nunangat, la terre des Inuits au Canada, Inuit Tapiriit Kanatami, 2019b). Dans le [Rapport sur le climat changeant du Canada](#), le « Nord » désigne les trois territoires (c'est-à-dire les Territoires du Nord-Ouest, le Yukon et le Nunavut), tandis que le « Nord du Canada » désigne la région située au nord du 60^e parallèle (Bush et Lemmen, 2019).

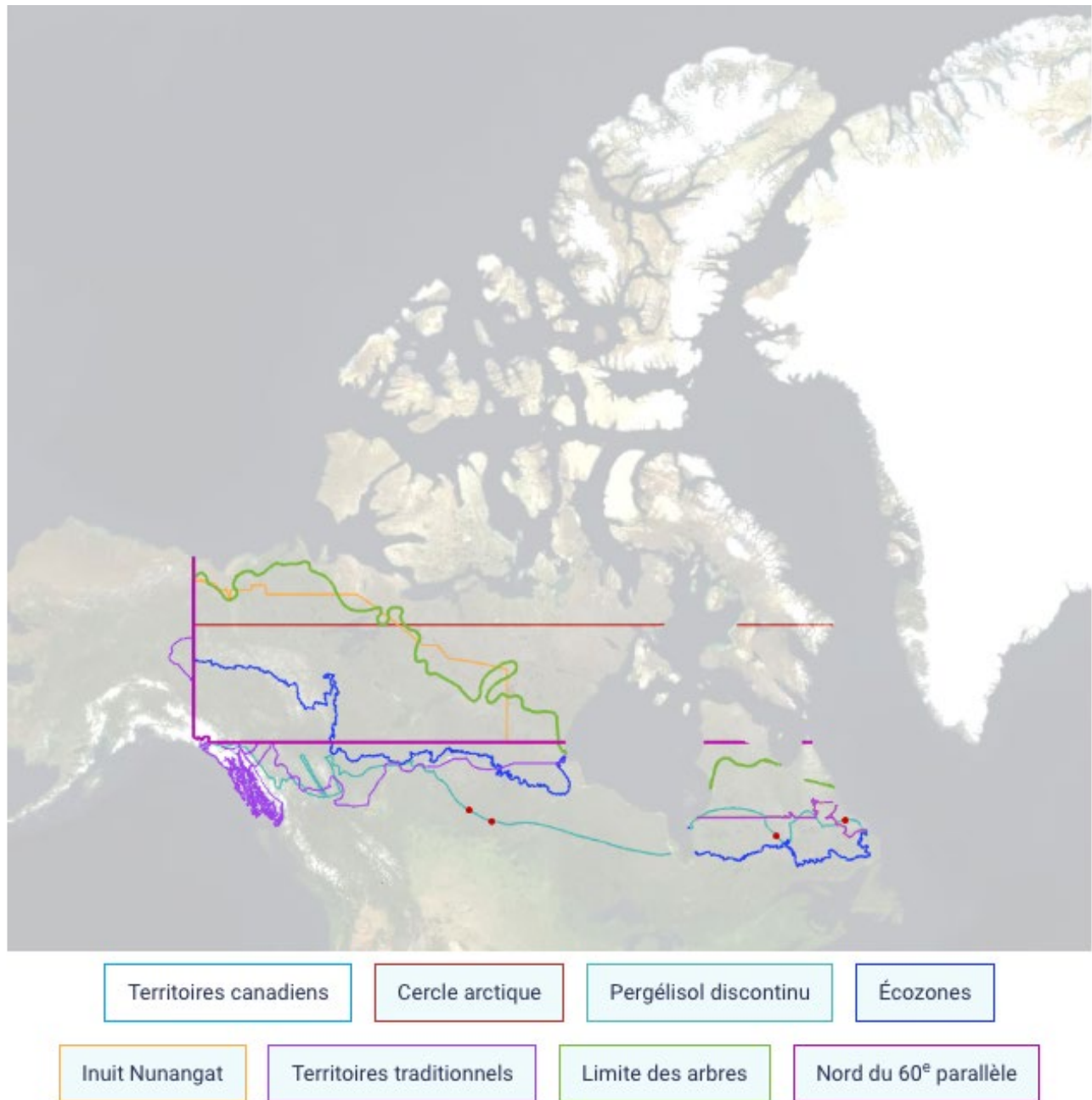


Figure 6.2 : Carte interactive illustrant des différentes définitions du Nord. Source des données : Courtoisie de Stephanie Saal, Université du Yukon.

Ce chapitre part du principe que le « Nord » est défini par son identité. Par conséquent, les messages clés qui y sont présentés sont pertinents pour ceux qui vivent à l'intérieur et à l'extérieur des définitions typiques du « Nord ». Par exemple, les peuples autochtones dont les territoires traditionnels s'étendent au sud des frontières territoriales peuvent se reconnaître dans les messages clés présentés dans ce chapitre, tout comme les habitants de l'Inuit Nunangat ou les collectivités éloignées situées au sud du 60^e parallèle, comme

Churchill, au Manitoba. Une définition du « Nord » axée sur les gens nous permet d'explorer dans ce chapitre les impacts des changements climatiques sur la société et les mesures d'adaptation connexes, et inclut les personnes qui se déclarent comme des habitants du Nord.

Bien qu'il existe une grande diversité dans la région du Nord du Canada, certaines caractéristiques sont communes. Le Nord est parsemé de petites collectivités, dont beaucoup ne sont accessibles que par voie aérienne, maritime ou par route d'hiver, y compris toutes les collectivités du Nunavut, du Nunavik et du Nunatsiavut. Bien que la population du Nord du Canada soit faible (Statistique Canada, 2017), les populations du Nord augmentent plus rapidement que celles des autres régions du pays. Le principal moteur dans la région de l'est du Nord est la croissance naturelle (où l'on trouve une population jeune avec des familles en croissance), tandis que la migration devient un moteur plus important dans la région de l'ouest du Nord (Statistique Canada, 2018). De nombreux habitants vivent dans les centres urbains de chaque région et la proportion de la population composée d'Autochtones augmente généralement d'ouest en est dans le Nord du Canada (voir le tableau 6.1).

Tableau 6.1 : Population des collectivités du Nord du Canada

RÉGION/ TERRITOIRE	PROPORTION DE LA POPULATION QUI SE DÉCLARE AUTOCHTONE	CENTRE URBAIN	POURCENTAGE DE LA POPULATION VIVANT DANS LE CENTRE URBAIN
Yukon	20 %	Whitehorse	70 %
Territoires du Nord-Ouest	51 %	Yellowknife	49,5 %
Nunavut	85 %	Iqaluit	20 %
Nunavik	90 %	Kuujuuaq	20 %
Nunatsiavut	90 %	Nain	44 %

Source : Statistique Canada, 2018, 2017.

Les économies des collectivités du Nord du Canada sont à la fois fondées sur les terres et sur les salaires. Les activités basées sur les terres sont souvent associées aux activités de subsistance et aux pratiques culturelles, tandis que les économies basées sur les salaires sont souvent associées à l'exploitation des ressources et à la gouvernance. L'économie du savoir dans le Nord du Canada est également en pleine croissance, grâce à l'éducation postsecondaire, à l'innovation et à l'entrepreneuriat. Dans tout le Nord du Canada, l'accès local à l'enseignement postsecondaire s'élargit, notamment avec le lancement de l'Université du Yukon en mai 2020, la transition du Collège Aurora vers une université polytechnique, le partenariat stratégique entre le Collège de l'Arctique du Nunavut et l'Université Memorial, ainsi que la création du

campus du Labrador de l'Université Memorial. Les investissements dans l'infrastructure de l'enseignement postsecondaire au Yukon et les programmes novateurs comme le Centre Dechinta pour la recherche et l'apprentissage dans les Territoires du Nord-Ouest font partie du soutien financier du Canada pour le Nord (Gouvernement du Canada, 2021; 2019a). Inuit Tapiriit Kanatami (ITK), l'organisation représentative nationale formée pour protéger et promouvoir les droits et les intérêts des Inuits au Canada, a également indiqué que la création d'une université dans l'Inuit Nunangat était un élément essentiel de sa stratégie nationale pour l'éducation des Inuits (Inuit Tapiriit Kanatami, 2017; 2011).

6.2 Les changements climatiques ont de graves conséquences sur les paysages et les écosystèmes du Nord

Les changements climatiques entraînent des transformations graves et, dans de nombreux cas, irréversibles des paysages et des écosystèmes du Nord.

Les impacts des changements climatiques comprennent la transformation des conditions de neige et de glace, l'invasion de la toundra par les arbustes, les changements dans la répartition des espèces, l'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et la modification des régimes de perturbation, tels que les ravageurs et les incendies de forêt, qui ont un impact imprévisible sur les écosystèmes du Nord. Les habitants du Nord tentent de comprendre les limites de la résilience des écosystèmes et notre capacité à nous adapter à ces changements.

6.2.1 Impacts sur la cryosphère

Le pergélisol, les glaciers, la neige et la glace de lac et de mer constituent les fondations au sens propre et figuré de l'habitat et de la société humaine dans tout le Nord. Les modifications des cycles saisonniers et à long terme de fonte ou de dégel dans n'importe quelle partie de la cryosphère (les éléments gelés de notre environnement, y compris la glace, la neige et le pergélisol) peuvent déclencher une cascade de changements dans la structure des écosystèmes terrestres ou aquatiques, la productivité biologique et la géomorphologie qui rendent les systèmes écologiques, économiques et sociaux vulnérables à des changements à long terme et parfois irréversibles.

6.2.1.1 Pergélisol

Le [Rapport sur le climat changeant du Canada](#) (Bush et Lemmen, 2019) fait état des augmentations de la température du sol et de l'épaisseur de la couche active dans tous les sites de surveillance du Nord. Les tendances en matière de température montrent que la température du pergélisol froid (c'est-à-dire, inférieure à -2 °C) dans les endroits du Haut-Arctique (qui comprend la majeure partie du nord de l'archipel arctique du Canada) a augmenté plus rapidement que la température du pergélisol chaud (c'est-à-dire, supérieure à -2 °C)

dans des endroits comme la partie centrale de la vallée du Mackenzie (voir le tableau 6.2) (Derksen et coll., 2019). Ces différences sont dues, en partie, au fait que l'augmentation de la température de l'air et l'évolution des précipitations se reflètent plus rapidement dans les relevés de température du sol aux latitudes élevées, par rapport au pergélisol chaud aux latitudes plus basses, où il y a souvent un mélange d'eau liquide et d'eau gelée. Une grande partie de l'énergie provenant de l'augmentation des températures de l'air est utilisée pour faire fondre la glace solide en eau liquide sans qu'il y ait de changement mesurable de la température du sol (Derksen et coll., 2019). Il n'existe pas de processus établi pour mesurer (Oldenborger et LeBlanc, 2018) ou modéliser (Nicolosky et Romanovsky, 2018) la teneur en eau liquide dans le pergélisol chaud. Cela signifie que des changements importants et non mesurés des conditions de surface peuvent avoir lieu même en cas de tendance limitée de la température du pergélisol ou de l'épaisseur de la couche active. Les approches de modélisation du pergélisol panarctique reposent sur des données de télédétection et s'améliorent régulièrement au fur et à mesure que de nouveaux produits de cartographie et de végétation deviennent disponibles (Melton et coll., 2019), bien que des défis subsistent quant à la façon dont ces modèles représentent les processus du pergélisol. En outre, de nombreuses mesures d'adaptation, notamment celles qui concernent les infrastructures communautaires, nécessitent une caractérisation spécifique au site du régime thermique du sol, de l'excès de glace et de la géologie superficielle, même dans un contexte de compréhension synoptique plus détaillée des changements du pergélisol (Association canadienne de normalisation, Groupe CSA, 2019). Des améliorations méthodologiques sont toujours nécessaires pour caractériser le pergélisol et des efforts de consolidation des données sont déployés pour maximiser l'utilisation des données limitées.

Tableau 6.2 : Changements de la température du pergélisol pour des sites sélectionnés dans le Nord du Canada

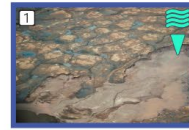
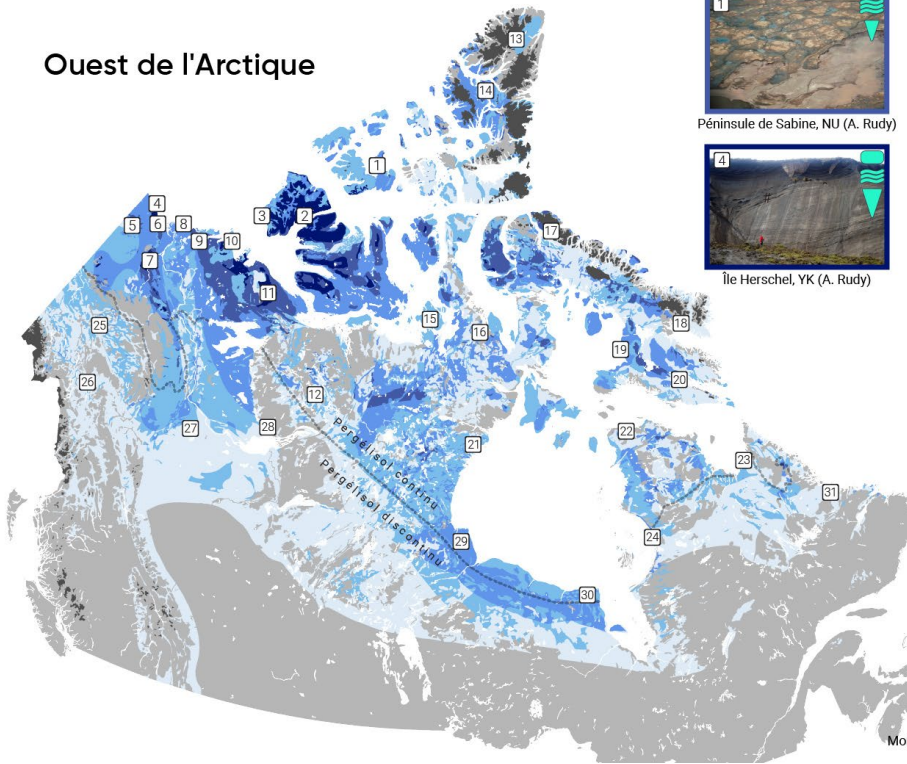
RÉGION	SITES	AUGMENTATION PAR DÉCENNIE (°C)	
		ENSEMBLE DE LA PÉRIODE	DEPUIS 2000
Partie centrale de la vallée du Mackenzie	Norman Wells, Wrigley	Jusqu'à 0,1	< 0,1 à 0,2
Nord de la vallée du Mackenzie	Norris Ck, KC-07	S.O.	De 0,5 à 0,9
Île de Baffin	Pond Inlet, Arctic Bay, Pangnirtung	S.O.	De 0,5 à 0,9
Haut Arctique	Resolute, Eureka	S.O.	De 0,5 à 0,7

RÉGION	SITES	AUGMENTATION PAR DÉCENNIE (°C)	
		ENSEMBLE DE LA PÉRIODE	DEPUIS 2000
Haut Arctique	Alerte	0,5 (15 m), de 0,3 à 0,4 (24m)	1,2 (15 m), de 0,7 à 0,9 (24 m)
Nord du Québec (Nunavik)	Akulivik, Salluit, Quaqtuq, Puvirnituq, Tasiujaq, Umiujaq (de 11 à 20 m)	De 0,7 à 1,0	De 0,5 à 0,9

Source : Tableau 5.1 de Derksen et coll., 2019.

Le dégel du pergélisol dans le Nord du Canada, en particulier dans les zones de pergélisol discontinu et sporadique (voir la figure 6.3), provoque des affaissements et des paysages irréguliers. La fonte printanière de la neige accumulée représente une grande partie de la quantité totale d'eau dans la plupart des bassins hydrographiques du nord. Le pergélisol, en particulier dans la zone de pergélisol continu, peut empêcher cette eau de pénétrer dans les systèmes d'eaux souterraines, ce qui lui permet de s'écouler par voie terrestre et de s'accumuler dans les lacs, les rivières, les terres humides et les fondrières (Prowse et coll., 2006). Dans les basses terres à pergélisol, le dégel du sol a entraîné un drainage rapide des lacs ou des terres humides, avec des conséquences sur le drainage en aval et l'habitat de la faune et de la flore (Carpino et coll., 2018; Lantz, 2017; Lantz et Turner, 2015), ce qui peut avoir des répercussions sur les collectivités de ces régions.

Ouest de l'Arctique



Péninsule de Sabine, NU (A. Rudy)



Île Eastern Banks, NT (R. Smith)



Sachs Harbour, NT (A. Rudy)



Île Herschel, YK (A. Rudy)



Plaine d'Old Crow, YK (C. Burn)



Plaine côtière du Yukon, YK (S. Wolfe)



Plateau Peel, NY (B. O'Neill)



North Head, NT (D. Whalen)



Lacs Husky, NT (S. Wolfe)



Collines fumantes, NT (S. Dallimore)

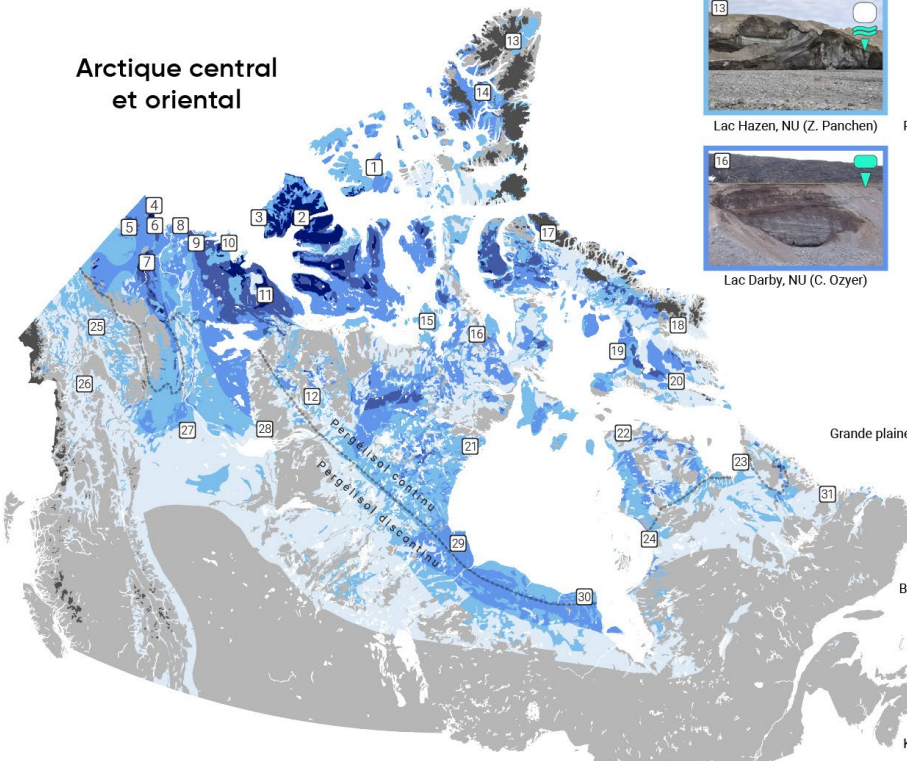


Moraine du lac Bluenose, NU (I. McMartin)



Lac de Gras, NT (S. Wolfe)

Arctique central et oriental



Lac Hazen, NU (Z. Panchen)



Péninsule de Fosheim, NU (A. Rudy)



Île King William, NU (S. Wolfe)



Lac Darby, NU (C. Ozyer)



Bras de mer Pond, NU (D. Hyatt)



Pangnirtung, NU (D. Hyatt)



Grande plaine du Koukdjuak, NY (@Digitalglobe)



Iqaluit, NU (O. Bellehumeur-Génier)



Bras de mer Rankin, NU (R. Fortier)



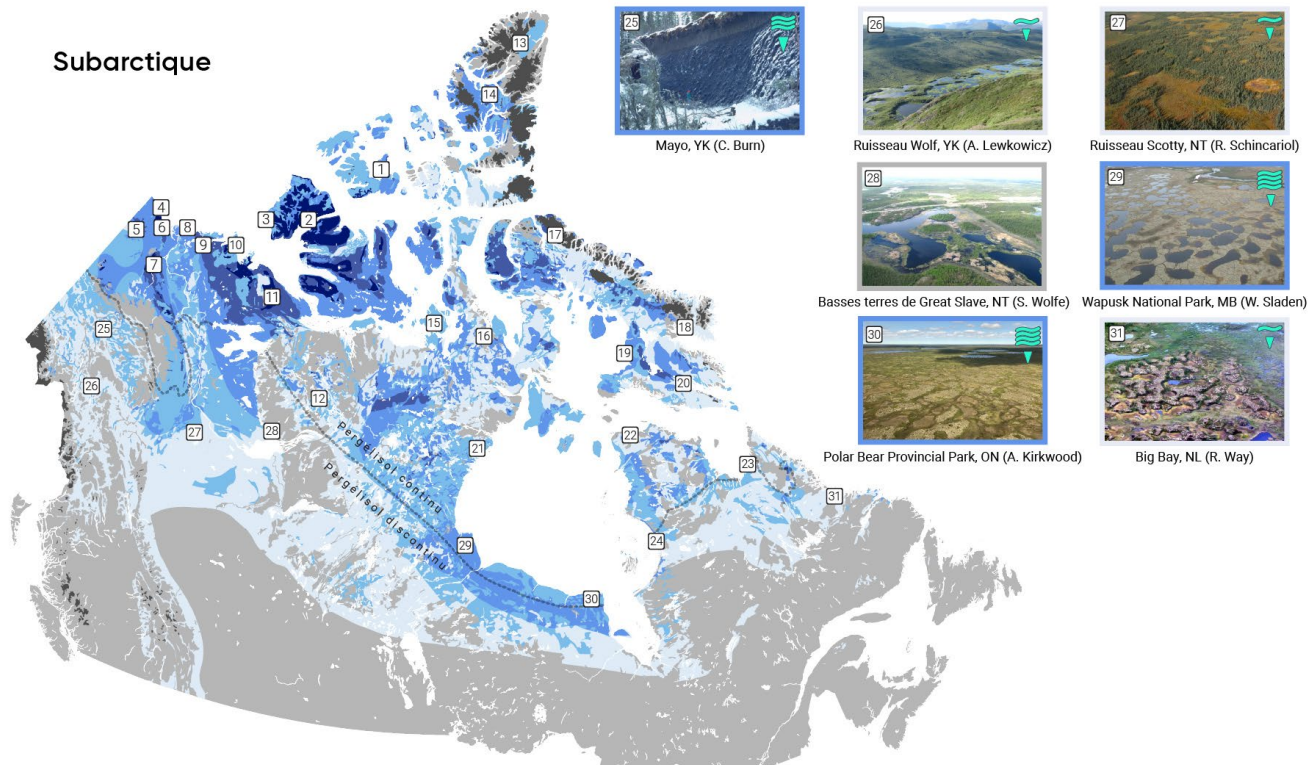
Salluit, QC (A.-M. Leblanc)



Kangiqsualujuaq, QC (M. Tremblay)



Umiujaq, QC (F. Calmels)



Abondance de glace de sol

(% estimé de l'excès de volume de glace dans les 5 premiers mètres du pergélisol)

Aucune	Négligeable	Faible	Moyenne	Élevée	Très élevée	Glace de glacier
0	> 0-5	> 5-10	> 10-20	> 20-30	> 30	

Abondance de la glace de sol modélisée

Type de glace	Négligible	Low	Medium	High	Abondance totale de la glace de sol
Relict					
Séparée					
Coins					
Glace glaciaire moderne enfoui					

Photo

Localisation (Crédit photo)

Figure 6.3 : Cette figure met en évidence les associations entre l'abondance de la glace de sol modélisée et observée dans les cinq premiers mètres du pergélisol dans le nord du Canada. Elle comprend également des photographies de 31 sites répartis dans les régions de pergélisol du Canada, qui illustrent l'éventail des paysages de pergélisol et des dépressions thermokarstiques - des dépressions topographiques créées à la suite du dégel de la glace de sol - associés à différents types et à différentes abondances de glace de sol. Les différents types de glace de sol mentionnés dans la figure comprennent : la glace ségrégée (c'est-à-dire des lentilles ou des couches de glace relativement minces et discrètes qui se forment en raison de la migration annuelle de l'eau vers le bas), la glace relict (c'est-à-dire des corps ou des couches de glace plus grands préservés dans le pergélisol par des conditions climatiques froides persistantes) et la glace en coin (c'est-à-dire la glace qui se développe lorsque les basses températures hivernales font que le sol se contracte sous la contrainte et se fissure).
Source : Adapté de Wolfe et al., 2021.

Le pergélisol est connu pour contenir des contaminants tels que des métaux lourds. Avec le dégel du pergélisol, ces contaminants sont libérés dans les eaux souterraines, les lacs et les rivières et peuvent ensuite

être ingérés ou absorbés par les animaux (Miner et coll., 2021), ce qui a des conséquences sur la santé de ces animaux et des personnes qui les récoltent (voir la section 6.2.2; Furgal et Prowse, 2008; Warren et coll., 2005; Wrona et coll., 2005). L'accès à l'eau potable est également affecté par le dégel du pergélisol, d'une part en raison de l'augmentation des contaminants et d'autre part en raison de l'augmentation de la sédimentation, puisque les berges riches en pergélisol s'érodent plus rapidement (Anisimov, 2007).

La capacité à prédire les taux de dégel est limitée en raison du manque de données disponibles et d'une compréhension incomplète des processus sous-jacents (Holloway et Lewkowicz, 2019). Certaines cartes donnent un aperçu général des conditions prévues ou réelles du pergélisol (O'Neill et coll., 2019; Bonnaventure et coll., 2012; Heginbottom et coll., 1995), mais leur utilité est limitée pour la prise de décision à l'échelle locale. En revanche, les études sur des lieux précis (p. ex. Calmels et coll., 2015) et les cartes de risques (voir la figure 6.4) sont utiles à l'échelle locale, mais ne sont pas accessibles à toutes les collectivités du Nord (Calmels et coll., 2016; Allard et L'Hérault, 2010). Des réseaux de recherche, tels que Arctique en développement et adaptation au pergélisol en transition (Arctique en développement et adaptation au pergélisol en transition, s.d.) et PermafrostNet (Brown et coll., 2020), collaborent avec des experts locaux pour enrichir la base de connaissances et concevoir des protocoles normalisés de collecte de données à l'échelle locale et pannordique (voir la section 6.5.4).

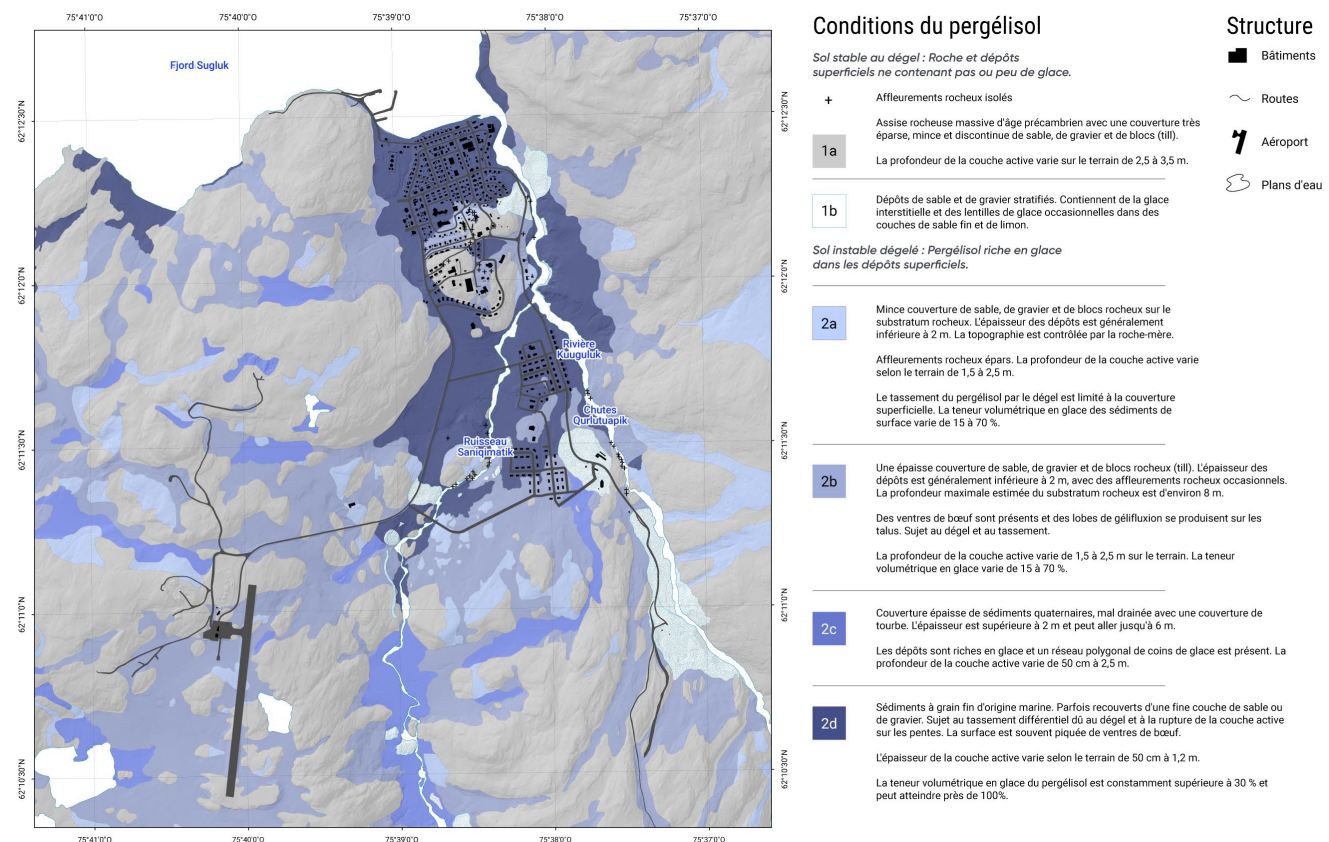


Figure 6.4 : Carte des géorisques pour Salluit, au Nunavik, qui illustre les risques de dégel du pergélisol à l'échelle locale. Cette carte a éclairé la planification et le développement de la collectivité et de son aéroport. Source: Adapté de Allard et coll., 2020.

6.2.1.2 Glaciers

Les glaciers du Canada au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Yukon, en Colombie-Britannique et en Alberta (voir la figure 6.3) perdent rapidement de la masse en raison des changements climatiques et cette tendance devrait se poursuivre (Bush et Lemmen, 2019). Les glaciers de l'Arctique du Canada persisteront probablement pendant plusieurs siècles (Huss et Hock, 2018; Bliss et coll., 2014; Radić et Hock, 2014). Toutefois, les glaciers subarctiques occidentaux du Canada devraient disparaître d'ici la fin du siècle (Clarke et coll., 2015).

Les glaciers revêtent une grande importance culturelle et sont évoqués dans les traditions orales comme des entités conscientes et réactives du système socio-biophysique (Cruikshank, 2007). Les impacts de la fonte des glaciers due aux changements climatiques se font sentir dans tous les bassins fluviaux du Nord du Canada. Le changement de l'écoulement fluvial affecte les écosystèmes en aval, ainsi que les habitants du Nord qui dépendent des systèmes de lacs et de rivières pour leur survie. Les glaciers de l'Arctique du Canada sont en voie de devenir le principal contributeur à l'élévation du niveau de la mer parmi toutes les régions glaciaires (en dehors des inlandsis du Groenland et de l'Antarctique) d'ici la fin du siècle (Hock et coll., 2019; Radić et Hock, 2014).

Le vêlage et le retrait des glaciers de l'Extrême-Arctique ont fait que certains fjords sont désormais dépourvus de langues glaciaires flottantes pour la première fois depuis plus de 3 000 ans (Sharp et coll., 2014). La fonte des glaciers engendre de l'incertitude quant à la disponibilité future de l'eau douce et à ses conséquences sur la production d'énergie hydroélectrique en aval au Yukon, ainsi que sur la fréquence et l'ampleur des inondations dans l'ensemble des bassins glaciaires du Nord (Derksen et coll., 2019).

6.2.1.3 Glace de mer

La diminution de l'épaisseur et de la couverture de la glace de mer (Derksen et coll., 2019; Meredith et coll., 2019; Meier et coll., 2014) a eu des conséquences sur les écosystèmes arctiques et marins (Arctic Monitoring and Assessment Programme, 2017). Les changements physiques les plus prononcés comprennent une diminution de 40 % de l'étendue et de la concentration de la glace de mer d'automne au cours des 20 dernières années (Niemi et coll., 2019) et une perte de volume de la glace de mer couplée à une diminution spectaculaire de la glace de mer pluriannuelle (Perovich et coll., 2019; Kwok, 2018). L'étendue et la concentration de la glace de mer au printemps restent relativement stables, mais cette glace est mince et jeune, ce qui diffère beaucoup des conditions observées au cours des décennies précédentes (Perovich et coll., 2019).

6.2.2 Impacts sur les écosystèmes marins

Dans les systèmes naturels, les impacts de la glace de mer et de la fonte des glaciers affectent les conditions environnementales de nombreuses espèces (Bhatia et coll., 2021; Niemi et coll., 2019). Outre les impacts directs de la perte de la glace de mer servant de plateforme aux habitats, les changements climatiques ont des impacts indirects sur les facteurs de stress environnementaux tels que l'érosion et l'affaissement des côtes

(mouvement descendant des débris rocheux) (Couture et coll., 2018), l'acidité des océans (Niemi et coll., 2019; Qi et coll., 2017) et la productivité de ceux-ci (Bhatia et coll., 2021). Notre compréhension des réactions des écosystèmes à ces facteurs de stress s'est rapidement enrichie, grâce à la collaboration entre les détenteurs de connaissances autochtones et non autochtones (Williams et coll., 2020). De plus en plus d'éléments indiquent un mélange d'impacts positifs, négatifs et de non-impacts sur les espèces (voir la figure 6.5). En outre, la réaction de l'écosystème marin présente une importante complexité sous-régionale mettant en évidence la connectivité aux systèmes physiques et biologiques qui ne sont pas encore entièrement compris (Niemi et coll., 2019).

Dans l'ensemble, l'augmentation de la saison libre de glace a favorisé une plus grande productivité primaire, car la lumière peut pénétrer plus longtemps dans la colonne d'eau (Renaut et coll., 2018). Cependant, certains éléments indiquent que le manque de nutriments limite la productivité primaire à certains endroits (Blais et coll., 2017, Bergeron et Tremblay, 2014). Certaines espèces résistent aux variations de la période de prolifération du phytoplancton et peuvent se tourner vers d'autres sources de nourriture ou passent plus de temps à se nourrir dans les eaux océaniques. Par exemple, l'omble chevalier, le flétan noir, les phoques et les bélugas peuvent passer à la consommation de proies telles que le capelan qui, à son tour, consomme du phytoplancton plutôt que des algues de la glace de mer (Yurkowski et coll., 2018). L'impact de ces changements alimentaires continue d'être un domaine d'étude actif. La substitution par d'autres proies qui n'offrent peut-être pas la même quantité de nutriments peut compromettre la santé, tandis que la dépense d'énergie supplémentaire pour chercher de nouvelles proies ou plonger à des profondeurs plus importantes peut être problématique (Choy et coll., 2019, 2020; Loseto et coll., 2018).

Les connaissances autochtones et les observations réalisées par les collectivités ont contribué à une meilleure compréhension intra-annuelle et interannuelle des systèmes marins de l'Arctique, en particulier dans les environnements côtiers proches du rivage. Par exemple, des études collaboratives ont permis de déterminer des points chauds de productivité, ont contribué à démontrer l'importance des zones de transition entre les plans d'eau pour des espèces importantes telles que la morue arctique, et ont conduit à des recherches plus poussées sur des espèces telles que le saumon du Pacifique qui entre dans la mer de Beaufort et les orques qui entrent dans de nombreuses eaux arctiques (Niemi et coll., 2019). De nombreuses incertitudes subsistent quant aux impacts des changements climatiques sur les récoltes commerciales et de subsistance (voir la figure 6.5), ce qui requiert des recherches continues pour combler les lacunes dans les connaissances.

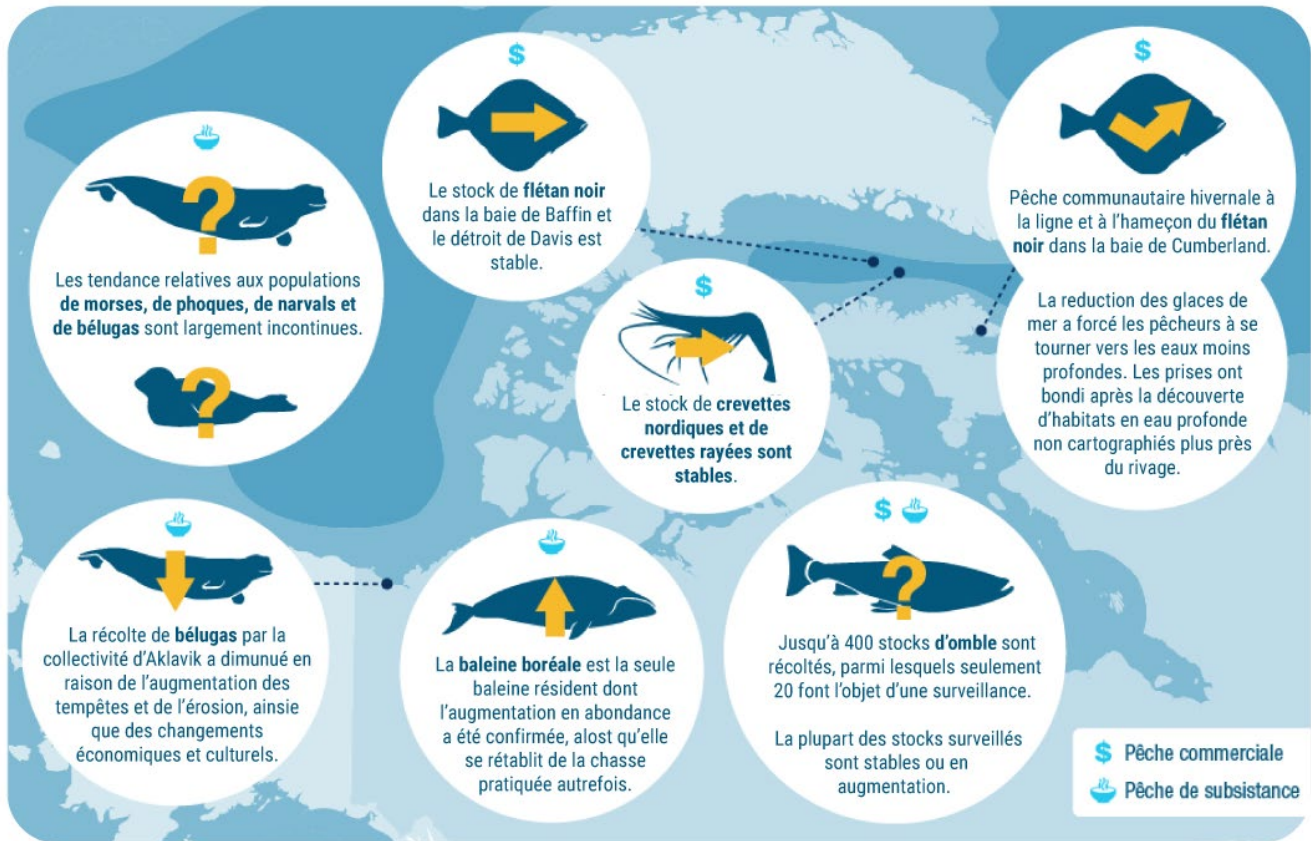


Figure 6.5 : Impacts et tendances des changements climatiques sur plusieurs espèces clés qui sont exploitées à des fins de subsistance ou commerciales dans le Nord. Source : ministère des Pêches et des Océans du Canada, 2019a.

La création de l'aire marine protégée de Tuvaijuittuq le long de la côte nord de l'île d'Ellesmere devrait contribuer à la protection de l'habitat en été pour de nombreuses espèces qui dépendent de la glace, notamment l'ours polaire, le morse et le phoque (Newton et coll., 2021; ministère des Pêches et des Océans du Canada, 2019b). C'est dans cette région que l'on trouve la glace la plus ancienne et la plus épaisse de l'Arctique et cette zone pourrait être la dernière à être recouverte de glace si les effets des changements climatiques se poursuivent. Cette aire marine protégée représente aussi une réalisation importante sur le plan de l'adoption d'une gestion collaborative, la cogouvernance étant partagée entre les autorités autochtones, territoriales et fédérales (Ministère des Pêches et des Océans du Canada, 2019b).

6.2.3 Impacts sur la végétation

Outre les transformations physiques des paysages dues à la fonte du pergélisol, les conditions plus chaudes ou plus sèches entraînent une augmentation des agents perturbateurs, notamment les ravageurs forestiers et les incendies de forêt. Dans l'écotone de la forêt boréale et de la toundra (aire de transition entre deux communautés végétales), les insectes forestiers sont désormais capables de survivre à des hivers plus

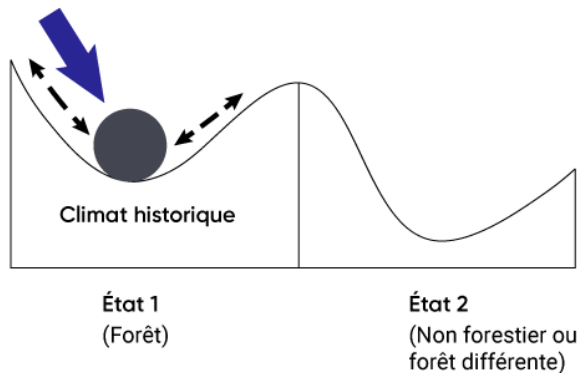
chauds, ce qui entraîne toute une série de conséquences. Par exemple, en 2015, la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) a causé une défoliation sans précédent des épinettes dans le Delta Mackenzie (Olesinski et Brett, 2015). La forêt boréale du nord-ouest du Canada a connu une augmentation de la fréquence et de la gravité des incendies (Meredith et coll., 2019, Ressources naturelles Canada 2017), avec une augmentation des feux de friches en raison des changements climatiques et d'autres facteurs de stress (voir le chapitre [Impacts sur les secteurs et mesures d'adaptation](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Coogan et coll., 2019). La superficie brûlée et le nombre de grands incendies dans le Nord du Canada ont augmenté au cours des cinquante dernières années (Hanes et coll., 2018). La fréquence et la gravité des incendies de forêt devraient augmenter et s'étendre dans l'ensemble du Canada, y compris dans le Nord (Coogan et coll., 2020; Coogan et coll., 2019; Hu et coll., 2015). L'impact de ces changements sur la végétation locale et régionale dépend de la résistance, de la résilience et de la vulnérabilité des écosystèmes (voir l'encadré 6.2).

Encadré 6.2 : Résistance, résilience et vulnérabilité des écosystèmes

Les systèmes écologiques sont dynamiques et évoluent au fil du temps, souvent en réponse à des perturbations. Par exemple, une terre humide peut être temporairement inondée en raison de fortes pluies printanières ou devenir plus sèche lorsque le dégel du pergélisol permet un drainage accru du sol autrefois gelé. Par ailleurs, si les sols restent secs pendant une longue période après un incendie, une terre humide peut se transformer en un système complètement différent. De telles perturbations se produisent à grande et petite échelle dans presque tous les écosystèmes. Les réactions à ces changements dépendront à la fois de la capacité de l'écosystème à se maintenir lorsqu'il est perturbé (résistance) et de la capacité de l'écosystème à réagir aux changements, à absorber les dommages et à se rétablir rapidement (résilience). Les écosystèmes du Nord sont les plus résilients aux perturbations et aux conditions environnementales dans les limites de la fourchette historique de variabilité et d'adaptation antérieure (voir la figure 6.6a; Johnstone et coll., 2016; Seidl et coll., 2016; Keane et coll., 2009). Les écosystèmes résilients peuvent réagir rapidement ou lentement. L'élément déterminant est la capacité du système à retrouver sa structure ou sa fonction essentielle après une perturbation ou un changement (Holling, 1973). Si l'effondrement est déclenché par une perturbation, une période chaotique peut être suivie d'un éventuel rétablissement de l'état précédent ou une nouvelle voie peut émerger en réponse aux nombreuses circonstances « fortuites » durant la période chaotique (voir la figure 6.6b; Holling, 2011).

a) Condition passée

Les perturbations et le contexte environnemental sont bien alignés pour favoriser la résilience écologique

**b) Condition actuelle et future**

- a) Nouvelle perturbation
- b) Augmentation de la fréquence, de la taille ou de la gravité des perturbations
- c) Perturbations composées

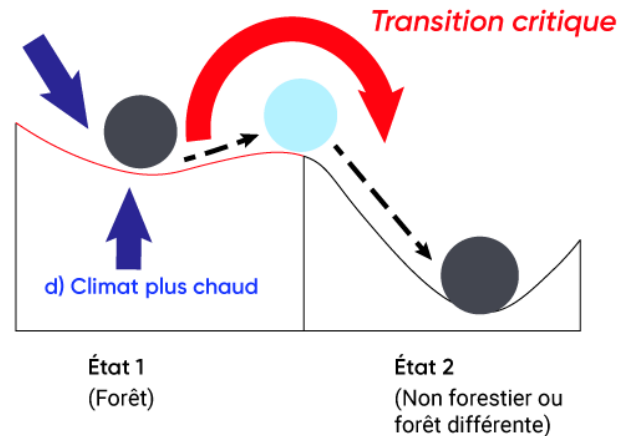


Figure 6.6 : Représentation conceptuelle d'un écosystème (représenté par une boule noire) dans un paysage théorique de différents états d'écosystème (représentés par des vallées séparées par des pics). a) L'écosystème est résilient aux perturbations comprises dans la plage historique de variabilité et d'adaptation antérieure, comme l'indiquent les perturbations qui peuvent déplacer le système, mais sans le faire passer à un autre état. b) L'écosystème est susceptible de passer à un autre état en réaction à des mécanismes hypothétiques qui poussent l'écosystème au-delà de sa plage historique de variabilité et d'adaptation antérieure, ce qui déclenche le passage à un autre état de l'écosystème. Source : Adapté de Johnstone et coll., 2016.

Les changements climatiques ont des répercussions directes sur la végétation, puisque d'importantes zones de toundra et de forêt boréale du nord et de l'est du Canada présentent une productivité végétale accrue (voir la figure 6.7; Keenan and Riley, 2018; Sulla-Menashe et coll., 2018; Ju et Masek, 2016). Les connaissances locales et autochtones, la télédétection et la surveillance scientifique indiquent qu'une grande partie du verdissement de la toundra est due à l'expansion des arbustes ligneux (arbustage), tels que l'aulne et le grand saule, dans des zones qui abritaient auparavant une végétation de bien moindre stature (Conseil de ressources renouvelables Dän Keyi, 2019; Myers-Smith et coll., 2019; 2011; Lantz et coll., 2013). L'arbustage provoque une transition de la toundra à une zone arbustive qui ne pourra être inversée sans un retour aux conditions climatiques antérieures (Mekonnen et coll., 2021). Il s'agit de l'une des plus importantes manifestations des changements observés à grande échelle dans le Nord du Canada (Tremblay et coll., 2012; Fraser et coll., 2011; Hill et Henry, 2011; Myers-Smith et coll., 2011; Thorpe et coll., 2002).

Les perturbations telles que les incendies de forêt et les infestations d'insectes sont influencées par de nombreux facteurs qui interagissent avec le climat pour provoquer des changements dans les écosystèmes du Nord (Johnstone et coll., 2016). De nombreux écosystèmes pourraient résister initialement au changement, étant donné que les effets rétroactifs associés à la végétation à longue durée de vie aident

à maintenir les conditions environnementales et les fonctions écologiques qui soutiennent la stabilité écologique, même lorsque le climat change (Chapin et coll., 2004). Cependant, lorsque la végétation est tuée ou réduite à cause d'une perturbation, ces effets rétroactifs sont perturbés et un changement rapide peut se produire (voir la figure 6.6). Par exemple, les incendies de forêt qui remplacent les peuplements commencent de nouvelles phases de régénération forestière où les semis peuvent être beaucoup plus sensibles aux conditions climatiques que dans un peuplement établi là où les arbres de la canopée changent considérablement le microclimat local (Baltzer et coll., 202; Davis et coll., 2019; Johnstone et coll., 2010). Les changements climatiques auront également une incidence directe sur le type et la gravité des perturbations qui se produisent, car des facteurs tels que le comportement des incendies, la biologie des insectes nuisibles et le dégel du pergélisol sont tous sensibles aux changements des conditions météorologiques saisonnières (Turetsky et coll., 2017).

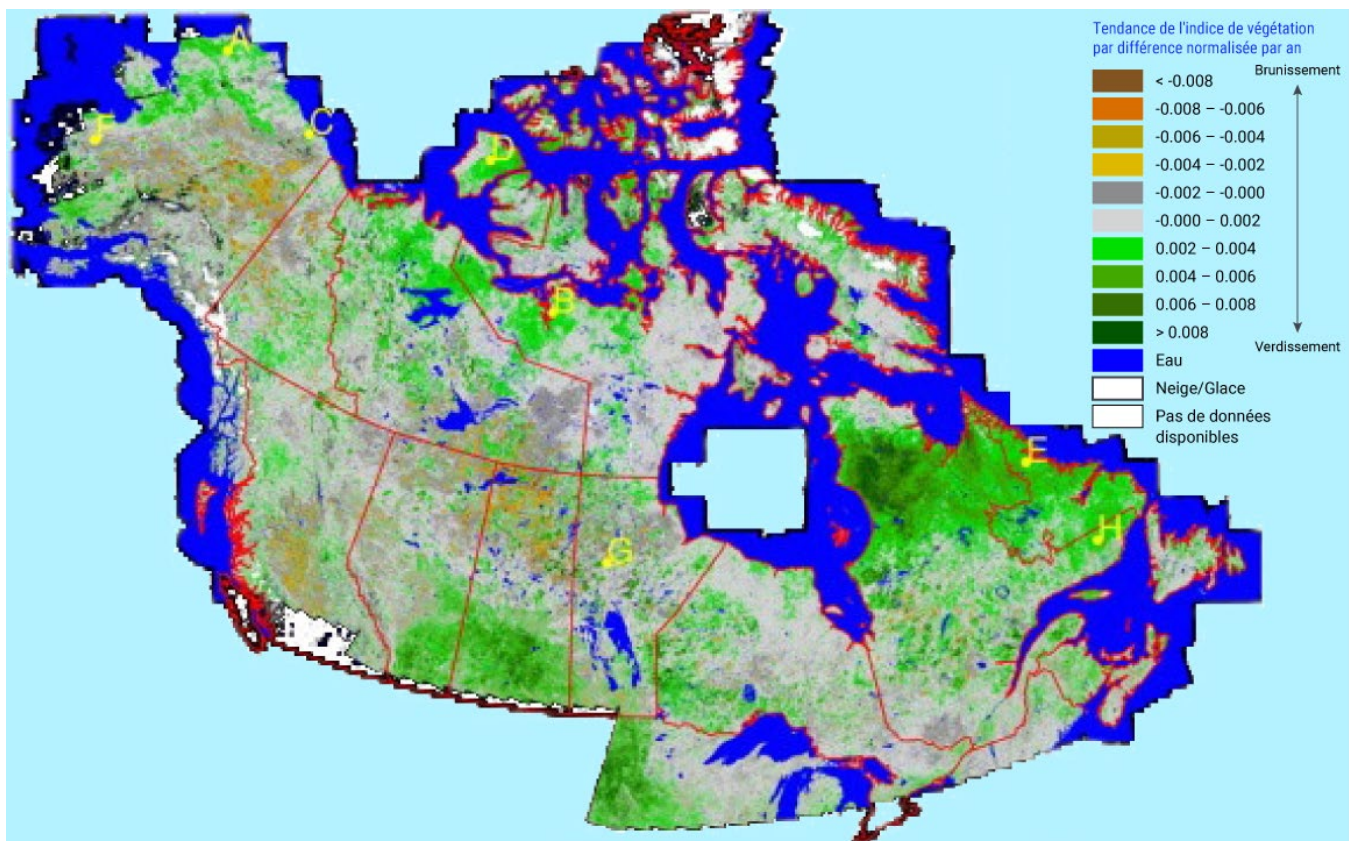


Figure 6.7: Cartes Landsat montrant les tendances de la verdure grâce à l'utilisation de l'indice de végétation par différence normalisée (IVDN), qui estime la densité de verdure dans une zone en utilisant la différence entre la réflectance de la végétation dans le visible et le proche infrarouge. Là où il n'y avait pas suffisamment d'observations valides pour dériver des tendances de verdure, toutes les couches thématiques ont été définies comme "sans données". Les lettres A à H représentent les sites de validation au sol. Source : Adapté de Ju et Masek, 2016.

Contrairement à la toundra, une grande partie de la forêt boréale présente peu de changement dans l'état de la végétation, avec des zones régionales présentant une baisse de productivité (voir la figure 6.7; Ju et

Masek, 2016; Goetz et coll., 2005). Dans certains cas, les tendances au « brunissement » de la forêt boréale reflètent l'impact de perturbations telles que l'exploitation forestière et les incendies de forêt (Bonney et coll., 2018). Cependant, dans les parties situées au nord de la forêt boréale, les cercles des arbres montrent que le réchauffement pourrait provoquer un stress accru dû à la sécheresse et une réduction de la croissance des arbres (Walker et coll., 2015).

6.2.4 Impacts sur les animaux terrestres

La fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les épisodes de réchauffement anormal pendant l'hiver et les épisodes de pluie sur la neige, a augmenté dans l'Arctique (Cohen et coll., 2015). Les épisodes de pluie sur la neige forment une couche de glace impénétrable sur le sol, ce qui peut entraîner la famine et l'effondrement des populations d'ongulés (animaux pourvus de sabots) dans l'Arctique, comme la mort de 20 000 bœufs musqués sur l'île Banks en 2003 (Rennert et coll., 2009).

Actuellement, de nombreuses populations de caribous du Canada sont en déclin en raison de la perturbation de leur habitat. De plus en plus, les changements climatiques amplifient la perturbation de l'habitat, en particulier pour le caribou des bois (Stewart et coll., 2020; Mallory et Boyce, 2017; Gunn et coll., 2009). Les troupes migrateurs de caribous de la toundra réagissent de façon très variable aux changements climatiques et aux perturbations de l'habitat. La plupart d'entre eux réagissent négativement en raison de la difficulté à s'alimenter pendant l'hiver à la suite d'incendies dans la toundra ou d'épisodes de pluie sur la neige (Schmelzer et coll., 2020; Lewis et coll., 2019) et certains réagissent positivement en raison d'un succès accru de la reproduction pendant les printemps plus chauds et d'une meilleure condition physique après des hivers plus doux (Gagnon et coll., 2020; Mallory et Boyce, 2017; Wheeler et coll., 2017; Gunn et coll., 2009). Les impacts sur le caribou ne sont pas toujours graduels, les cas de mortalité massive étant associés à des précipitations extrêmes (p. ex. pluie sur la neige) (Miller et Gunn, 2003). Ces impacts sont sans doute le début d'une réorganisation importante des collectivités écologiques du Nord en réponse aux changements climatiques (Reid et coll., 2013; Post et coll., 2009). Les pratiques traditionnelles de chasse au caribou sont gravement touchées lorsque les routes migratoires du caribou s'éloignent des lieux historiques (Douglas et coll. 2014). Bien que les pratiques de gestion aient évolué pour mieux tenir compte des perspectives autochtones, les décisions relatives à la chasse et à l'habitat du caribou demeurent un enjeu stratégique important et souvent litigieux (Gouvernement des Gwitchin Vuntut, 2020; Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2017; Cuerrier et les aînés de Kangiqsualujjuaq, 2012).

Dans certains habitats du centre de l'Arctique canadien, la productivité de la végétation a augmenté (voir la figure 6.7), bien que cela ne se produise pas dans d'autres types d'habitats (Rickbeil et coll., 2018). Malgré le fait que le caribou pourrait, dans quelques années, tirer avantage d'une augmentation de la productivité de la végétation (Mallory et coll., 2018), le verdissement précoce de la végétation, associé à des débuts de printemps plus précoces, peut diminuer la qualité du fourrage disponible pour les animaux pendant les périodes clés de la reproduction (Barboza et coll., 2018; Post et Stenseth, 1999).

Les changements climatiques ont entraîné l'apparition de conditions permettant à de nouvelles espèces d'habiter le Nord du Canada, principalement en agrandissant leurs aires de répartition septentrionales (Chen et coll., 2011). Certaines nouvelles espèces évoluent dans un nouvel habitat issu de l'arbustage de la toundra

(Myers-Smith et coll., 2011). Il s'agit notamment du merle d'Amérique (*Turdus migratorius*) et de la paruline à calotte noire (*Cardellina pusilla*), qui ont étendu leur aire de reproduction vers le nord de 100 à 350 km dans le nord du Labrador (Whitaker, 2017), ainsi que du castor d'Amérique du Nord (*Castor canadensis*), qui a colonisé la toundra dénudée de la plaine côtière de Beaufort dans certaines parties du Yukon et de l'Alaska (Tape et coll., 2018; Jung et coll., 2016).

Au Nunavik, les connaissances autochtones indiquent que les castors se sont déplacés plus au nord, bloquant les rivières dont l'omble chevalier dépend pour se reproduire (Conseil circumpolaire Inuit, 2018). Comme les connaissances autochtones sur l'exploitation du castor sont limitées dans la région, les trappeurs et les chasseurs locaux sont obligés d'apprendre de nouvelles techniques pour gérer le castor et ne sont pas certains de l'impact que l'espèce a sur l'omble chevalier (Shah et coll., 2018). Les ateliers, les sondages et les entrevues révèlent que les Autochtones ont observé un grand nombre de nouvelles espèces sauvages, d'oiseaux, d'insectes et de poissons qui entrent dans les régions, et qu'ils ont une connaissance approfondie de la santé des espèces existantes (Knotsch et Lamouche, 2010; Nickels et coll., 2005; Krupnik et Jolly, 2002).

De nouveaux assemblages d'espèces donnent lieu à de nouvelles interactions. On s'attend à ce que les espèces migratrices du sud déplacent certaines espèces du nord, en particulier celles qui connaissent une rétraction de leur aire de répartition en raison de la diminution des habitats froids (Marcot et coll., 2015). Certaines nouvelles espèces auront plus d'impact que d'autres. Par exemple, les castors sont une espèce clé et modifient considérablement l'hydrologie du paysage en construisant des barrages. Les étangs qui en résultent peuvent accroître le dégel du pergélisol, renforçant ainsi les impacts du réchauffement climatique (Tape et coll., 2018).

6.2.5 Répercussions en cascade

De nouvelles formes de perturbations peuvent induire des effets rétroactifs positifs qui amplifient le réchauffement et d'autres impacts induits par le climat. Par exemple, à la suite d'un incendie de forêt, les changements de la couverture végétale amplifient localement le réchauffement des températures, contribuant à l'arbustage de la toundra et au dégel du pergélisol, tout en libérant du carbone qui contribue à un réchauffement supplémentaire (Jones et coll., 2015; Lantz et coll., 2013). Des effets rétroactifs négatifs peuvent également se produire. Par exemple, la disponibilité en eau est plus élevée dans les conditions chaudes du printemps, mais elle peut produire des précipitations sous forme de neige, ce qui augmente l'albédo et ralentit la fonte (Fletcher et coll., 2012; Qu et Hall, 2007). En outre, une cascade de perturbations peut se produire, où une nouvelle perturbation crée les conditions d'une autre nouvelle perturbation. Par exemple, l'augmentation de l'humidité dans l'ensemble des Territoires du Nord-Ouest en 2017-2018 pourrait y avoir fait augmenter la quantité d'agents pathogènes dans les forêts (Olesinki et Brett, 2018).

Les impacts des perturbations nouvelles et existantes peuvent compromettre la résilience des écosystèmes (Johnstone et coll., 2016). Par exemple, il est peu probable que les incendies qui se produisent dans des conditions normales perturbent gravement les cycles naturels de la succession forestière, car la plupart des espèces d'arbres boréales se sont adaptées pour assurer la régénération après un incendie. Cependant, l'augmentation de l'activité des feux peut entraîner l'incendie de peuplements jeunes avant que les arbres ne soient assez âgés pour générer des graines. De tels événements, surtout lorsqu'ils se produisent lors d'années anormalement sèches ou chaudes, peuvent déclencher des problèmes de régénération et entraîner

le passage à des états non boisés (Whitman et coll., 2019; 2018). Bien que les systèmes de toundra puissent être moins vulnérables aux changements induits par les perturbations, de grands incendies peuvent se produire dans les environnements de toundra (Mack et coll., 2011) et une augmentation de l'activité des incendies peut se produire si les températures franchissent les seuils climatiques qui ont régulé l'activité des incendies dans le passé (Young et coll., 2017).

6.3 Les impacts sur la santé intensifient et amplifient les inégalités dans le Nord

Les changements climatiques ont un impact négatif sur la santé des habitants du Nord, ce qui amplifie les inégalités existantes et l'accès aux soins de santé.

Tous les impacts des changements climatiques sur la santé ne sont pas nécessairement directs. Les impacts sur la santé physique comprennent la perturbation de l'accès aux aliments traditionnels, l'exposition accrue aux contaminants et à la fumée des feux de forêt, ainsi que l'augmentation des risques liés aux déplacements. Les problèmes de santé mentale découlent de la modification de l'accès aux terres, des perturbations des activités culturelles et des possibilités de mise en commun des connaissances, de l'évolution des identités liées au lieu et de la disparition d'espèces, de plantes ou d'écosystèmes importants. Des ressources et des programmes adaptés à la culture locale, créés conjointement par les collectivités locales en partenariat avec d'autres organisations, sont essentiels pour soutenir les résultats sur la santé physique et mentale sensibles aux changements climatiques. Ces ressources et programmes doivent inclure un lien avec le lieu et favoriser davantage de temps passé sur le terrain afin d'améliorer le bien-être et de réduire la pression sur des ressources de santé limitées.

6.3.1 Introduction

Dans le Nord du Canada, les gens sont souvent très proches de leur environnement et dépendent de la terre pour assurer leur subsistance, leur bien-être et, en particulier dans les contextes autochtones, leur culture et leur identité (Richmond et Ross, 2009; Kirmayer et coll., 2008). Ainsi, tout changement, même subtil, du climat et de l'environnement peut perturber la vie des gens et leur sentiment d'appartenance au lieu, ce qui finit par affecter leur santé mentale et émotionnelle. L'augmentation des températures, la diminution de l'étendue et de la stabilité de la glace de mer, les perturbations des ressources alimentaires et hydriques, ainsi que les modifications de la faune et de la flore ont un impact sur les moyens de subsistance, les pratiques culturelles et la mise en commun des connaissances.

Les habitants du Nord sont également préoccupés par les effets sur la santé physique liés à la libération de contaminants d'origine naturelle provenant de la fonte de la cryosphère et à l'exposition accrue à la fumée des feux de forêt. Bien que la documentation relative aux risques réels pour les Canadiennes et Canadiens du Nord soit limitée, la perception du risque est élevée.

6.3.2 Santé mentale

La santé mentale est une priorité majeure de la santé publique et du système de santé dans le Nord du Canada, en particulier chez les peuples autochtones, qui sont confrontés à d'importantes disparités en matière de santé et ont un accès limité aux services de santé mentale (voir le chapitre [Changements climatiques et santé des Autochtones du Canada](#) du Rapport sur la santé des Canadiens et des Canadiennes dans un climat en changement et le chapitre [Collectivités rurales et éloignées](#) du Rapport sur les enjeux nationales). L'origine des problèmes de santé mentale est complexe et découle des traumatismes intergénérationnels déclenchés par les déplacements forcés, la dépossession des terres et les pensionnats (Inuit Tapiriit Kanatami, 2016; Cunsolo Willox et coll., 2014; Kirmayer et coll., 2008), ainsi que des inégalités dans l'accès à des soins culturellement adaptés.

Les changements climatiques se sont révélés être un facteur de stress supplémentaire, direct et indirect, sur la santé mentale (Clayton et coll., 2017; Cunsolo Willox et coll., 2013a, b, 2012). Par exemple, les conditions météorologiques de plus en plus imprévisibles, combinées à la disparition de la glace de mer et à d'autres effets des changements climatiques dans le Nord du Canada et dans l'Inuit Nunangat, aggravent et exacerbent les problèmes de santé mentale des Autochtones du Nord. Cela crée de nouveaux facteurs de stress liés à la santé mentale en limitant la possibilité pour les Autochtones du Nord à s'adonner en toute sécurité à des activités terrestres et de maintenir des liens avec leurs terres et leurs cultures ancestrales (Durkalec et coll., 2015; Harper et coll., 2015; Healey, 2015; Petrsek MacDonald et coll., 2015; Cunsolo Willox et coll., 2013a, b; Petrsek MacDonald et coll., 2013). Ces perturbations des terres, des eaux, des plantes et des animaux bien-aimés ont plusieurs répercussions émotionnelles et mentales, comme l'ont montré plusieurs études menées par les Inuits et les collectivités (voir l'étude de cas 6.1).

Étude de cas 6.1 : Documentaire *Attutauniujuk Nunami/Lament for the Land*

Le documentaire *Attutauniujuk Nunami/Lament for the Land* (en anglais seulement) est né d'une initiative communautaire visant à étudier les liens entre les changements climatiques et la santé mentale des Inuits au Nunatsiavut (le projet Santé mentale Inuite et adaptation aux changements climatiques). Il s'agit d'un partenariat entre les cinq collectivités Inuites du Nunatsiavut. La coordination dans chacune des cinq régions est assurée par un coordonnateur de recherche local. Un total de 120 entrevues réalisées avec des membres de la collectivité et des professionnels de la santé a permis de produire un film qui met en lumière les voix des Inuits du Nunatsiavut qui décrivent les répercussions du climat sur la santé mentale et les mesures d'adaptation connexes (Cunsolo Willox et coll., 2013c). Le documentaire *Attutauniujuk Nunami/Lament for the Land* révèle les liens étroits entre les personnes et les lieux, ainsi que le chagrin et la tristesse, mais aussi l'espoir et la force qui émergent en période de changement.

Découvrez-en plus en visionnant le documentaire *Lament for the Land*, 2022.

La réduction du temps passé sur la terre en raison des changements de l'environnement et des conditions météorologiques a été associée à de fortes réactions émotionnelles, comme la colère, la peur et la tristesse, la détresse interpersonnelle, une possible augmentation de la consommation de drogues et d'alcool, le déclenchement et l'amplification de traumatismes antérieurs, un risque accru de suicide, la remise en question de l'identité des personnes enracinées dans le lieu et une plus grande charge sur le personnel de santé pour les besoins en santé mentale pendant les périodes de mobilité limitée et d'accès réduit aux terres (Middleton et coll. 2020a, b; Bunce et coll., 2016; Durkalec et coll., 2015; Harper et coll., 2015; Ostapchuk et coll., 2015; Wolf et coll., 2015; Cunsolo Willox et coll., 2013a, b; Petrusek MacDonald et coll., 2013; Cunsolo Willox et coll., 2012). Par exemple, les travailleurs de la santé de Rigolet, au Nunatsiavut, signalent que le stress lié à l'impossibilité d'être sur les terres se répercute sur l'environnement familial, résonne dans la collectivité et entraîne, semble-t-il, une augmentation de la consommation d'alcool et de drogues (Cunsolo Willox et coll., 2013b).

La diminution des occasions de mettre en commun des compétences et des connaissances, de pratiquer la récolte de subsistance et de partager ensuite la nourriture a également un impact sur les liens sociaux et la cohésion au sein des collectivités (Bunce et coll., 2016; Cunsolo Willox et coll., 2013b; Pufall et coll., 2011). Les pertes environnementales actuelles et prévues dues aux changements climatiques suscitent de fortes réactions émotionnelles. Il s'agit notamment du stress, de la détresse et du désespoir (Ellis et Albrecht, 2017; Harper et coll., 2015; Ostapchuk et coll., 2015; Cunsolo Willox et coll. 2013a, b; Cunsolo Willox et coll., 2012), de la solastalgie (stress émotionnel et existentiel lié à des environnements changeants ou perturbés et aux liens avec le lieu) (Albrecht, 2012) ainsi que de l'anxiété et du deuil écologiques (c'est-à-dire le deuil et l'anxiété en réponse à la perte écologique physique, aux perturbations des systèmes de connaissances et des systèmes culturels, et aux identités changeantes basées sur le lieu) (Cunsolo et coll., 2020; Cunsolo et Ellis, 2018).

Les impacts sur la santé mentale sensibles au climat nécessitent des réponses précises et multiformes pour faire face aux divers impacts psychosociaux qui se produisent. Ces réponses peuvent également avoir des effets bénéfiques pour d'autres facteurs de stress sur la santé mentale. Lorsqu'un soutien est apporté pour améliorer les ressources en matière de soins de santé mentale dans les collectivités du Nord, cela permet de s'assurer que les résidents ont accès à des thérapies et à des conseils appropriés, tandis que l'éducation et la formation du personnel de santé et des patients permettraient de sensibiliser aux impacts des changements climatiques sur la santé mentale, comme le deuil écologique (Cunsolo et coll., 2020; Middleton et coll., 2020b; Cunsolo et Ellis, 2018; Clayton et coll., 2017). Pour agir sur les déterminants socio-environnementaux plus larges de la santé mentale, il est nécessaire de procéder à de nombreuses adaptations de la santé mentale en dehors du cadre traditionnel des soins de santé. Cela peut inclure, sans toutefois s'y limiter, des programmes communautaires qui facilitent la cohésion sociale et le lien avec la culture, qui donnent aux individus et aux collectivités un sentiment d'efficacité personnelle et des possibilités de mener des mesures concrètes pour se réapproprier leurs histoires dans un climat en mutation (Clayton et coll., 2017). Dans la mesure du possible, les programmes peuvent viser à maintenir et à renforcer le lien des populations avec le lieu (Clayton et coll., 2017), tout en disposant de ressources de santé mentale qui ne dépendent pas de la terre ou des conditions météorologiques, comme les camps culturels résilients au climat, et qui peuvent donc être accessibles malgré les défis imposés par les changements climatiques (Cunsolo Willox et coll., 2013b).

6.3.3 Insécurité alimentaire

Les risques d'insécurité alimentaire pour les peuples de l'Arctique augmentent en raison de l'impact des changements climatiques, qui sont aggravés par les impacts du développement et des structures économiques (Meredith et coll., 2019). Les taux les plus élevés d'insécurité alimentaire au Canada se trouvent tous dans le Nord, tandis que des études récentes ont déterminé une prévalence régionale de l'insécurité alimentaire des ménages qui varie de 16,9 % au Yukon (Tarasuk et Mitchell, 2020) à 59,5 % au Nunatsiavut (Furgal et coll., 2017). Toutes les dimensions de l'insécurité alimentaire (disponibilité, accès, qualité, utilisation et stabilité) sont touchées par les changements climatiques et les modifications environnementales qui y sont associés, ce qui affecte presque tous les aspects du bien-être, y compris la santé physique et mentale (voir le chapitre [Salubrité et sécurité des aliments](#) du rapport *La santé des Canadiens et des Canadiennes dans un climat en changement*).

Les systèmes alimentaires du Nord sont à la fois complexes et distincts. Les Autochtones et non autochtones du Nord continuent de dépendre de ce que l'on peut généralement décrire comme un système alimentaire double composé à la fois d'aliments commercialisés (aliments importés achetés en magasin par le biais de l'économie de marché) et d'aliments récoltés dans la nature ou sauvages (aliments chassés, récoltés ou cueillis sur la terre, parfois appelés aliments traditionnels) (Hansen et coll., 2018). L'alimentation commerciale et l'alimentation traditionnelle présentent des mécanismes distincts et parfois interactifs de disponibilité, de transformation, de distribution, d'accès et d'élimination des aliments. Les phénomènes météorologiques défavorables et anormaux, tels que l'augmentation des précipitations, les vents violents et le brouillard prolongé, affectent la disponibilité de tous les aliments et l'accès à ceux-ci. Le nombre plus élevé de jours de brouillard et de vent a un impact négatif sur le transport des aliments du commerce vers les collectivités, tant par voie aérienne que maritime. Ces retards liés au climat ont réduit la disponibilité et la qualité des aliments du commerce dans les collectivités, tout en contribuant à l'augmentation des coûts (Human Rights Watch, 2020; Cunsolo Willox et coll., 2012). Ces mêmes conditions rendent les déplacements sur la terre, l'eau et la glace plus difficiles pour les chasseurs et les récolteurs, ce qui limite l'accessibilité aux aliments traditionnels, le temps passé sur la terre et la transmission des connaissances culturelles. Les activités sur la terre permettent aux gens de subvenir aux besoins de leurs familles et sont essentielles pour la sécurité et la souveraineté alimentaires des Autochtones. Ils sont également essentiels à la santé et au bien-être des habitants de l'Arctique.

La lutte contre les impacts négatifs des changements climatiques sur la sécurité alimentaire est facilitée par des politiques et des programmes qui encouragent et favorisent la pratique des activités terrestres, ainsi que la participation aux économies de marché (Wilson et coll., 2020). Les programmes communautaires de congélation donnent accès à de l'équipement, des formations et des connaissances qui favorisent l'accès des chasseurs à la terre, à l'eau et à la glace, ainsi que leur sécurité, tout en permettant la distribution d'aliments traditionnels au sein des collectivités (voir l'étude de cas 6.2). À Nain et à Hopedale, le ministère de la Santé et du Développement social du gouvernement du Nunatsiavut gère des programmes *Nigivik* (« Un endroit où nous mangeons » en inuttitut, un dialecte de l'inuktitut). Souvent offerts en partenariat avec des programmes communautaires de congélation et de jeunesse, les programmes *Nigivik* offrent des espaces et des activités de cuisine accessibles et souples qui visent à enseigner la cuisine et d'autres compétences alimentaires aux membres de tous âges de la collectivité. Pour faire face au changement de disponibilité des aliments traditionnels, *Nigivik* insiste sur l'importance des aliments traditionnels et des aliments du commerce pour

la santé, tout en enseignant des compétences telles que les méthodes traditionnelles de conservation des aliments et la mise en conserve contemporaine, qui peuvent toutes deux augmenter l'accessibilité des aliments traditionnels tout au long de l'année (The OKâlaKatiget Society, 2017).

Étude de cas 6.2 : Programmes communautaires de congélation au Nunatsiavut

Conçus pour favoriser l'accès aux aliments traditionnels, les programmes communautaires de congélation agissent comme un dépôt communautaire central d'aliments traditionnels qui sont redistribués dans toutes les collectivités du Nunatsiavut (Organ et coll., 2014). Ces programmes augmentent l'accès aux aliments traditionnels et réduisent les risques de voyager dans un climat en changement. Ils présentent également des avantages secondaires importants, notamment l'amélioration du bien-être mental et la transmission des connaissances culturelles.

Les programmes communautaires de congélation (voir la figure 6.8) sont adaptés aux besoins de chaque collectivité du Nunatsiavut et constituent une formalisation contemporaine de la valeur Inuite du partage. En plus d'accroître l'accès à une diversité d'aliments traditionnels, de nombreux programmes communautaires de congélation comprennent des initiatives visant à relever d'autres défis en matière d'accès aux aliments traditionnels et de sécurité alimentaire. À Nain, le programme communautaire de congélation comprend un programme d'approvisionnement en carburant et en ressources de chasse, dans le cadre duquel les chasseurs reçoivent des fournitures essentielles en échange du partage de la congélation d'une partie de leurs prises. Les récolteurs empruntent des cannes à pêche, des GPS et des appareils InReach, du matériel de camping et d'autres équipements de sécurité essentiels auxquels ils n'auraient peut-être pas accès autrement. Cela permet d'éliminer les obstacles à la récolte créés par le coût de plus en plus élevé des équipements, ainsi que les risques pour la sécurité individuelle posés par l'imprévisibilité croissante des déplacements sur la terre et la glace. Dans plusieurs collectivités, les programmes communautaires de congélation organisent également des initiatives de mentorat pour les jeunes, dans le cadre desquelles des chasseurs expérimentés sont engagés pour emmener les jeunes en excursion de chasse. Ces programmes forment les jeunes aux compétences et connaissances essentielles en matière de récolte et de sécurité alimentaire, tout en offrant les aliments récoltés aux programmes de congélation ou directement aux aînés de la collectivité.

Le programme communautaire de congélation de Hopedale en bref



47 à 88

Le nombre de personnes utilisant le programme amélioré a presque doublé en un an (2014–2015).



93 %

des personnes interrogées ont qualifié le programme d'important pour répondre à leurs besoins alimentaires.



L'utilisation atteint des sommets en janvier et février

Les résidents de Hopedale trouvent le programme particulièrement utile pour se procurer des aliments sauvages au cours des premiers mois de l'hiver.



Préserver la culture

Les répondants à l'enquête ont indiqué que le programme préserve la culture de la consommation d'aliments sauvages.



Seule source d'aliments sauvages pour certains

40 % des répondants disent que le programme de congélation est leur seul moyen d'accéder à des aliments sauvages.

Statistiques tirées du rapport d'évaluation 2017–2018 du programme de congélation de la communauté de Hopedale.

Figure 6.8 : Infographie des faits rapides sur le programme de congélation communautaire de Hopedale à Nunatsiavut. Source : Adapté de Food First NL, n.d.

Dans la plupart des collectivités, les congélateurs communautaires et les programmes comme *Nigivik* contribuent à une série d'initiatives qui, ensemble, favorisent l'adaptation aux changements climatiques. Bien qu'elles n'aient pas toutes été développées en tant que programmes d'adaptation aux changements climatiques, ces initiatives offrent des avantages secondaires tels que le renforcement de la résilience climatique individuelle et communautaire. Les programmes à l'échelle communautaire et régionale sont également complétés par plusieurs initiatives politiques générales, notamment la Stratégie nationale Inuite sur les changements climatiques (Inuit Tapiriit Kanatami, 2019a) et la Stratégie de sécurité alimentaire du Nunatsiavut/Plan marin du Nunatsiavut, que prépare actuellement le gouvernement du Nunatsiavut. Dans l'élaboration de ces stratégies et d'autres, les considérations relatives à la santé et à la sécurité alimentaire sont intégrées afin de s'assurer que les politiques et les programmes associés sont intersectoriels et ancrés dans les valeurs et les modes de vie des Inuits afin de promouvoir le bien-être et la résilience. Il est important de noter que ces stratégies reconnaissent et renforcent les capacités inhérentes (voir la section 6.6) et s'appuient à la fois sur les connaissances Inuites et les preuves scientifiques pour placer les personnes au cœur de la résilience.

6.3.4 Préoccupations en matière de santé liées aux contaminants

Tout indique que les changements environnementaux causés par le réchauffement des températures entraînent une libération accrue de contaminants dans l'environnement, avec des impacts potentiels sur la santé humaine et environnementale. Le dégel du pergélisol ainsi que la fonte des glaciers et de la glace de mer peuvent libérer des contaminants stockés dans l'environnement arctique (Obbard et coll., 2014). Par exemple, on estime que 793 millions de kilogrammes de mercure pourraient être libérés par le dégel du pergélisol dans les régions pergélisolées de l'hémisphère Nord au cours du prochain siècle (Schuster et coll., 2018). Le mercure élémentaire est transformé par les algues aquatiques en méthylmercure, encore plus toxique et plus biodisponible, et qui constitue la forme prédominante de mercure que l'on trouve dans les poissons et l'environnement marin (Miner et coll., 2021). L'augmentation prévue de la croissance des algues dans les lacs de l'Arctique, qui se produit en même temps que le mercure libéré par le dégel du pergélisol, entraînera probablement une augmentation du méthylmercure dans l'environnement aquatique. Le dégel du pergélisol et la diminution de la couverture neigeuse peuvent favoriser la libération du radon-222 radioactif du sol, entraînant une augmentation des niveaux de plomb 210 et de polonium 210 dans l'environnement, deux substances toxiques radioactives (Arctic Monitoring and Assessment Programme, 2010). Les radionucléides et le mercure peuvent également être redistribués à partir de phénomènes naturels tels que les incendies de forêt, dont la fréquence et l'intensité devraient augmenter avec les changements climatiques (Wang et coll., 2017).

La menace d'une augmentation des rejets de contaminants dans l'Arctique a de graves conséquences pour l'environnement et les populations fauniques de l'Arctique, avec des répercussions éventuelles sur la santé des humains lorsqu'ils consomment des aliments sauvages (y compris des animaux terrestres, des oiseaux, des poissons et des mammifères marins, ainsi que de la nourriture de culture fourragère) présentant des niveaux élevés de contaminants. Parmi les mesures de précaution figure l'émission d'avis par les autorités sanitaires provinciales ou territoriales concernant la consommation d'aliments liés à des risques pour la santé. Par exemple, un avis sanitaire du Nunavut recommande aux femmes en âge de procréer d'éviter de consommer du foie de phoque annelé en raison de concentrations élevées de mercure. La crainte de

consommer des aliments traditionnels contaminés pourrait entraîner un recours accru aux aliments du commerce, qui peuvent être moins nutritifs, plus coûteux et une maladaptation potentielle (Rosol et coll., 2016; Berry et coll. 2014).

6.3.5 Risques pour la santé liés aux incendies de forêt

Bien qu'il existe peu de synthèse des connaissances à partir desquelles créer un cadre de risques associés aux incendies de forêt au Canada (Johnston et coll., 2020), de nombreuses collectivités autochtones du Canada sont plus exposées aux incendies de forêt en raison de leur isolement et proximité des forêts (Christianson, 2015). Du point de vue de la santé humaine, les incendies de forêt peuvent entraîner des décès (Cameron et coll., 2009), des traumatismes et des brûlures importantes, des symptômes de stress post-traumatique (Papanikolaou et coll., 2011; McDermott et coll., 2005) et des problèmes de santé mentale (voir le chapitre [Impacts sur les secteurs et mesures d'adaptation](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Coogan et coll., 2019). La propagation de la fumée peut dépasser largement voisinage immédiat d'un incendie (Reid et coll., 2016), ce qui compromet la qualité de l'air même pour les populations éloignées (Henderson et Johnston, 2012).

Parmi les récents phénomènes extrêmes liés aux incendies de forêt, citons la saison des feux de 2014 dans les Territoires du Nord-Ouest, durant laquelle 3,4 millions d'hectares de terres ont été affectés par 385 incendies distincts en raison de la sécheresse. Le coût de la lutte contre ces feux de forêt s'est élevé à 56,1 million de dollars, soit un montant presque huit fois supérieur au budget annuel de lutte contre les incendies du territoire à l'époque (Dodd et coll., 2018). Les incendies ont provoqué l'évacuation de collectivités sur l'ensemble du territoire, des conséquences graves sur la santé et des troubles respiratoires, ainsi qu'une peur et une anxiété persistantes chez les habitants du Nord Autochtones et non Autochtones. De nombreuses personnes ont fait état de charges mentales, émotionnelles et spirituelles, et ont éprouvé un sentiment d'isolement en raison de la nécessité de rester à l'intérieur conformément aux conseils de santé publique ou en raison d'une évacuation forcée, mais aussi parce qu'elles passaient moins de temps sur la terre (Dodd et coll., 2018). Les habitants ont également déclaré ressentir un stress et un deuil anticipatoires à l'égard d'éventuels feux de forêt à l'avenir et des impacts supplémentaires sur le lieu et l'environnement, les collectivités, la santé physique, la sécurité alimentaire et la santé mentale et émotionnelle (Dodd et coll., 2018).

6.4 La sécurité des déplacements dans le Nord est menacée par les changements climatiques

Les changements climatiques augmentent les risques pour la sécurité des déplacements dans le Nord, mais le recours à différents types de connaissances permet de réduire ces risques.

La diminution de la couverture de glace et l'évolution des paysages et des régimes climatiques ont un impact sur les déplacements dans le Nord. Dans certains cas, l'adoption de nouvelles technologies peut augmenter la vulnérabilité en créant une dépendance à l'égard d'éléments tels que la connectivité des téléphones portables ou des satellites, ou encore des composants électroniques des véhicules. Les habitants du Nord ont élaboré des solutions novatrices et propres aux besoins de la région. Les outils utilisés pour échanger des connaissances sur les conditions locales aident les habitants du Nord à mieux se préparer à des conditions qui sortent du cadre de leur expérience antérieure.

6.4.1 Introduction

Les habitants du Nord reconnaissent que l'évolution des conditions environnementales et des régimes climatiques entraîne un risque accru pour la sécurité des voyages sur terre, sur la glace et sur l'eau, ainsi que par voie aérienne. Bien que les changements climatiques aient des impacts sur les sentiers ou les routes physiques, par exemple par la perte de glace ou le dégel du pergélisol, les facteurs clés qui permettent l'accès aux terres comprennent le maintien de la confiance dans les connaissances autochtones, l'accès à l'équipement (allant des véhicules fiables aux radios et aux téléphones cellulaires) et la tolérance au risque (Ford et coll., 2019; Harper et coll., 2015). La perte d'accès aux activités terrestres a un impact négatif sur la santé physique et mentale, et les mesures d'adaptation sont un moyen efficace d'améliorer la résilience (voir le chapitre [Collectivités rurales et éloignées](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Durkalec et coll., 2015). Les impacts des changements climatiques liés aux déplacements augmentent les risques pour la vie humaine, ont un impact sur les biens et le bien-être, et mettent sous pression les opérations de recherche et de sauvetage, dont les participants disposent parfois d'un équipement et d'une formation limités qui ne sont pas adaptés aux conditions changeantes (Ford et Clark, 2019). Alors que les bateaux, les véhicules tout-terrain (comme les quads et les véhicules côte à côte), les motoneiges, les camions et autres moyens de transport font tous partie intégrante de la vie dans le Nord, les risques accrus liés aux changements climatiques amènent les habitants du Nord à évaluer leur propre tolérance aux risques et à concevoir des stratégies pour les limiter.

6.4.2 De nouveaux dangers menacent les connaissances en matière de déplacements sécuritaires dans le Nord

Les déplacements dans les régions du Nord font partie du quotidien (voir l'étude de cas 6.3). Dans les régions où les collectivités sont petites et réparties sur de vastes territoires, il est essentiel de se déplacer pour

accéder aux terres, aux services et à l'éducation, ainsi que pour faire des affaires. Dans certaines régions, des pistes tant sur la glace que sur la terre ferme sont nécessaires pour se déplacer entre les collectivités (Durkalec et coll., 2015; Ford et coll., 2013; Aporta, 2011). Pour de nombreux habitants du Nord, la chasse et les déplacements sur terre et sur l'eau jouent un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire et le maintien de l'identité culturelle (Cunsolo Willox et coll., 2013a; Laidler et coll., 2008). Les activités de loisir terrestres et aquatiques et les activités traditionnelles, souvent dans des zones isolées, sont pratiquées en toutes saisons. Les déplacements aériens sont également essentiels pour les collectivités du Nord qui dépendent de l'aviation pour le transport des personnes et des biens et services essentiels, ainsi que pour l'accès aux soins de santé (Gouvernement du Canada, 2017). Toutefois, les risques associés aux déplacements dus aux changements climatiques, comme la réduction de l'épaisseur de la glace, le décalage des dates de gel et de rupture de la glace, le dégel du pergélisol, l'imprévisibilité de la configuration des conditions météorologiques et les phénomènes extrêmes, ont une incidence sur la sécurité perçue et réelle de tous les modes de déplacement dans le Nord (Ford et coll., 2019).

Étude de cas 6.3 : Perspective sur les risques pour la sécurité publique à Makkovik, Nunatsiavut

Voici un extrait du témoignage de Winston (Barry) Andersen, un résident de Makkovik, au Nunatsiavut, qui participe à des opérations de recherche et de sauvetage. Il décrit son expérience des changements climatiques et son impact sur la sécurité publique dans sa collectivité :

« [J'ai] passé toute ma vie à travailler, voyager, récolter, couper du bois de chauffage, cueillir des baies, chasser et pêcher au Nunatsiavut. Seulement à des fins de subsistance. Je n'ai jamais pêché ou piégé à des fins commerciales. Piéger des animaux à fourrure pour mon usage personnel... J'ai parcouru le nord du Labrador, de la région de Makkovik à celle de Nain, et l'intérieur des terres, de Nain à la frontière du Québec, en motoneige pour chasser le caribou. J'ai aussi voyagé de la région de Makkovik à Nain en bateau pendant les mois d'été, à titre personnel et pour mon travail de guide pour le MPO. Avec la GRC, j'étais guide dans les régions de Makkovik, Hopedale et Postville. Lors de mon premier voyage en motoneige à Nain, j'avais 16 ans et j'étais accompagné de mon père et de mes oncles. J'ai beaucoup appris d'eux en observant la terre et grâce à leurs enseignements, ou simplement en m'asseyant dans une tente et en écoutant les aînés parler des signes météorologiques et des conditions de glace et de neige. J'ai voyagé de Makkovik à Davis Inlet et à l'intérieur des terres jusqu'à Border Beacon, en hiver et au printemps, pour chasser le caribou.

Au cours des 30 dernières années, j'ai constaté un changement majeur dans les régimes climatiques. C'est également ce qu'observent mon père et de nombreux autres aînés de ma collectivité. Les régimes climatiques, autrefois prévisibles en toutes saisons, sont désormais très imprévisibles. Dans la région de Makkovik, les vents dominants au printemps et en été étaient variables. Les matinées étaient calmes, les vents étaient principalement d'ouest pendant la journée et calmes en soirée. En été, il y avait de longues périodes de temps clair avec des orages par intermittence. À l'automne, les vents du nord étaient plus fréquents, entraînant une augmentation de la houle. Les aînés disaient toujours qu'à la fin du mois d'août ou au début du mois de septembre, c'était le temps du "liner gale" : une forte tempête avec des vents du nord ou du nord-ouest et de la pluie qui durait environ trois jours. Une fois la tempête passée, les choses se calmaient. D'autres tempêtes suivaient, mais elles n'étaient pas aussi intenses. En hiver, les vents dominants étaient de l'ouest avec des températures froides.

Aujourd'hui, nous constatons que des phénomènes météorologiques variables et extrêmes posent des problèmes aux chasseurs, aux trappeurs, aux pêcheurs et aux voyageurs en général. Au printemps, nous observons que la glace de mer se brise plus tôt. Parfois, à la mi-mai, la glace n'est pas sûre pour les déplacements en motoneige. Pendant les mois d'hiver, la glace de mer n'est plus aussi stable qu'elle l'était autrefois le long de la côte du Labrador. Les gelées sont plus tardives en décembre et début janvier, alors qu'elles avaient lieu début décembre les années précédentes. Les vents forts en mer font monter la houle qui brise la glace et perturbe les déplacements en motoneige en laissant de l'eau libre dans des zones où les pistes de motoneige devraient se trouver. La glace de mer dans les baies abritées est statique et ne se déplace pas avec les marées comme c'est le cas dans les tournières où la glace peut se détacher et se déplacer vers le sud dans le courant du Labrador. Le simple fait de sortir sur la glace de mer pour chasser le phoque au sina [le bord de la glace, semblable à une polynie] peut être dangereux. Si la houle se lève et que vous ne vous en rendez pas compte, la glace sur laquelle vous vous trouvez peut se détacher et commencer à dériver. Ce phénomène n'a fait aucune victime, mais des motoneiges ont disparu dans le passé à cause de ce genre d'événement. Dans le passé, la neige lourde (neige et eau mélangées) en mer, formée par la dérive de la neige dans l'océan et les températures froides, pouvait atteindre une épaisseur de 6 à 8 pieds. Cela permettait d'amortir la houle de la mer avant qu'elle n'atteigne le rivage. C'était une sorte de barrière qui nous donnait une certaine protection. Avec le climat plus chaud d'aujourd'hui, nous ne voyons pas cet effet très souvent. Ces régimes climatiques variables et extrêmes posent de graves problèmes de sécurité aux occupants de la terre. De nombreuses personnes ont été portées disparues ou sont restées bloquées pendant de longues périodes en raison de conditions météorologiques imprévues et de mauvaises conditions de neige et de glace ou, en été, de vents très forts et de fortes houles. »

– Winston (Barry) Anderson, communication personnelle, 2018.

Les dangers relatifs aux déplacements sur la terre sont liés à la capacité des Canadiennes et des Canadiens du Nord à assurer leur sécurité alimentaire et à gagner leur vie, tandis que l'incapacité de participer à des activités culturelles a de graves répercussions sur la santé mentale et le bien-être (Cunsolo Willox et coll., 2013a; Laidler et coll., 2008). Par exemple, des conditions de glace de mer dangereuses près d'une collectivité côtière du Nunavut peuvent empêcher un parent et son enfant de se déplacer pour chasser le phoque, réduisant ainsi leur accès aux aliments traditionnels et le potentiel de revenu associé aux peaux, aux vêtements et aux produits artistiques dérivés de l'animal. Le parent perd également l'occasion de communiquer ses connaissances avec son enfant. Dans certains cas, les changements de la terre et de l'eau, y compris de la glace, entraînent des blessures corporelles et des dommages ou la perte d'équipement, comme des motoneiges. Dans le pire des cas, elles entraînent des pertes de vie.

Les collectivités de l'Arctique subissent les effets de la disparition de la glace de mer d'une manière qui n'est pas toujours recensée dans la documentation universitaire (Ford et coll. 2016; Cuerrier et coll., 2015; Wenzel, 2009). Il s'agit notamment de risques accrus pour les déplacements à travers la glace de mer et les eaux libres, ainsi que d'une augmentation du trafic maritime résultant d'une meilleure navigabilité et d'une saison d'eau libre plus longue. La réduction de la capacité à anticiper les conditions de glace de mer appropriées rend les déplacements plus lents, plus complexes et moins sûrs (Ford et coll., 2019; Bell et coll., 2014, Nickels et coll., 2005). L'augmentation des conditions d'eau libre a entraîné une eau plus agitée, plus de brouillard, des

difficultés d'accès à certains ports sécuritaires en raison de l'érosion rapide des côtes et le déplacement de sédiments (autrefois protégés par la glace de mer et le pergélisol) (Nickels et coll., 2005).

Le déclin de la glace de mer arctique a entraîné une augmentation de la navigabilité et de la durée de la saison en eaux libres pour le trafic maritime (voir le chapitre [Dimensions internationales](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Melia et coll., 2016; Pizzolato et coll., 2014; Smith et Stephenson, 2013; Stephenson et coll., 2013). Depuis 1990, la distance parcourue par les navires dans l'Arctique canadien a été multipliée par trois (Dawson et coll., 2018), les augmentations les plus importantes étant attribuées aux vraquiers, aux navires à passagers (navires de croisière) et aux bateaux de plaisance (yachts). Outre les impacts des changements climatiques, des facteurs non climatiques influencent également le trafic maritime dans les eaux arctiques, par exemple les tendances économiques mondiales, la demande de ressources naturelles liées à l'exploitation minière, à la pêche, au commerce et au tourisme, la démographie, la demande de construction et la variabilité des prix des produits de base (Pelletier et Guy, 2012).

La plus forte augmentation du trafic maritime s'est produite dans l'est de l'Arctique canadien, autour de l'île de Baffin, du détroit d'Hudson et de la route Sud du passage du Nord-Ouest (Dawson et coll., 2018). Plusieurs collectivités ont connu une augmentation importante du trafic maritime au cours de la dernière décennie, notamment Pond Inlet, Baker Lake, Cambridge Bay et Chesterfield, où des activités minières et touristiques récentes ou en cours ont lieu (Dawson et coll., 2018). Cependant, il est important de noter que des facteurs tels que le manque d'infrastructures et de cartes bathymétriques modernes, des conditions météorologiques difficiles, l'éloignement et le manque de communication à large bande limiteront encore le potentiel de croissance à long terme de la navigation dans l'Arctique canadien dans un avenir proche (voir également le chapitre [Dimensions internationales](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Farré et coll., 2014; Smith et Stephenson, 2013).

Allier les connaissances autochtones, les connaissances locales et la technologie peut contribuer à réduire les défis et les dangers associés aux déplacements en mer dans un contexte de climat en changement. Parmi les solutions novatrices, citons SIKU.org, un réseau social de connaissances autochtones qui fournit une plateforme en ligne comportant des dispositions précises pour protéger les connaissances autochtones, tout en aidant à éclairer les décisions relatives aux déplacements et à surveiller les données environnementales (Arctic Eider Society, 2019). Un autre exemple est celui de SmartICE (voir la figure 6.9; SmartIce, 2022), une entreprise sociale du Nord qui offre des possibilités d'emploi liées à la collecte de données et au développement et à la production d'instruments, ainsi qu'une plateforme en ligne pour présenter les données et enrichir les connaissances des Inuits, tout en contribuant à renforcer la culture Inuite et à soutenir l'enseignement intergénérationnel (Bell et coll., 2014). Ces outils agissent souvent de concert. Par exemple, SmartIce alimente directement le site SIKU.org. Le Floe Edge Service est un portail Web qui permet aux membres de la collectivité d'accéder à des images satellites de l'état des glaces, mises à jour de trois à cinq fois par semaine (Laidler et coll., 2011). Chacun de ces exemples permet d'accéder facilement à diverses sources d'information, de sorte que les plans de déplacement peuvent être établis avec une meilleure connaissance préalable des conditions locales et être ajustés en conséquence.



Figure 6.9 : SmartICE est une entreprise sociale communautaire offrant des outils et des services d'adaptation au changement climatique qui intègrent les connaissances Inuites sur la glace de mer à la technologie de surveillance. Il s'agit d'une photo des chercheurs de SmartICE, Samuel Dicker (à gauche) et Rex Holwell (à droite). Photo gracieuseté de SmartICE et Hamlin Lampe, 2022.

Parmi les autres mesures d'adaptation permettant de réduire les risques liés aux déplacements sur les terres, sur l'eau et sur la glace, citons l'amélioration des systèmes de surveillance et d'alerte précoce qui avertissent les membres des collectivités de l'arrivée de conditions défavorables, le renforcement des opérations locales de recherche et de sauvetage pour faire face aux situations d'urgence et l'amélioration de la formation à la préparation aux situations d'urgence (Ford et coll., 2014). Dans plusieurs collectivités du Nunavik, les chasseurs, Parcs Canada et l'Administration régionale Kativik ont investi dans le développement d'un nouveau réseau radio VHF qui a amélioré la capacité des membres de la collectivité à partager des informations sur les conditions sur le terrain et les plans de voyage (Anselmi, 2019). Une initiative menée par des Autochtones installe des stations météorologiques dans plusieurs collectivités de la côte du Labrador. Les stations actives de Rigolet, North West River, Red Bay et Postville, ainsi que les prochaines stations prévues, permettront de combler les lacunes dans les données de surveillance météorologique de la région et d'améliorer la précision des bulletins météorologiques, qui peuvent être une question de vie ou de mort pour les habitants du Nord de cette région (Careen, 2019). La croissance de ces réseaux et la subvention du coût des radios personnelles sont des aspects importants de la lutte contre les risques réels et perçus des déplacements dans le Nord (Shah et coll., 2018).

Alors que les nouvelles technologies sont souvent considérées comme des solutions d'adaptation, leur adoption peut parfois exacerber ou aggraver les risques de déplacement dans les régions du Nord.

À titre d'exemple, l'utilisation de la technologie électronique dans les moteurs de motoneiges et de petites embarcations augmente le risque de dommages causés par l'eau et réduit la possibilité de réparation sur le terrain. Les nouvelles motoneiges à moteur à quatre temps dotées d'un démarreur électrique ne sont généralement pas équipées d'un démarreur de secours en raison de la compression élevée. Ainsi, un problème dans un relais électrique ou un module informatique peut laisser un voyageur en rade (Andersen, 2018).

Les routes de glace (routes entièrement sur la glace) et les routes d'hiver (routes sur la glace et la terre) sont des voies importantes pour l'importation de matériaux et de fournitures dans certaines collectivités et mines du Nord, mais des saisons d'hiver plus courtes et des changements dans les dates de gel et de débâcle des lacs et des rivières peuvent avoir une incidence sur la saison d'exploitation et la stabilité (Pendakur, 2016; Andrey et coll., 2014). La durée de la saison d'exploitation d'une route de glace a un impact économique immédiat sur les mines et les collectivités qui en dépendent. Les fournitures qui ne peuvent pas être transportées sur la route de glace peuvent devoir attendre d'être transportées par barge (là où c'est possible) ou par avion (à un coût important). Les routes de glace sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques, comme les écarts de température de plus de 18 °C, le nombre de jours consécutifs avec une température au-dessus de 0 °C, la quantité de neige au sol au 1^{er} janvier et le nombre d'épisodes de froid extrême pendant la saison opérationnelle (Perrin et coll., 2015). Ces changements nécessitent des mesures d'adaptation, notamment l'utilisation de nouvelles technologies et techniques de construction, ainsi qu'un entretien et une surveillance accrues (Pendakur, 2016).

Les ponts de glace (p. ex. des traversées saisonnières au-dessus d'une rivière gelée pour relier des routes praticables en toutes saisons) sont également essentiels pour certaines autoroutes du Nord. La route Dempster Highway, qui s'étend sur 740 km de Dawson City, au Yukon, à Inuvik, dans les Territoires du Nord-Ouest, traverse plusieurs cours d'eau et comprend des passages sur les rivières Peel et Mackenzie, qui fonctionnent comme des bacs en été et des ponts de glace en hiver. Pour atténuer le raccourcissement de la saison des ponts de glace, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest a construit plusieurs ponts permanents sur les traversées de cours d'eau. L'aspersion de glace, une technique qui consiste à pulvériser de l'eau du fleuve au-dessus du fleuve pendant la prise des glaces, appliquée au passage du fleuve Mackenzie, aide à former une glace plus épaisse plus tôt dans la saison et le radar à pénétration de sol est utilisé pour mesurer l'épaisseur de la glace et repérer les sections minces (Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2008).

Des changements opérationnels et politiques ont été mis en œuvre pour tenir compte des conditions changeantes des routes d'hiver dans les Territoires du Nord-Ouest. Par exemple, la Société d'habitation des Territoires du Nord-Ouest a commencé à octroyer des contrats aux fournisseurs un mois plus tôt afin de permettre l'ajustement des calendriers de transport, y compris l'ajustement des charges en fonction des limites de poids sur les routes (Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2008). Les habitants qui vivent au nord des rivières Peel et Mackenzie stockent également des fournitures et du carburant supplémentaires en prévision d'une plus longue période de fermeture des routes entre la saison des traversiers et celle des ponts de glace, mais ce n'est pas tout le monde qui peut se permettre le coût initial lié à l'achat de fournitures suffisantes pour couvrir cette période. Les changements climatiques affectent également la viabilité des routes permanentes et praticables en toutes saisons dans le Nord, et sont de plus en plus intégrés dans les processus de planification et de gestion à long terme (voir l'étude de cas 6.4).

Étude de cas 6.4 : Amélioration de la résilience climatique de la route Dempster

Les ingénieurs et le personnel d'entretien utilisent généralement des outils de planification, tels que les plans fonctionnels, pour préparer des résumés généraux des besoins prévus en matière d'entretien, de sécurité et d'ingénierie, ainsi que des coûts connexes. Dans le cadre d'un projet novateur, le ministère de la Voirie et des Travaux publics du gouvernement du Yukon a conçu un plan fonctionnel avec une perspective de 25 ans pour la route Dempster qui prend explicitement en compte les impacts des changements climatiques sur les géorisques en tant que partie essentielle du plan (Associated Engineering, 2018; Calmels et coll., 2018).

La route Dempster, la seule route reliant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest, subit les impacts liés aux changements climatiques, notamment le dégel du pergélisol, les inondations et les détachements de la couche active suite à des précipitations extrêmes (voir la figure 6.10). La poudrière, les affouillements dus aux inondations, les effondrements dus au dégel régressif, les ruptures de ponceaux et les affaissements dus à la fonte de la glace de sol sont des préoccupations majeures que le service des routes et des travaux publics tente d'anticiper et de traiter dans le contexte des changements climatiques. Le ministère de la Voirie et des Travaux publics a tenu compte des changements prévus en matière d'hydrologie, ainsi que de la caractérisation détaillée de la vulnérabilité au dégel du pergélisol, dans la conception de son plan fonctionnel. Cette approche intègre directement les changements climatiques dans un outil de planification couramment utilisé et constitue un exemple d'approche innovante pour garantir que tous les risques sont pris en compte dans les décisions d'entretien et d'ingénierie de la route.



Figure 6.10 : Photo de l'autoroute Dempster, après une forte pluie en août 2022. Photo gracieuseté de Meredith Caspell.

Les changements climatiques sont susceptibles d'avoir des impacts variés sur l'aviation dans le Nord du Canada, notamment des retards plus fréquents et plus longs liés aux conditions météorologiques, une augmentation des turbulences en plein air et des temps de vol modifiés en raison de l'augmentation des vents (Storer et coll., 2019; Williams et Joshi, 2013). Andy Williams, un pilote de brousse qui survole les champs de glace du parc national de Kluane depuis les années 1970, rapporte que la région a connu « d'incroyables changements », notamment en ce qui concerne les conditions de neige nécessaires aux décollages et aux atterrissages (Hossack, 2018).

Les informations météorologiques locales limitées contribuent au retard et à l'annulation des vols. Par exemple, en 2015, environ 29 % des évacuations médicales d'urgence du Nunavut ont été annulées ou retardées en raison du manque de rapports météorologiques fiables (Gouvernement du Canada, 2017). La couverture par les systèmes automatisés d'observation météorologique, qui fournissent des informations continues et en temps réel sur les conditions météorologiques, est limitée dans le Nord, car la construction et la mise en réseau des stations sont coûteuses (Hatt, 2016). Des initiatives telles que l'Initiative de collaboration pour la surveillance du Service météorologique du Canada contribuent à améliorer l'accès aux données afin qu'elles puissent être utilisées pour les prévisions, et permettent de mieux comprendre les systèmes météorologiques et climatiques (Zucconi et Karn, 2019; Hatt, 2016).

La possibilité de se déplacer en toute sécurité sur le territoire dépend de nombreux facteurs, qui ne sont pas tous liés au climat. Par exemple, les déterminants sociaux, tels que la connaissance des itinéraires et des conditions prévues, l'accès à un équipement bien entretenu et le temps nécessaire pour attendre la fin d'une tempête, contribuent tous à la sécurité des déplacements, quelles que soient les conditions (Clark et coll., 2016a). Bien que les changements climatiques aient un impact sur la saisonnalité de l'utilisation des sentiers, il existe des preuves contradictoires quant à savoir si les saisons utilisables sont réellement plus courtes. En outre, des facteurs non liés au climat peuvent également jouer un rôle en matière de sécurité durant les déplacements. Par exemple, le coût de l'équipement de sécurité et la transmission réduite des connaissances de la terre aux jeunes générations ont été des facteurs dominants qui ont affecté les opérations de recherche et de sauvetage le long de la côte arctique du Canada en 2013 et en 2014 (Ford et coll., 2019).

6.5 Les habitants du Nord sont des leaders et des innovateurs en matière d'adaptation aux changements climatiques

Des approches novatrices en matière de gouvernance, de politique et de développement permettent de lutter contre les inégalités sociales et ouvrent la voie à une adaptation collaborative et inclusive aux changements climatiques.

Les habitants du Nord exercent une plus grande influence sur la prise de décision et le renforcement de la résilience aux changements climatiques en élaborant des approches politiques novatrices et une gestion pragmatique des infrastructures. Les thèmes centraux des initiatives en matière d'adaptation réussie comprennent l'utilisation des connaissances autochtones et une culture d'autosuffisance et de résolution des problèmes locaux. Dans le contexte de gouvernance unique du Nord du Canada, où de nombreuses collectivités autochtones sont autonomes, les espaces politiques propres aux Autochtones sont essentiels à la bonne gouvernance et jettent les bases d'approches novatrices en matière de planification et de prise de décision. Si les possibilités économiques peuvent renforcer la résilience et offrir des possibilités d'adaptation supplémentaires, les approches modernes de la gouvernance peuvent servir de base à une exploration prudente et minutieuse des coûts et des avantages liés à ces nouvelles possibilités et de leurs impacts potentiels sur les populations, les sociétés et les cultures et les environnements du Nord.

6.5.1 Dévolution et autodétermination autochtones

La mise en œuvre de traités modernes et la dévolution de certains aspects de la gouvernance par le gouvernement fédéral ont conduit à une plus grande autodétermination et à la capacité des Autochtones et non Autochtones de jouer un rôle plus important dans la direction des prises de décision, y compris celles associées aux mesures d'adaptation aux changements climatiques (Alcantara et coll., 2012). Bien qu'elle ne soit pas généralement conçue comme une mesure d'adaptation aux changements climatiques, la dévolution dans les régions du Nord (c'est-à-dire la délégation de certains pouvoirs décisionnels fédéraux aux gouvernements territoriaux) a permis aux gouvernements régionaux d'avoir une plus grande autorité sur les mesures menées dans leurs régions, améliorant ainsi la résilience des petits gouvernements parce qu'ils sont mieux à même de répondre aux besoins de leurs membres et augmentant également leur capacité à planifier les changements anticipés (Coates et Broderstad, 2020).

L'inclusion accrue des collectivités locales et des peuples autochtones dans la prise de décision et le renforcement des mécanismes de gouvernance pour soutenir les objectifs d'autodétermination ont contribué à la réussite du développement communautaire face à une croissance socio-économique accrue (Ritsema et coll., 2015). Les progrès réalisés en vue d'une intégration plus importante des visions du monde autochtones contribuent à une meilleure considération des interrelations holistiques entre la nature et la société (voir l'étude de cas 6.5), ce qui élargit la possibilité d'envisager et de renforcer la résilience face aux impacts des changements climatiques.

Étude de cas 6.5 : Extrait de « La gouvernance autochtone comme stratégie d'adaptation aux changements climatiques »

Les peuples autochtones apportent une perspective essentielle sur la manière dont les changements climatiques se traduisent par des conséquences immédiates et importantes pour les êtres humains (Alam, 2018). Cependant, la conversation se limite souvent à présenter les expériences des Autochtones comme des preuves des changements climatiques.

Dans les milieux universitaires, d'où est issue une grande partie de la réflexion sur l'adaptation aux changements climatiques, on a beaucoup parlé des réponses autochtones aux changements climatiques en les qualifiant de « résilience » (c'est-à-dire, « Ne vous inquiétez pas, les peuples autochtones vont rebondir », Ramos-Castillo et coll., 2017) ou de « deuil écologique » (c'est-à-dire, « Inquiétez-vous, les peuples autochtones ne peuvent pas rebondir et ce deuil amplifie d'autres maux sociaux »; Cunsolo, 2012). Ces analyses apportent des preuves irréfutables pour agir, mais dressent également le portrait de personnes en marge du pouvoir.

La seule stratégie légitime et potentiellement durable d'adaptation aux changements climatiques pour les peuples autochtones repose sur le maintien de la connaissance et de la compréhension de leurs terres par le fait qu'ils y vivent, même si le pouvoir sur la gestion des terres ou les conditions météorologiques leur échappe. Comme beaucoup de pressions auxquelles sont confrontés les peuples autochtones, leurs possibilités d'adaptation aux changements climatiques sont soumises au contrôle colonial, sociétal et institutionnel des colons. La meilleure stratégie d'adaptation aux changements climatiques consiste, pour les gouvernements (et les électeurs), à soutenir la gouvernance autochtone des stratégies de lutte contre les changements climatiques pour leurs collectivités et leurs territoires, en garantissant la fourniture des ressources nécessaires pour atteindre les objectifs et les résultats visés.

En s'appuyant sur le pouvoir et l'autorité qu'ils exercent sur leurs terres et leurs peuples, reconnus par des accords négociés fondés sur les droits ou enracinés dans des cosmologies qui considèrent les peuples autochtones comme faisant partie de leurs terres, de nombreux gouvernements autochtones ont lancé des initiatives ciblées et culturellement fondées de rapprochement avec la terre. Cela va de l'aménagement de camps sur la terre à des fins d'écotourisme ou de guérison, à de grands voyages saisonniers annuels à travers leurs territoires traditionnels comme moyen de reconnecter les jeunes à leur peuple et à leur identité. Ces actes basés sur les terres sont générateurs d'identité et de relations et sont essentiels pour combler les diverses lacunes et réparer les dommages individuels et collectifs résultant des impacts coloniaux actuels. Appelée par les chercheurs autochtones « normativité fondée » (Coulthard et Simpson, 2016), elle désigne simplement la capacité des peuples autochtones à s'engager dans des résurgences culturelles et des formes d'être fondées sur la culture pour fonder leurs normes sociales et politiques.

L'une des conditions fondamentales à la mise en œuvre de la gouvernance autochtone en tant que stratégie d'adaptation aux changements climatiques est le retrait de la société coloniale : respecter les relations des Autochtones avec les terres, honorer les traités en remplissant les obligations légales, restaurer les autorités de gouvernance et instituer des mesures précises pour rétablir des relations sociétales respectueuses, comme le recommande la Commission de vérité et réconciliation du Canada, 2015 (Commission de vérité et

réconciliation du Canada, 2015b). L'adaptation aux changements climatiques dans ces conditions permettrait aux peuples autochtones de nous guider dans l'adaptation aux changements climatiques sur les terres qu'ils gèrent depuis toujours.

Source : Irlbacher-Fox et MacNeill, 2020.

6.5.2 Évaluation d'impact et cogestion

Les conseils de cogestion et les organismes décisionnels engagés dans l'évaluation d'impact dans de nombreuses administrations du Nord du Canada ont créé un réseau de détenteurs de connaissances et de praticiens qui savent interpréter les connaissances, la science et d'autres formes de renseignements autochtones qui améliorent les processus décisionnels. La cogestion (voir l'encadré 6.3) et les approches partagées de l'évaluation d'impact facilitent une protection de l'environnement culturellement appropriée dans l'espoir de maximiser la résilience socio-économique et environnementale, y compris celle rendue nécessaire par les impacts des changements climatiques.

Encadré 6.3 : Qu'est-ce que la cogestion?

Les ententes de cogestion au Canada, telles qu'elles ont été établies dans le cadre des accords de revendications territoriales modernes (p. ex. la *Loi concernant l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut* et la *Loi sur le règlement des revendications des Inuvialuit de la région ouest de l'Arctique*), sont des arrangements institutionnels coopératifs officiels et légaux entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, les autorités autochtones et, dans certains cas, les collectivités locales « d'utilisateurs ». Il existe une variabilité régionale importante concernant la façon précise dont le pouvoir est partagé entre les parties autour d'une table de cogestion, ainsi que la façon dont les ententes formelles sont mises en œuvre et respectées. Certains décrivent la cogestion comme une gestion coopérative en raison de l'interprétation spécifique à la région de la façon dont le partage du pouvoir est mis en œuvre (Clark et Joe-Strack, 2017). Toutefois, les partenaires de cogestion sont généralement tenus d'accorder un poids égal aux connaissances autochtones et à la science dans leurs recommandations et décisions touchant la gestion de la faune (Ministre de la Justice, 1993; Ministre des Affaires autochtones et du Nord, 1984). Dans le contexte des changements climatiques, les conseils de cogestion s'appuient sur une expérience et une expertise diverses en matière de recherche, de prise de décision et de politique, dans la mesure où elles concernent la protection des animaux, des plantes et des poissons particulièrement vulnérables aux changements climatiques. Grâce à cette structure collaborative, les conseils de cogestion fournissent un « espace partagé » où tous les ordres de gouvernement acceptent de travailler ensemble dans des zones géographiques précises. À l'extérieur de ces zones, chaque organisation conserve ses pouvoirs et ses compétences respectives (Snook et coll., 2018).

À l'échelle régionale, une stratégie clé pour le maintien de la résilience des écosystèmes et de la société englobe les efforts de conservation et de gestion des ressources qui maintiennent de grands paysages naturels avec un éventail diversifié de types d'habitats et de connectivité. Les principales mesures d'adaptation déjà mises en œuvre sont les suivantes : la poursuite et l'amélioration de la cogestion et de la gestion adaptative par les partenaires locaux, territoriaux, fédéraux et internationaux, la reconnaissance de la variabilité spatiale et temporelle de la réaction des espèces aux changements climatiques, la mise en œuvre de programmes de surveillance avec des objectifs clairs, la réduction des impacts cumulatifs d'une activité humaine accrue et la reconnaissance des limites de la législation actuelle sur les espèces protégées (Laidre et coll., 2015). Ces efforts permettent de gérer les activités qui ont un impact potentiel, de manière à réduire les changements dans les écosystèmes vulnérables et à maintenir les mécanismes de résilience qui donnent lieu à des paysages sains et dynamiques (Chapin et coll., 2006; Walker et coll., 2004).

De même, les mécanismes stratégiques (p. ex. les évaluations d'impact régional, les plans régionaux d'aménagement du territoire) sont essentiels pour aborder des questions complexes, telles que l'évaluation des impacts des changements climatiques, y compris les impacts cumulatifs, qui s'étendent au-delà d'un projet individuel. Par exemple, le plan d'aménagement régional du territoire du Nord du Yukon a entrepris une approche de modélisation de scénarios qui a examiné les impacts potentiels des changements climatiques et de l'activité du secteur de l'énergie sur l'habitat du caribou (Francis et Hamm, 2011).

Peu d'évaluations stratégiques ou régionales portent sur les impacts cumulatifs des changements climatiques au Canada (Blakley et coll., 2020), et encore moins pour le Nord. Une série de questions doivent être prises en compte pour s'assurer que ces processus sont efficaces et qu'ils prennent en compte les préoccupations des collectivités autochtones du Nord concernant les questions stratégiques menant à une perte de pouvoir ou de contrôle dans leur relation avec le gouvernement fédéral (Fidler et Noble, 2013). Les plans d'aménagement régionaux du territoire sont un mécanisme mis en œuvre plus fréquemment, mais en général, ces plans ne traitent pas des impacts cumulatifs des changements climatiques. L'exemple ci-dessus du Plan du Nord du Yukon est remarquable dans la mesure où l'on a tenté d'intégrer les impacts cumulatifs et les considérations relatives aux changements climatiques dans le cadre de son processus d'élaboration. De même, *l'évaluation environnementale stratégique dans la baie de Baffin et le détroit de Davis*, le rapport final de la Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions, a examiné les scénarios de développement dans le contexte des effets cumulatifs et des considérations relatives aux changements climatiques. Fait important, le rapport note que « cette évaluation a fait des progrès importants en ce qui concerne le respect et le traitement des connaissances et de l'expérience des Inuits » (Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions, 2019, p iii).

Le suivi est un élément clé de l'évaluation d'impact et de l'évaluation stratégique. Les initiatives visant à consolider l'accès aux données (p. ex. le portail de données ouvertes lancé par le gouvernement du Yukon, 2020a) et le programme de surveillance des effets cumulatifs des Territoires du Nord-Ouest (Programme de surveillance des effets cumulatifs des Territoires du Nord-Ouest, 2015) sont des exemples d'initiatives qui améliorent l'accessibilité et l'efficacité des données publiques. De plus en plus, les institutions de cogestion ont besoin de processus innovants et rationalisés pour rester informées du rythme et des types de changements dans les conditions d'habitat (Lenton, 2012; Chapin et coll., 2010; Beaufort Sea Partnership, 2009). Ces renseignements sont utilisés pour réévaluer et établir des mesures de protection des habitats suffisamment tôt pour être efficaces (Chapin et coll., 2010; Beaufort Sea Partnership, 2009).

Les ententes de cogestion requièrent des renseignements à jour et des connaissances élargies sur les écosystèmes du Nord du Canada et sur la façon dont ils réagissent aux changements climatiques (Staples, 2013). Par exemple, lorsque des espèces autrefois considérées accidentelles ou invasives deviennent des visiteurs ou des habitants fréquents (voir la section 6.2), la compréhension actuelle de l'intégrité de l'écosystème est remise en question et le fonctionnement des réseaux alimentaires marins de l'Arctique doit être réévalué (Staples, 2013). Les connaissances autochtones et les connaissances locales des utilisateurs et des collectivités qui subsistent de la terre, ainsi que l'apport des institutions régionales qui surveillent les changements écologiques et sociologiques et en font rapport, seront importants pour la poursuite du travail des ententes de cogestion visant à assurer que les écosystèmes du Nord du Canada soient résilients face aux changements climatiques. L'élargissement du mandat des ententes de cogestion peut également être nécessaire pour maintenir leur efficacité face aux changements climatiques (Popp et coll., 2018; Snook et coll., 2018; White, 2018).

Les conseils de cogestion sont également à l'origine d'efforts visant à garantir que les connaissances autochtones et locales influencent la prise de décision. Il ne s'agit pas d'inclure les membres autochtones. Les observations et les connaissances des peuples autochtones et des populations locales fournissent des renseignements à jour qui permettent de déceler des changements subtils dans la santé des espèces et les conditions écologiques (Gearheard et coll., 2011; Berkes et coll., 2007), ce qui peut contribuer à orienter les pratiques de gestion adaptées (voir l'étude de cas 6.6). Ainsi, les conseils de cogestion jouent un rôle actif dans la facilitation des dialogues qui intègrent à la fois les connaissances autochtones et la science liées à l'adaptation aux changements climatiques et aux changements dans les systèmes alimentaires, les moyens de subsistance et le bien-être, et servent de plateformes pour les mesures d'adaptation. Les conseils de cogestion contribuent à garantir que les voix, les connaissances et la science de la région sont prises en compte de manière significative dans l'analyse de la politique climatique et que les initiatives d'adaptation continuent d'être renforcées par le coapprentissage, la coopération et la mise en œuvre des recommandations et décisions de cogestion.

Étude de cas 6.6 : Approches de cogestion des ours blancs

Le Canada abrite treize des dix-neuf sous-populations d'ours blancs du monde. Elle collabore à l'échelle internationale avec d'autres nations qui comptent d'importantes populations d'ours blancs. L'ours blanc (*Ursus maritimus*, « nanuq » en inuktitut) est une espèce clé et fait l'objet d'une attention croissante dans le contexte des changements climatiques et environnementaux. Cette espèce est désignée comme une espèce « préoccupante » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, avec un déclin prévu au cours des trois prochaines décennies en raison de la réduction de la couverture de glace saisonnière (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2018).

Des saisons de glace plus courtes et des conditions de glace moins stables affectent déjà l'accès des exploitants aux ours blancs (Joint Secretariat, 2015; Hovelsrud et coll., 2011). Cela a conduit à des ajustements de la durée de la période pendant laquelle les chasseurs sont autorisés à chasser un animal. Par conséquent, les partenaires de cogestion doivent trouver un équilibre entre une moins grande demande de

permis, lesquels sont détenus pendant de plus longues périodes, et la réduction des possibilités de chasse pour tous les chasseurs. Dans certains cas, ces types de changements nécessitent une réévaluation des saisons de récolte réglementées de longue date.

Au Canada, plusieurs ordres et structures de gouvernement collaborent à la gestion de l'ours blanc, notamment le gouvernement du Canada, les provinces et les territoires, le Comité technique de l'ours blanc, le Comité administratif sur l'ours blanc et un réseau de conseils de cogestion dans l'Inuit Nunangat qui ont été établis par des accords négociés sur les revendications territoriales. Ces conseils entreprennent des recherches, mènent des dialogues et prennent des décisions à l'échelle locale dans l'Inuvialuit, le Nunavut, le Nunavik et le Nunatsiavut. Ces efforts de collaboration apportent des contributions substantielles aux connaissances sur l'ours blanc et aident également à intégrer l'Inuit *Qaujimajatuqangit* dans la prise de décision et les recommandations. L'Inuit *Qaujimajatuqangit* est défini comme « tous les aspects de la culture traditionnelle Inuite, y compris les valeurs, la vision du monde, la langue, l'organisation sociale, les connaissances, les aptitudes à la vie quotidienne, les perceptions et les attentes » (Gouvernement du Nunavut, 1999). Par exemple, en 2010, le gouvernement du Nunavut a commencé à lancer la ressource Inuit *Qaujimajatuqangit* qui a soutenu et influencé les dialogues sur l'ours blanc (Kotierk, 2010a,b). Le Nunatsiavut et l'Inuvialuit ont fait de même en 2015 (Joint Secretariat, 2015; York et coll., 2015), tout comme le Nunavik en 2018 (Nunavik Marine Regional Wildlife Board, 2018). Grâce au partage généreux de leurs connaissances, les Inuits améliorent la gestion de l'ours blanc au sein des collectivités Inuites, des organisations nationales et à l'échelle internationale (Clark et coll., 2013).

6.5.3 Sécurité énergétique et résilience des collectivités

Une grande partie de l'infrastructure électrique du Nord du Canada a été construite à une époque où les considérations relatives aux changements climatiques et à d'autres facteurs n'étaient pas aussi importantes qu'aujourd'hui. Actuellement, la sécurité énergétique des collectivités du Nord du Canada est un domaine dans lequel le développement économique, les innovations en matière de politique et de gouvernance, la recherche appliquée et le développement des capacités communautaires contribuent à la résilience (Bizikova et coll., 2008). Alors que les infrastructures énergétiques vieillissantes sont remplacées et qu'une valeur croissante est accordée à la limitation des impacts socio-économiques et environnementaux négatifs, les gouvernements, l'industrie et les collectivités commencent à se tourner vers de nouvelles approches pour la production d'énergie (Ressources naturelles Canada, 2018). Aujourd'hui, l'électricité est principalement produite par une combinaison d'énergie hydroélectrique et de production diesel, avec l'utilisation croissante de l'énergie solaire et d'autres solutions comme le gaz naturel liquéfié et la biomasse (Régie de l'énergie du Canada, 2019). La production d'énergie éolienne et géothermique est également à l'étude.

Les initiatives de renforcement des capacités visant à accroître la sécurité et la résilience énergétiques comprennent des programmes de formation et le financement de projets. Parmi les exemples, citons le 20/20 Catalyst Program, un programme de trois mois conçu pour renforcer les compétences en leadership et les capacités de gestion de projet des membres des collectivités autochtones, et l'Arctic Community Energy Planning and Implementation Toolkit, une ressource accessible au public pour les collectivités du Nord qui

conçoivent et mettent en œuvre des plans et des projets énergétiques communautaires (Indigenous Clean Energy Social Enterprise, 2019; Cox et coll., 2019). De plus en plus, les collectivités reconnaissent l'impact que les coordonnateurs locaux de l'énergie peuvent avoir sur le développement d'outils et de projets en créant la capacité de rechercher des financements pour les projets et les programmes communautaires associés à la sécurité énergétique et de les coordonner (Denton et coll., 2015). L'application de ces approches aux projets énergétiques permet aux collectivités du Nord d'exploiter les connaissances et le capital social locaux, d'intégrer des circonstances, des valeurs et des défis uniques à l'échelle communautaire et de renforcer la résilience aux changements climatiques au sein de leurs systèmes énergétiques, tout en offrant des avantages en matière d'environnement, de santé, de société et de résilience.

À Aklavik, dans les Territoires du Nord-Ouest, l'efficacité des génératrices à vitesse variable dans une gamme de conditions d'exploitation et de charges nordiques est testée comme un moyen d'optimiser l'utilisation du diesel qui est normalement apporté à la collectivité par transport maritime, tout en reconnaissant que l'énergie diesel restera probablement une ressource importante pour les collectivités éloignées (Yukon Research Centre, 2019; Mercer et coll., 2018). Dans certaines collectivités du Nunatsiavut, les plans énergétiques ont donné la priorité à l'utilisation efficace du diesel pour la production de chaleur et d'électricité en tant que source d'énergie familière, fiable et prévisible, qui offre des avantages en termes d'emploi. Cela met en évidence la façon dont l'adaptation et la résilience sont améliorées en investissant dans les infrastructures existantes, tout en reconnaissant que les avantages de la réduction des émissions sont parfois contrebalancés par l'avantage de maintenir une technologie connue (Mercer et coll., 2018).

Dans certaines régions du Nord, l'hydroélectricité est déjà une source importante d'électricité. L'augmentation du débit des cours d'eau associée aux changements climatiques pourrait s'avérer avantageuse pour la production d'hydroélectricité. Cependant, l'augmentation de la variabilité des débits et les changements dans le calendrier des débits de pointe et des débits faibles peuvent ajouter de l'incertitude et des défis pour la production soutenue d'électricité (Gaudard et coll., 2013). En comprenant comment les changements de débit peuvent se produire sur différentes échelles de temps, les sociétés hydroélectriques peuvent mieux adapter leurs opérations à court terme pour s'assurer qu'elles répondent aux demandes d'énergie de l'année à venir et peuvent améliorer leur planification à long terme. Les outils de prévision de l'écoulement fluvial, tels que ceux utilisés par la Société d'énergie du Yukon, peuvent aider les décideurs à comprendre comment les changements d'écoulement fluvial peuvent se produire à différentes échelles de temps (Samuel et coll., 2019).

Au sein des collectivités, il existe souvent des synergies entre la résilience aux changements climatiques et les projets menés par les collectivités. À Inuvik, dans les Territoires du Nord-Ouest, un système solaire photovoltaïque de 5 kW relié au réseau a été installé en 2017 pour le projet de congélateur communautaire de l'Inuvialuit Community Economic Development Organization dans le cadre d'un atelier de quatre jours sur l'énergie solaire (Inuvialuit Regional Corporation, 2017). L'atelier a permis d'accroître la sécurité alimentaire et la capacité technique de la collectivité en matière d'énergie renouvelable, tout en soutenant les pratiques de chasse traditionnelles et en contribuant à la transition de la collectivité vers l'indépendance énergétique (Arctic Energy Alliance, 2020). Dans cet exemple, les pratiques et les connaissances locales ont été soutenues et utilisées grâce à l'établissement de relations de travail entre les organisations locales, régionales et nationales afin d'améliorer la sécurité alimentaire et énergétique de la communauté locale.

L'élaboration d'une politique énergétique réactive offre également un autre exemple de la manière dont l'innovation politique peut soutenir l'adaptation aux changements climatiques, la résilience à faible émission

de carbone et la sécurité énergétique. Alors que les politiques et les règlements en matière d'énergie dans le Nord ont toujours été appliqués à l'échelle du territoire ou de la province, les politiques relatives aux producteurs d'énergie indépendants et au comptage net ont permis aux collectivités individuelles de mener leurs propres projets énergétiques (Karanasios and Parker, 2016). Les gouvernements du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest ont tous deux adopté des politiques qui incitent les collectivités et les entrepreneurs à produire de l'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables et à la réinjecter dans les réseaux électriques avec une compensation (voir l'étude de cas 6.7; Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2018; Gouvernement du Yukon, 2018). Le gouvernement du Nunavut a lancé une politique de comptage net en 2018 et conçoit actuellement une politique pour les producteurs d'énergie indépendants sur le territoire (Société d'énergie Quliq, 2020, 2018). Au Nunavik, Pituvik Landholding Corporation a signé un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec pour la construction d'une centrale hydroélectrique de 7,5 MW (Innergex Renewable Energy, 2019). Lorsqu'elles sont bien conçues, les politiques énergétiques peuvent améliorer la résilience des collectivités en permettant le leadership et l'adaptation au niveau communautaire

Étude de cas 6.7 : Le parc solaire The Old Crow Solar Array

La Première nation des Gwitchin Vuntut souhaitait améliorer sa sécurité énergétique et réduire sa dépendance à l'égard du diesel nécessaire pour alimenter les générateurs, qui était acheminé par avion jusqu'à la collectivité d'Old Crow, la collectivité la plus au nord du Yukon. Cependant, il y avait une incertitude quant aux contraintes techniques de l'infrastructure électrique existante. Des rapports contradictoires des consultants et des entreprises ont créé une incertitude quant à la possibilité d'inclure l'énergie solaire dans l'infrastructure existante appartenant à ATCO Electric Yukon. Le gouvernement des Gwitchin Vuntut a fait appel à l'équipe de recherche Northern Energy Innovation de l'Université du Yukon pour obtenir l'assistance technique d'un tiers indépendant. Avec la participation d'ATCO Electric Yukon et du gouvernement des Gwitchin Vuntut, l'équipe a réalisé une étude d'impact sur le réseau électrique d'Old Crow afin de déterminer si et comment la ressource renouvelable pouvait être intégrée au système pour fournir une source d'énergie stable et fiable. L'étude a servi de base au gouvernement des Gwitchin Vuntut pour aller de l'avant et mettre en œuvre sa vision d'une plus grande sécurité énergétique et d'une résilience à faible émission de carbone (Arctic Council Secretariat, 2022).

Parallèlement, le gouvernement du Yukon a conçu une politique relative aux producteurs d'électricité indépendants qui permet aux collectivités de produire de l'électricité et de la vendre aux réseaux existants (Gouvernement du Yukon, 2018). La communauté d'Old Crow peut désormais fonctionner sans utiliser de diesel pendant 95 à 100 jours non consécutifs par an. Alors que le gouvernement des Gwitchin Vuntut a acheté les immobilisations pour la centrale d'énergie solaire, ATCO continue de veiller à ce que l'énergie produite par les panneaux solaires soit stockée dans des batteries et utilisée de manière appropriée et sûre pour fournir une source d'énergie constante et fiable. Le succès de ce projet a été rendu possible grâce à un effort coordonné et collaboratif du secteur privé, des gouvernements et du monde universitaire

6.5.4 Réponses communautaires aux changements biophysiques

On a estimé que les impacts des changements climatiques sur les infrastructures publiques des Territoires du Nord-Ouest coûteront 1,3 milliard de dollars au cours des 75 prochaines années (Northwest Territories Association of Communities, 2018), ce qui permet de comprendre les coûts prévus des dommages causés par le climat et les avantages de l'application de mesures d'adaptation. L'Institut climatique du Canada effectue actuellement une analyse panarctique pour estimer les impacts financiers du dégel du pergélisol sur les infrastructures (Clark et coll., 2022).

Reconnaissant l'urgence des problèmes d'infrastructure liés au dégel du pergélisol, l'Initiative sur les normes d'infrastructure dans le Nord (ININ) du Conseil canadien des normes a entrepris de préparer un guide pour l'établissement des cartes de risques. L'ININ et le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) ont mis à disposition des orientations spécifiques au Nord pour modérer l'effet du pergélisol sur les fondations (Conseil canadien des normes, 2014a), gérer les charges de neige (Conseil canadien des normes, 2014b), concevoir des fondations à thermosiphon (voir la figure 6.11; Conseil canadien des normes, 2014c), concevoir le drainage communautaire (Conseil canadien des normes, 2015) et l'étude géotechnique des sites (Bureau de normalisation du Québec, 2017). Ces outils aident les décideurs, mais les coûts de mise en œuvre des mesures recommandées et l'accès à des experts qualifiés constituent des obstacles à leur application. Pour encourager l'adoption de ces ressources, l'ININ a établi un partenariat avec des organismes du Nord pour créer des affiches et des vidéos de vulgarisation qui résument chaque norme et fournissent les points clés aux gestionnaires d'infrastructures communautaires (Conseil canadien des normes, 2020a). Les organisations du Nord jouent un rôle plus important dans l'examen et la révision des normes existantes, ainsi que dans la création de nouvelles normes. Toutefois, les normes permettant de quantifier la vulnérabilité du pergélisol au dégel ne sont pas largement établies ou pratiquées (voir la section 2.1.2; Arctique en développement et adaptation au pergélisol en transition, s.d.).

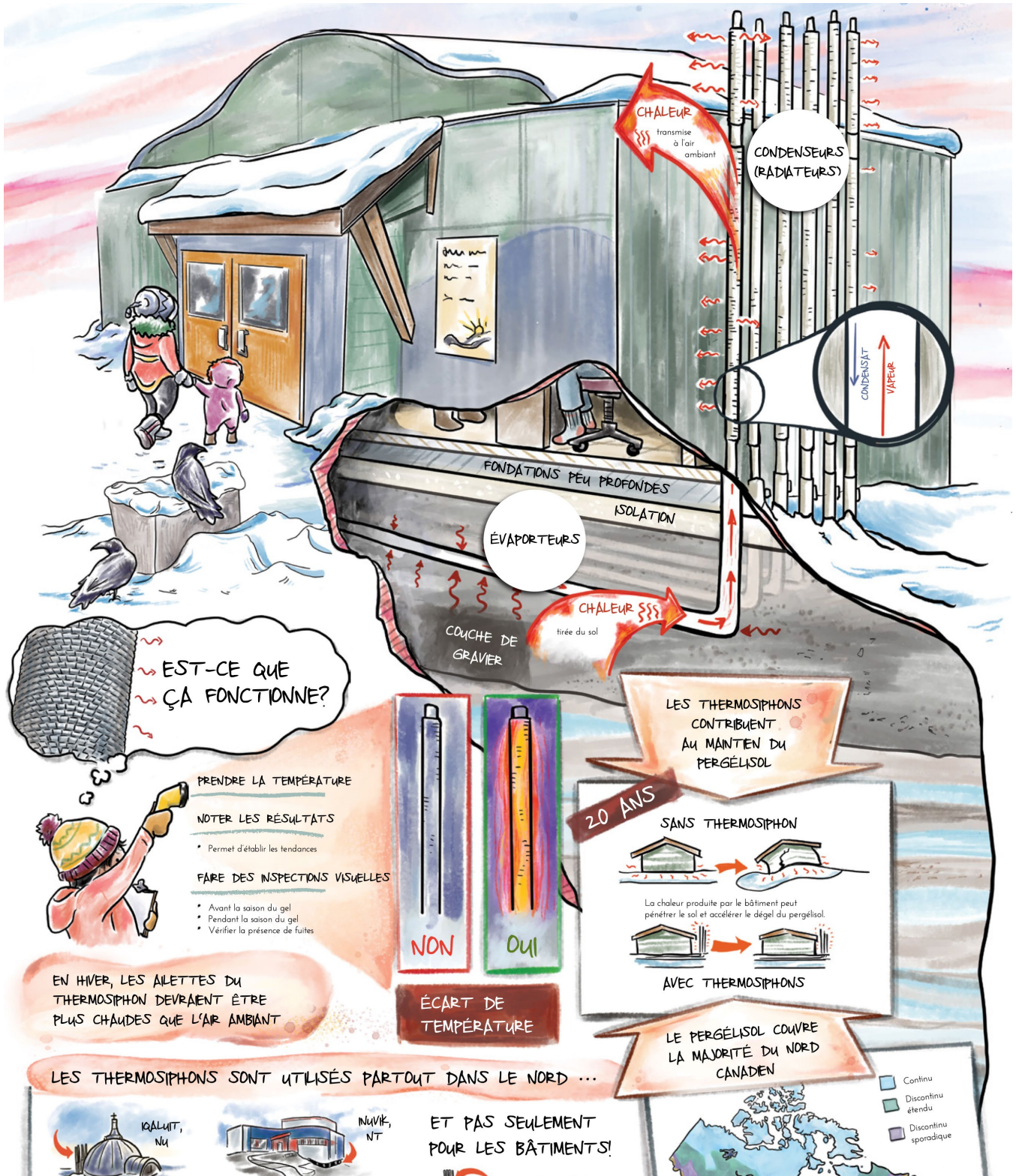


Figure 6.11 : Infographie illustrant le fonctionnement des fondations à thermosiphon, qui visent à empêcher la chaleur d'un bâtiment d'endommager le permafrost situé en dessous. Source : Conseil canadien des normes, 2020b.

Les inondations sont un autre risque commun aux collectivités du Nord, qui ont souvent été établies près de rivières et de lacs afin de faciliter le transport. Bien que l'ensemble des précipitations saisonnières et annuelles aient augmenté, une tendance qui devrait se poursuivre (voir le chapitre [Les changements de température et de précipitations au Canada](#) du Rapport sur le climat changeant du Canada), les tendances et les projections indiquent une diminution de l'équivalent maximal en eau de la neige dans une grande partie du Nord (Mudryk et coll., 2018). En conséquence, les inondations résultant d'un fort ruissellement de neige de fonte sont en baisse dans certaines grandes rivières. Cependant, des précipitations plus intenses peuvent générer des conditions de débit plus élevées dans les petites rivières à l'avenir, ce qui aurait un impact sur les infrastructures de transport entre les collectivités. De nombreuses collectivités du Nord du Canada risquent également d'être inondées par des embâcles. Ces phénomènes peuvent se produire en hiver et au printemps et causer des dommages extrêmes aux collectivités et aux infrastructures situées le long des rivières, ainsi qu'avoir un impact sur la vie aquatique (Beltaos, 2008). Les précipitations extrêmes et les épisodes de pluie sur la neige peuvent entraîner des débits plus élevés lorsque la glace est encore présente (Burn et coll., 2016; Buttle et coll., 2016), ce qui conduit souvent à des embâcles. Dans certains cas, les changements climatiques ont été associés à des conditions conduisant à des inondations dues à des embâcles (Turcotte et coll., 2019; Janowicz, 2017). Dans d'autres cas, les changements climatiques ont été liés à une possible réduction de la probabilité ou de la gravité des embâcles (Das et coll., 2017; Burn et coll., 2016). Compte tenu des processus complexes menant aux inondations causées par des embâcles (p. ex. Turcotte et coll., 2019), des connaissances locales et du savoir autochtone, la surveillance environnementale et les études propres aux sites permettront de mieux comprendre comment les changements climatiques influencent la fréquence et la gravité des inondations causées par des embâcles.

Une approche de la réduction des risques d'inondation pour les collectivités du Nord consiste à construire des structures techniques pour réduire la quantité d'eau de crue à laquelle une zone est vulnérable (Burrell et coll., 2015). Les digues artificielles construites à Dawson City, au Yukon, à la suite d'une inondation record en mai 1979 (Janowicz, 2010) en sont un bon exemple. Cependant, ces initiatives sont souvent des réponses réactionnelles. De plus, des conceptions (p. ex. Beltaos et Doyle, 1996) ou des protocoles de maintenance inadéquats peuvent donner une fausse impression de sécurité. Au-delà des infrastructures, la plupart des efforts de réduction des inondations sont liés à l'évaluation des risques, comme les initiatives de cartographie des géorisques ou des inondations (Gouvernement du Yukon, 2015), ou l'intégration de la modélisation des changements climatiques dans l'évaluation des risques d'inondation (Beltaos, 2019; Lindenschmidt et coll., 2016). Ces projets aident les collectivités à comprendre le risque pour éclairer le développement, la planification et les mesures d'urgence (Moudrak et Feltmate 2017; Burrell et coll., 2015), mais ils ne traitent pas forcément le risque en soi. Une documentation claire sur la manière dont les risques liés aux inondations ont été pris en compte est rarement disponible, car le manque de réglementation et de transparence concernant la divulgation des risques constitue un obstacle à la mise en œuvre de la gestion des risques d'inondation (Clark et coll., 2022).

Les risques d'incendies de forêt devraient augmenter en raison des changements climatiques (Erni et coll., 2019; Kirchmeier-Young et coll., 2017). Intelli-feu®, un processus qui consiste à éclaircir et à débroussailler pour réduire la végétation susceptible d'alimenter les incendies dans les peuplements d'arbres adjacents aux zones résidentielles, est une mesure de protection éprouvée pour limiter la gravité des incendies dans les systèmes de forêts boréales du Nord (Schroeder, 2010). Les lignes directrices d'Intelli-Feu® n'ont pas encore été appliquées dans toutes les collectivités des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon. Certaines

collectivités nordiques investissent également dans la récolte de la biomasse afin de gérer et d'éclaircir les forêts entourant les zones résidentielles, tout en fournissant une source d'énergie pour le chauffage et en développant de nouvelles économies locales (Gouvernement du Yukon, 2016; Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 2012).

6.5.5 Planification intégrée du trafic maritime

Bien que l'augmentation du trafic maritime puisse apporter des avantages économiques aux régions arctiques (Christensen et coll., 2018), les membres des collectivités de l'Arctique du Canada ont indiqué que l'augmentation du trafic maritime était un sujet de préoccupation qui nécessitait une recherche et une gouvernance collaboratives, notamment pour la mise au point de solutions d'adaptation pour faire face aux impacts directs (p. ex. le déclin de la glace de mer) et indirects (p. ex. l'augmentation du trafic maritime) des changements climatiques sur le transport maritime (Dawson et coll., 2020). Les solutions d'adaptation comprennent le développement d'infrastructures telles que des ports sûrs, des aides à la navigation et leurs systèmes de soutien, l'amélioration de la cartographie et l'augmentation de la capacité et des outils d'intervention d'urgence (liés aux capacités de recherche et de sauvetage, ainsi qu'aux impacts environnementaux).

Le développement de corridors à faible impact se présente comme une approche collaborative pour modérer les impacts et adapter les déplacements dans les eaux arctiques canadiennes. Les corridors à faible impact, qui peuvent être développés à l'aide d'une approche de cogestion ou de collaboration, reconnaissent les zones d'importance environnementale et culturelle en définissant des routes maritimes volontaires le long desquelles les infrastructures, le soutien à la navigation et les services d'intervention d'urgence sont regroupés (Levitt, 2019), minimisant ainsi le trafic maritime dans d'autres zones. L'utilisation des connaissances locales et des connaissances autochtones pour déterminer les couloirs à privilégier, les zones à éviter, les restrictions saisonnières, la modification de l'exploitation des navires et la cartographie requise permet d'inclure de manière significative les voix du Nord dans le développement de ces couloirs (Dawson et coll., 2020) et représente une approche novatrice de la planification de l'adaptation dans un secteur qui connaît des changements rapides.

D'autres intérêts commerciaux, comme l'augmentation de la navigation dans l'Arctique et l'exploitation pétrolière et gazière en mer, exigeront également que les partenaires de cogestion mettent au point des approches novatrices pour évaluer et gérer les risques environnementaux (Arctic Monitoring and Assessment Programme, 2008; Inuit Circumpolar Council, 2008). Les méthodologies d'évaluation des risques deviendront des outils importants pour comprendre les événements à forte incidence et à faible probabilité, tels que les éruptions et les déversements associés au forage et à la navigation en mer (Arctic Council, 2009). Ces méthodologies seront utilisées pour évaluer les scénarios de développement et résoudre les divergences entre les partenaires de la cogestion. En outre, en raison de l'augmentation du trafic due à la croissance de la pêche, du tourisme et de l'intérêt accru pour l'exploration, il y a une demande croissante de soutien en matière de recherche et de sauvetage dans l'Arctique du Canada, ce qui exerce une pression sur les ressources humaines et financières (Clark et coll., 2016b; Dawson et coll., 2014; Arctic Monitoring and Assessment Programme, 2008).

6.6 La reconnaissance de la capacité inhérente est essentielle au développement de la résilience climatique

Les organisations et les personnes qui reconnaissent et adoptent la capacité inhérente des collectivités du Nord à s'adapter sont des intervenants principaux dans la recherche de la résilience climatique.

Des liens solides avec la terre, des structures sociales qui soutiennent les collectivités et des environnements politiques qui permettent une prise de décision partagée renforcent la résilience existante. Alors que les partenariats novateurs en matière de recherche et de prise de décision signalent un changement de cap dans le Nord du Canada, la capacité existante des Autochtones du Nord, fondée sur des millénaires d'observations et de mesures d'adaptation, reste trop souvent négligée.

6.6.1 Description de la capacité du Nord

Dans les discussions universitaires, la capacité peut être comprise de plusieurs façons, notamment comme une aptitude et une compétence (Howlett et Ramesh, 2016; Araral et coll., 2015). Le concept joue un rôle important dans le Nord du Canada, où le terme « capacité » apparaît régulièrement dans les médias populaires et le discours politique. Dans le contexte du Nord, les discussions sur les capacités portent souvent sur les collectivités, la gouvernance et la capacité d'adaptation aux changements climatiques à l'échelle locale (Darling et coll., 2018; Simon, 2017; Graham, 2016; Irlbacher-Fox et Gibson, 2010), en plus des aspects financiers. D'autres facteurs qui ont un impact sur les capacités des collectivités sont les questions de justice sociale, les mandats politiques et la fragmentation institutionnelle (Ford et Furgal, 2009; Keskitalo, 2009; Bizikova et coll., 2007).

La littérature sur les capacités liées aux changements climatiques se concentre principalement sur la capacité d'adaptation, la capacité d'une communauté ou d'un groupe à s'adapter ou à s'ajuster en fonction des changements de l'environnement (Ford et coll., 2015; Engle, 2011; de Loë et Plummer, 2010). Les éléments essentiels de la capacité d'adaptation comprennent les connaissances autochtones et locales détenues par de nombreux habitants du Nord (Pearce et coll., 2015), les structures sociales qui encouragent la mise en commun des ressources et l'entraide (Ayers et Forsyth, 2009), et un paysage politique qui favorise la cogestion (Armitage et coll., 2011; Dale et Armitage, 2011). Il est largement reconnu que les collectivités de l'Arctique ont une grande capacité d'adaptation et de résilience (Ford et coll., 2015; de Loë et Plummer, 2010). Cependant, les impacts continus de la colonisation sur les peuples autochtones, notamment la marginalisation, les différences de pouvoir dans la société canadienne et la perte des terres, ont un impact négatif sur cette capacité (Conseil des académies canadiennes, 2019; Ramos-Castillo et al 2017).

Ce contexte est également miné par des questions primordiales liées au colonialisme, à la conduite responsable de la recherche, au manque d'infrastructures et aux mandats ou priorités contradictoires (Ford et coll., 2015; Cameron, 2012; Glaas et coll., 2010; Berkes et Jolly, 2001). Les impacts des changements

climatiques, combinés aux pressions susmentionnées, sont susceptibles d'affecter la capacité d'adaptation et le succès de l'adaptation, en particulier chez les populations autochtones (Conseil des académies canadiennes, 2019). Les liens entre les systèmes de gouvernance locaux et supérieurs peuvent faciliter ou entraver l'adaptation par la distribution des ressources, notamment les services sociaux, les droits sur les ressources et les cadres de travail réglementaires (Ford et coll., 2015; Keskitalo, 2009; Smit et Wandel, 2006). Il existe également une capacité financière inadéquate pour répondre aux impacts des changements climatiques par des mesures d'adaptation et ce manque de capacité peut limiter les options d'adaptation dans le Nord du Canada. Par exemple, les changements climatiques posent de nouveaux défis à la capacité du Canada à financer, construire et exploiter les infrastructures du pays, en particulier dans le Nord du Canada (Clark et coll., 2022).

Dans le Nord, l'augmentation des capacités peut souvent être directement liée au travail de petits groupes innovants et parfois même à certaines personnes. De plus en plus, les leaders du Nord sont invités à participer à la définition de normes nationales comme l'Initiative de normalisation des infrastructures du Nord, établie par le Conseil canadien des normes (voir la section 6.5.1). La représentation du Nord et des Autochtones dans les grandes initiatives de recherche, telles qu'ArcticNet, PermafrostNet et le Réseau canadien des montagnes, a également augmenté. L'expertise nordique est directement recherchée et incluse dans la recherche sur les politiques nationales (p. ex. Conseil des académies canadiennes, 2019; Relation Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, 2019; Environnement et changement climatique Canada, 2016). Les gouvernements reconnaissent que la représentation du Nord et l'investissement continu dans les capacités dans un large éventail de domaines sociaux et économiques sont nécessaires pour maintenir et améliorer la résilience climatique (Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, 2019).

6.6.2 Recherche

Les modèles novateurs de collaboration en matière de recherche sont de plus en plus répandus dans le Nord, tout comme les appels lancés à la communauté scientifique pour qu'elle transforme la façon dont elle mène ses recherches et s'engage auprès des communautés autochtones en cette période de réconciliation (Wong et coll., 2020). Les organisations autochtones et les gouvernements conçoivent des stratégies de recherche afin de s'assurer que la recherche est régie, menée, financée et partagée selon des modalités conformes aux priorités et aux valeurs autochtones. Cela inclut, par exemple, la stratégie nationale Inuite sur la recherche (Inuit Tapiriit Kanatami, 2018). En même temps, les établissements d'enseignement et de recherche du Nord accroissent leur capacité à diriger des activités de recherche et à former la prochaine génération de chercheurs du Nord. Les institutions du Nord jouent un rôle croissant dans les réseaux de recherche nationaux, modifiant les approches en matière de financement, de gouvernance, de partenariats et de formation pour la recherche dans le Nord. Il est important de noter que ces changements permettent aux habitants du Nord de poser des questions de recherche pertinentes pour eux et d'y répondre, de renforcer la capacité d'adaptation et la résilience, et de trouver des options d'adaptation (voir l'étude de cas 6.8).

contribution et des priorités des personnes, des familles et des communautés Inuites de tout l'Inuit Nunangat. L'enquête QNIHS comprendra également un volet urbain, mis en œuvre en partenariat avec des organisations mandatées pour fournir des services aux populations Inuites urbaines. Une enquête sur les Inuits en milieu urbain aura lieu à Ottawa pour le premier cycle d'enquête et pourra être étendue à d'autres centres urbains lors des cycles suivants.

Comme l'enquête QNIHS est dirigée par des Inuits, elle utilise un cadre de santé holistique, qui comprend le bien-être physique, émotionnel et mental, la santé environnementale et les déterminants sociaux de la santé des Inuits. Ces indicateurs de santé et de bien-être importants et diversifiés seront suivis tous les cinq ans (Inuit Tapiriit Kanatami, s.d.). La collecte de données sur la santé des Inuits, de façon continue et d'une manière conçue par les Inuits et adaptée à leurs besoins, fournira aux gouvernements et aux organisations régionales des données probantes pour éclairer les décisions en matière de politiques et de programmes. Il est important de noter que la conception du programme met l'accent sur la création d'approches novatrices en matière de formation et de renforcement des capacités, afin de s'assurer que le processus de l'enquête QNIHS améliore la capacité de recherche en santé dans tout l'Inuit Nunangat (Inuit Tapiriit Kanatami, s.d.).

La science citoyenne est également une voie émergente pour faire progresser les approches collaboratives de l'adaptation et de l'élaboration des politiques (Kythreotis et coll., 2019). La science citoyenne élève le rôle des individus et des membres de la collectivité de manière à ce que les connaissances locales et autochtones puissent être appliquées plus directement pour trouver et mettre en œuvre des solutions. Parmi les exemples, citons le projet d'observation de la faune du Conseil des ressources renouvelables Dän Keyi (Conseil de ressources renouvelables Dän Keyi, 2019) et SIKU, le réseau social des connaissances autochtones (Indigenous Knowledge Social Network) (Arctic Eider Society, 2019). La distinction des impacts causés par les changements climatiques et d'autres formes de perturbations humaines et naturelles permet de mieux prévoir quelles parties d'un paysage ou d'un écosystème sont les plus susceptibles de changer sous l'effet des changements environnementaux actuels et futurs prévus (Folke et coll., 2004).

Compte tenu des liens entre l'autodétermination des Autochtones, la santé et la résilience des collectivités, ainsi que les préoccupations des citoyens concernant les changements climatiques et environnementaux, les réseaux de recherche et les organismes de financement ont modernisé leurs structures afin d'offrir davantage de possibilités de recherche communautaire. À l'automne 2018, le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada a lancé un appel à proposition spécial pour l'attribution des subventions Connexion – Capacité de recherche autochtone et réconciliation (Conseil de recherches en sciences humaines, 2018). Les organisations autochtones étaient des titulaires de bourses admissibles pour demander et gérer les fonds de recherche attribués dans le cadre du programme. ArcticNet, un réseau de recherche qui étudie les impacts des changements climatiques dans l'Arctique canadien, a consacré des fonds à un programme North by North et a investi dans la capacité de coordination de la recherche par le biais d'organisations du Nord et Inuites dans chacun des territoires, ainsi qu'au Nunatsiavut et au Nunavik (Reedman, 2020). Le programme North by North attribue également des fonds de recherche directement aux collectivités. Ces initiatives ont ouvert la voie à une réflexion plus approfondie sur les acteurs principaux de la recherche nordique et sur le rôle qu'ils peuvent jouer dans la collaboration contemporaine en matière de recherche (voir l'étude de cas 6.9). Ils ont permis d'établir des liens plus étroits entre la recherche et l'action, d'améliorer la coordination de la recherche et de mobiliser divers acteurs dans la recherche de solutions aux problèmes fondamentaux de la résilience des collectivités (Canadian Mountain Network Yukon Initiating Group, 2017).

Étude de cas 6.9 : Ikaarvik : Programme « Barriers to Bridges »

Ikaarvik est un mot inuktitut qui signifie « pont » et symbolise l'intention du programme « Barriers to Bridges » mis en œuvre par Ikaarvik. Le programme Ikaarvik vise à établir des ponts entre les communautés de recherche et les collectivités du Nord en favorisant la participation des jeunes à la recherche. Il offre aux jeunes la possibilité, la confiance et l'expérience nécessaires pour explorer la manière dont les connaissances Inuites et la science peuvent être combinées pour résoudre les enjeux du Nord. En outre, il permet aux jeunes de travailler avec leurs collectivités pour définir les priorités de recherche locales et établir des relations avec les chercheurs, le gouvernement et l'industrie pour répondre à ces priorités. En se concentrant sur les jeunes, Ikaarvik s'assure que les futurs leaders Inuits seront familiers avec les connaissances Inuites et les processus de recherche scientifique et à l'aise avec eux, permettant ainsi aux Inuits participer activement à la détermination des priorités de recherche dans leurs collectivités du Nord.



Vidéo 6.1 : *Ikaarvik* : Le programme Barriers to Bridges travaille avec les jeunes de l'Arctique pour établir un pont entre la recherche et leurs collectivités (vidéo en anglais seulement). Source : Ocean Wise, 2019.

<https://www.youtube.com/watch?v=cVXGM6hkbRY>

6.6.3 Développement et résilience du Nord

Alors qu'une grande partie du dialogue autour des impacts des changements climatiques et de l'adaptation se concentre sur la limitation des impacts des changements indésirables sur l'environnement, la société et la culture, les impacts climatiques présentent également de nouvelles possibilités économiques. Le développement du Nord, en partie facilité par les changements climatiques grâce à des impacts tels que l'allongement des saisons sans glace et l'apparition de nouvelles espèces de récolte commercialement viables,

peut apporter des avantages socio-économiques au Nord. Toutefois, la manière dont ces avantages sont distribués et la question de savoir si les communautés locales sont touchées positivement suscitent des inquiétudes (Ford et Furgal, 2009). Une telle croissance économique peut avoir un impact sur la société et la culture d'une manière qui est souvent difficile à évaluer, à anticiper et à distinguer des changements simultanés.

Bien qu'il existe un potentiel d'accroissement de l'activité économique et de la navigation dans l'Arctique, rendu possible par l'allongement de la saison sans glace, il existe des risques environnementaux associés (voir le chapitre [Dimensions internationales](#) du Rapport sur les enjeux nationaux; Conseil de l'Arctique, 2009). L'accès accru à l'exploitation minière offre des possibilités économiques, mais il est également associé à des problèmes de remise en état, comme en témoigne la longue histoire des mines abandonnées dans le Nord (Sandlos et Keeling, 2016; Caine et Krogman, 2010). Les industries extractives ont également tendance à connaître des périodes d'expansion et de ralentissement. L'augmentation de la toxicomanie et de l'alcoolisme, des problèmes de logement et de l'immigration clandestine est souvent associée à la phase d'expansion du cycle, tandis que l'émigration et la pauvreté sont souvent associées à la phase de ralentissement (Southcott, 2015).

En ce qui concerne les pêches de l'Arctique, l'augmentation de certains stocks de poissons et l'amélioration de l'accès grâce à une saison d'eau libre plus longue suscitent un intérêt pour la commercialisation des pêches qui n'existaient pas dans le passé ou qui se limitaient à une utilisation de subsistance. L'apparition dans les eaux arctiques de nouvelles espèces de poissons, comme le saumon rouge dans la mer de Beaufort (Niemi et coll., 2019; Irvine et coll., 2009; Babaluk et coll., 2000), entraînera également de nouvelles demandes en matière de pêche commerciale. En réponse à la croissance des pêches dans l'Arctique, les partenaires de cogestion devront établir des niveaux de récolte durables pour ces stocks dans les eaux arctiques, en particulier pour les espèces nouvellement arrivées et pour lesquelles les données historiques sont limitées (Staples, 2013). La récolte commerciale ajoute également du stress sur les poissons et la faune qui sont directement et indirectement touchés par les changements climatiques (Gouvernement du Canada, 2019b).

Certaines régions du Nord définissent des stratégies qui prennent en compte les avantages économiques, la résilience et l'adaptation, tout en intégrant les valeurs culturelles, les moyens de subsistance des autochtones et les économies modernes locales. Le ministère de l'Éducation et du Développement économique du gouvernement du Nunatsiavut gère une entreprise sociale de pêches d'omble chevalier dans laquelle les pêcheurs Inuits se voient attribuer des licences par le gouvernement du Nunatsiavut et tout le poisson est débarqué et traité à l'usine de poisson de Nain. Chaque année, le ministère fournit une contribution financière à la Torngat Fish Producers Co-operative, une entreprise locale dirigée par des Autochtones, pour acheter entre 10 000 et 15 000 livres d'omble chevalier transformé, qui sont ensuite distribués aux collectivités par le biais des programmes de congélation communautaire (Torngat Fish Producers Cooperative, 2022). En plus de contribuer à la sécurité alimentaire, ce programme soutient l'entreprise locale de pêche et de transformation, assurant des emplois aux pêcheurs locaux et aux travailleurs de l'usine dans leurs collectivités d'origine. Notamment, les programmes communautaires de congélation échangent également une partie de leur omble chevalier contre de la morue du Conseil communautaire de NunatuKavut, contribuant ainsi à la diversité des régimes alimentaires et à l'établissement de collaborations économiques régionales.

Il n'est pas facile de prévenir les impacts négatifs sur les collectivités du Nord qui sont inévitablement associés aux possibilités socio-économiques résultant des changements climatiques. Cependant, il est possible de créer des industries de ressources durables qui profitent aux collectivités locales et qui fournissent les ressources nécessaires pour renforcer la résilience sociale, la santé et le bien-être (Southcott, 2015). Des traités modernes,

l'autonomie, la dévolution et la cogestion, des évaluations et des réglementations environnementales et socio-économiques rigoureuses, ainsi que la responsabilité des entreprises sont et resteront des conditions essentielles pour faire progresser la résilience (Southcott, 2015).

6.7 Aller de l'avant

Bien que beaucoup de choses soient faites dans le Nord du Canada pour s'adapter à notre climat en changement, il est toujours nécessaire de comprendre la prévalence, le taux et l'ampleur des impacts des changements climatiques sur notre environnement naturel et notre société afin de pouvoir prendre des mesures d'adaptation selon les besoins. Certains des nouveaux enjeux recensés ci-dessous justifient des recherches supplémentaires ou mettent en évidence des lacunes dans les politiques ou les mesures d'adaptation qui nuisent à la résilience. Ils offrent également des possibilités de leadership dans un Nord prospère.

Bien que les messages clés de ce chapitre soient de nature générale, il existe plusieurs thèmes communs liés aux lacunes dans les connaissances et aux nouveaux enjeux. Il s'agit notamment des enjeux suivants : disponibilité des données, renforcement de la résilience face à de multiples facteurs de stress, reconnaissance des impacts sur la santé, le bien-être et la société, prise de décision adaptée et co-gouvernance, valorisation des connaissances autochtones et des capacités inhérentes, et compréhension des limites de l'adaptation.

6.7.1 Manque de données

Dans presque tous les sujets abordés dans ce chapitre, le manque de données entrave notre compréhension des impacts actuels des changements climatiques, ce qui limite ou influence la nature et l'efficacité des mesures d'adaptation. Le manque de données pour comprendre comment les systèmes humains et l'environnement biophysique réagissent aux changements climatiques, par exemple, comment les nouvelles espèces migrantes interagiront avec les espèces résidentes existantes ou comment les espèces indigènes varieront leurs réactions aux impacts des changements climatiques. Des changements en cascade, des effets réactifs et de nouveaux types de perturbations apparaissent, mais on dispose rarement de données suffisantes pour comprendre ces changements ou les prévoir.

Les approches intégrées qui prennent en compte les connaissances occidentales et autochtones permettent d'élargir ce qui est considéré comme des « données ». De nombreuses observations et solutions existent déjà, mais les gouvernements et les décideurs n'en ont jamais tenu compte et n'ont pas agi en conséquence. La compréhension holistique s'améliore dans les endroits où la collaboration entre les détenteurs des connaissances autochtones et les scientifiques a été fructueuse. Cependant, il existe encore de vastes zones, telles que les zones non côtières de l'océan Arctique, où les connaissances autochtones et les approches scientifiques occidentales sont incapables de fournir une compréhension complète des systèmes naturels et de leur évolution (Niemi, 2019).

Dans de nombreux contextes communautaires, les premiers signes des impacts des changements climatiques peuvent passer inaperçus. Par exemple, la fréquence du nivellement d'une chaussée en gravier sur un pergélisol en voie de dégradation ou le nombre de fois qu'une maison située sur un tel pergélisol est nivelée peut donner des renseignements importants sur l'impact du dégel du pergélisol sur une collectivité. De même, les impacts des changements climatiques sur la sécurité des déplacements sont rarement documentés de manière à pouvoir soutenir des mesures d'adaptation ou même des évaluations complètes de l'ampleur du problème. Les détails concernant les vols retardés ou le nombre d'opérations locales de recherche et de sauvetage en raison de conditions météorologiques inhabituelles ou de l'état des glaces, par exemple, sont rarement saisis au-delà de preuves anecdotiques. De plus, dans les cas où des registres sont conservés localement, ils n'ont pas encore été examinés dans tout le Nord du Canada (Comité sénatorial permanent des pêches et des océans, 2018; Clark et coll., 2016b). L'élaboration d'outils, d'approches et de capacités pour soutenir l'effort supplémentaire de documentation et de partage de ces renseignements en tant que « données » pour une analyse ultérieure pourrait aider à résoudre les problèmes liés au manque de données, mais cela nécessitera un effort important et soutenu.

6.7.2 Renforcement de la résilience aux multiples facteurs de stress

Les impacts des changements climatiques sur l'environnement biophysique sont souvent fortement influencés par des pressions non liées au climat, notamment celles résultant du développement du Nord, de l'évolution démographique, du transport à longue distance de produits chimiques et de polluants, ainsi que d'une série d'autres impacts sur l'environnement. Il est reconnu que les mesures qui renforcent la résilience sont nécessaires, que les changements climatiques sont la cause dominante des perturbations ou qu'ils ne sont qu'un facteur parmi d'autres. Les changements de l'environnement biophysique ne se limitent pas à l'Arctique et l'étude des impacts des changements environnementaux nordiques sur d'autres régions du monde (p. ex. la relation entre la perte de la glace de mer arctique et les conditions météorologiques aux latitudes moyennes) se présente comme une question d'étude importante (GIEC, 2019).

Les collectivités prennent régulièrement des mesures pour renforcer leur résilience, à la fois en réponse aux effets des changements climatiques et en réaction à d'autres facteurs de stress non liés au climat. Et ce, même en l'absence de données quantitatives concernant les changements prévus (Meredith et coll., 2019). La réflexion sur les expériences vécues et la confiance dans le système de connaissances dominant de la collectivité sont fortement utilisées dans la plupart des décisions prises à l'échelle locale et régionale. Les collectivités du Nord font souvent des projections basées sur leur compréhension des changements qui se sont déjà produits et sur ce qui les rend résilientes. Au lieu de se demander pourquoi un changement se produit, ils s'attachent à prendre des mesures concrètes qui créeront une résilience de base. Par exemple, les projets de sentiers aident à maintenir l'accès aux sites de récolte et sont souvent réalisés sans que l'on ait examiné pleinement si un sentier nouvellement construit ou reconstruit résistera aux conditions futures. Les avantages immédiats de la reconstruction d'un sentier peuvent améliorer la résilience à court terme, même si d'autres mesures d'adaptation sont nécessaires par la suite (Pearce et coll., 2015). Parallèlement, l'amélioration du logement, des programmes sociaux, de l'éducation et des infrastructures communautaires ainsi que la revitalisation des pratiques culturelles renforcent la résilience, quelles que soient les forces extérieures qui les affectent. Il est indispensable de rechercher, de financer et de soutenir les mécanismes de résilience sociale.

6.7.3 Reconnaissance des impacts des changements climatiques sur la santé, le bien-être et la société

De plus en plus de documents, dont la plupart ont été créés en partenariat avec des collectivités et des personnes du Nord, font état du deuil écologique comme d'un nouvel enjeu de santé mentale (p. ex. Cunsolo et coll., 2020; Cunsolo et Ellis, 2018). La reconnaissance des problèmes de santé mentale cumulés, y compris ceux associés au deuil écologique, conduit à un appel à s'attaquer aux déterminants socio-économiques plus larges de la santé mentale par le biais d'une augmentation des soins et du soutien, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du système de santé.

Les préoccupations liées aux impacts physiques sur la santé humaine résultant des changements climatiques ou perçus comme étant associés aux changements climatiques sont également de plus en plus nombreuses. Cela inclut des préoccupations liées à l'exposition aux contaminants (p. ex. par la consommation d'aliments sauvages qui, à leur tour, sont exposés aux contaminants en raison du dégel du pergélisol), à l'insécurité alimentaire et aux impacts sanitaires de la fumée des feux de forêt (Rautio et coll., 2020, Creed et coll., 2018, Dodd et coll., 2018). On reconnaît également de plus en plus l'impact du développement du Nord sur la santé mentale, physique et émotionnelle et le bien-être des collectivités. Par exemple, près de 50 collectivités autochtones des Territoires du Nord-Ouest se trouvent en aval de la production de sables bitumineux en Alberta (McCreadie, 2014). De nombreux appels ont été lancés en faveur de la poursuite des travaux visant à comprendre ces impacts et les façons dont ils sont aggravés par les changements climatiques, et à examiner attentivement les coûts et les avantages du développement sur la santé communautaire et la résilience sociale (Assemblée des Premières Nations, 2019; Inuit Tapiriit Kanatami 2019 a). Compte tenu de l'urgence des travaux visant à aborder la santé et le bien-être dans l'Arctique face aux impacts des changements climatiques, la revue médicale Lancet a réuni la Commission Lancet sur la santé dans l'Arctique (Adams et coll., 2019). Les conclusions de la Commission Lancet sont attendues en 2022.

6.7.4 Nécessité d'une prise de décision réactive et d'une co-gouvernance

Il y a de plus en plus d'appels à une exploration prudente et minutieuse des coûts et des avantages liés aux nouvelles possibilités et à leurs impacts potentiels sur les sociétés et les cultures du Nord. La science citoyenne évolue en tant qu'approche pour faire progresser les approches collaboratives de l'adaptation aux changements climatiques et les conseils de cogestion se révèlent efficaces dans la prise de décisions réactives et collaboratives (voir la section 6.5.2). Cependant, le développement du Nord met à l'épreuve la capacité des conseils de cogestion et des collectivités, tandis que la capacité de canaliser les connaissances autochtones, la surveillance de l'environnement et l'information sur les changements environnementaux vers ces conseils pour qu'ils les intègrent aux décisions de gestion devient de plus en plus importante dans la recherche de l'équité entre les détenteurs de droits qui participent à la prise de décisions (Arngna'naaq et coll., 2020). Il est nécessaire de poursuivre les travaux pour s'assurer que les connaissances autochtones et les connaissances occidentales sont toutes deux mises à profit pour prendre des décisions de cogestion adaptées, et il faut concevoir, mettre à l'essai, appliquer et partager dans tout le Nord les moyens de s'assurer

que cela se produit efficacement. En outre, les impacts des changements climatiques ne peuvent être considérés séparément des autres facteurs de stress, mais il n'existe pas d'organisme de confiance ayant pour mandat d'examiner, de comprendre et de recommander des mesures pour faire face aux impacts cumulatifs. Les efforts visant à comprendre les effets cumulatifs peuvent se polariser lorsqu'ils ne s'intègrent pas bien aux processus de planification ou d'examen environnemental existants (voir la section 6.5.2; Blakley et Franks, 2021).

Entre-temps, le nouveau leadership du Nord en matière de recherche modifie et recentre les questions de recherche qui sont posées et étudiées, ce qui, à son tour, crée des possibilités de nouvelles formes de recherche collaborative, y compris la recherche dirigée par les Autochtones selon des méthodologies de recherche autochtones. L'établissement de liens plus étroits entre la recherche et l'action, l'amélioration de la coordination de la recherche à l'intérieur et à l'extérieur du Nord du Canada et l'engagement de divers intervenants et détenteurs de droits dans la recherche de solutions aux problèmes fondamentaux de résilience et d'adaptation des collectivités sont autant de questions pressantes dans le Nord du Canada.

6.7.5 Reconnaissance des connaissances autochtones et des capacités inhérentes

En raison de la dépendance croissante à l'égard des conseils de cogestion et des tables de décision, il est de plus en plus nécessaire de valoriser à la fois les connaissances autochtones et les connaissances des utilisateurs de la terre pour informer les pratiques de cogestion réactives. Les futures initiatives d'adaptation continueront d'être renforcées par le coapprentissage, la coopération et la mise en œuvre des recommandations et des décisions de cogestion (Abram et coll., 2019).

De plus en plus de voix s'élèvent pour que l'on cesse de chercher à « valider » les connaissances autochtones en utilisant les approches de la science occidentale, mais que l'on reconnaisse plutôt les connaissances autochtones comme un système de connaissances distinct et de valeur égale. Les habitants du Nord expriment leurs préoccupations quant à la reconnaissance adéquate des connaissances autochtones dans la conception de politiques et la prise de décisions fondées sur des données probantes, et ils demandent sans cesse l'inclusion des détenteurs de connaissances autochtones et des autres habitants du Nord dans les dialogues sur les politiques nationales. Il existe un désir de voir la capacité inhérente des habitants du Nord, en particulier des autochtones du Nord, comme un outil clé pour l'adaptation aux changements climatiques et la résilience durable du Nord (Copper Jack et coll., 2020).

6.7.6 Comprendre les limites de l'adaptation

Si la plupart des travaux d'adaptation et de résilience dans le Nord sont réalisés dans le but de maintenir et d'améliorer la qualité de vie, l'ampleur, l'étendue spatiale et le rythme du changement créeront des conditions où, dans certains cas, il n'y aura pas de solutions d'adaptation économiquement ou socialement viables. Cela est particulièrement vrai dans le cas d'un avenir à fortes émissions (RCP 8.5; GIEC, 2019). Même dans les cas où une solution technologique telle que le renforcement des infrastructures pourrait assurer une

protection, l'étendue spatiale des impacts, associée à la faible population et à l'échelle limitée de l'activité économique dans le Nord limite la probabilité qu'une telle solution puisse être mise en œuvre (Conseil des Premières Nations du Yukon et Assemblée des Premières Nations, 2019; Inuit Tapiriit Kanatami, 2019a). En outre, les liens culturels avec le lieu sont très forts dans la plupart des collectivités du Nord. Cela signifie qu'une solution considérée comme appropriée dans d'autres endroits, comme la relocalisation à la suite d'une catastrophe liée au climat, peut être inacceptable dans un contexte nordique.

Même dans les endroits où des mesures draconiennes telles que la relocalisation sont entreprises (Moses, 2018), les conversations du Nord sur « l'acceptabilité du changement de politique ou de système » (GIEC, 2018) sont profondément imbriquées avec les questions de réconciliation et d'équité, ainsi que la résolution des problèmes de justice sociale. L'exploration de l'acceptabilité de sujets tels que la relocalisation planifiée nécessite du temps, un dialogue empathique et un engagement à explorer respectueusement de nombreuses options avant que les décisions ne soient finalisées (Arngna'naaq et coll., 2020; Inuit Tapiriit Kanatami, 2018). Il n'existe pas d'approche « étape par étape » pour faire avancer l'examen de sujets que la société considère aujourd'hui comme inacceptables. Malgré le besoin croissant d'une exploration sensible, mais réaliste des limites auxquelles le maintien et l'amélioration des pratiques actuelles sont durables, les pratiques passées des chercheurs et des gouvernements peuvent faire obstacle à la prise de mesures urgentes. De nombreux leaders et organisations autochtones fournissent des conseils qui peuvent faciliter la réconciliation et soutenir le travail de collaboration pour commencer des conversations qui promettent d'être importantes, mais très difficiles (p. ex. Wong et coll., 2020, Inuit Tapiriit Kanatami, 2019a, McGregor, 2018).

6.8 Conclusion

Dans le rapport publié en 2019, un comité d'experts réuni par le Conseil des académies canadiennes a reconnu que les risques climatiques pour les collectivités du Nord, ainsi que les risques pour les modes de vie autochtones, figurent parmi les principaux risques climatiques auxquels le Canada est confronté. Le panel a reconnu « la centralité des questions et de la souveraineté de l'Arctique dans les affaires nationales et internationales, [élevant] les risques pour les zones arctiques au niveau national » (Conseil des académies canadiennes, 2019). L'importance de la gestion des risques et des impacts des changements climatiques par l'adaptation ne se limite pas uniquement aux collectivités du Nord. Le leadership et l'innovation dans le Nord aideront à maintenir la résilience, tout en servant les intérêts de la souveraineté et de l'identité arctiques du Canada. Une adaptation réussie dans le Nord aidera le Canada à faire preuve de leadership parmi les nations arctiques.

Alors que l'importance de l'adaptation aux changements climatiques dans le Nord du Canada est de plus en plus reconnue dans tout le pays, le débat sur l'adaptation dans le Nord passe des impacts biophysiques à l'examen de questions complexes telles que la santé mentale, l'équité socio-économique et le droit inhérent à la pratique des modes de vie traditionnels. Les impacts des changements climatiques se font sentir dans presque tous les aspects des environnements et des populations du Nord et ils amplifient souvent les problèmes socio-économiques existants dans le Nord du Canada. Bien qu'il n'y ait pas d'analyse économique des coûts directs et indirects des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques dans la région, il



est clair que les coûts seront substantiels et ne pourront être assumés uniquement par les habitants du Nord. Reste à savoir qui assumera ces coûts, et comment.

Bien que des mesures d'adaptation comme celles décrites dans le présent chapitre soient en cours dans tout le Nord du Canada et que, dans de nombreux cas, elles soient dirigées par les gouvernements et les collectivités du Nord, on a de plus en plus l'impression que le rythme des changements dans le Nord du Canada dépasse la capacité d'adaptation. Des modifications permanentes de certaines parties de l'environnement nordique sont en cours ou prévues et elles ont des répercussions irréversibles sur la capacité des populations à subvenir à leurs besoins grâce à la terre, sur les modes d'interaction avec la terre et sur les modes de vie traditionnels et choisis. Les peuples autochtones du Nord ont déjà subi plus d'un siècle de perturbation culturelle et ne vont pas tout simplement abandonner leurs pratiques et leurs valeurs traditionnelles. Alors que les impacts des changements climatiques vont au-delà de nombreuses conditions connues auparavant, la confiance dans les enseignements traditionnels fournit des sources de résilience qui ne sont pas bien représentées dans les systèmes de connaissances occidentaux.

Dans la plupart des discours sur l'adaptation au Canada, on exprime l'urgence d'agir et de ne pas laisser l'insuffisance des données ou l'incertitude concernant la nature ou l'ampleur des impacts retarder cette action. Toutefois, ce discours fait l'impasse sur les limites de l'adaptation et sur la manière de déterminer les situations dans lesquelles il n'est peut-être pas possible de s'adapter. Un changement permanent du schéma de migration d'une espèce dont on se sert depuis des millénaires ou des dommages continus aux infrastructures d'une collectivité causés par le dégel du pergélisol ne peuvent pas être résolus par des mesures d'adaptation. Au contraire, une nouvelle façon d'être en l'absence de cette nourriture traditionnelle ou une relocalisation des infrastructures communautaires clés peuvent être justifiées. Dans le discours sur les impacts climatiques dans le Nord du Canada, les limites de l'adaptation sont souvent négligées, tout comme la question du moment où il faut commencer à explorer la nécessité d'une nouvelle façon d'être. Il est temps que ces discussions commencent.

Références

- Abram, N., Gattuso, J.-P., Prakash, A., Cheng, L., Chidichimo, M.P., Crate, S., Enomoto, S., Garschagen, M., Gruber, N., Harper, S., Holland, E., Kudela, R.M., Rice, J., Steffen, K. et von Schuckmann, K. (2019). « Framing and Context of the Report », Chapitre 1 dans *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, et N.M. Weyer (éd.). Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, New York, États-Unis. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2022/03/03_SROCC_Ch01_FINAL.pdf>
- Adams, L., Dorough, D.S., Chatwood, S., Erasmus, B., Eriksen, H., Ford, S., Sosin, A., Virginia, R.A. et Cloutier, S.W. (2019). « Shared Vision ». The Lancet Commission on Arctic Health Urgently Accelerating Indigenous Health and Well-Being. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://sites.google.com/dartmouth.edu/lancetarctic/shared-vision-statement>>
- Alcantara, C., Cameron, K. et Kennedy, S. (2012). « Assessing Devolution in the Canadian North: A Case Study of the Yukon Territory ». *Arctic*, 65(3), 328–338. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic4220>>
- Arctique en développement et adaptation au pergélisol en transition (ADAPT) (s.d.). Accueil. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.cen.ulaval.ca/adapt/index-fr.php>>
- Arngna'naaq, K., Bourassa, H., Couturier, D., Kaluraq, K. et Panchyshyn, K. (2020). « Realizing Indigenous Law in Co-Management ». Jane Glassco Northern Fellowship. Consulté en janvier 2022 sur le site <https://gordonfoundation.ca/wp-content/uploads/2020/04/JGNF_2018-2019_Realizing-Indigenous-Law-in-Co-Management.pdf>
- Alam, H. (2018). « Indigenous communities see effects of climate change up close, conference told ». *Edmonton Journal*. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://edmontonjournal.com/news/local-news/indigenous-communities-see-effects-of-climate-change-up-close-conference-told>>
- Albrecht, G. (2012). « Psychoterratic conditions in a scientific and technological world », dans *Ecopsychology: Science, Totems, and the Technological Species*, P. H. Kahn et P. H. Hasbach (éd.). The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, États-Unis, 241–264. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://researchrepository.murdoch.edu.au/id/eprint/36235/>>
- Allard, M. et L'Hérault, E. (2010). L'impact des changements climatiques sur la problématique de la fonte du pergélisol au village de Salluit. Rapport d'étape: Cartographie du potentiel de construction de la vallée de Salluit selon les conditions de pergélisol et les pentes. Rapport au ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), Centre d'études nordiques, 25 p.
- Allard, M., Chiasson, A., B. St-Amour, A., Mathon-Dufour, V., Aubé-Michaud, S., L'Hérault, E., Bilodeau, S. et Deslauriers, C. (2020). *Geotechnical characterization and permafrost mapping project in the Inuit communities of Nunavik. Final report*. Québec, Centre d'études nordiques, Université Laval. Consulté en mai 2022 sur le site <https://bit.ly/CEN_MAMH_Caracterisation_pergelisol_Nunavik>
- Anderson, W. (2018). Communication personnelle avec Winston (Barry) Anderson, résident de Makkovik, Nunatsiavut qui participe dans les opérations de recherche et sauvetage.
- Andrey, J., Kertland, P. et Warren, F.J. (2014). Infrastructure hydraulique et infrastructure de transport, chapitre 8 dans *Vivre avec les changements climatiques au Canada: perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*, F.J. Warren et D.S. Lemmen (éd.), gouvernement du Canada, Ottawa, ON, 233–252. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.rncan.gc.ca/sites/www.rncan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Chapitre8-Infrastructures_Fra.pdf>
- Anisimov, O. (2007). « Potential feedback of thawing permafrost to the global climate system through methane emission ». *Environmental Research Letters*, 2, 045016. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/2/4/045016>>
- Aporta, C. (2011). « Shifting perspectives on shifting ice: Documenting and representing Inuit use of the sea ice ». *The Canadian Geographer*, 55(1), 6–19. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00340.x>>
- Araral, E., Pelizzo, R., Burkhanov, A., Chen, Y., Janenova, S. et Collins, N. (2015). « Capacity and Autonomy: An Exploration of Fukuyama's Governance Hypothesis », partie IV dans *Varieties of Governance - Studies in the Political Economy of Public Policy*, G. Capano, M. Howlett et M. Ramesh (éd.). Palgrave Macmillan, London, 173–193. Consulté en juin 2021 sur le site <https://doi.org/10.1057/9781137477972_8>
- Arctic Council (2009). « Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report ». Protection of the Arctic Marine Environment. Consulté en mai 2022 sur le site <https://oarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/54/AMSA_2009_Report_2nd_print.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arctic Council Secretariat (2022). « Powered by Nature: The Old Crow Solar Project ». Consulté en mars 2022 sur le site <<https://arctic-council.org/news/the-old-crow-solar-project/>>
- Arctic Energy Alliance (2020). « 2018-19 Annual Report ». Consulté en juin 2021 sur le site <<https://aea.nt.ca/news/2018-19-annual-report/>>

- Arctic Monitoring and Assessment Programme (2008). « Arctic Oil and Gas 2007 ». Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norvège. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/1017/inline>>
- Arctic Monitoring and Assessment Programme (2010). « AMAP Assessment 2009: Radioactivity in the Arctic ». Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norvège. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/1164/inline>>
- Arctic Monitoring and Assessment Programme (2017). « Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic Summary for Policy-makers ». Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo Norvège, 20 p. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/2888/inline>>
- Arctic Eider Society (2019). « SIKU: The Indigenous Knowledge Social Network ». Consulté en avril 2022 sur le site <<https://siku.org/#/press-kit>>
- Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E. et Patton, E. (2011). « Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic ». *Global Environmental Change*, 21(3), 995-1004. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>>
- Anselmi, E. (2019). « New VHF radio system connects Puvirnituq hunters; Communications system allows accessible alternative to HF radio ». Nunatsiaq News. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://nunatsiaq.com/stories/article/new-vhf-radio-system-connects-puvirnituq-hunters/>>
- Assemblée des Premières Nations (2019). « Declaring a First Nations Climate Emergency ». Assemblée générale annuelle de l'Assemblée des Premières Nations, Résolution 05/2019, Frédéricton, Nouveau-Brunswick. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://www.afn.ca/wp-content/uploads/2019/08/19-05-Declaring-a-First-Nations-Climate-Emergency.pdf>>
- Associated Engineering (2018). « Functional Plan for the Dempster Highway considers changing climate to protect this critical transportation link ». Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.ae.ca/ae-today/latest-updates/details/blog/2018/10/28/functional-plan-for-the-dempster-highway-considers-changing-climate-to-protect-this-critical-transportation-link>>
- Association canadienne de normalisation Groupe CSA (2019). Guide technique: Infrastructure dans le pergélisol : lignes directrices pour l'adaptation aux changements climatiques. CSA PLUS 4011:F19.
- Ayers, J. et Forsyth, T. (2009). « Community-Based Adaptation to Climate Change ». *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(4), 22-31. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.3200/ENV.51.4.22-31>>
- Babaluk, J. A., Reist, J. D., Johnson, J. D. et Johnson, L. (2000). « First records of sockeye (*Oncorhynchus nerka*) and pink salmon (*O. gorbuscha*) from Banks Island and other records of Pacific salmon in Northwest Territories, Canada ». *Arctic*, 53(2), 161-164. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic846>>
- Baltzer, J.L., Day, N.J., Walker, X.J., Greene, D., Mack, M.C., Alexander, H.D., Arseneault, D., Barnes, J., Bergeron, Y., Boucher, Y., Bourgeau-Chavez, L., Brown, C.D., Carrière, S., Howard, B.H., Gauthier, S., Parisien, M-A., Reid, K.A., Rogers, B.M., Roland, C., Sirois, L., Stehn, S., Thompson, D.K., Turetsky, M.R., Veraverbeke, S., Whitman, E., Yang, J. et Johnstone, J.F. (2021). « Increasing fire and the decline of fire adapted black spruce in the boreal forest ». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(45), e2024872118. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1073/pnas.2024872118>>
- Barboza, P. S., Van Someren, L. L., Gustine, D. D. et Bret-Harte, M. S. (2018). « The nitrogen window for arctic herbivores: Plant phenology and protein gain of migratory caribou (*Rangifer tarandus*) ». *Ecosphere*, 9(1), e02073. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/ecs2.2073>>
- Beaufort Sea Partnership (2009). « Integrated Ocean Management Plan (IOMP) for the Beaufort Sea: 2009 and beyond ». Beaufort Sea Planning Office, Inuvik, Territoires du Nord-Ouest. Consulté en mai 2022 sur le site <<http://www.beaufortseapartnership.ca/wp-content/uploads/2015/04/integrated-ocean-management-plan-for-the-beaufort-sea-2009-and-beyond.pdf>>
- Bell, T., Briggs, R., Bachmayer, R. et Li, S. (2014). « Augmenting Inuit knowledge for safe sea-ice travel—The SmartICE information system ». 2014 Oceans - St. John's, St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador, 1-9. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1109/OCEANS.2014.7003290>>
- Bell, T. et Brown, T.M. (2018). De la science aux politiques publiques dans la région arctique de l'est du Canada: Synthèse et recommandations: une étude intégrée d'impact régional des changements climatiques et de la modernisation. ArcticNet, Québec, Québec, 48 p.
- Beltaos, S. et Doyle, P. (1996). « Ice Jam Mitigation Using Setback Dykes: Coldwater River at Merritt, B.C. ». *Journal of Cold Regions Engineering*: 10:4. Consulté en juin 2021 sur le site <[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0887-381X\(1996\)10:4\(190\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0887-381X(1996)10:4(190))>
- Beltaos, S. (2008). « Progress in the study and management of river ice jams ». *Cold Regions Science and Technology*, 51(1), 2-19. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2007.09.001>>
- Beltaos, S. (2019). « Numerical prediction of ice-jam profiles in lower Athabasca River ». *Canadian Journal of Civil Engineering*, 46(8), 722-731. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1139/cjce-2018-0542>>

- Berger, T. R. (1976). « The Mackenzie Valley Pipeline Inquiry ». *Queen's Law Journal* (LJ), 3, 3.
- Bergeron, M. et Tremblay, J.-É. (2014). « Shifts in biological productivity inferred from nutrient drawdown in the southern Beaufort Sea (2003–2011) and northern Baffin Bay (1997–2011), Canadian Arctic ». *Geophysical Research Letters*, 41: 3979–3987. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2014GL059649>>
- Berkes, F. et Jolly, D. (2001). « Adapting to climate change: social-ecological resilience in a Canadian western Arctic community ». *Conservation ecology*, 5(2), 18. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.5751/ES-00342-050218>>
- Berkes, F., Berkes, M. K. et Fast, H. (2007). « Collaborative Integrated Management in Canada's North: The Role of Local and Traditional Knowledge and Community-Based Monitoring ». *Coastal Management*, 35(1), 143–162. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1080/08920750600970487>>
- Berry, P., Kaila-Lea, C., Fleury, M. D. et Parker, S. (2014). Santé humaine, Chapitre 7 dans *Vivre avec les changements climatiques au Canada: perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*, F.J. Warren et D.S. Lemmen (éd.). Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 191–232. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2014/pdf/Chapitre7-Sante-humaine_Fra.pdf>
- Bhatia, M.P., Waterman, S., Burgess, D.O., Williams, P.L., Bundy, R.M., Mellett, T., Roberts, M. et Bertrand, E.M. (2021). « Glaciers and Nutrients in the Canadian Arctic Archipelago Marine System ». *Global Biogeochemical Cycles*, 35, 8. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2021GB006976>>
- Bizikova, L., Robinson, J. et Cohen, S. (2007). « Linking climate change and sustainable development at the local level ». *Climate Policy*, 7(4), 271–277. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1080/14693062.2007.9685655>>
- Bizikova, L., Neale, T. et Burton, I. (2008). « Canadian Communities' Guidebook for Adaptation to Climate Change. Including an approach to generate mitigation co-benefits in the context of sustainable development ». Première édition. Environnement Canada et University of British Columbia, Vancouver, Colombie-Britannique. Consulté en mai 2022 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/En56-226-2008-eng.pdf>
- Blais, M., Ardyna, M., Gosselin, M., Dumont, D., Bélanger, S., Tremblay, J.-É., Gratton, Y., Marchese, C. et Poulin, M. (2017). « Contrasting interannual changes in phytoplankton productivity and community structure in the coastal Canadian Arctic Ocean ». *Limnology and Oceanography*, 62: 2480–2497. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1002/lno.10581>>
- Blakley, J.E., Franks, D. M. (éd.) (2021). « Handbook of Cumulative Impact Assessment ». Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Royaume-Uni. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://doi.org/10.4337/9781783474028>>
- Blakley, J., Noble, B., Vella, K., Marty, J., Nwanekezie, K. et Fedoroff, K. (2020). « Lessons Learned, Best Practices and Critical Gaps in Regional Environmental Assessment: A Synthesis of Canadian and International Literature ». Préparé pour le Conseil de recherches en sciences humaines et l'Agence d'évaluation d'impact du Canada, University of Saskatchewan. Consulté en octobre 2020 sur le site <<https://research-groups.usask.ca/blakley/current-projects/regional-assessment.php>>
- Bliss, A., Hock, R. et Radić, V. (2014). « Global response of glacier runoff to twenty-first century climate change ». *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 119(4), 717–730. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2013JF002931>>
- Bonnaventure, P.P., Lewkowicz, A.G., Kremer, M. et Sawada, M.C. (2012). « A Permafrost Probability Model for the Southern Yukon and Northern British Columbia, Canada ». *Permafrost and Periglacial Processes*, 23(1), 52–68. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/ppp.1733>>
- Bonney, M.T., Danby, R.K. et Treitz, P.M. (2018). « Landscape variability of vegetation change across the forest to tundra transition of central Canada ». *Remote Sensing of Environment*, 217, 18–29. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.08.002>>
- Brown, N., Gruber, S., Pulsifer, P. et Stewart-Jones, E. (2020). « Permafrost Data Workshop 2020: Final Report ». PermafrostNet du CRSNG, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), Ottawa, Canada. Consulté en avril 2022 sur le site <doi.org/10.22215/pn/10120001>
- Bunce, A., Ford, J., Harper, S., Edge, V. et IHACC Research Team (2016). « Vulnerability and adaptive capacity of Inuit women to climate change: A case study from Iqaluit, Nunavut ». *Natural Hazards*, 83(3), 1419–1441. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s11069-016-2398-6>>
- Bureau de normalisation du Québec (2017). Études géotechniques pour les fondations de bâtiments construites dans les zones de pergélisol. Norme nationale du Canada, CAN/BNQ 2501–500, 15, 83. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://www.bnq.qc.ca/fr/normalisation/genie-civil-et-infrastructures-urbaines/etudes-geotechniques-pour-les-fondations-de-batiments-construites-dans-les-zones-de-pergelisol.html>>
- Burn, D. H., Whitfield, P. H. et Sharif, M. (2016). « Identification of changes in floods and flood regimes in Canada using a peaks over threshold approach ». *Hydrological Processes*, 30(18), 3303–3314. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/hyp.10861>>

- Burns, B. M., Richardson, F. A. et Hall, C. N. H. (1975). « A Nordicity Index ». *The Musk Ox*, 17, 41–43.
- Burrell, B. C., Huokuna, M., Beltaos, S., Kovachis, N., Turcotte, B. et Jasek, M. (2015). « Flood Hazard and Risk Delineation of Ice-Related Floods: Present Status and Outlook ». CGU HS Committee on River Ice Processes and the Environment. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.researchgate.net/profile/Spyros_Beltaos/publication/308688387_Flood_Hazard_and_Risk_Delineation_of_Ice-Related_Floods_Present_Status_and_Outlook/links/57eae42a08ae5d93a4815aff.pdf>
- Bush, E. et Lemmen, D. S. (éd.) (2019). Rapport sur le climat changeant du Canada. Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 446 p. Consulté en février 2022 sur le site <<https://ClimatEnChangement.ca/RCCC2019>>
- Buttle, J. M., Allen, D. M., Caissie, D., Davison, B., Hayashi, M., Peters, D. L., Pomeroy, J. W., Simonovic, S., St-Hilaire, A. et Whitfield, P. H. (2016). « Flood processes in Canada: Regional and special aspects ». *Canadian Water Resources Journal*, 41(1-2), 7–30. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1080/07011784.2015.1131629>>
- Caine, K. et Krogman, N. (2010). « A Power Analysis of Impact and Benefit Agreements in Canada's North ». *Organization and Environment*, 23, 76–98. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1177/1086026609358969>>
- Calmels, F., Laurent, C., Brown, R., Pivot, F. et Ireland, M. (2015). « How Permafrost Thaw May Impact Food Security of Jean Marie River First Nation, NWT ». 7e Conférence canadienne sur le pergélisol, Québec, Québec, Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.researchgate.net/publication/282328455_How_Permafrost_Thaw_May_Impact_Food_Security_of_Jean_Marie_River_First_Nation_NWT>
- Calmels, F., Horton, B., Roy, L., Lipovsky, P. et Benkert, B. (2016). « Assessment of Risk to Infrastructure from Permafrost Degradation and a Changing Climate, Ross River ». Northern Climate Exchange, Yukon Research Centre. Yukon College. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://emrlibrary.gov.yk.ca/ebooks/Northern%20Research%20Institute/assessment-risk-infrastructure.pdf>>
- Calmels, F., Roy, L.P., Grandmont, K. et Pugh, R. (2018). « A summary of climate- and geohazard-related vulnerabilities for the Dempster Highway corridor ». Yukon Research Centre, Yukon College, 204 p.
- Cameron, E. S. (2012). « Securing Indigenous politics: A critique of the vulnerability and adaptation approach to the human dimensions of climate change in the Canadian Arctic ». *Global Environmental Change*, 22(1), 103–114. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.11.004>>
- Cameron, P., Mitra, B., Fitzgerald, M., Scheinkestel, C., Stripp, A., Batey, C., Niggemeyer, L., Truesdale, M., Holman, P., Mehra, R., Wasiak, J. et Cleland, H. (2009). « Black Saturday: The immediate impact of the February 2009 bushfires in Victoria, Australia ». *The Medical Journal of Australia*, 191, 11–16. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2009.tb02666.x>>
- Canadian Mountain Network Yukon Initiating Group (2017). « Canadian Mountain Network Discussion Paper V20170628 ». Consulté en juin 2021 sur le site <http://www.eco.gov.yk.ca/pdf/Yukon_CMN-IG_2017-06-28.pdf>
- Careen, E. (2019). « New weather stations set up on Labrador coast ». The Telegram. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.thetelegram.com/news/provincial/new-weather-stations-set-up-on-labrador-coast-349003/>>
- Carpino, O., Berg, A., Quinton, W. et Adams, J. (2018). « Climate change and permafrost thaw-induced boreal forest loss in northwestern Canada ». *Environmental Research Letters*, 13(8). Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aad74e>>
- Centre for Indigenous Peoples' Nutrition and Environment, McGill (n.d). « Inuit Health Survey 2007–2008 ». Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.mcgill.ca/cine/resources/ihs>>
- Chapin, F. S., Callaghan, T. V., Bergeron, Y., Fukuda, M., Johnstone, J. F., Juday, G. et Zimov, S. A. (2004). « Global Change and the Boreal Forest: Thresholds, Shifting States or Gradual Change? » *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 33(6), 361–365. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1579/0044-7447-33.6.361>>
- Chapin, F. S., Lovcraft, A. L., Zavaleta, E. S., Nelson, J., Robards, M. D., Kofinas, G. P., Trainor, S. F., Peterson, G. D., Huntington, H. P. et Naylor, R. L. (2006). « Policy strategies to address sustainability of Alaskan boreal forests in response to a directionally changing climate. » *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(45), 16637–16643. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1073/pnas.0606955103>>
- Chapin, F. S., Carpenter, S. R., Kofinas, G. P., Folke, C., Abel, N., Clark, W. C., Olsson, P., Smith, D. M. S., Walker, B., Young, O. R., Berkes, F., Biggs, R., Grove, J. M., Naylor, R. L., Pinkerton, E., Steffen, W. et Swanson, F. J. (2010). « Ecosystem stewardship: Sustainability strategies for a rapidly changing planet ». *Trends in Ecology and Evolution*, 25(4), 241–249. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.10.008>>
- Chen, I.-C., Hill, J. K., Ohlemüller, R., Roy, D. B. et Thomas, C. D. (2011). « Rapid Range Shifts of Species Associated with High Levels of Climate Warming ». *Science*, 333(6045), 1024. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1126/science.1206432>>

- Choy, E.S., Campbell, K.L., Berenbrink, M., Roth, J.D. et Loseto, L.L. (2019). « Body condition impacts blood and muscle oxygen storage capacity of free-living beluga whales (*Delphinapterus leucas*) ». *Journal of Experimental Biology*, 222(11). Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1242/jeb.191916>>
- Choy, E.S., Giraldo, C., Rosenberg, B., Roth, J.D., Ehrman, A.D., Majewski, A., Swanson, H., Power, M., Reist, J.D. et Loseto, L.L. (2020). « Variation in the diet of beluga whales in response to changes in prey availability: insights on changes in the Beaufort Sea ecosystem ». *Marine Ecology Progress Series*, 647, 195–210. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.3354/meps13413>>
- Christianson, A. (2015). « Social science research on Indigenous wildfire management in the 21st century and future research needs ». *International Journal of Wildland Fire*, 24, 190–200. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://dx.doi.org/10.1071/WF13048>>
- Christensen, T., Lasserre, F., Dawson, J., Guy, E. et Pelletier, J-F. (2018). « Shipping », Chapitre 9 dans *Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Baffin Bay/Davis Strait Region*. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norvège, 243–260. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/3015/inline>>
- Clarke, G.K., Jarosch, A.H., Anslow, F.S., Radić, V. et Menounos, B., (2015). « Projected deglaciation of western Canada in the twenty-first century ». *Nature Geoscience*, 8(5), 372 p. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/ngeo2407>>
- Clark, D.A., Meek, C., Cheechoo, J., Clark, S., Lee Foote, A., Lee, D. et York, G. (2013). « Polar bears and CITES: A rejoinder to Parsons and Cornick ». *Marine Policy*, 38, 365–368. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2012.06.014>>
- Clark, D.G., Ford, J.D., Berrang-Ford, L., Pearce, T., Kowal, S. et Gough, W.A. (2016a). « The role of environmental factors in search and rescue incidents in Nunavut, Canada ». *Public Health*, 137, 44–49. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.06.003>>
- Clark, D. G., Ford, J.D., Pearce, T. et Berrang-Ford, L. (2016b). « Vulnerability to unintentional injuries associated with land-use activities and search and rescue in Nunavut, Canada ». *Social Science & Medicine*, 169, 18–26. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.09.026>>
- Clark, D. et Joe-Strack, J. (2017) « Keeping the “co” in co-management of Northern resources ». *Northern Public Affairs*, 5(1), 71–74.
- Clark, D. G., Coffman, D., Ness, R., Bujold, I. et Beugin, D. (2022). Plein Nord : Faire face aux coûts des changements climatiques pour les infrastructures du Nord. Ottawa, ON. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://choixclimatiques.ca/wp-content/uploads/2021/09/Infrastructure-FRENCH-report-Sept-28.pdf>>
- Clayton, S., Manning, C. M., Krygsman, K. et Speiser, M. (2017). « Mental Health and Our Changing Climate: Impacts, Implications, and Guidance ». American Psychological Association and ecoAmerica. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.apa.org/news/press/releases/2017/03/mental-health-climate.pdf>>
- Coates, K.S. et Broderstad, E.G. (2020) « Indigenous Peoples of the Arctic: Re-taking Control of the Far North », dans *The Palgrave Handbook of Arctic Policy and Politics*, Coates K. et Holroyd C. (éd.). Palgrave Macmillan, Cham. Consulté en janvier 2022 sur le site <https://doi.org/10.1007/978-3-030-20557-7_2>
- Coates, K. (2020). « Reflections on the Evolution of Legal Systems in the Canadian North ». *Northern Review*, 50, 235–244. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://doi.org/10.22584/nr50.2020.012>>
- Cohen, J., Ye, H. et Jones, J. (2015). « Trends and variability in rain-on-snow events ». *Geophysical Research Letters*, 42(17), 7115–7122. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2015GL065320>>
- Comité sénatorial permanent des pêches et des océans (2018). Témoignages du mardi 13 février 2018 (Dylan Clark à titre personnel). Sénat du Canada, 42^e législature, 1^{re} session (3 décembre 2015–11 septembre 2019). Consulté en mai 2022 sur le site <<https://sencanada.ca/fr/Content/Sen/Committee/421/POFO/53810-f>>
- COSEPAC [Comité sur la situation des espèces en péril au Canada] (2017). Caribou (*Rangifer tarandus*) certaines populations: évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2017. Gouvernement du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/caribou-certaines-populations-2017.html>>
- COSEPAC [Comité sur la situation des espèces en péril au Canada] (2018). L'Ours blanc (*Ursus maritimus*) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2018. Gouvernement du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/evaluations-rapports-situations-cosepac/ours-blanc-2018.html>>
- Commission de vérité et réconciliation du Canada (2015a). Pensionnats du Canada : L'expérience inuite et nordique : Rapport final de la Commission de vérité et réconciliation du Canada – Volume 2. Consulté en juin 2021 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2015/trc/IR4-9-2-2015-fra.pdf>
- Commission de vérité et réconciliation du Canada (2015b). Commission de vérité et réconciliation du Canada : Appels à l'action. Consulté en juin 2021 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2015/trc/IR4-8-2015-fra.pdf>

- Conseil des académies canadiennes (2019). Les principaux risques des changements climatiques pour le Canada. Comité d'experts sur les risques posés par les changements climatiques et les possibilités d'adaptation, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.rapports-cac.ca/wp-content/uploads/2019/07/Rapport-Les-principaux-risques-des-changements-climatiques-pour-le-Canada.pdf>>
- Conseil canadien des normes (2014a). Planification, conception et maintenance de systèmes de drainage dans les communautés du Nord (CAN/CSA-S503-F15, 15, 87). Conseil canadien des normes.
- Conseil canadien des normes (2014b). Gestion des risques liés aux charges neigeuses sur les infrastructures du Grand Nord canadien. (CAN/CSA-S502, F14, 76). Conseil canadien des normes.
- Conseil canadien des normes (2014c). Fondations à thermosiphon de bâtiments construits dans des régions pergélisolées. (CAN/CSA-S500, F14, 44). Conseil canadien des normes.
- Conseil canadien des normes (2015). Planification, conception et maintenance de systèmes de drainage dans les communautés du Nord. (CAN/CSA-S503-15, 15, 83). Conseil canadien des normes.
- Conseil canadien des normes (2020). L'ININ—Guides et vidéos. Normes ININ et outils de formation. Conseil canadien des normes. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.scc.ca/fr/inin/inin-guides-et-vidéos>>
- Conseil de recherches en sciences humaines (2018). Appel à propositions spécial pour l'attribution des subventions Connexion – Capacité de recherche autochtone et réconciliation. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.sshrc-crsh.gc.ca/funding-financement/programs-programmes/indigenous-research-recherche_autochtone-fra.aspx>
- Conseil de ressources renouvelables Dän Keyi. (2019). « Wildlife Observations Project Community Project Summary 2013–2017 ».
- Convention de la baie James et du Nord québécois* (1975). Convention entre le Grand Council of the Crees (Of Québec), la Northern Québec Inuit Association, le gouvernement du Québec, la Société d'Énergie de la Baie James, la Société de développement de la Baie James, la Commission hydroélectrique de Québec (Hydro-Québec), et le gouvernement du Canada. En date du 12 décembre 1975.
- Conseil canadien des normes (2020). Guide sur les thermosiphons. Consulté en août 2022 sur le site <https://www.scc.ca/fr/system/files/publications/Thermosiphons_FR_web.pdf>
- Copper Jack, J., Gonet, J., Mease, A. et Nowak, K. (2020). « Traditional Knowledge underlies One Health ». *Science*, 369(6511), 1576. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1126/science.abe2401>>
- Coogan, S.C.P., Daniels, L.D., Boychuk, D., Burton, P.J., Flannigan, M.D., Gauthier, S., Kafka, V., Park, J.S. et Wotton, B.M. (2020). « Fifty years of wildland fire science in Canada ». *Canadian Journal of Forest Research*, 51(2): 283–302. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1139/cjfr-2020-0314>>
- Coogan, S.C.P., Robinne, F.-N., Jain, P. et Flannigan, M.D. (2019). « Scientists' warning on wildfire—a Canadian perspective ». *Canadian Journal of Forestry Research*, 49, 1015. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://dx.doi.org/10.1139/cjfr-2019-0094>>
- Coulthard, G. et Simpson, L. (2016). « Grounded Normativity / Place-Based Solidarity ». *American Quarterly*, 68, 249–255. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1353/aq.2016.0038>>
- Council of Yukon First Nations et l'Assemblée des Premières Nations (2019). « Yukon First Nations Climate Emergency Declaration ». Whitehorse, Yukon.
- Couture, N. J., Irrgang, A., Pollard, W., Lantuit, H. et Fritz, M. (2018). « Coastal erosion of permafrost soils along the Yukon Coastal Plain and fluxes of organic carbon to the Canadian Beaufort Sea ». *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 123, 406–422. Consulté en février 2022 sur le site <<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017JG004166>>
- Cox, S., Hvistendal, C., Sullivan, G., Henderson, C., Stewart, E., Van Tassel, B., Hermansen, S. et Poelzer, G. (2019). « Arctic Sustainable Energy Futures: The Arctic Community Energy Planning and Implementations (ACEPI) Toolkit ». Arctic Council and the Sustainable Development Working Group. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://hdl.handle.net/11374/2301>>
- Creed, I.F., Bergström, A.K., Trick, C.G., Grimm, N.B., Hessen, D.O., Karlsson, J., Kidd, K.A., Kritzbeg, E., McKnight, D.M., Freeman, E.C., Senar, O.E., Andersson, A., Ask, J., Berggren, M., Cherif, M., Giesler, R., Hotchkiss, E.R., Kortelainen, P., Palta, M.M., Vrede, T. et Weyhenmeyer, G.A. (2018). « Global change-driven effects on dissolved organic matter composition: Implications for food webs of northern lakes ». *Global Change Biology*, 24: 3692–3714. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/gcb.14129>>
- Cruikshank J. (2007) « Do Glaciers Listen? Local knowledge, colonial encounters, and social imagination ». UBC Press; 2007, 328 p.
- Cuerrier, A., Brunet, N. D., Gérin-Lajoie, J., Downing, A. et Lévesque, E. (2015). « The study of Inuit knowledge of climate change in Nunavik, Quebec: a mixed methods approach ». *Human ecology*, 43(3), 379–394. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10745-015-9750-4>>
- Cuerrier et les aînés de Kangiqsualujjuaq (2012). Le savoir zoologique des Inuits de Kangiqsualujjuaq, Nunavik. Avataq Cultural Institute, 132 p.

- Cunsolo, A. (2012). Climate Change as the Work of Mourning ». *Ethics and the Environment*, 17, 137–164. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.2979/ethicsenviro.17.2.137>>
- Cunsolo, A. et Ellis, N. R. (2018). « Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss ». *Nature Climate Change*, 8(4), 275–281. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41558-018-0092-2>>
- Cunsolo, A., Harper, S.L., Minor, K., Hayes, K., Williams, K. et Howard, C. (2020). « Ecological Grief and Anxiety: The Start of a Healthy Response to Climate Change? » [section commentaire]. *Lancet Planetary Health*, 4(7), e261. Consulté en juin 2021 sur le site <[https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196\(20\)30144-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanplh/PIIS2542-5196(20)30144-3.pdf)>
- Cunsolo Willox, A., Harper, S.L., Ford, J.D., Landman, K., Houle, K., Edge, V.L. et the Rigolet Inuit Community Government (2012). « From this place and of this place: Climate change, sense of place, and health in Nunatsiavut, Canada ». *Social Science & Medicine*, 75(3), 538–547. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.03.043>>
- Cunsolo Willox, A., Harper, S. L., Ford, J. D., Landman, K., Houle, K. et Edge, V. L. (2012). « From this place and of this place:” Climate change, sense of place, and health in Nunatsiavut, Canada ». *Social Science and Medicine*, 75(3), 538–547. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.03.043>>
- Cunsolo Willox, A., Harper, S.L., Edge, V.L., Landman, K., Houle, K. et Ford, J.D. (2013a). « The land enriches the soul: On climatic and environmental change, affect, and emotional health and well-being in Rigolet, Nunatsiavut, Canada ». *Emotion and Ecology*, 6, 14–24. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.emospa.2011.08.005>>
- Cunsolo Willox, A., Harper, S.L., Ford, J.D., Edge, V.L., Landman, K., Houle, K., Blake, S. et Wolfrey, C. (2013b). « Climate change and mental health: An exploratory case study from Rigolet, Nunatsiavut, Canada ». *Climatic Change*, 121(2), 255–270. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10584-013-0875-4>>
- Cunsolo Willox, A., Harper, S.L. et Edge, V.L. (2013c). « ‘My Word’: Storytelling and Digital Media Lab, Rigolet Inuit Community Government ». *Qualitative Research*, 13(2), 127–147.
- Cunsolo Willox, A., Stephenson, E., Allen, J., Bourque, F., Drossos, A., Elgarøy, S., Kral, M.J., Mauro, I., Moses, J., Pearce, T., MacDonald, J.P. et Wexler, L. (2014). « Examining relationships between climate change and mental health in the Circumpolar North ». *Regional Environmental Change*, 15(1), 169–182. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10113-014-0630-z>>
- Dale, A. et Armitage, D. (2011). « Marine mammal co-management in Canada’s Arctic: Knowledge co-production for learning and adaptive capacity ». *The Human Dimensions of Northern Marine Mammal Management in a Time of Rapid Change*, 35(4), 440–449. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2010.10.019>>
- Darling, S., Ogden, A. et Hickey, G. (2018). « Reviewing Northern Capacity for Impact Assessment in Yukon Territory, Canada », dans *Arctic Yearbook 2018*. Northern Research Forum, 162–179. Consulté en février 2022 sur le site <https://www.researchgate.net/publication/328841963_Reviewing_Northern_Capacity_for_Impact_Assessment_in_Yukon_Territory_Canada>
- Das, A., Rokaya, P. et Lindenschmidt, K.-E. (2017). « Assessing the impacts of climate change on ice jams along the Athabasca River at Fort McMurray, Alberta, Canada ». CGU HS Committee on River Ice Processes and the Environment. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://www.cripe.ca/docs/proceedings/19/Das-et-al-2017.pdf>>
- Davis, K. T., Dobrowski, S. Z., Holden, Z. A., Higuera, P. E. et Abatzoglou, J. T. (2019). « Microclimatic buffering in forests of the future: The role of local water balance ». *Ecography*, 42(1), 1–11. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/ecog.03836>>
- Dawson, J., Johnston, M. E. et Stewart, E. J. (2014). « Governance of Arctic expedition cruise ships in a time of rapid environmental and economic change ». *Ocean and Coastal Management*, 89, 88–99. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2013.12.005>>
- Dawson, J., Pizzolato, L., Howell, S., Copland, L. et Johnston, M. (2018). « Temporal and spatial patterns of ship traffic in the Canadian arctic from 1990 to 2015 ». *Arctic* 71(1), 1–113. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic4698>>
- Dawson, J. Carter, N., van Luijk, N., Parker, C., Weber, M., Cook, A., Grey, K. et Provencher, J. (2020). « Infusing Inuit and local knowledge into the low impact shipping corridors: An adaptation to increased shipping activity and climate change in Arctic Canada ». *Environmental Science and Policy* 105: 19–36. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.11.013>>
- de Loë, R. et Plummer, R. (2010). « Climate Change, Adaptive Capacity, and Governance for Drinking Water in Canada ». *Adaptive Capacity and Environmental Governance*, 157–178. Consulté en juin 2021 sur le site <https://doi.org/10.1007/978-3-642-12194-4_8>

- Denton, F., Wilbanks, T.J., Abeyasinghe, A.C., Burton, I., Gao, Q., Lemos, M.C., Masui, T., O'Brien, K.L. et Warner, K. (2015). « Climate-resilient pathways: Adaptation, mitigation, and sustainable development », Chapitre 20 dans *Changements Climatiques 2014: Conséquences, adaptation et vulnérabilité : Partie A: Aspects mondiaux et sectoriels. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du GIEC*, C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (éd.). Cambridge University Press, Cambridge Royaume Unis et New York, New York, États-Unis, 1101–1131. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WGIIAR5-Chap20_FINAL.pdf>
- Dodd, W., Scott, P., Howard, C., Scott, C., Rose, C., Cunsolo, A. et Orbinski, J. (2018). « Lived experience of a record wildfire season in the Northwest Territories, Canada ». *Canadian Journal of Public Health*, 109(3), 327–337. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.17269/s41997-018-0070-5>>
- Douglas, V., Chan, H.M., Wesche, S., Dickson, C., Kassi, N., Netro, L. et Williams, M. (2014). « Reconciling traditional knowledge, food security, and climate change: experience from Old Crow, YT, Canada ». *Progress in Community Health Partnerships*, 8(1), 21–7. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://muse.jhu.edu/article/545087>>
- Duchesne, C., Smith, S., Ednie, M. et Bonnaventure, P. (2015). « Active layer variability and change in the Mackenzie Valley, Northwest Territories ». 68th Canadian Geotechnical Conference and 7th Canadian Conference on Permafrost, Quebec. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.researchgate.net/publication/282658355_Active_Layer_Variability_and_Change_in_the_Mackenzie_Valley_Northwest_Territories>
- Durkalec, A., Furgal, C., Skinner, M.W. et Sheldon, T. (2015). « Climate change influences on environment as a determinant of Indigenous health: Relationships to place, sea ice, and health in an Inuit community ». *Social Science and Medicine*, 136–137, 17–26. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.04.026>>
- Ellis, N.R. et Albrecht, G. A. (2017). « Climate change threats to family farmers' sense of place and mental wellbeing: A case study from the Western Australian Wheatbelt ». *Social Science and Medicine*, 175, 161–168. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.01.009>>
- Engle, N.L. (2011). « Adaptive capacity and its assessment ». *Special Issue on the Politics and Policy of Carbon Capture and Storage*, 21(2), 647–656. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.019>>
- Environnement et changement climatique Canada (2016). Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques : plan canadien de lutte contre les changements climatiques. 90 p. Consulté en juin 2021 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/eccc/En4-294-2016-fra.pdf>
- Erni, S., Johnston, L., Gauthier, S., Christianson, A., Cardinal, Boulanger, Y. et Eddy, B. (2019). « Strategic Assessment of Current and Future Exposure of Wildland Human Interface and Communities to Wildfire in Canada ». Ressources naturelles Canada.
- Fidler, C. et Noble, B. (2013) « Stakeholder Perceptions of Current Planning, Assessment and Science Initiatives in Canada's Beaufort Sea ». *Arctic*, 66(2), 179–190. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic4289>>
- Farré, A.B., Stephenson, S., Chen, L., Czub, M., Dai, Y., Demchev, D., Yaroslav, E., Graczyk, P., Grythe, H., Stephen, K., Kivekäs, N., Kumar, N., Liu, N., Matelenok, I., Myksvoll, M., Leary, D., Olsen, J., Pavithran, AP., Petersen, S. et Wighting, J. (2014). « Commercial Arctic shipping through the Northeast Passage: routes, resources, governance, technology, and infrastructure ». *Polar Geography*, 37, 298–324. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1080/1088937X.2014.965769>>
- Fletcher, C.G., Zhao, H., Kushner, P.J. et Fernandes, R. (2012). « Using models and satellite observations to evaluate the strength of snow albedo feedback ». *Journal of Geophysical Research*, 117, D11117. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2012JD017724>>
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Elmqvist, T., Gunderson, L. et Holling, C. S. (2004). « Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management ». *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 35(1), 557–581. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711>>
- Ford, J. D., Cameron, L., Rubis, J., Maillet, M., Nakashima, D., Willox, A.C. et Pearce, T. (2016). « Including indigenous knowledge and experience in IPCC assessment reports ». *Nature Climate Change*, 6(4), 349–353. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/nclimate2954>>
- Ford, J. D. et Furgal, C. (2009). « Foreword to the special issue: Climate change impacts, adaptation and vulnerability in the Arctic ». *Polar Research*, 28(1), 1–9. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1751-8369.2009.00103.x>>
- Ford, J.D., McDowell, G., Shirley, J., Pitre, M., Siewierski, R., Gough, W., Duerden, F., Pearce, T., Adams, P. et Statham, S. (2013). « The Dynamic Multiscale Nature of Climate Change Vulnerability: An Inuit Harvesting Example ». *Annals of the Association of American Geographers*, 103(5), 1193–1211. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1080/00045608.2013.776880>>
- Ford, J.D., McDowell, G. et Jones, J. (2014). « The state of climate change adaptation in the Arctic ». *Environmental Research Letters*, 9(10), 104005. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/9/10/104005>>

- Ford, J.D., McDowell, G. et Pearce, T. (2015). « The adaptation challenge in the Arctic ». *Nature Climate Change*, 5(12), 1046–1053. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/nclimate2723>>
- Ford, J. et Clark, D. (2019). « Preparing for the impacts of climate change along Canada's Arctic coast: The importance of search and rescue », *Marine Policy*, 108, 103662. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103662>>
- Ford, J.D., Clark, D., Pearce, T., Berrang-Ford, L., Copland, L., Dawson, J., New, M. et Harper, S. L. (2019). « Changing access to ice, land and water in Arctic communities ». *Nature Climate Change*, 9(4), 335–339. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41558-019-0435-7>>
- Francis, S. et Hamm, J. (2011). « Looking Forward: Using Scenario Modeling to Support Regional Land Use Planning in Northern Yukon, Canada ». *Ecology and Society*, 16. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.5751/ES-04532-160418>>
- Fraser, F., Olthof, I., Carrière, M., Deschamps, A. et Pouliot, D. (2011). « Detecting long-term changes to vegetation in northern Canada using the Landsat satellite image archive ». *Environmental Research Letters*, 6, 9. Consulté en février 2022 sur le site <<http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/6/4/045502>>
- Furgal, C. et Prowse, T. D. (2008). Nord du Canada, Chapitre 3 dans *Vivre avec les changements climatiques au Canada*, D.S. Lemmen, F.J. Warren, J. Lacroix et E. Bush (éd.). Ressources naturelles Canada, Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, 57–118. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.rncan.gc.ca/sites/www.rncan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/assess/2007/pdf/ch3_f.pdf>
- Furgal C, McTavish K, Martin R. et IHACC Research Team (2017). « The importance of scale in understanding and addressing Arctic food security » [Résumé de présentation]. ArcticNet, Arctic Change, Conférence internationale, Décembre 2017, Québec, Québec, Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <<http://www.arcticnetmeetings.ca/ac2017/docs/AC2017-Abstracts-2018-02-01.pdf>>
- Gagnon, CA, Hamel, S, Russell, DE, Powell, T., Andre, J., Svoboda, M.Y. et Berteaux, D. (2020). « Merging Indigenous and scientific knowledge links climate with the growth of a large migratory caribou population ». *Journal of Applied Ecology*, 57(9), 1644–1655. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13558>>
- Gaudard, L., Gilli, M. et Romero, F. (2013). « Climate Change Impacts on Hydropower Management ». *Water Resources Management*, 27(15), 5143–5156. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s11269-013-0458-1>>
- Gearheard, S., Aporta, C., Aipellee, G. et O'Keefe, K. (2011). « The Igliniit project: Inuit hunters document life on the trail to map and monitor arctic change ». *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 55(1), 42–55. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00344.x>>
- GIEC [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat] (2018). Annexe I: Glossaire [Matthews, J.B.R. (éd.)] dans *Réchauffement planétaire de 1,5 °C, Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1.5° C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale aux changements climatiques, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté*, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor et T. Waterfield (éd.). Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_french.pdf>
- GIEC [Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat] (2019). Résumé à l'intention des décideurs, dans *Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte des changements climatiques*, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama et N.M. Weyer (éd.). Cambridge, Royaume-Uni et New York, New York, États-Unis. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2022/03/SROCC_SPM_fr.pdf>
- Glaas, E., Jonsson, A., Hjerpe, M. et Andersson-Sköld, Y. (2010). « Managing climate change vulnerabilities: formal institutions and knowledge use as determinants of adaptive capacity at the local level in Sweden ». *Local Environment*, 15(6), 525–539. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1080/13549839.2010.487525>>
- Goetz, S.J., Bunn, A.G., Fiske, G.J. et Houghton, R.A. (2005). « Satellite-observed photosynthetic trends across boreal North America associated with climate and fire disturbance ». *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(38), 13521–13525. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1073/pnas.0506179102>>
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (2008). « NWT Climate Change Impacts and Adaptations Report ». Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.enr.gov.nt.ca/sites/enr/files/reports/nwt_climate_change_impacts_and_adaptation_report.pdf>
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (2012). « Northwest Territories Biomass Energy Strategy 2012–2015 ». Environnement et Ressources naturelles, Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, 1–24. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.enr.gov.nt.ca/sites/enr/files/strategies/biomass_energy_strategy_2012-2015.pdf>

- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (2018). Stratégie Énergétique 2030—La voie vers une énergie plus abordable, plus sécuritaire et plus durable aux Territoires du Nord-Ouest. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.inf.gov.nt.ca/sites/inf/files/resources/gnwt_inf_7272_energy_strategy_fr_web.pdf>
- Gouvernement du Canada (1995). L'approche du gouvernement du Canada concernant la mise en œuvre du droit inhérent des peuples autochtones à l'autonomie gouvernementale et la négociation de cette autonomie. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1100100031843/1539869205136>>
- Gouvernement du Canada (2017). Rapport 6—Les infrastructures de l'aviation civile dans le Nord—Transports Canada. Bureau du vérificateur général du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_oag_201705_06_f_42228.html>
- Gouvernement du Canada (2019a). Le Budget de 2019—Chapitre 2 : Bâtit un Canada meilleur. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.budget.gc.ca/2019/docs/plan/chap-02-fr.html>>
- Gouvernement du Canada (2019b). Les océans du Canada maintenant : Écosystèmes de l'Arctique, 2019. Consulté en décembre 2021 sur le site <<https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/40837385.pdf>>
- Gouvernement du Canada (2021). Budget 2021—Chapitre 3: De nouvelles possibilités pour les Canadiens. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://www.budget.gc.ca/2021/report-rapport/p2-fr.html>>
- Gouvernement du Yukon (2015). Plan d'action du gouvernement du Yukon sur les changements climatiques, décembre 2015. Gouvernement du Yukon, Department of Environment, 52 p.
- Gouvernement du Yukon (2016). Stratégie yukonnaise en matière de bioénergie. Consulté en juin 2021 sur le site <https://yukon.ca/sites/yukon.ca/files/emr/emr-yukon-biomass-energy-strategy-fr_0.pdf>
- Gouvernement du Yukon (2018). « Yukon's Independent Power Production Policy ». Consulté en mai 2022 sur le site <<https://yukon.ca/sites/yukon.ca/files/emr/emr-yukon-independent-power-production-policy.pdf>>
- Gouvernement du Yukon (2020a). Données ouvertes du gouvernement du Yukon. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://open.yukon.ca/fr/data>>
- Government of Nunavut. (1999). « Towards an Inuit Qaujijamajatuqangit policy for Nunavut - A discussion paper ». Iqaluit, Nunavut.
- Graham, A. (1990). « Indexing the Canadian North: Broadening the Definition ». *The Northern Review, Yukon College*, 6, 21–37. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://thenorthernreview.ca/index.php/nr/article/view/255/251>>
- Graham, W. (2016). « The Arctic, North America, and the World: A Political Perspective ». *Governing the North American Arctic*, 13–25. Consulté en juin 2021 sur le site <https://doi.org/10.1057/9781137493910_1>
- Gunn, A., Russell, D., White, R. et Kofinas, G. (2009). « Facing a Future of Change: Wild Migratory Caribou and Reindeer ». *Arctic*, 62. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic145>>
- Hamelin, L.-E. (1979). « Canadian Nordicity: It's Your North, Too ». Harvest House, Montréal, 1–13.
- Hanes, C.C., Wang, X., Jain, P., Parisien, M.-A., Little, J.M. et Flannigan, M.D. (2018). « Fire-regime changes in Canada over the last half century ». *Canadian Journal of Forest Research*, 49(3), 256–269. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1139/cjfr-2018-0293>>
- Hansen, A.M., Ingebrigtsen, L. et Edmunds-Potvin, S. (2018). « Health and Well-being », Chapitre 4 dans *Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Baffin Bay/Davis Strait Region*. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norvège, 101–120. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/3015/inline>>
- Harper, S.L., Edge, V.L., Ford, J., Willox, A.C., Wood, M., McEwen, S.A., IHACC [Indigenous Health Adaptation to Climate Change] Research Team et RICG [Rigolet Inuit Community Government]. (2015). « Climate-sensitive health priorities in Nunatsiavut, Canada ». *BMC Public Health*, 15(1), 605. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1186/s12889-015-1874-3>>
- Hatt, K. (2016). « Isolated communities and inadequate airstrips: The challenges of airport infrastructure in Northern Canada ». *Northern Public Affairs*, 3(2). Consulté en juin 2021 sur le site <<http://www.northernpublicaffairs.ca/index/volume-3-issue-2-building-new-partnerships/isolated-communities-and-inadequate-airstrips-the-challenges-of-airport-infrastructure-in-northern-canada/>>
- Healey, G. (2015). « Exploring health-related indicators of climate change in Nunavut ». Iqaluit, Nunavut: Qaujigiartiit. Health Research Centre.
- Heginbottom, J. A., Dubrauil, M. A. et Harker, P. A. (1995). Canada, Pergélisol, L'Atlas national du Canada (5^e édition, MCR 4177F). Ressources naturelles Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://open.canada.ca/data/fr/dataset/d1e2048b-ccff-5852-aaa5-b861bd55c367>>
- Henderson, S. et Johnston, F. (2012). « Measures of forest fire smoke exposure and their associations with respiratory health outcomes ». *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 12, 221–227. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e328353351f>>

- Hill, G. B. et Henry, G. H. R. (2011). « Responses of High Arctic wet sedge tundra to climate warming since 1980 ». *Global Change Biology*, 17(1), 276–287. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02244.x>>
- Hock, R., Bliss, A., Marzeion, B.E.N., Giesen, R.H., Hirabayashi, Y., Huss, M., Radic, V. et Slangen, A.B.A. (2019). « GlacierMIP – A model intercomparison of global-scale glacier mass-balance models and projections ». *Journal of Glaciology*, 65: 453–467. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1017/jog.2019.22>>
- Holling, B. (2011). « Resilience and Life in the Arctic ». *Resilience Science*. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://rs.resalliance.org/2011/04/05/resilience-and-life-in-the-arctic/>>
- Holling, C. S. (1973). « Resilience and Stability of Ecological Systems ». *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1–23. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>>
- Hossack, S. (2018). « Plane gets stuck in snow on Yukon glacier as region sees “incredible amount of change” ». CBC News. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.cbc.ca/news/canada/north/yukon-pilot-stuck-glacier-icefield-1.4657619>>
- Holloway, J. E. et Lewkowicz, A.G. (2019). « Half a century of discontinuous permafrost persistence and degradation in western Canada ». *Permafrost and Periglacial Processes*, 31(1), 85–96. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ppp.2017>>
- Hovelsrud, G. K., Poppel, B., van Oort, B. et Reist, J. D. (2011). « Arctic Societies, Cultures, and Peoples in a Changing Cryosphere ». *Ambio*, 40(Suppl 1), 100–110. PMC. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s13280-011-0219-4>>
- Howlett, M. et Ramesh, M. (2016). « Achilles’ heels of governance: Critical capacity deficits and their role in governance failures: The Achilles heel of governance ». *Regulation and Governance*, 10(4), 301–313. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/rego.12091>>
- Hu, F. S., Higura, P. E., Duffy, P., Chipman, M.L., Rocha, A.V., Young, A.M., Kelly, R. et Dietze, M. C. (2015). « Arctic tundra fires: Natural variability and responses to climate change ». *Frontiers in Ecology and the Environment*, 13, 369–377. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1890/150063>>
- Human Rights Watch (2020). Canada : La crise climatique épuise les ressources alimentaires des Premières Nations : Une réponse gouvernementale inadéquate face à la hausse des émissions gazeuses. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.hrw.org/fr/news/2020/10/21/canada-la-crise-climatique-epuise-les-ressources-alimentaires-des-premieres-nations>>
- Huss, M. et Hock, R. (2018). « Global-scale hydrological response to future glacier mass loss ». *Nature Climate Change*, 8(2), 135–140. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41558-017-0049-x>>
- Indian Brotherhood of Northwest Territories (1975). « The Dene Declaration: General Assembly, Indian Brotherhood of NWT (i.e., Dene Nation), Fort Simpson, 19 July 1975 ».
- Indigenous Clean Energy Social Enterprise (2019). « 20/20 Catalyst Program ».
- Innergex Renewable Energy (2019). « Construction of a hydroelectric generating station for the energy transition in the Inukjuak off-grid system ». Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.innergex.com/wp-content/uploads/2019/05/INE_INNAVIK_PPA_EN.pdf>
- ICC [Inuit Circumpolar Council] (2008). « The sea ice is our highway: An Inuit perspective on transportation in the Arctic ». Inuit Circumpolar Council - Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.inuitcircumpolar.com/project/the-sea-ice-is-our-highway-an-inuit-perspective-on-transportation-in-the-arctic>>
- ICC [Inuit Circumpolar Council] (2018). « Wildlife Management Summit Report; November 6–8, 2017, Ottawa, Canada ». Consulté en juin 2021 sur le site <https://iccalaska.org/wp-icc/wp-content/uploads/2018/03/ICC-Wildlife-Management-Summit-Report_Final_for-web.pdf>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2004). « “5000 years of Inuit history and heritage.” ». National Inuit Organization in Canada. 1–17. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.itk.ca/wp-content/uploads/2016/07/5000YearHeritage_0.pdf>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2011). « National Strategy on Inuit Education: First Canadians, Canadians First ». Inuit Tapiriit Kanatami, Ottawa, Ontario. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://itk.ca/wp-content/uploads/2011/06/National-Strategy-on-Inuit-Education-2011.pdf>>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2016). « National Inuit Suicide Prevention Strategy ». Inuit Tapiriit Kanatami, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.itk.ca/download/12091/>>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2017). « National Strategy on Inuit Education – First Canadians, Canadians First » [Site web]. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://www.itk.ca/amaujaq/>>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2018). « National Inuit Strategy on Research ». Inuit Tapiriit Kanatami, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.itk.ca/wp-content/uploads/2018/09/ITK_NISR_Implementation-Plan_Electronic-Version.pdf>
- Inuit Tapiriit Kanatami (2019a). Stratégie nationale inuite sur les changements climatiques. Inuit Tapiriit Kanatami, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.itk.ca/wp-content/uploads/2019/07/ITK_Climate-Change-Strategy_French-Online.pdf>

- Inuit Tapiriit Kanatami (2019b). « Arctic and Northern Policy Framework: Inuit Nunangat ». Inuit Tapiriit Kanatami, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.itk.ca/wp-content/uploads/2019/09/20190925-arctic-and-northern-policy-framework-inuit-nunangat-final-en.pdf>>
- Inuit Tapiriit Kanatami (s.d.). « Inuit Launch *Qanuippitaa?* National Inuit Health Survey ». Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.itk.ca/inuit-launch-qanuippitaa-national-inuit-health-survey/>>
- Inuvialuit Regional Corporation (2017). « New PV System Installed During ICEDO's Solar Energy Workshop ». Consulté en juin 2021 sur le site <<http://www.irc.inuvialuit.com/news/new-pv-system-installed-during-icedos-solar-energy-workshop>>
- Irlbacher-Fox, S. et Gibson, G. (2010). « Scoping potential for developing northern institutional policy capacity: The 2009 Northern Governance Policy Research Conference ». *Pimatisiwin: A Journal of Aboriginal and Indigenous Community Health*, 8(1). Consulté en février 2022 sur le site <https://journalindigenousandwellbeing.co.nz/media/2018/12/8_Irlbacher-Fox.pdf>
- Irlbacher-Fox, S. et MacNeill, R. (2020). « Indigenous Governance is an Adaptive Climate Change Strategy ». *Northern Review*, 49. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.22584/nr49.2020.019>>
- Irvine, J. R., Macdonald, R. W., Brown, R. J., Godbout, L., Reist, J. D. et Carmack, E. C. (2009). « Salmon in the Arctic and How They Avoid Lethal Low Temperatures ». *North Pacific Anadromous Fish Commission, Bulletin* 5, 39–50. Consulté en février 2022 sur le site <https://www.researchgate.net/publication/228476851_Salmon_in_the_Arctic_and_how_they_avoid_lethal_low_temperatures>
- Janowicz, J. (2010). « Observed trends in the river ice regimes of northwest Canada ». *Hydrology Research*, 41, 462. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.2166/nh.2010.145>>
- Janowicz, J. R. (2017). « Impacts of Climate Warming on River Ice Break-up and Snowmelt Freshet Processes on the Porcupine River in Northern Yukon ». *CGU HS Committee on River Ice Processes and the Environment*. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://cripe.ca/docs/proceedings/19/Janowicz-2017.pdf>>
- Johnston, L.M., Wang, X., Erni, S., Taylor, S.W., McFayden, C.B., Oliver, J.A., Stockdale, C., Christianson, A., Boulanger, Y., Gauthier, S., Arseneault, D., Wotton, B.M., Parisien, M.-A. et Flannigan, M.D. (2020). « Wildland fire risk research in Canada ». *Environmental Reviews*, 28, 164–186. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://dx.doi.org/10.1139/er-2019-0046>>
- Johnstone, J.F., McIntire, E.J.B., Pedersen, E.J., King, G. et Pisaric, M.J.F. (2010). « A sensitive slope: Estimating landscape patterns of forest resilience in a changing climate ». *Ecosphere*, 1(6), 1–21. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1890/ES10-00102.1>>
- Johnstone, J.F., Allen, C.D., Franklin, J.F., Frelich, L.E., Harvey, B.J., Higuera, P.E., Mack, M.C., Meentemeyer, R.K., Metz, M.R., Perry, G.L., Schoennagel, T. et Turner, M.G. (2016). « Changing disturbance regimes, ecological memory, and forest resilience ». *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(7), 369–378. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/fee.1311>>
- Joint Secretariat. (2015). « Inuvialuit and Nanuq: A Polar Bear Traditional Knowledge Study ». Joint Secretariat, Inuvialuit Settlement Region, 304 p. Consulté en mai 2022 sur le site <https://wmacns.ca/documents/18/394_polar-bear-tk-report-low-res.pdf>
- Jones, B.M., Grosse, G., Arp, C.D., Miller, E., Liu, L., Hayes, D.J. et Larsen, C.F. (2015). « Recent Arctic tundra fire initiates widespread thermokarst development ». *Scientific Reports*, 5(1), 15865. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/srep15865>>
- Ju, J. et Masek, J. G. (2016). « The vegetation greenness trend in Canada and US Alaska from 1984–2012 Landsat data ». *Remote Sensing of Environment*, 176, 1–16. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.rse.2016.01.001>>
- Jung, T., Frandsen, J., Gordon, D. et Mossop, D. (2016). « Colonization of the Beaufort Coastal Plain by beaver (*Castor canadensis*): A response to shrubification of the tundra? ». *Canadian Field Naturalist*, 130, 132–135. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.22621/cfn.v130i4.1927>>
- Karanasios, K. et Parker, P. (2016). « Recent Developments in Renewable Energy in Remote Aboriginal Communities, NWT, Canada ». *Papers in Canadian Economic Development*, 16, 1–13. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://dx.doi.org/10.15353/pced.v16i0.68>>
- Keane, R.E., Hessburg, P.F., Landres, P.B. et Swanson, F.J. (2009). « The use of historical range and variability (HRV) in landscape management ». *Forest Ecology and Management*, 258(7), 1025–1037. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.05.035>>
- Keenan, T.F. et Riley, W.J. (2018). « Greening of the land surface in the world's cold regions consistent with recent warming ». *Nature Climate Change*, 8(9), 825–828. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41558-018-0258-y>>
- Keskitalo, E.C.H. (2009). « Governance in vulnerability assessment: The role of globalizing decision-making networks in determining local vulnerability and adaptive capacity ». *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 14(2), 185–201. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s11027-008-9159-0>>
- Kirchmeier-Young, M.C., Zwiers, F.W., Gillett, N.P. et Cannon, A.J. (2017). « Attributing extreme fire risk in Western Canada to human emissions ». *Climatic Change* 144, 365–379. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10584-017-2030-0>>

- Kirmayer, L., Fletcher, C. et Watt, R. (2008). « Locating the ecocentric self: Inuit concepts of mental health and illness », dans *Healing Traditions: The Mental Health of Aboriginal Peoples in Canada*, L.J. Kirmayer et G.G. Valaskakis (éd.). UBC Press, 289–314.
- Knotsch, C. et Lamouche, J. (2010). « Arctic Biodiversity and Inuit Health ». Organisation nationale de la santé autochtone, Ottawa, Ontario. Consulté en juin 2021 sur le site <https://ruor.uottawa.ca/bitstream/10393/30205/1/2010_Arctic_Biodiversity.pdf>
- Kotierk, M. (2010a). « Elder and Hunter Knowledge of Davis Strait Polar Bears, Climate Change, and Inuit Participation ». Government of Nunavut. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.gov.nu.ca/sites/default/files/davis_strait_traditional_knowledge_report.pdf>
- Kotierk, M. (2010b). « The Documentation of Inuit and Public Knowledge of Davis Strait Polar Bears, Climate Change, Inuit Knowledge and Environmental Management Using Public Opinion Polls ». Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.gov.nu.ca/sites/default/files/davis_strait_public_opinion_report_2010.pdf>
- Krupnik, I. et Jolly, D. (2002). « The Earth is Faster Now; Indigenous Observations of Arctic Environmental Change ». Arctic Research Consortium of the United States (ARCUS), Fairbanks, Alaska. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.arcus.org/publications/eifn>>
- Kuzyk, Z.A. et Candlish, L.M. (2019). « From Science to Policy in the Greater Hudson Bay Marine Region: An Integrated Regional Impact Study (IRIS) of Climate Change and Modernization ». ArcticNet, Québec City, 424 p.
- Kwok, R. (2018). « Arctic sea ice thickness, volume, and multiyear ice coverage: losses and coupled variability (1958–2018) ». *Environmental Research Letters*, 13(10), 105005. Consulté en février 2022 sur le site <[0.1088/1748-9326/aae3ec](https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae3ec)>
- Kythreotis, A.P., Mantyka-Pringle, C., Mercer, T.G., Whitmarsh, L.E., Corner, A., Paavola, J., Chambers, C., Miller, B.A. et Castree, N. (2019). « Citizen Social Science for More Integrative and Effective Climate Action: A Science-Policy Perspective ». *Frontiers in Environmental Science*, 7, 10. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00010>>
- Laidler, G.J., Ford, J.D., Gough, W.A., Ikummaq, T., Gagnon, A.S., Kowal, S., Qrunnut, K. et Irngaut, C. (2008). « Travelling and hunting in a changing Arctic: Assessing Inuit vulnerability to sea ice change in Igloodik, Nunavut ». *Climatic Change*, 94(3), 363–397. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10584-008-9512-z>>
- Laidler, G. J., Hirose, T., Kapfer, M., Ikummaq, T., Joamie, E. et Elee, P. (2011). « Evaluating the Floe Edge Service: How well can SAR imagery address Inuit community concerns around sea ice change and travel safety? ». *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 55(1), 91–107. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00347.x>>
- Laidre, K.L., Stern, H., Kovacs, K.M., Lowry, L., Moore, S.E., Regehr, E.V., Ferguson, S.H., Wiig, Ø., Boveng, P., Angliss, R.P., Born, E.W., Litovka, D., Quakenbush, L., Lydersen, C., Vongraven, D. et Ugarte, F. (2015). « Arctic marine mammal population status, sea ice habitat loss, and conservation recommendations for the 21st century ». *Conservation Biology*, 29(3), 724–737. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/cobi.12474>>
- Lament for the Land (2022). « Home- Lament for the Land; Lament Productions 2014 ». Consulté en mars 2022 sur le site <<http://www.lamentfortheland.ca/>>
- Lantz, T. C., Marsh, P. et Kokelj, S. V. (2013). « Recent Shrub Proliferation in the Mackenzie Delta Uplands and Microclimatic Implications ». *Ecosystems*, 16(1), 47–59. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10021-012-9595-2>>
- Lantz, T.C. et Turner, K.W. (2015). « Changes in lake area in response to thermokarst processes and climate in Old Crow Flats, Yukon ». *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 120(3), 513–524. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2014JG002744>>
- Lantz, T. (2017). « Vegetation Succession and Environmental Conditions following Catastrophic Lake Drainage in Old Crow Flats, Yukon ». *Arctic* 70, 177. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic4646>>
- Lenton, T.M. (2012). « Arctic Climate Tipping Points ». *Ambio*, 41(1), 10–22. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s13280-011-0221-x>>
- Lewis, K. J., Johnson, C. J. et Karim, M. N. (2019). « Fire and lichen dynamics in the Taiga Shield of the Northwest Territories and implications for barren-ground caribou winter forage ». *Journal of Vegetation Science*, 30(3), 448–460. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/jvs.12736>>
- Lindenschmidt, K.-E., Das, A., Rokaya, P. et Chu, T. (2016). « Ice-jam flood risk assessment and mapping ». *Hydrological Processes*, 30(21), 3754–3769. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/hyp.10853>>
- Levitt, M. (2019). Édification du pays dans le Nord et vigilance aux frontières : Une vision prospective du Canada dans l'Arctique. Chambre des communes Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<http://www.noscommunes.ca/Content/Committee/421/FAAE/Reports/RP10411277/faaerp24/faaerp24-f.pdf>>
- Loseto, L.L., Brewster, J.D., Ostertag, S.K., Snow, K., MacPhee, S.A., McNicholl, D.G., Choy, E.S., Giraldo, C. et Hornby, C.A. (2018). « Diet and feeding observations from an unusual beluga harvest in 2014 near Ulukhaktok, Northwest Territories, Canada ». *Arctic Science*, 4(3), 421–431. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1139/as-2017-0046>>

- Mack, M. C., Bret-Harte, M. S., Hollingsworth, T. N., Jandt, R. R., Schuur, E.A.G., Shaver, G.R. et Verbyla, D.L. (2011). « Carbon loss from an unprecedented Arctic tundra wildfire ». *Nature*, 475(7357), 489–492. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/nature10283>>
- Mallory, C.D. et Boyce, M.S. (2017). « Observed and predicted effects of climate change on Arctic caribou and reindeer ». *Environmental Reviews*, 26(1), 13–25. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1139/er-2017-0032>>
- Mallory, C., Campbell, M. et Boyce, M. (2018). « Climate influences body condition and synchrony of barren-ground caribou abundance in Northern Canada ». *Polar Biology*. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s00300-017-2248-3>>
- Marcot, B. G., Jorgenson, M. T., Lawler, J. P., Handel, C. M. et DeGange, A.R. (2015). « Projected changes in wildlife habitats in Arctic natural areas of northwest Alaska ». *Climatic Change*, 130, 145–154.
- McCreadie, M. (2014). « Northern Biographies: Francois Paulette; Buffalo Hunter, Activist, Respected Elder, Hereditary Leader, Dancer, Family Man, Traditionalist, Spiritualist ». NWT Literacy Council. Consulté en janvier 2022 sur le site <https://www.nwtliteracy.ca/sites/default/files/resources/130556%20NWT%20Literacy%20Northern%20Biography%20WEB_0.pdf>
- McDermott, B., Lee, E., Judd, M. et Gibbon, P. (2005). « Post-Traumatic Stress Disorder and General Psychopathology in Children and Adolescents Following a Wildfire Disaster ». *Canadian Journal of Psychiatry. Revue canadienne de Psychiatrie*, 50, 137–143. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1177/070674370505000302>>
- McGregor, D. (2018). « From Decolonized to Reconciliation Research in Canada: Drawing from Indigenous Research Paradigms ». *ACME: An International Journal for Critical Geographies*, 2018, 17(3): 810–831. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://acme-ojs-test.unbc.ca/index.php/acme/article/view/1335/1289>>
- Meier, W.N., Hovelsrud, G.K., Van Oort, B.E., Key, J.R., Kovacs, K.M., Michel, C., Haas, C., Granskog, M.A., Gerland, S., Perovich, D.K., Makshtas, A. et Reist, J.D. (2014). « Arctic sea ice in transformation: A review of recent observed changes and impacts on biology and human activity ». *Reviews of Geophysics*, 52(3), 185–217. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2013RG000431>>
- Mekonnen, Z.A., Riley, W.J., Berner, L.T., Bouskill, N.J., Torn, M.S., Iwahana, G., Breen A.L., Myers-Smith, I.H., Criado M.G., Liu, Y., Euskirchen, E.S., Goetz, S.J., Mack, M.N. et Grant R.F. (2021). « Arctic tundra shrubification: a review of mechanisms and impacts on ecosystem carbon balance ». *Environmental Research Letters*, 16, 053001. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/abf28b>>
- Melia, N., Haines, K. et Hawkins, E. (2016). « Sea ice decline and 21st century trans-Arctic shipping routes ». *Geophysical Research Letters* 43(18), 9720 – 9728. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2016GL069315>>
- Melton, J.R., Versegny, D.L., Sospedra-Alfonso, R. et Gruber, S. (2019). « Improving permafrost physics in the coupled Canadian Land Surface Scheme (v.3.6.2) and Canadian Terrestrial Ecosystem Model (v.2.1) (CLASS-CTEM) ». *Geoscientific Model Development*, 12, 4443–4467. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.5194/gmd-12-4443-2019>>
- Meredith, M., Sommerkorn, M., Cassotta, S., Derksen, C., Ekaykin, A., Hollowed, A., Kofinas, G., Mackintosh, A., Melbourne-Thomas, J., Muelbert, M.M.C., Ottersen G., Pritchard, H. et Schuur, E.A.G. (2019). « Polar Regions », dans *Rapport spécial du GIEC sur l'océan et la cryosphère dans le contexte des changements climatiques*, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama et N.M. Weyer (éd.). Cambridge, Royaume-Uni et New York, New York, États-Unis. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/07_SROCC_Ch03_FINAL.pdf>
- Mercer, N., Parker, P., Martin, D. et Hudson, A. (2018). « SSHRC Engage Executive Summary: 4RIGHT Community Energy Planning in NunatuKavut, Labrador ». Consulté en juin 2021 sur le site <<https://nunatukavut.ca/site/uploads/2019/06/executive-summary-1124.pdf>>
- Middleton, J., Cunsolo, A., Jones-Bitton, A., Shiwak, A., Wood, M., Pollock, N., Flowers, C. et Harper, S.L. (2020a). « “We’re people of the snow”: Weather, climate change and Inuit mental wellness ». *Social Science & Medicine*, 262. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113137>>
- Middleton, J., Cunsolo, A., Jones-Bitton, A., Wright, C. et Harper S.L. (2020b). « Indigenous mental health in a changing climate: A systematic scoping review of the global literature ». *Environmental Research Letters*, 15(5). Consulté en juin 2021 sur le site <<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab68a9>>
- Miller, F.L. et Gunn, A. (2003). « Catastrophic Die-Off of Peary Caribou on the Western Queen Elizabeth Islands, Canadian High Arctic ». *Arctic*, 56:4. 381–390. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic635>>
- Ministère des Pêches et des Océans Canada (2019a). Les océans du Canada maintenant : Écosystèmes de l'Arctique, 2019. Consulté en juin 2022 sur le site <<https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/library-bibliotheque/40837385.pdf>>
- Ministère des Pêches et des Océans Canada (2019b). Rapport sur la désignation de la Zone de Protection Marine de Tuvaijuittuq. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/publications/tuvaijuittuq/designation/index-fra.html>>

Ministre des Affaires indiennes et du Nord (1984). La revendication de l'Arctique de l'Ouest : Convention définitive des Inuvalluit. Ottawa, Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/aanc-inac/R74-34-1984-fra.pdf>

Ministre de la Justice (1993). Loi concernant l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut (L.C. 1993, ch. 29). Ottawa, Canada. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/n-28.7/index.html>>

Miner, K.R., D'Andrilli, J., Mackelprang, R., Edwards, A., Malaska, M.J., Waldrop, M.P. et Miller, C.E. (2021). « Emergent biogeochemical risks from Arctic permafrost degradation ». *Nature Climate Change*, 11, 809–819. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01162-y>>

Moses, A. (2018). « Alfred Moses: Tuktoyaktuk Shoreline Relocation Project ». Déclarations et discours de ministres, Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://www.gov.nt.ca/fr/node/9228>>

Moudrak, N. et Feltmate, B. (2017). Prévenir les catastrophes avant qu'elles ne surviennent : élaborer une norme canadienne pour rendre les nouvelles zones résidentielles résilientes face aux inondations : 20 pratiques exemplaires. Centre Intact d'adaptation au climat, Université de Waterloo. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.intactcentreclimateadaptation.ca/wp-content/uploads/2017/11/Preventing-Disaster-Before-It-Strikes_FR_Final-2017.pdf>

Mudryk, L.R., Derksen, C., Howell, S., Laliberté, F., Thackeray, C., Sospedra-Alfonso, R., Vionnet, V., Kushner, P.J. et Brown, R. (2018). « Canadian snow and sea ice: historical trends and projections ». *The Cryosphere*, 12, 1157–1176. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://tc.copernicus.org/articles/12/1157/2018/>>

Myers-Smith, I.H., Forbes, B.C., Wilking, M., Hallinger, M., Lantz, T., Blok, D., Tape, K.D., Macias-Fauria, M., Sass-Klaassen, U., Lévesque, E., Boudreau, S., Ropars, P., Hermanutz, L., Trant, A., Collier, L.S., Weijers, S., Rozema, J., Rayback, S.A., Schmidt, N.M., Schaepman-Strub, G., Wipf, S., Rixen, C., Ménard, C.B., Venn, S., Goetz, S., Andreu-Hayles, S., Elmendorf, S., Ravolainen, V., Welker, J., Grogan, P., Epstein, H.E. et Hik, D.S. (2011). « Shrub expansion in tundra ecosystems: Dynamics, impacts and research priorities ». *Environmental Research Letters*, 6(4), 045509. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/6/4/045509>>

Myers-Smith, I.H., Grabowski, M.M., Thomas, H.J.D., Angers-Blondin, S., Daskalova, G.N., Bjorkman, A.D., Cunliffe, A.M., Assmann, J.J., Boyle, J.S., McLeod, E., McLeod, S., Joe, R., Lennie, P., Arey, D., Gordon, R.R. et Eckert, C.D. (2019). « Eighteen years of ecological monitoring reveals multiple lines of evidence for tundra vegetation change ». *Ecological Monographs*, 89(2), e01351. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/ecm.1351>>

Newton, R., Pfirman, S., Tremblay, L.B. et DeRepentigny, P. (2021). « Defining the “ice shed” of the Arctic Ocean's Last Ice Area and its future evolution ». *Earth's Future*, 9, e2021EF001988. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2021EF001988>>

Nickels, S., Furgal, C., Buell, M. et Moquin, H. (2005). Unikkaaqatigiit – mettre un visage humain sur les changements climatiques: la perspective des Inuits au Canada. Inuit Tapiriit Kanatami, Nasivvik Centre pour la santé des Inuits et les changements environnementaux de l'Université Laval et the Ajungniq Centre at the National Aboriginal Health Organization.

Niemi, A., Ferguson, S., Hedges, K., Melling, H., Michel, C., Ayles, B., Azetsu-Scott, K., Coupel, P., Deslauriers, D., Devred, E., Doniol-Valcroze, T., Dunmall, K., Eert, J., Galbraith, P., Geoffroy, M., Gilchrist, G., Hennin, H., Howland, K., Kendall, M., Kohlbach, D., Lea, E., Loseto, L., Majewski, A., Marcoux, M., Matthews, C., McNicholl, D., Mosnier, A., Mundy, C.J., Ogloff, W., Perrie, W., Richards, C., Richardson, E., Reist, Virginie Roy, J., Sawatzky, C., Scharffenberg, K., Tallman, R., Tremblay, J.-E., Tufts, T., Watt, C., Williams, W., Worden, E., Yurkowski, D. et Zimmerman, S. (2019). État des mers arctiques du Canada. *Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques*, 3344, Pêches et Océans Canada, xv + 189 p. Consulté en février 2022 sur le site <https://publications.gc.ca/collections/collection_2019/mpo-dfo/Fs97-6-3344-eng.pdf>

Northwest Territories Association of Communities (2018). « The Technical Opportunities and Economic Implications of Permafrost Decay on Public Infrastructure in the Northwest Territories ». Rapport final pour le projet intitulé “Technical Opportunities Arising from Permafrost Impacts” Arrangement No: 1213-00-000131.

NMRWB [Nunavik Marine Regional Wildlife Board] (2018). « Nunavik Inuit Knowledge and Observations of Polar Bears: Polar bears of the Southern Hudson Bay sub-population ». Préparé pour le NMRWB, 73 p. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://nmrwb.ca/wp-content/uploads/2017/05/NMRWB-Nunavik-Inuit-Knowledge-and-Observations-of-polar-bears-SHB-subpopulation.pdf>>

Nunavut Impact Review Board (2019). « Final Report for the Strategic Environmental Assessment in Baffin Bay and Davis Strait ». Nunavut Impact Review Board File No. 17SN034. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.nirb.ca/portal/pdash.php?appid=125087>>

Nicolsky, D. J. et Romanovsky, V. E. (2018). « Modeling long-term permafrost degradation ». *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, 123(8), 1756–1771. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2018JF004655>>

Obbard, R.W., Sadri, S., Wong, Y.Q., Khitun, A.A., Baker, I. et Thompson, R.C. (2014). « Global warming releases microplastic legacy frozen in Arctic Sea ice ». *Earth's Future*, 2(6), 315–320. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1002/2014EF000240>>

- Post, E. et Stenseth, N. Chr. (1999). « Climatic variability, plant phenology, and northern ungulates ». *Ecology*, 80(4), 1322–1339. Consulté en juin 2021 sur le site <[https://doi.org/10.1890/0012-9658\(1999\)080\[1322:CVPPAN\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(1999)080[1322:CVPPAN]2.0.CO;2)>
- Post, E., Forchhammer, M. , Bret-Harte, M.S., Callaghan, T.V., Christensen, T.R., Elberling, B., Fox, A. D., Gilg, O., Hik, D.S., Høye, T.T., Ims, R.A., Jeppesen, E., Klein, D.R., Madsen, J., McGuire, A. D., Rysgaard, S., Schindler, D.E., Stirling, I., Tamstorf, M.P., Tyler, N.J.C., van der Wal, R., Welker, J., Wookey, P.A., Schmidt, N.M. et Aastrup, P. (2009). « Ecological Dynamics Across the Arctic Associated with Recent Climate Change ». *Science*, 325(5946), 1355. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1126/science.1173113>>
- Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO(2015). Programme de surveillance des effets cumulatifs (PSEC) des TNO. Environnement et Ressources naturelles, Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Consulté en février 2022 sur le site <<https://www.enr.gov.nt.ca/fr/services/programme-de-surveillance-des-effets-cumulatifs-psec-des-tno/propos-du-psectno>>
- Prowse, T.D., Wrona, F.J., Reist, J.D., Hobbie, J.E., Lévesque, L.M.J. et Warwick, V.F. (2006). « General Features of the Arctic Relevant to Climate Change in Freshwater Ecosystems ». *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 35(7), 330–338. Consulté en juin 2021 sur le site <[https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2006\)35\[330:GFOTAR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2006)35[330:GFOTAR]2.0.CO;2)>
- Pufall, E., Jones, A., Mcewen, S., Lyall, C., Peregrine, A. et Edge, V. (2011). « Perception of the Importance of Traditional Country Foods to the Physical, Mental, and Spiritual Health of Labrador Inuit ». *Arctic*, 64. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic4103>>
- Qaujigiartiit Health Research Centre (2019): « Qaujigiartiit Health Research Centre ». Consulté en mars 2022 sur le site <<https://www.qhrc.ca/>>
- Qi, D., Chen, L., Chen, B., Gao, Z., Zhong, W., Feely, R.A., Anderson, L.G., Sun, H., Chen, J., Chen, M., Zhan, L., Zhan, Y. et Cai, W.-J. (2017). « Increase in acidifying water in the western Arctic Ocean ». *Nature Climate Change* 7, 195–199. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1038/nclimate3228>>
- Qu, X. et Hall, A. (2007). « What Controls the Strength of Snow-Albedo Feedback? ». *Journal of Climate*, 20, 3971–3981. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1175/JCLI4186.1>>
- Radić, V. et Hock, R. (2014). « Glaciers in the Earth's hydrological cycle: assessments of glacier mass and runoff changes on global and regional scales ». *Surveys in Geophysics*, 35(3), 813–837. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10712-013-9262-y>>
- Ramos-Castillo, A., Castellanos, E.J. et Galloway McLean, K. (2017). « Indigenous peoples, local communities and climate change mitigation ». *Climatic Change*, 140(1), 1–4. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10584-016-1873-0>>
- Rautio, M, Evans, M, Grosbois, G, Power, M. (2020). « Omega-3 fatty acids and mercury in the food web of Greiner Lake », dans *Aqhaliat 2019 Report*. Savoir polaire Canada.
- Reedman, A. (2020) « Research by the North, for the North, in the North. » ArcticNet Magazine. ArcticNet. Consulté en juillet 2022 sur le site <<https://arcticnetmagazine.ca/current-volume/north-by-north>>
- Régie de l'énergie du Canada (2019). Avenir énergétique du Canada en 2019 – Offre et demande énergétiques à l'horizon 2040. Gouvernement du Canada. Consulté en juillet 2022 sur le site <<https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/avenir-energetique-canada/archive/2019/2019nrgftr-fra.pdf>>
- Reid, C., Brauer, M., Johnston, F., Jerrett, M., Balmes, J. et Elliott, C. (2016). « Critical Review of Health Impacts of Wildfire Smoke Exposure ». *Environmental Health Perspectives*, 124. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1289/ehp.1409277>>
- Reid, D.G., Berteaux, D. et Laidre K.L. (2013). « Mammals », Chapitre 3 dans *Arctic Biodiversity Assessment 2013*. The Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF). Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.arcticbiodiversity.is/index.php/the-report/chapters/mammals>>
- Reimer, G., Bombay, A., Ellsworth, L., Fryer, S. et Logan, T. (2010). Paiement d'expérience commune, composante de l'Accord de règlement relatif aux pensionnats indiens, et guérison: une étude qualitative exploratoire des incidences sur les bénéficiaires. Fondation autochtone de guérison, Ottawa, Ontario. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.fadg.ca/downloads/cep-fr.pdf>>
- Relation Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (2019). Cadre stratégique pour l'Arctique et le Nord du Canada. Gouvernement du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1560523306861/1560523330587>>
- Rennert, K.J., Roe, G., Putkonen, J. et Bitz, C.M. (2009). « Soil Thermal and Ecological Impacts of Rain on Snow Events in the Circumpolar Arctic ». *Journal of Climate*, 22(9), 2302–2315. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1175/2008JCLI2117.1>>
- Renaut, S., Devred, E. et Babin, M. (2018). « Northward expansion and intensification of phytoplankton growth during the early ice-free season in Arctic ». *Geophysical Research Letters*, 45(19), 10590–10598. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2018GL078995>>

Ressources naturelles Canada (2017). Changement climatique et feux. Gouvernement du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/feux-insectes-perturbations/changement-climatique-feux/13156>>

Ressources naturelles Canada (2018). « Canada's Energy Transition: Getting to Our Energy Future, Together ». Consulté en juillet 2022 sur le site <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/CoucilReport_july4_fr_Web.pdf>

Richmond, C.A.M. et Ross, N.A. (2009). « The determinants of First Nation and Inuit health: A critical population health approach ». *Health and Place*, 15(2), 403–411. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2008.07.004>>

Rickbeil, G.J.M., Hermosilla, T., Coops, N.C., White, J.C., Wulder, M.A. et Lantz, T.C. (2018). « Changing northern vegetation conditions are influencing barren ground caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus*) post-calving movement rates ». *Journal of Biogeography*, 45(3), 702–712. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/jbi.13161>>

Ritsema, R., Dawson, J., Jorgensen, M. et Macdougall, B. (2015). « "Steering Our Own Ship?" An Assessment of Self-Determination and Self-Governance for Community Development in Nunavut ». *The Northern Review, Yukon College*, 41, 157–180. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.22584/nr41.2015.007>>

Rosol, R., Powell-Hellyer, S. et Chan, H.M. (2016). « Impacts of decline harvest of country food on nutrient intake among Inuit in Arctic Canada: Impact of climate change and possible adaptation plan ». *International Journal of Circumpolar Health*, 75(1), 31127. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.3402/ijch.v75.31127>>

Samuel, J., Rousseau, A.N., Abbasnezhadi, K. et Savary, S. (2019). « Development and evaluation of a hydrologic data-assimilation scheme for short-range flow and inflow forecasts in a data-sparse high-latitude region using a distributed model and ensemble Kalman filtering ». *Advances in Water Resources*, 130, 198–220. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2019.06.004>>

Sandlos, J. et Keeling, A. (2016). « Toxic Legacies, Slow Violence, and Environmental Injustice at Giant Mine, Northwest Territories ». *The Northern Review*, 42, 7–21. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.22584/nr42.2016.002>>

Schmelzer, I., Lewis, K.P., Jacobs, J.D. et McCarthy, S.M. (2020). « Boreal caribou survival in a warming climate, Labrador, Canada 1996–2014 ». *Global Ecology and Conservation*, 23. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01038>>

Schroeder, D. (2010). « Fire behaviour in thinned jack pine: Two case studies of FireSmart treatments in Canada's Northwest Territories ». *Advantage, FPInnovations*, 12(7), 1–12. Consulté en février 2022 sur le site <<https://wildfire.fpinnovations.ca/81/FireBehaviourInThinnedJackPine.pdf>>

Schuster, P., Schaefer, K., Aiken, G., Antweiler, R., Dewild, J., Gryziec, J., Gusmeroli, A., Hugelius, G., Jararoy, E., Krabbenhoft, D., Liu, L., Herman-Mercer, N., Mu, C., Roth, D., Schaefer, T., Striegl, R. et Wickland. (2018). « Permafrost stores a globally significant amount of mercury. » *Geophysical Research Letters*, 45(3), 1463–147. Consulté en juillet 2022 sur le site <<https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/2017GL075571>>

Seidl, R., Spies, T.A., Peterson, D.L., Stephens, S.L. et Hicke, J.A. (2016). « Searching for resilience: Addressing the impacts of changing disturbance regimes on forest ecosystem services ». *Journal of Applied Ecology*, 53(1), 120–129. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12511>>

Shah, C., Ford, J., Labbé, J. et Flynn, M. (2018). « Adaptation Policy & Practice in Nunavut ». McGill University.

Sharp, M., Burgess, D. O., Cawkwell, F., Copland, L., Davis, J. A., Dowdeswell, E. K., Dowdeswell, J. A., Gardner, A. S., Mair, D., Wang, L., Williamson, S. N., Wolken, G. J., Wyatt, F. (2014). « Remote sensing of recent glacier changes in the Canadian Arctic. In Global land ice measurements from space ». *Global Land Ice Measurements from Space*. 205–228. Springer, Berlin, Heidelberg.

Simon, M. (2017). Un nouveau modèle de leadership partagé dans l'Arctique. Affaires autochtones et du Nord Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/fra/1492708558500/1537886544718>>

SmartIce (2022): « Enabling Resiliency in the Face of Climate Change: SmartICE is an award-winning technological innovation for the North ». Consulté en mars 2022 sur le site <<https://smartice.org/>>

Smit, B. et Wandel, J. (2006). « Adaptation, adaptive capacity and vulnerability ». *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>>

Smith, L. C. et Stephenson, S. R. (2013). « New Trans-Arctic shipping routes navigable by midcentury ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110 (13), E1191–E1195. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1073/pnas.1214212110>>

- Snook, J., Cunsolo, A. et Dale, A. (2018). « Co-management led research and sharing space on the pathway to Inuit self-determination in research ». *Northern Public Affairs*, 6(1), 52–56. Consulté en avril 2022 sur le site <https://www.researchgate.net/profile/Jamie-Snook/publication/328808144_Co-management_led_research_and_sharing_space_on_the_pathway_to_Inuit_self-determination_in_research/links/5be43190a6fdcc3a8dc6ed49/Co-management-led-research-and-sharing-space-on-the-pathway-to-Inuit-self-determination-in-research.pdf>
- Société d'énergie Quliq (2018). Programme de facturation nette. 1–4. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.qec.nu.ca/sites/default/files/qec-2017-net_metering_policy_final_fr.pdf>
- Société d'énergie Quliq (2020). Programme pour les producteurs d'électricité indépendants. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www.qec.nu.ca/fr/qui-sommes-nous/generating-power/programme-pour-les-producteurs-d%E2%80%99%C3%A9lectricit%C3%A9-ind%C3%A9pendants>>
- Southcott, C. (2015). « Resource Development and Northern Communities—An Introduction ». *The Northern Review*, 41, 3–12. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.22584/nr41.2015.001>>
- Staples, L. (2013). « Conservation of arctic flora and fauna in a changing ice regime: Implications for co-management » dans *Life linked to ice: A guide to sea-ice-associated biodiversity in this time of rapid change*, J. Eamer, G.M. Donaldson, A.J. Gaston, K.N. Kosobokova, K.F. Lárusson, I.A. Melnikov, J.D. Reist, E. Richardson, L. Staples and C.H. von Quillfeldt (éd.). Conservation of Arctic Flora and Fauna. Consulté en mai 2022 sur le site <https://oarchive.arctic-council.org/bitstream/handle/11374/239/Life_Linked_to_Ice_Oct_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Statistique Canada (2017). Série « Perspective géographique », Recensement de 2016 N° au catalogue : 98-404-x2016001. Gouvernement du Canada, Ontario. Produit des données, recensement 2016.
- Statistique Canada (2018). Population et démographie. Gouvernement du Canada. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-402-x/2011000/chap/pop/pop-fra.htm>>
- Stephenson, S.R., Smith, L.C., Brigham, L.W. et Agnew, J.A. (2013). « Projected 21st-century changes to Arctic marine access ». *Climatic Change*, 118(3–4), 885–899. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10584-012-0685-0>>
- Stern, G.A. et Gaden, A. (2015). « From Science to Policy in the Western and Central Canadian Arctic: An Integrated Regional Impact Study (IRIS) of Climate Change and Modernization. Synthesis and Recommendations ». ArcticNet, Québec, Québec, 40 p.
- Stewart, F.E.C., Nowak, J.J., Micheletti, T., McIntire, E.J.B., Schmiegelow, F.K.A. et Cumming, S.G. (2020). « Boreal Caribou Can Coexist with Natural but Not Industrial Disturbances ». *The Journal of Wildlife Management*, 84(8), 1–10. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1002/jwmg.21937>>
- Storer, L.N., Williams, P.D. et Gill, P.G. (2019). « Aviation Turbulence: Dynamics, Forecasting, and Response to Climate Change ». *Pure and Applied Geophysics*, 176(5), 2081–2095. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s00024-018-1822-0>>
- Streicker, J. (2016). « Yukon Climate Change Indicators and Key Findings ». Northern Climate Exchange, Yukon Research Centre, Yukon College. Whitehorse, Yukon. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.yukonu.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf>
- Sulla-Menashe, D., Woodcock, C.E. et Friedl, M.A. (2018). « Canadian boreal forest greening and browning trends: An analysis of biogeographic patterns and the relative roles of disturbance versus climate drivers ». *Environmental Research Letters*, 13(1), 014007. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa9b88>>
- Tape, K. D., Jones, B. M., Arp, C. D., Nitze, I. et Grosse, G. (2018). « Tundra be dammed: Beaver colonization of the Arctic. *Global Change Biology*, 24(10), 4478–4488. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/gcb.14332>>
- Tarasuk V. et Mitchell A. (2020) L'insécurité alimentaire des ménages au Canada 2017–2018. Research to identify policy options to reduce food insecurity (PROOF), Toronto, Ontario. Consulté en juin 2021 sur le site <https://proof.utoronto.ca/wp-content/uploads/2020/04/REPORT-1_FR.pdf>
- The OKâlaKatiget Society (2017). « OKâlaKatiget Society ». Consulté en janvier 2022 sur le site <<http://www.oksociety.com/>>
- Thorpe, N., Eyegetok, S. et Hakongak, N. (2002). « Nowadays it is not the same: Inuit Quajimajatuqangit, climate and caribou in the Kitikmeot Region of Nunavut, Canada », dans *The Earth Is Faster Now: Indigenous Observations of Arctic Environmental Change*, I. Krupnik et D. Jolly (éd.). Arctic Research Consortium of the United States (ARCUS), Fairbanks, Alaska, 198–239. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.arcus.org/publications/eifn>>
- Torncat Fish Producers Cooperative (2022). « Fresh Catches from the Labrador Sea ». Consulté en mars 2022 sur le site <<https://www.tornatfishcoop.com/>>
- Tremblay, B., Lévesque, E. et Boudreau, S. (2012). « Recent expansion of erect shrubs in the Low Arctic: Evidence from Eastern Nunavik ». *Environmental Research Letters*, 7(3), 035501. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/3/035501>>

- Turcotte, B., Burrell, B. et Beltaos, S. (2019). « The Impact of Climate Change on Breakup Ice Jams in Canada: State of knowledge and research approaches ». CGU HS Committee on River Ice Processes and the Environment, 20th Workshop on the Hydraulics of Ice-Covered Rivers, Ottawa, Ontario, Canada, May 14-16, 2019. Consulté en mai 2022 sur le site <<http://www.cripe.ca/docs/proceedings/20/Turcotte-et-al-2019.pdf>>
- Turetsky, M.R., Baltzer, J.L., Johnstone, J.F., Mack, M.C., McCann, K. et Schuur, E.A.G. (2017). « Losing Legacies, Ecological Release, and Transient Responses: Key Challenges for the Future of Northern Ecosystem Science ». *Ecosystems*, 20(1), 23–30. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1007/s10021-016-0055-2>>
- Vasiliki, D., Hing Man Chan, L., Wesche, S., Dickson, C., Kassi, N., Netro, L. et Williams, M. (2014). « Reconciling Traditional Knowledge, Food Security, and Climate Change: Experience From Old Crow, YT, Canada ». *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action*, 8(1), 21–27. Consulté en février 2022 sur le site <[10.1353/cpr.2014.0010](https://doi.org/10.1353/cpr.2014.0010)>
- Vuntut Gwitchin Government (2020). « Caribou Coordination Newsletter September 2020 ». Vuntut Gwitchin Government. Consulté en juin 2021 sur le site <https://www.vgfn.ca/pdf/2020_09_Caribou_Coordination_Community_Update_FINAL.pdf>
- Walker, B., Holling, C.S., Carpenter, S.R. et Kinzig, A.P. (2004). « Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems ». *Ecology and Society*, 9(2), 5. Consulté en février 2022 sur le site <<https://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>>
- Walker, X.J., Mack, M.C. et Johnstone, J.F. (2015). « Stable carbon isotope analysis reveals widespread drought stress in boreal black spruce forests ». *Global Change Biology*, 21(8), 3102–3113. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/gcb.12893>>
- Wang, X., Parisien, M.-A., Taylor, S.W., Candau, J.-N., Stralberg, D., Marshall, G.A., Little, J.M., Flannigan, M.D. (2017). « Projected changes in daily fire spread across Canada over the next century ». *Environmental Research Letters*, 12(2), 025005. Consulté en janvier 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa5835>>
- Warren, J.A., Berner, J.E. et Curtis, T. (2005). « Climate change and human health: Infrastructure impacts to small remote communities in the north ». *International Journal of Circumpolar Health*, 64(5), 487–497. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.3402/ijch.v64i5.18030>>
- Wenzel, G. W. (2009). « Canadian Inuit subsistence and ecological instability—if the climate changes, must the Inuit? ». *Polar Research*, 28(1), 89–99. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/j.1751-8369.2009.00098.x>>
- Wheeler, H., Høye, T. et Svenning, J.-C. (2017). « Wildlife species benefitting from a greener Arctic are most sensitive to shrub cover at leading range edges ». *Global Change Biology*, 24. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/gcb.13837>>
- Whitaker, D. (2017). « Expanded Range Limits of Boreal Birds in the Torngat Mountains of Northern Labrador ». *The Canadian Field-Naturalist*, 131, 55. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.22621/cfn.v131i1.1957>>
- White, G. (2018). « Issues of independence in Northern Aboriginal-state co-management boards ». *Canadian Public Administration*, 61(4), 550–571. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1111/capa.12302>>
- Whitman, E., Parisien, M.-A., Thompson, D. et Flannigan, M. (2018). « Topoedaphic and Forest Controls on Post-Fire Vegetation Assemblies Are Modified by Fire History and Burn Severity in the Northwestern Canadian Boreal Forest ». *Forests*, 9, 151. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.3390/f9030151>>
- Whitman, E., Parisien, M.-A., Thompson, D.K. et Flannigan, M.D. (2019). « Short-interval wildfire and drought overwhelm boreal forest resilience ». *Scientific Reports*, 9(1), 18796. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/s41598-019-55036-7>>
- Williams, P.D. et Joshi, M.M. (2013). « Intensification of winter transatlantic aviation turbulence in response to climate change ». *Nature Climate Change*, 3(7), 644–648. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1038/nclimate1866>>
- Williams, P.L., Burgess, D.O., Waterman, S., Roberts, M., Bertrand, E.M. et Bhatia, M.P. (2021). « Nutrient and Carbon Export From a Tidewater Glacier to the Coastal Ocean in the Canadian Arctic Archipelago ». *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 126(9). Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1029/2021JG006289>>
- Wilson, A., Levkoe, C.Z., Andrée, P., Skinner, K., Spring, A., Wesche, S. et Galloway, T. (2020). « Strengthening Sustainable Northern Food Systems: Federal Policy Constraints and Potential Opportunities ». *Arctic*, 73(3), 292–31. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.14430/arctic70869>>
- Wolf, J., Alice, I. et Bell, T. (2015). « Values and Traditional Practices in Adaptation to Climate Change », dans *The Adaptive Challenge of Climate Change*, E. Selboe et K. O'Brien (éd.). Cambridge University Press; Cambridge Core. 171–193. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1017/CBO9781139149389.011>>
- Wolfe, S.A., O'Neill, H.B. et Duchesne, C. (2021). *A ground ice atlas of Canada*. Commission géologique du Canada, Dossier public 8770. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://doi.org/10.4095/328115>>

Wong, C., Ballegooyen, K., Ignace, L., Johnson, M.J. (Güdia), Swanson, H. et Boran, I. (2020). « Towards reconciliation: 10 Calls to Action to natural scientists working in Canada ». *FACETS*. 5(1): 769–783. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1139/facets-2020-0005>>

Wrona, F.J., Prowse, T.D., Reist, J.D., Beamish, R., Gibson, J.J., Hobbie, J., Jeppesen, E., King, J., Koeck, G., Korhola, A., Lévesque, L., Macdonald, R., Power, M., Skvortsov, V., Vincent, W., Clark, R., Dempson, B., Lean, D., Lehtonen, H., Perin, S., Pienitz, R., Rautio, M., Smol, J., Tallman, R. et Zhulidov, A. (2005). « Freshwater ecosystems and fisheries », Chapitre 8 dans *Arctic Climate Impact Assessment*, C. Symon, L. Arris et B. Heal (éd.). Cambridge University Press, 353–452. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://www.amap.no/documents/download/1089/inline>>

York, J.D., Mitchell, J., Nash, T., Snook, J., Felt, L., Taylor, M. et Dowsley, M. (2015). « Labrador Polar Bear Traditional Ecological Knowledge Final Report ». Torngat Wildlife, Plants and Fisheries Secretariat, Happy Valley-Goose Bay, Terre-Neuve-et-Labrador, 133 p. Consulté en mai 2022 sur le site <https://www.torngatsecretariat.ca/home/files/cat6/2015-labrador_polar_bear_traditional_ecological_knowledge_final_report.pdf>

Young, A.M., Higuera, P.E., Duffy, P.A. et Hu, F.S. (2017). « Climatic thresholds shape northern high-latitude fire regimes and imply vulnerability to future climate change ». *Ecography*, 40(5), 606–617. Consulté en juin 2021 sur le site <<https://doi.org/10.1111/ecog.02205>>

YNB [Yukon Native Brotherhood]. (1973). « Together today for our children tomorrow: A statement of grievances and an approach to settlement by the Yukon Indian People ». The Council for Yukon Indians. Consulté en mai 2022 sur le site <<https://yukon.ca/sites/yukon.ca/files/eco/eco-ar-together-today-for-our-children-tomorrow.pdf>>

Yukon Research Centre (2019). « Aklavik Variable Speed Generator Analysis. Technical Report ». Yukon Research Centre, Yukon College. Whitehorse, Yukon.

Yurkowski, D.J., Hussey, N.E., Ferguson, S.H. et Fisk, A.T. (2018). « A temporal shift in trophic diversity among a predator assemblage in a warming Arctic ». *Royal Society Open Science*, 5(10), 180259. Consulté en février 2022 sur le site <<https://doi.org/10.1098/rsos.180259>>

Zucconi, A. et Karn, J. (2019). « The MSC's Collaborative Monitoring Initiative & Risk Based Approach to Hydrometric Network Design ». Présenté au Prairie Provinces Water Board Workshop du 28 novembre 2019. Consulté en avril 2022 sur le site <<https://www.ppwab.ca/uploads/media/5df7f6c98ac64/presentation-8-jeffalex-eccc.pdf?v1>>