

**INDISCIPLINES**

# Coproduction entre savoirs autochtones et sciences

Faire face au changement global

Sous la direction de Marie Roué et Douglas Nakashima



**Coproduction  
entre savoirs autochtones  
et sciences**

**Faire face au changement global**

Cet ouvrage a été réalisé grâce à l'aide financière du laboratoire Éco-anthropologie du Centre national de la recherche scientifique, du Muséum national d'histoire naturelle et de l'université de Paris, et le financement de l'appel conjoint du Belmont Forum et de BiodivERsA 2017-2018, dans le cadre de son programme BiodivScen ERA-Net COFUND, et des organismes de financement du programme FATE : l'Agence nationale de la recherche (ANR-18-EB14-0008), l'Academy of Finland (326323), la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG 411410325), Formas (2018-02439), la National Science Foundation (1850949), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (NSERC), et le Research Council of Norway (296987).

Version abrégée, adaptée et traduite de *Resilience Through Knowledge Co-production: Indigenous Knowledge, Science, and Global Environmental Change*, publié en 2022 par l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), et Cambridge University Press.

Traduit par Karina Gerdau et Marie Roué. Les coordinateurs de l'ouvrage ont traduit en français les citations qui n'avaient pas déjà été traduites.

Publié en 2024 par l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, 7 place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France et Éditions Quæ, RD 10, 78026 Versailles Cedex, France.

© UNESCO, Éditions Quæ, NSS-Dialogues, 2024

DOI : 10.35690/978-2-7592-3810-1

ISBN Quæ (imprimé) : 978-2-7592-3809-5

ISBN Quæ (PDF) : 978-2-7592-3810-1

ISBN Quæ (ePub) : 978-2-7592-3811-8

ISSN : 1772-4120



Œuvre publiée en libre accès sous la licence Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 IGO (CC-BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/>). Les utilisateurs du contenu de la présente publication acceptent les termes d'utilisation de l'archive ouverte de libre accès de l'UNESCO (<https://www.unesco.org/fr/open-access/cc-nc-nd>).

Les désignations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'UNESCO aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Les idées et les opinions exprimées dans cette publication sont celles des auteurs ; elles ne reflètent pas nécessairement les points de vue de l'UNESCO et n'engagent en aucune façon cette organisation.

INDISCIPLINES

# **Coproduction entre savoirs autochtones et sciences**

**Faire face au changement global**

Sous la direction de Marie Roué et Douglas Nakashima



Quæ<sup>éditions</sup>

La collection « Indisciplines » fondée par Jean-Marie Legay dans le cadre de l'association « Natures Sciences Sociétés-Dialogues » est aujourd'hui dirigée par Marianne Cohen. Dans la même orientation disciplinaire que la revue NSS, cette collection entend traiter des rapports que, consciemment ou non, les sociétés entretiennent avec leur environnement naturel et transformé à travers des relations directes, des représentations ou des usages. Elle mobilise les sciences de la terre, de la vie, de la société, des ingénieurs et toutes les démarches de recherche, éthique comprise. Elle s'intéresse tout particulièrement aux questions environnementales qui interpellent nos sociétés aujourd'hui, qu'elles soient abordées dans leur globalité ou analysées dans leurs dimensions les plus locales.

Le comité éditorial examinera avec attention toutes les propositions d'auteurs ou de collectifs qui ont adopté une démarche interdisciplinaire pour traiter de la complexité.

*Chaque génération, sans doute, se croit vouée à refaire le monde. La mienne sait pourtant qu'elle ne le refera pas. Mais sa tâche est peut-être plus grande. Elle consiste à empêcher que le monde se défasse.*

Camus, 1957, discours de réception du prix Nobel de littérature, Stockholm.

# Remerciements

Ce livre n'aurait pas vu le jour sans les contributions majeures des peuples autochtones qui ont partagé leurs savoirs et leurs expériences en tant qu'auteurs ou partenaires de recherche. La majorité des chapitres sont issus de communications présentées lors des événements suivants :

- l'atelier international « Changement global dans l'Arctique et coproduction des savoirs », 27-29 septembre 2012, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France ;
- la conférence internationale « Temps d'incertitude et résilience : les peuples autochtones et les changements climatiques », dans le cadre de la 21<sup>e</sup> Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP 21 / CCNUCC ; dite COP de Paris), 26-27 novembre 2015, UNESCO, Paris, France ;
- la conférence internationale « Savoirs autochtones et changements climatiques », dans le cadre de la COP 22 / CCNUCC, 2-3 novembre 2016, Marrakech, Maroc.

Nous remercions H. Oumarou Ibrahim et le Forum international des peuples autochtones sur les changements climatiques pour leur participation active ; G. Bœuf, alors président du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) de Paris, P. Monfray, de l'ANR, France (programme Bridging Indigenous and Scientific Knowledge – BRISK) et Future Arctic Ecosystems (FATE) dans le cadre du Belmont Forum, ainsi que O. Fontan et le ministère des Affaires étrangères et du Développement international, France pour leur généreux soutien ; ainsi qu'É. Heyer, directrice de l'UMR Éco-anthropologie de son soutien financier pour la traduction de ce livre et S. Roturier, laboratoire Écologie Systématique Évolution (ESE) pour le financement de ce livre.

Nous remercions T. Lahrem du MNHN/CNRS, H. Belguenani du Bureau de l'Unesco de Rabat et, au programme LINKS-UNESCO (Paris), J. Rubis, S. Fadina, C. Hauke pour leur contribution à l'organisation des colloques ; l'aide de J.-M. Bongo, A. Dicko et G. Mitchell pour l'édition, de J. Maréchal pour les transcriptions, traductions et compilations des chapitres d'auteurs autochtones de ce livre, ainsi que celle d'A. Bauer et de K. Ikhlef pour leur lecture minutieuse du manuscrit, a été précieuse.

Nous remercions Cambridge University Press et l'UNESCO qui ont édité la première version en anglais dont ce livre est issu. Nous remercions K. Gerdau et M. Roué pour la traduction en français.

# Sommaire

Chapitre 1. La coproduction entre savoirs autochtones et sciences :  
pour une approche décolonisée ..... 9  
Marie Roué et Douglas Nakashima

## Partie I

### Méthodes et défis pour la coproduction d'un savoir décolonisé (CSD)

Chapitre 2. De la collaboration à la coproduction : études de cas en Alaska ..... 31  
Henry P. Huntington, George Noongwook, Anne K. Salomon et Nick M. Tanape, Sr.

Chapitre 3. Les enseignements des Kiriġmiut à propos de la banquise :  
une décennie de saisons glaciaires à Wales, Alaska (2006-2016) ..... 45  
Hajo Eicken, Igor Krupnik, Winton Weyapuk, Jr. et Matthew L. Druckenmiller

Chapitre 4. Dictionnaires autochtones des glaces :  
partager les savoirs dans un monde en mutation ..... 65  
Igor Krupnik

## Partie II

### Perspectives autochtones sur le changement global

Chapitre 5. Les accords sur le climat : ce que nous avons accompli et ce qu'il reste à faire ..... 87  
Hindou Oumarou Ibrahim

Chapitre 6. Les savoirs traditionnels en ville : construction de pirogue et navigation  
dans un Pacifique en transition ..... 97  
Tikoidelaimakotu Tuimoce Fuluna

Chapitre 7. L'élevage du renne par les temps contraires ..... 107  
Anders Henriksen Bongo

Chapitre 8. Les éleveurs et la sécheresse dans le Sahel au Burkina Faso :  
savoir traditionnel et résilience ..... 113  
Hanafi Amirou Dicko

### Partie III

#### Innover pour résister aux changements socio-écologiques

Chapitre 9. Paradigmes concurrents relatifs au changement climatique himalayen et à l'adaptation : savoir autochtone versus économie.....	123
Jan Salick	
Chapitre 10. Cartographier l'utilisation des terres avec les éleveurs de rennes samis : la coproduction à l'ère du changement climatique .....	135
Marie Roué, Lars-Evert Nutti, Nils-Johan Utsi et Samuel Roturier	
Chapitre 11. Le savoir des éleveurs samis et la foresterie : restauration écologique des pâturages à lichen des rennes dans le nord de la Suède.....	157
Samuel Roturier, Lars-Evert Nutti et Hans Winsa	
Liste des contributeurs .....	173

## Chapitre 1

# *La coproduction entre savoirs autochtones et sciences : pour une approche décolonisée*

Marie Roué et Douglas Nakashima

9

Les temps sont sombres pour la planète Terre. Nous sommes entrés dans l'ère de l'Anthropocène, ou plutôt, pour être plus précis et se référer à son auteur, qui n'est pas l'humain dans sa globalité et de tous temps, du Capitalocène (Haraway, 2015 ; Tsing, 2015 ; Bonneuil et Fressoz, 2017), avec son cortège : le changement climatique global, la perte accélérée de la biodiversité et, contrairement aux promesses fallacieuses du développement, une inégalité et une pauvreté croissantes. Il n'est plus possible aujourd'hui d'adhérer au mythe des siècles précédents, qui nous assuraient un progrès ininterrompu porté par une science et une technologie triomphantes.

Si ces menaces pèsent sur le système Terre, sur tous les êtres humains et non humains, l'injustice climatique (cf. encadré) qui en découle est encore plus scandaleuse. Ce sont les sociétés dites développées qui ont consommé et continuent à consommer la majorité des ressources, à émettre le plus de gaz à effet de serre. Les peuples autochtones et les communautés rurales, qui n'ont pas artificialisé leur environnement, qui ont fort peu contribué à ces émissions (cf. encadré), et qui ont au contraire préservé de nombreuses régions dans le monde, sont parmi ceux qui souffrent le plus de la situation. Ils sont victimes des dérèglements climatiques et événements extrêmes les plus sévères, alors qu'ils dépendent toujours des richesses que leur offre leur milieu naturel.

L'AOSIS, une alliance de 44 petits États insulaires et aux régions côtières de faible élévation, représente les pays touchés par les changements climatiques et l'élévation du niveau de la mer et intervient dans toutes les réunions internationales pour exiger que la limite des 1,5 °C de réchauffement soit respectée. La submersion, l'érosion et les cyclones menacent les peuples de nombreuses îles du Pacifique, tandis que l'Afrique, et en particulier le Sahel, souffre de sécheresse et d'inondations, et que glaciers de montagnes et banquise de mer fondent. En 2019, le GIEC pensait que l'Arctique se réchauffait à une vitesse de plus du double que la moyenne mondiale. En août 2022, un article publié dans la revue *Communications Earth and Environment* du groupe Nature (Rantanen *et al.*, 2022) précise que, lors des quarante dernières années, c'était quatre fois plus. De plus, l'extractivisme exacerbé, la dépossession de leurs terres, les décisions arbitraires de l'État qui ne reconnaît pas leur droit à l'autonomie, les réglementations inadaptées et rigides, en bref le colonialisme (cf. encadré), sape les capacités d'adaptation des peuples arctiques.

Dans une tribune du 27 juin 2023 du *Monde* à propos des Caraïbes, l'écrivain Patrick Chamoiseau exprime mieux que nous ne le saurions faire pour l'essentiel ce que nous avons entendu tant de fois chez les peuples arctiques, confiants dans leurs capacités

### Sur les peuples autochtones et l'injustice climatique : extraits du 6<sup>e</sup> rapport du GIEC

Le résumé à l'intention des décideurs dans la synthèse du 6<sup>e</sup> rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC - IPCC, 2023) met clairement l'accent sur l'injustice climatique dont les peuples autochtones sont victimes et la nécessité de la reconnaissance de leur savoir. Il mentionne le colonialisme et l'inéquité comme causes majeures de vulnérabilité.

Dans l'introduction : « Ce rapport reconnaît l'interdépendance entre climat, écosystèmes et biodiversité, et sociétés humaines ; **la valeur des diverses formes de savoir.** »

En A.1.5 : « Les 10 % de ménages dont les émissions par habitant sont les plus fortes contribuent pour 34 à 45 % aux émissions de gaz à effet de serre basées sur la consommation globale des ménages, tandis que les 50 % qui émettent le moins ne contribuent que pour 13 à 15 % à ces émissions. »

En A.2 : « **Les communautés vulnérables qui ont historiquement contribué le moins au changement climatique actuel sont affectées de façon disproportionnée.** »

En A.2.2 : « Environ 3,3 à 3,6 milliards de personnes vivent dans des contextes très vulnérables au changement climatique. [...] les impacts les plus importants [ont été] observés dans des lieux ou communautés en Afrique, en Asie, en Amérique centrale et du Sud, dans les pays les moins avancés (PMA), dans les petites îles et en Arctique, et au niveau mondial chez **les peuples autochtones**, les petits producteurs alimentaires et les ménages aux bas revenus. Entre 2010 et 2020, la mortalité humaine due aux inondations, aux sécheresses et aux tempêtes a été **15 fois plus élevée dans les régions hautement vulnérables** que dans celles à très faible vulnérabilité. »

En C.5.3 : « Les résultats de l'adaptation pour les plus vulnérables [...] sont améliorés par des approches centrées sur l'équité, l'inclusivité et les approches fondées sur les droits. La vulnérabilité est exacerbée par l'inéquité et la marginalisation liées par exemple au genre, à l'ethnicité, à la pauvreté, à l'habitat précaire, au handicap, à l'âge et à des schémas persistants d'inéquité comme le **colonialisme**, en particulier pour de nombreux peuples autochtones et communautés locales. »

#### **Il est urgent d'agir.**

En C.1 : « Le changement climatique est une menace pour le bien-être humain et la santé planétaire. L'occasion d'agir pour garantir un futur vivable et soutenable pour tous existe, mais pas pour longtemps » (littéralement, il y a une fenêtre d'opportunité en train de se fermer : « There is a rapidly closing window of opportunity »).

Source : [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

Ce sont les auteurs qui ont choisi de souligner certains mots.

d'adaptation si elles n'étaient pas sans cesse entravées. Il dit : « Nous, Caribéens, ne sommes pas prêts, mais nous avons la ressource pour nous accorder aux mutations impérieuses. » Proposant de s'inspirer du peuple kalinago qui les a précédés et a été exterminé par la colonisation, il précise : « Ce peuple nourrissait un formidable *désir* [...] Cette disposition à vivre l'imprévisible et à s'ouvrir à l'impensable était l'essence de ce *désir*. »

C'est bien du désir de s'accorder à leur terre dans toutes les circonstances que naissent la résilience des peuples autochtones et leur refus de se considérer comme des victimes. Ils font face en mobilisant leurs immenses savoirs intergénérationnels, leurs savoir-faire sur leur terre et sa variabilité, leurs systèmes sociaux et les valeurs qui garantissent la solidarité et le partage des expériences, et leur ontologie relationnelle d'un monde interconnecté. Eux-mêmes, les êtres non humains et les autres éléments du monde — montagnes, fleuves, souvent personnifiés et déifiés — ont un lien indéfectible d'interdépendance.

Mais face aux dérèglements exacerbés, seuls, ils ne suffisent pas à la tâche : une nouvelle alliance est nécessaire.

Devant les incertitudes auxquelles nous faisons face, les sciences et techniques sont désemparées et n'ont pas de réponse toute prête. Leur hégémonie est aujourd'hui contestée, tandis que les savoirs autochtones sont reconnus par de nombreuses instances internationales. Dans un monde en rapide transformation, les partenariats collaboratifs qui transcendent les systèmes de savoir et jouent de leurs complémentarités permettent d'apporter des réponses nouvelles. C'est un partenariat de ce type que ce livre propose. Nous le nommons : coproduction décolonisée des savoirs entre les détenteurs des savoirs autochtones et les scientifiques (CDS).

Dans cette introduction, nous précisons notre proposition. En effet, notre usage du terme « coproduction » diffère de celui d'une grande partie de la littérature scientifique contemporaine, qui concerne la coproduction à l'intérieur d'une même société occidentale, que ce soit à travers différentes disciplines scientifiques ou entre les scientifiques, les citoyens et les décideurs politiques (Meadow *et al.*, 2015 ; Lemos *et al.*, 2018 ; Miller et Wyborn, 2018 ; Adelle *et al.*, 2020). Nous nous efforçons, au-delà de la société occidentale, de créer une interface entre les sciences et les systèmes de savoirs autochtones. La CDS n'est pas simplement une autre terminologie pour se référer au savoir local ou savoir autochtone. C'est une pratique émergente encore rarement mise en œuvre de façon satisfaisante, et un objectif auquel certains détenteurs de savoirs autochtones et scientifiques aspirent pour de futures collaborations décolonisées. Ce que nous appelons décolonisation n'est en effet pas une entreprise aisée, ni pour les uns, ni pour les autres. C'est une démarche exigeante, à la fois individuelle et collective. Dans un monde réel où savoir et pouvoir sont intimement mêlés, la science est en position dominante et en connivence avec le pouvoir, avec l'État qui légifère et a le pouvoir décisionnel. L'alliance des scientifiques avec les peuples autochtones préconisée ici pourrait paradoxalement, en le « scientisant », mettre en danger le savoir autochtone déjà menacé par le colonialisme. Au lieu d'être renforcé par cette reconnaissance, il courrait alors le risque d'être hybridé, voire assimilé ou piraté. Pour les Autochtones, après des siècles de colonisation et une « dé-programmation » de leurs savoirs locaux dans nos écoles et universités où ils ont étudié, il n'est pas facile de décoloniser leur enseignement scolaire, ni même souvent leurs propres esprits (cf. juristes samis témoignant de la difficulté à faire accepter « leur vérité » face aux citoyens samis respectueux des « vérités » des autorités scandinaves, Maraud *et al.*, à paraître).

Pour les scientifiques, l'interdisciplinarité sciences environnementales / sciences sociales et l'humilité face à d'autres savoirs est le postulat de base. Accueillir d'autres ontologies, dans d'autres langues et d'autres cultures, est également un travail de longue haleine qui nécessite des apprentissages complexes. Enfin, créer des relations de confiance et d'estime réciproque pour mettre en place, non pas des équivalences, mais des « traductions » au sens latourien du terme, des passerelles entre deux systèmes, demande un réel engagement.

Ce chapitre s'organise en quatre temps, les trois premiers se rapportant aux origines de notre concept de coproduction, à ses fondations théoriques et à ses parties constituantes, le quatrième étant une présentation générale du livre.

### 1. Origines : ethnosciences et savoirs autochtones sur l'environnement

Notre conception de la coproduction entre savoirs autochtones et sciences a émergé de plusieurs décennies de travail préalable en ethnosciences et savoirs locaux et autochtones. Dans les dernières décennies, les savoirs autochtones sont devenus victimes de leur propre succès. Dans les grandes conventions, l'unanimité apparente sur la nécessité de les prendre en compte a donné lieu à une rhétorique formelle et superficielle. Admirer les sites sacrés qui préservent une biodiversité remarquable ou déplorer la perte des savoirs est plus facile et plus romantique que de comprendre que les peuples autochtones gèrent une biodiversité créée et entretenue par leurs pratiques et leur mode de vie, que seule la reconnaissance de leur souveraineté sur leur territoire permet de conserver. Inquiets d'une rhétorique superficielle qui sape la légitimité des savoirs autochtones, nous introduisons ici un projet ambitieux de CDS, pour mieux définir nos méthodes et prérequis au travers d'une analyse réflexive à plusieurs voix autochtones et allochtones, basées sur des expériences au long cours.

### 2. Coproduction des savoirs : concepts fondateurs et cadre éthique

C'est Elinor Ostrom qui a « inventé » le terme de coproduction, adopté ensuite par la sociologie des sciences et techniques (SST). Nous montrerons de quelle façon ses usages antérieurs ont influencé notre acception du terme, ainsi que les apports importants de l'anthropologie réflexive, du féminisme et de la recherche décoloniale.

### 3. Méthodologie et éthique de la coproduction décolonisée des savoirs entre les détenteurs des savoirs autochtones et les scientifiques (CDS)

Nous analysons les conditions permettant le succès de cette démarche ambitieuse : une approche orientée vers la résolution de problèmes ; un engagement à long terme et une rigueur intellectuelle qui permettent de concilier les différentes ontologies et épistémologies ; une décolonisation qui tienne compte des asymétries de pouvoir et vise l'équité.

### 4. À propos de ce livre

En conclusion, nous présentons les thèmes principaux abordés dans chaque partie de ce livre.

## 1. ORIGINES : ETHNOSCIENCES ET SAVOIRS AUTOCHTONES SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour certains chercheurs, leur approche initiale des savoirs autochtones s'est faite dans le cadre de l'ethnosciences (Conklin, 1954 ; Sturtevant, 1964). Pour d'autres, leur travail sur le savoir traditionnel écologique (en anglais TEK) a émergé dans le contexte des revendications autochtones sur la terre et les droits aux ressources (Freeman, 1976). Ces voies se sont rejointes dans les décennies suivantes et renforcées mutuellement (Roué, 2012), créant les conditions d'émergence de la coproduction décolonisée des savoirs.

### Ethnosciences

L'ethnosciences ou la « nouvelle ethnographie » — intégrant ethnobotanique, ethnozoo-logie et ethnoécologie — a émergé et prospéré en tant que champ de recherche des années 1950 à 2000. Harold Conklin (1954) en fut le pionnier, documentant le savoir botanique des Hanunoo, agriculteurs itinérants des Philippines. Dans un milieu et une culture complètement différents, Richard Nelson (1969) a très tôt apporté sa connaissance des savoirs des Iñupiat (Esquimaux) d'Alaska sur leur environnement physique, et tout

particulièrement sur la glace de mer arctique. Leur recherche pionnière a révélé les qualités de précision, l'amplitude remarquable et la nature systémique du savoir autochtone sur le milieu naturel, y compris sa transmission de génération en génération, et ses similitudes et contrastes avec la science occidentale. Dans les années 1960, Lévi-Strauss (1962) a écrit la première synthèse de ces recherches dans son livre fondateur *La pensée sauvage*.

Bien avant les sciences cognitives, les ethnoscientifiques ont concentré leurs recherches sur les systèmes de dénomination et de classification des phénomènes naturels — plantes, animaux, couleurs, corps célestes, etc. Leur interdisciplinarité s'articulait en particulier sur l'ethnologie, la linguistique et les sciences naturelles (Sturtevant, 1964 ; Berlin *et al.*, 1966 ; Ellen, 1983, 2006 ; Toledo, 1992 ; Friedberg, 1999 ; Lalignant et Roué, 2023). Il s'agissait non seulement d'acquérir une compréhension en profondeur de chaque culture, de la syntaxe et de la sémantique des termes autochtones, de leurs relations sociales, pratiques et ontologies, mais aussi des savoirs biophysiques sur les plantes, les animaux et autres éléments. Outre les disciplines déjà citées, on peut mentionner à ce titre l'ethnobiologie et, plus récemment, les recherches en écologie historique (Balée, 2002) et ethnoclimatologie (Orlove *et al.*, 2002).

### **Revendications territoriales, émergence des TEK (*Traditional Ecological Knowledge*) et de la cogestion**

L'ethnoscience a balayé les notions émanant des temps coloniaux sur « les limitations cognitives » des peuples dits primitifs et dépassé l'ethnobotanique, qui se limitait souvent aux « plantes utiles ». Pourtant, elle n'était pas encore concernée par les droits humains. En revanche, la reconnaissance des savoirs autochtones sur l'environnement en Amérique du Nord est sous-tendue par une approche plus politique, en lien avec les droits à la terre et aux ressources des peuples autochtones. D'abord en Alaska dans les années 1960, puis dans les années 1970 au Canada, la reconnaissance légale des droits autochtones qui n'avaient pas été « éteints » par des traités spécifiques antérieurs (Burger, 1977) sur leurs territoires traditionnels ouvrit une ère de négociations entre gouvernements et peuples autochtones. Ces négociations ne concernaient pas seulement la délimitation des terres autochtones (Freeman, 1976), mais également les droits aborigènes aux ressources et à leur gestion (Berkes, 1982, 1999). C'est dans ce contexte que la recherche sur les savoirs autochtones écologiques (TEK) a émergé, témoignant de la connaissance extensive et détaillée que ces peuples ont de l'environnement, à la base même de leur utilisation des ressources (Freeman et Carbyn, 1988 ; Berkes, 1999 ; Nakashima et Roué, 2002 ; Huntington, 2011) et de leur gestion (Feit, 1973).

Les processus de revendications territoriales ont conduit à l'établissement de régimes de cogestion des ressources où les peuples autochtones siègent avec des représentants du gouvernement pour partager savoirs, priorités et pratiques (Pinkerton, 1989 ; JBNQA, 1998). Le terme coproduction de savoirs fit sa première apparition dans un programme conjoint des Dénés et de biologistes pour modéliser la disponibilité des caribous dans le nord-ouest du Canada et l'Alaska.

Nous nous efforçons d'aller vers la coproduction de savoirs avec les communautés [...] non pas pour fusionner nos perspectives, mais dans une tentative pour améliorer la communication entre les parties et résoudre des problèmes communs.

Kofinas et Braund, 1998 : 3.

L'association de la cogestion avec la coproduction de savoirs est explicite chez Armitage *et al.* (2011), qui démontrent que les accords institutionnels de cogestion peuvent conduire à une coproduction de savoirs (Nakashima *et al.*, 2012) et à un processus social d'apprentissage dans un large cercle d'organisations et d'individus, tant autochtones que gouvernementaux. Récemment, les liens étroits entre coproduction et cogestion ont été le sujet d'un numéro spécial du journal *Arctic Science*, les éditeurs mettant l'accent sur « l'inclusion significative des Inuits et de leurs systèmes de savoir dans la gestion de l'environnement tant implicitement qu'explicitement » (Johnson *et al.*, 2020 : 124).

L'Amérique du Nord arctique et subarctique a été à l'avant-garde de ces développements en raison des pressions politiques liées au règlement des revendications territoriales autochtones afin d'exploiter le pétrole, le gaz, l'énergie hydro-électrique et les minéraux. Pourtant, la reconnaissance du savoir et de la gestion des ressources autochtones n'est pas seulement le fait de ces régions. La recherche sur les peuples des îles du Pacifique a révélé leur savoir exceptionnel sur l'environnement marin et le raffinement de leurs institutions traditionnelles qui gèrent l'accès aux ressources et conservent les écosystèmes marins dans des environnements insulaires finis (Johannes, 1978, 1981 ; Ruddle et Johannes, 1984). Des recherches tout aussi radicales ont été menées en Afrique (Scoones et Thompson, 1994 ; Warren *et al.*, 1995), en Asie et en Amérique latine (Sillitoe, 2007).

### **Savoirs autochtones : reconnaissance et impasse du politiquement correct**

En 1992, l'article 8, paragraphe j, de la Convention sur la diversité biologique (CDB) a contribué de manière décisive à la reconnaissance de l'importance du « savoir traditionnel, des innovations et pratiques ». Les savoirs autochtones devinrent alors un trait caractéristique d'une multitude de programmes de recherche, d'initiatives de développement et d'arrangements institutionnels. Leur reconnaissance par des organismes scientifiques tels que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dès le troisième rapport en 2001, et la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), depuis sa session initiale en 2013 (Nakashima *et al.*, 2012, 2018), a été un important jalon. Ce développement dans nombre d'arènes aux niveaux nationaux et international était encourageant. Le savoir, la vision du monde et les priorités autochtones étaient, du moins en principe, pris en compte à côté de la science dans un large éventail de décisions environnementales, même si ces grands rapports ne s'en sont pas vraiment donné les moyens. De plus, une prolifération d'utilisations superficielles et opportunistes de ce concept est apparue. De nombreux programmes ont utilisé les savoirs autochtones pour cocher la case de la participation des acteurs exigée par les donateurs. Sans expertise ou motivation réelle pour s'engager vraiment avec les communautés locales, ces interventions politiquement correctes n'étaient qu'une instrumentalisation vidant les savoirs autochtones de leur sens, les ravalant à n'être qu'un mot à la mode.

Pourtant, cette reconnaissance et la réaction de ceux qui n'acceptaient pas ces dévoiements ont permis l'émergence d'une nouvelle phase de dialogue des savoirs. Les plus engagés parmi les peuples autochtones et les scientifiques se sont organisés en partenariats décolonisés pour prendre à bras le corps les défis que pose le changement global. Nous nommons ces collaborations « coproduction décolonisée entre les détenteurs des savoirs autochtones et les scientifiques » (CDS).

## 2. COPRODUCTION DES SAVOIRS : CONCEPTS FONDAMENTAUX ET CADRE ÉTHIQUE

Les premières acceptions du terme « coproduction » que nous présentons ici permettent de mieux comprendre leur relation avec notre concept de CDS.

### **La coproduction des services publics d'Ostrom : de l'observation à l'aspiration**

Elinor et Vincent Ostrom, spécialistes de l'économie et des sciences politiques ont inventé le terme « coproduction » dans le contexte de leur travail de terrain sur les services publics (Ostrom et Whitaker, 1973 ; Ostrom *et al.* 1978). Ils affirment que les citoyens devraient être reconnus comme « coproducteurs avec la police » de la sécurité publique en raison du rôle essentiel qu'ils jouent dans sa réussite, y compris le succès des investigations, le nombre d'arrestations et le taux de criminalité (Ostrom *et al.*, 1978 : 383). Ils ont également utilisé ce concept à propos de la coproduction de l'éducation par les professeurs et les étudiants, ou de la santé par les docteurs et leurs patients. Même si initialement il était issu d'observations de terrain, ce concept devint ensuite le principe central de la vision portée par Elinor Ostrom de ce que serait une société exemplaire, « *the Good Society* » (Ostrom, 1993), s'opposant à la notion d'une gouvernance à une voie, *top-down*, où les citoyens seraient réduits au rôle passif de consommateurs ou de clients. Pour Ostrom, c'est un bloc essentiel dans la construction des sociétés démocratiques, où les citoyens en tant que coproducteurs « prennent la responsabilité autant que possible de ce qui se passe autour d'eux » (Ostrom, 1993 : 8). En s'opposant à la thèse de Hardin sur « la tragédie des communs », qui selon lui aboutiraient à la destruction d'un bien qui n'est ni privé ni géré par l'État, elle a également fait un grand pas, accumulant les données sur les communs gérés par des groupes ou sociétés selon des règles strictes qui, au contraire, favorisent une gestion durable des ressources.

Epstein (1995, 1998) et Rabeharisoa et Callon (2004) ont décrit une coproduction citoyenne où les patients et leurs familles s'engagent avec les scientifiques et médecins dans un apprentissage commun pour avancer dans les connaissances sur les maladies rares et orphelines. Cette « nouvelle relation entre science et société, entre ceux qui produisent le savoir et ceux qui sont censés en bénéficier » (Rabeharisoa et Callon, 2002 : 71) est pilotée par l'Association française contre les myopathies qui défend le droit à l'auto-support et milite pour que les expériences des malades eux-mêmes soient prises en compte. De même, le projet Dingdingdong — Institut de coproduction de savoir sur la maladie de Huntington — a réuni un collectif de patients, de médecins, d'experts scientifiques et d'artistes et mène une politique active de publication qui prône le concept d'auto-support (Rivières, 2013).

### **Coproduction science-société : les études des sciences et des techniques (STS)**

La philosophie des sciences et l'épistémologie des sciences et techniques, et en particulier le constructivisme, s'intéressent tout particulièrement au rapport entre « vérité » et « réalité ». Le biologiste Ludwik Fleck a affirmé le premier que les concepts scientifiques et les théories sont culturellement conditionnés. Son livre, intitulé *Genesis and development of a scientific fact* (Genèse et développement d'un fait scientifique), publié en 1935, continue à inspirer ou déranger (Fleck, 1979). Il démontre que ce que nous appelons faits ou données scientifiques est construit par des groupes de scientifiques qui, en tant

que « collectifs de pensée », créent et adhèrent à des normes, conceptions et pratiques qui diffèrent de celles d'autres scientifiques de la même discipline. Ils sont donc incommensurables avec ceux d'un autre groupe, et révèlent la nature relative de la « vérité ».

Thomas Kuhn (1962) s'oppose à l'épistémologie positiviste de Karl Popper, pour qui la science est cumulative et progresse de façon linéaire. Il affirme qu'elle est au contraire cyclique. Après une période de science « normale (cumulative) », une crise se produit — qui entraîne un changement de paradigme —, après laquelle une nouvelle période de science « normale » la remplace jusqu'à la prochaine crise paradigmatique. Lors de ce changement de vision du monde, la science d'avant et celle d'après deviennent incommensurables.

Bruno Latour (1990) a élaboré « une théorie de la coproduction de la science dans son contexte social » dans son analyse critique sur *Leviathan and the air-pump*, le livre écrit par Shapin et Schaffer au XVII<sup>e</sup> siècle sur le débat autour de la pompe à air. Plus tard, il a qualifié la science de « mode d'existence » comme un autre, tous coexistant dans la société occidentale moderne, chacun étant incommensurable avec les autres et possédant son propre registre de vérité et de fausseté (Latour, 2013 : 177). Il propose même un système de diplomatie qui permettrait aux différents modes d'existence d'interagir sans être jugés par le régime de véridiction des autres (Latour, 2013).

Sheila Jasanoff est connue pour ses recherches sur le savoir scientifique et son usage du terme coproduction pour la science, qu'elle définit comme une « construction sociale et une part dynamique et intégrale de la société » (Jasanoff, 1996 : 409).

En remplaçant la science comme partie intégrante de la société qu'elle coproduit et qui la coproduit, elle démystifie les oppositions binaires longtemps utilisées pour exalter les vertus d'objectivité et de rationalité de la science et dénigrer les autres systèmes de savoirs, qui seraient englués dans leurs représentations et superstitions.

La coproduction peut donc être vue comme une critique de l'idéologie réaliste qui sépare en permanence les domaines de la nature, des faits, de l'objectivité, de la rationalité et des politiques publiques de ceux de la culture, des valeurs, de la subjectivité, de l'émotion et de la politique.

Jasanoff, 2004 : 2-3.

Isabelle Stengers dit, elle aussi, l'obsession des scientifiques de distinguer ce qu'ils jugent « faits » et « valeurs », ainsi que la persistance, encore aujourd'hui, d'une formation axée sur la croyance qu'il existerait une science hors de la société et des scientifiques dépourvus de systèmes de valeurs. Alors qu'elle enseignait l'épistémologie à des étudiants en sciences, elle nota le peu de cas que les étudiants faisaient de ses enseignements :

Ceux qui font le choix des études scientifiques seront portés à tolérer les cours qu'ils jugent « bavards » mais non à les considérer comme une part cruciale de leur formation, ce que beaucoup de leurs « vrais » enseignants ne manqueront pas de confirmer à travers des moues, de petits sourires, de sages conseils portant sur l'importance de ne pas « se disperser ».

Stengers, 2013 : 16-17.

Elle propose un dispositif qui permet de confronter des étudiants à des controverses socio-technico-scientifiques en les explorant grâce à Internet. Ils découvraient alors des « faits » en conflit, des valeurs, des éthiques et :

avec soulagement qu'ils n'avaient pas à choisir entre faits et valeurs, entre leur loyauté scientifique et leur (reste de) conscience citoyenne, parce que c'était la situation elle-même qui leur demandait de situer la pertinence d'un savoir.

Stengers, *op. cit.* : 18.

Reconnaître que la science est inextricablement liée à la société est un premier pas vers sa décolonisation, et un pas essentiel pour parvenir à une coproduction décolonisée entre la science et le savoir autochtone.

### Du postcolonialisme à la décolonisation

Se révoltant contre leur propre réification en tant qu'objets de recherche, des intellectuels autochtones ont exigé une décolonisation de l'éthique de recherche. Lorsque le mouvement indien se mit en marche aux États-Unis, Vine Deloria accusa les anthropologues de réduire les peuples autochtones à l'état « d'objets d'observation » (Deloria, 1997). Dans son livre *Custer died for your sins: An Indian manifesto* (Custer est mort pour vos péchés : un manifeste indien), il se demande : « Pourquoi continuerions-nous à être un zoo privé pour les anthropologues ? » (Deloria, 1970 : 99).

Dans la même veine, Edward Said (1978), dans son livre *Orientalism (L'Orientalisme)*, dénonce les discours occidentaux sur le Moyen-Orient en les qualifiant de justifications de leurs entreprises coloniales. En démontrant que « l'Autre » a été inventé par le monde occidental pour répondre à ses propres besoins, il devient le chef de file d'un mouvement, le post-colonialisme.

Dans la décennie suivante, l'anthropologie réflexive et le structuralisme ont redéfini l'objectivité en relation avec le savoir et la relation sujet/objet. Les anthropologues féministes ont critiqué la position réifiante de la science et proposé la notion de savoir situé et incorporé (Haraway, 1988 : 583), tout en revendiquant le privilège « d'une position partielle ». Il est étonnant que personne n'ait remarqué à quel point le type de savoir qu'elles revendiquent dialoguait serré avec le savoir autochtone également incorporé, situé et local. Cette évidence a été occultée en raison de stratégies différentes. Les féministes revendiquent leur différence en s'attaquant aux prétentions universalistes de la science, tandis que le savoir autochtone, mis en valeur par des scientifiques, est souvent présenté comme complémentaire, ou même très proche, des sciences, tant pour des raisons humanistes que stratégiques. Haraway prône « une rationalité positionnée » et fustige les scientifiques qui, en se désignant comme les représentants d'une objectivité universelle, se placent en position d'hégémonie culturelle, oubliant d'analyser leur propre vision du monde. Elle revendique une perspective plus objective que ceux qui prétendent être les uniques détenteurs de l'objectivité : « seule une perspective partielle assure une vision objective » (Haraway, *op. cit.*). Et ajoute même que « la vision est bien meilleure depuis le dessous des plateformes brillantes du pouvoir ».

L'anthropologie réflexive, fondée par Rabinow (1983) et Clifford et Marcus (1986), abandonne la position des scientifiques — sujets qui étudient des objets — et propose un dialogue et une production conjointe inspirés de la notion de dialoguisme inventée par Bakhtine dans le domaine de la littérature. Strathern (1987 : 264, note 38) le précise :

L'anthropologie réflexive voit la production résultante comme un dialogue entre l'anthropologue et celui qu'on a appelé l'informateur : la relation observateur/observé ne peut plus être assimilée à celle entre sujet et objet. L'objectif est une production conjointe. De nombreuses voix, des textes et des auteurs multiples.

Linda Tuhiwai Smith, que E. Said a inspirée, publie en 1999 *Decolonizing methodologies: Research and indigenous people* (Décoloniser les méthodologies : la recherche et les peuples autochtones) et assimile « la recherche scientifique et les visites d'autres étrangers inquisiteurs et avides » (Smith, 1999 : 3). En critiquant la recherche extractive d'une anthropologie réifiante, elle ouvre la voie à une nouvelle relation. Les questions qu'elle pose, sur la propriété, les bénéfices, la nécessité de définir des objectifs communs, sont celles que la coproduction décoloniale se pose aujourd'hui :

De qui est cette recherche ? Qui en est le propriétaire ? [...] Qui en bénéficiera ? Qui a rédigé les questions et cadré son périmètre ?

Smith, 1999 : 10.

### **3. MÉTHODOLOGIE ET ÉTHIQUE POUR LA COPRODUCTION DÉCOLONISÉE DU SAVOIR ENTRE LES DÉTENTEURS DES SAVOIRS AUTOCHTONES ET LES SCIENTIFIQUES (CDS)**

Au cours de la présentation des origines du concept, nous avons entrevu la polysémie du terme coproduction. Il est simplement « descriptif » quand il décrit le processus inhérent à une société donnée, et fait référence à la coproduction « intrinsèque », pour ce qui est des services publics (Ostrom *et al.*, 1978) ou de la science (Jasanoff, 1996). Mais quand la coproduction est mise en avant en tant qu'aspiration ou norme d'une société démocratique (Ostrom, 1993), ou pour avancer dans les connaissances sur les maladies rares ou émergentes, le terme devient alors « prescriptif » (Rabeharisoa et Callon, 2002). Plus encore, Meadow *et al.* (2015) soulignent le besoin d'une « coproduction délibérée » entre scientifiques et décideurs planifiée, itérative et réflexive. Notre proposition demande un effort supplémentaire en exigeant une coproduction délibérée, non pas entre les groupes d'une même société, mais entre les scientifiques de diverses disciplines dans les sociétés « modernes » et les experts du savoir traditionnel des sociétés autochtones.

Cette coproduction interculturelle est nouvelle, car elle est fondée sur l'engagement des scientifiques dans une analyse réflexive de la science occidentale et de leur propre pratique, et que d'une coproduction uniquement descriptive elle passe à une coproduction prescriptive et délibérée. Ce livre ne traite donc pas de la coproduction en général. Il porte sur la coproduction entre deux groupes spécifiques, les experts en savoirs autochtones et les scientifiques, en réponse aux risques environnementaux et incertitudes déclenchés par le changement global, et en particulier les perturbations du climat et des modes de vie d'origine anthropique. À l'ère de l'Anthropocène, l'ère de l'imprévisible, ni la science ni les savoirs autochtones n'ont de réponses toutes prêtes pour des défis dont les contours sont incertains. Mais ces deux régimes de savoirs sont complémentaires :

tandis que la science traite à une vaste échelle des phénomènes globaux et des tendances, avec un goût pour la quantification et l'universel, les savoirs autochtones sont ancrés dans des compréhensions intimes, qualitatives du fonctionnement interne des systèmes locaux. Face à l'incertitude, les observations et interprétations des deux systèmes peuvent être partagées et faire l'objet de débats pour coproduire un nouveau savoir et découvrir de nouvelles réponses.

L'articulation de ces deux systèmes de savoirs, pourtant, ne vise pas seulement à l'invention de nouvelles méthodes et stratégies qui seraient appliquées à l'échelle globale. Le savoir est intimement connecté au pouvoir (Pohl *et al.*, 2010) et, dans nos sociétés, l'asymétrie entre science et savoir local est toujours présente. Même si les peuples autochtones du monde entier ont depuis des millénaires chassé, pêché, collecté, élevé ou cultivé sur terre et sur mer, leur savoir environnemental a longtemps été ignoré, si ce n'est méprisé. Les systèmes de gestion étatique et leurs politiques scientifiques de quotas, périodes d'interdiction, aires protégées et rendement maximum ont profondément transformé ce que nous appelons nature dans la culture occidentale. L'opposition entre la nature et la culture est une caractéristique qui n'existe que dans nos cultures occidentales (Descola, 2005). Ce dualisme n'existe chez aucun peuple autochtone pour qui les personnes humaines et non humaines font partie d'un continuum. L'imposition de ces règles et règlements occidentaux sur leurs terres (souvent décrites naïvement comme naturelles, ou même sauvages : *wilderness*) menace la culture, le mode de vie et l'existence des peuples autochtones. Prétendre installer un dialogue entre savoir autochtone et science sans tenir compte de ces asymétries de pouvoir et oppositions ontologiques serait courir le risque de renforcer cet héritage colonial.

Enfin, si la CDS est ambitieuse, elle ne vise en aucun cas une quelconque fusion des systèmes de savoirs. Notre objectif est beaucoup plus modeste. Les systèmes de savoirs sont ancrés dans des cosmologies et épistémologies distinctes, tout comme les modes de vie et l'organisation sociale qui y sont associés. Notre objectif, loin de la fusion, est la recherche de correspondances, dissonances et complémentarités entre deux visions distinctes sur des problèmes clairement circonscrits et définis ensemble. Un tel processus, libéré des inégalités héritées de notre passé colonial, conduit à de nouvelles approches des défis socio-écologiques auxquels l'humanité fait face aujourd'hui.

Bien que des progrès encourageants aient été accomplis dans les dernières décennies, la coproduction décolonisée de savoirs reste ambitieuse et peu d'entre nous peuvent prétendre y être vraiment parvenus. Pour progresser vers cet objectif, nous précisons ci-après les exigences essentielles qu'il nous faudra réunir.

## Prérequis

### Un dialogue au long cours

La CDS dépend avant tout d'un échange à long terme entre des experts autochtones et scientifiques, qui se mesure en années, si ce n'est en décennies. Il contraste fortement avec le *rapid rural appraisal* (RRA) et de nombreux autres processus participatifs qui mesurent leur efficacité à leur rapidité au corollaire inévitable de la superficialité (Richards, 1995).

### Une approche *in situ* ancrée dans le savoir local des terres autochtones

La CDS se déroule *in situ*, sur les territoires des experts autochtones avec des scientifiques de terrain. Elle est bâtie sur le savoir local et les sciences adéquates.

### **Une approche impliquée (engagée) et orientée vers l'action (*problem oriented*)**

La CDS est une entreprise qui cible un problème défini conjointement auquel les communautés autochtones font face. Les conditions propices au succès d'une coproduction décoloniale entre les savoirs autochtones et la science découlent du dialogue et du débat autour de cette question.

### **Une entreprise intentionnelle et appliquée, mais aussi une visée théorique**

En suscitant des méthodologies innovantes et la génération de nouveaux savoirs et savoir-faire appliqués, la CDS a également des implications théoriques, tant pour les détenteurs de savoirs autochtones que pour les scientifiques.

### **Une interdisciplinarité et transdisciplinarité élargies**

La CDS demande beaucoup plus qu'une approche pluridisciplinaire qui juxtapose les différentes disciplines scientifiques sans pouvoir résoudre le problème fondamental posé par leurs échelles spatiales et temporelles divergentes. Pour résoudre des questions complexes comme les impacts locaux d'un phénomène global, il faut une approche interdisciplinaire élargie, qui non seulement engage toutes les disciplines dans une entreprise partagée pour résoudre un problème défini conjointement, mais fait aussi le pont entre les domaines biophysiques et sociétaux. Mais le défi du dialogue entre sciences et savoirs autochtones, que l'on qualifie ici de transdisciplinarité, est bien plus redoutable.

## **Les acteurs clés**

### **Une communauté de pratique**

Chaque projet de CDS demande la constitution d'une communauté de pratique qui s'emploie à établir une passerelle entre les systèmes de savoirs et les communautés et leurs différentes cultures, langues, méthodes et visions du monde. Un strict respect pour l'équité des savoirs et une absence de hiérarchie dans les interactions sociales sont des exigences de base pour que le dialogue reste attentif aux conflits ontologiques et sémantiques, souvent porteurs d'avancées critiques. Finalement les liens personnels qui s'établissent au fil du temps et de l'avancement du travail sont le gage du succès.

### **Les experts autochtones**

La CDS demande l'implication d'individus reconnus par leur communauté comme experts du domaine, que leur expertise soit thématique, spatiale (connaissance de lieux particuliers) ou temporelle (générations ayant acquis leurs savoirs à différentes périodes). Tant les femmes que les hommes sont impliqués en raison de leurs savoirs genrés.

### **Les experts scientifiques**

En CDS, les scientifiques qui établissent un dialogue productif avec les experts autochtones doivent connaître le contexte biophysique, qu'il s'agisse des conditions climatiques, de la dynamique de la banquise ou des transformations écologiques. L'expertise en sciences sociales, en langues autochtones et en ethnoscience est également fondamentale pour éclairer les conflits sémantiques et éviter les pièges ontologiques et épistémologiques de la « traduction » entre sciences et savoirs autochtones. Mais les exigences fondamentales sont encore d'un autre ordre : réflexivité, humilité et renoncement à l'hégémonie de la science sont les indispensables prérequis pour établir un dialogue constructif qui transcende les frontières culturelles.

## Les médiateurs

La CDS demande des médiateurs très expérimentés des deux côtés, autochtone et scientifique, pour franchir le « Grand Partage » (*the Great Divide*) entre systèmes de savoirs. Leur rôle clé est d'être de véritables passeurs de frontières (au sens de Jollivet, 1992) ou des « traducteurs », non pas dans le sens linguistique du terme, mais bien dans le sens latourien (Akrich, Callon et Latour, 2006). Cette fonction critique demande des interactions très complexes entre spécialistes de différents systèmes de savoirs.

## Éthiques

### Décolonisation

La CDS requiert de nouveaux partenariats ancrés dans une décolonisation épistémique qui prend de l'ampleur. Les droits autochtones ont été formellement reconnus en 2007 par la Déclaration des Nations unies sur les droits des peuples autochtones, qui s'ajoute à l'article 8, paragraphe j, de la Convention sur la diversité biologique (1992), renforcée par le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages (2010). Une nouvelle génération de leaders autochtones a émergé qui, à l'aise dans les deux mondes, combine sa formation dans les institutions scientifiques au savoir de sa communauté. Dans le même temps, des scientifiques interdisciplinaires spécialistes du savoir autochtone sont passés de la documentation et valorisation de ce patrimoine intellectuel au partenariat avec et pour les peuples autochtones.

### Équité entre les systèmes de savoirs

La CDS demande l'éradication de toute relation hiérarchique entre la science et les systèmes de savoirs autochtones. Alors que dans la science citoyenne ce sont les scientifiques qui déterminent les questions de recherche, établissent les méthodes, analysent les données et en tirent les conclusions, la coproduction requiert des règles du jeu et un partenariat équitables depuis le premier jour. Il n'y est pas question de « validation » d'un système de savoirs par l'autre (Roué et Nakashima, 2018) ou d'une approche extractiviste où la science sélectionnerait une part d'un savoir et rejeterait le reste.

### Confiance et bénéfices réciproques

Dans la CDS, la solidarité entre partenaires autochtones et scientifiques naît d'une longue expérience de travail commun, de la confiance de tous les partenaires ancrée dans leur capacité à naviguer entre langues, systèmes de classification et ontologies distincts. Ce sont les fondements essentiels d'un dialogue efficace et respectueux. L'identification de bénéfices mutuels clairement définis sur lesquels on se met d'accord dès le début en partageant la responsabilité de leur réalisation est également primordiale.

### Du consentement à la co-signature

Le consentement libre, préalable et informé est un droit inscrit dans l'article 10 de la Déclaration sur les droits des peuples autochtones de 2007. Non seulement les peuples autochtones doivent être consultés avant chaque projet, mais ils sont aussi libres de retirer leur consentement à tout moment. La CDS va plus loin, experts autochtones et scientifiques étant pleinement engagés et responsables dès le début du projet jusqu'à sa conclusion. Cette responsabilité partagée s'applique donc aux produits issus de ce projet et aux rapports et publications, qui sont signés conjointement.

#### 4. À PROPOS DE CE LIVRE

Cet ouvrage est organisé en trois parties :

Partie I. Méthodes et défis pour la coproduction d'un savoir décolonisé (CDS)

Partie II. Perspectives autochtones sur le changement global

Partie III. Innover pour résister aux changements socio-écologiques

##### **Partie I. Méthodes et défis pour la coproduction d'un savoir décolonisé (CDS)**

Cette première partie porte sur des recherches arctiques qui, en raison de l'accélération du réchauffement circumpolaire, sont en première ligne du changement climatique et peuvent nous éclairer (Krupnik et Jolly, 2002). En Alaska comme au Canada, les processus politiques concernant les terres autochtones et les droits aux ressources ont impulsé depuis plusieurs décennies un travail commun entre peuples autochtones et chercheurs spécialistes des systèmes de savoirs autochtones et de la cogestion. La reconnaissance légale des savoirs autochtones et d'ambitieuses collaborations internationales rendues possibles par l'année polaire internationale 2007-2008 (Krupnik *et al.*, 2011) ont donné lieu à des partenariats à long terme entre les peuples autochtones et les scientifiques. Ce sont, pour ceux qui commencent de telles collaborations, de véritables cours d'observation conjointe et de méthode décoloniale.

Le deuxième chapitre, à travers une analyse rétrospective, met l'accent sur la méthode : importance d'une démarche pas-à-pas, processus d'apprentissage par retour d'analyse. La possibilité d'aller jusqu'à la coproduction n'émerge qu'une fois le projet commencé, même si cela avait été envisagé dès le début : « au fur et à mesure que nous avançons, que la confiance s'installait, que des relations se créaient entre les participants et que les gens se rendaient compte que davantage était possible » (Huntington *et al.*, chapitre 2). De la même façon une interdisciplinarité étendue, qui va des sciences physiques à l'écologie, sans oublier l'histoire et les sciences sociales (Eicken *et al.*, chapitre 3 ; Krupnik, chapitre 4), ne se décide pas *a priori* mais se développe pas à pas, quand la complexité des problèmes qu'il faut résoudre le demande. En CDS, les relations à long terme basées sur l'apprentissage dans l'action créent également un terrain fertile pour la « sérendipité » : la découverte émane de l'inattendu. Ce phénomène, associé à de nombreuses découvertes, est souvent présenté à tort comme un coup de chance. Mais, comme Louis Pasteur l'a déclaré, « le hasard ne favorise que les esprits préparés ». Lorsque le choc d'ontologies radicalement différentes fait apparaître une incompréhension ou un fait qui stupéfait un des partenaires, un dialogue fécond et une observation dirigée s'ensuivent, d'où jaillissent de nouveaux savoirs.

##### **Partie II. Perspectives autochtones sur le changement global**

Dans la deuxième partie, des auteurs autochtones, dans des contextes très différents, analysent les changements auxquels ils font face et exposent leur résilience. Pour ceux qui s'imagineraient que les droits des peuples autochtones sont reconnus au niveau international, le récit d'Oumarou (chapitre 5) montre comme il est difficile pour les voix autochtones de se faire entendre aux Nations unies où seuls les gouvernements ont le droit de parole, et comment elle y parvient néanmoins. L'expérience de cette jeune femme, capable de défendre les droits autochtones sur la scène internationale avec une détermination sans pareille et un grand talent, est exemplaire. Non pas qu'elle soit

unique, mais parce qu'elle entre en résonance avec celle d'autres voix autochtones dans le monde qui font face à des défis à la fois globaux et locaux.

Conscients que la perte de savoir mène à une perte d'identité, tous s'efforcent de transmettre aux jeunes générations leur savoir traditionnel et leur style de vie comme base de leur mode d'adaptation à une ère de changement global. Contrairement à l'imagerie commune qui se représente des Autochtones résistant à la modernité, ils accueillent les innovations techniques, les adaptent pour qu'elles remplissent leurs besoins afin de maintenir leurs modes d'existence. Ils réinventent sans cesse la tradition pour la garder vivante, que ce soit pour voguer sur le Pacifique (Fuluna, chapitre 6), pour élever des rennes dans le Sapmi (Bongo, chapitre 7) ou pour être éleveur dans le Sahel (Dicko, chapitre 8).

### Partie III. Innover pour résister aux changements socio-écologiques

La troisième partie analyse le changement global, processus complexe où effets de l'extractivisme (le Plantationocène de la foresterie industrielle, en Suède et ailleurs) et du colonialisme se conjuguent avec le changement climatique. Les peuples autochtones, en situation de double contrainte, subissent les effets dévastateurs de tous ces phénomènes, un néocolonialisme, parfois bien intentionné, freinant leur adaptation (Roué *et al.*, chapitre 10). Dans les dialogues entre systèmes de savoirs, quand des concepts que l'on croyait synonymes s'avèrent distincts, les anomalies s'éclairent.

La coproduction décoloniale qui réunit spécialistes autochtones et scientifiques tente de répondre à ces défis. Parfois, les victoires de l'adaptation locale sont appropriées et monétisées par le gouvernement, comme c'est le cas dans l'Himalaya (Salick, chapitre 9). Mais certaines coproductions au long cours, comme celles de Roturier et de ses partenaires (chapitre 11), qui restaurent les pâturages en faisant pousser du lichen, peuvent, à la fois pallier partiellement les effets les plus dévastateurs de l'industrie forestière et initier des coopérations novatrices porteuses d'espoir.

### REMERCIEMENTS

Sincères remerciements à Igor Krupnik pour ses précieux commentaires sur ce chapitre.

### RÉFÉRENCES

- Adelle, C., Pereira, L., Gorgens, T. et Losch, B. 2020. Making sense together: The role of scientists in the coproduction of knowledge for policy making. *Science and Public Policy*, 47 (1) : 56-66. <https://doi.org/10.1093/scipol/scz046>
- Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (coord.). 2006. *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Paris, Presses des Mines. <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.1187>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>
- Balée, W. L. (ed.). 2002. *Advances in historical ecology*. New York, Columbia University Press.
- Berkes, F. 1982. Waterfowl management and northern native peoples with reference to Cree hunters of James Bay. *Musk-Ox*, 30 : 23-35.
- Berkes, F. 1999. *Sacred ecology: Traditional ecological knowledge and resource management*. Philadelphia, Taylor and Francis.
- Berlin, B., Breedlove, D. E. et Raven, P. H. 1966. Folk taxonomies and biological classification. *Science*, 154 : 273-275.

- Bonneuil, C. et Fressoz, J.-B. 2017. Capitalocène : une histoire conjointe du système terre et des systèmes-monde, In Allaire, G. et Daviron, B. (coord.), *Transformations agricoles et agroalimentaires : entre écologie et capitalisme*. Versailles, éditions Quæ, 41-58. [En ligne] <http://books.openedition.org/quæ/21642> (consulté le 19/04/2024).
- Burger, T. R. 1977. *Northern frontier, northern homeland: The report of the Mackenzie valley pipeline inquiry*. Toronto, James Lorier and Co.
- Clifford, J. et Marcus, G. (eds.). 1986. *Writing culture: The poetics and politics of ethnography*. Berkeley, University of California Press.
- Conklin, H. 1954. *The Relation of Hanunoo culture to the plant world*. New Haven (Connecticut), Yale University Press.
- Deloria, V. 1970 [1969]. *Custer died for your sins: An indian manifesto*. New York, Avon.
- Deloria, V. 1997. *Red earth, white lies: Native Americans and the myth of scientific fact*. Golden (Colorado), Fulcrum Publishing.
- Descola, P. 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris, Gallimard.
- Ellen, R. 1983. *The cultural relations of classification: An analysis of Nuauulu animal categories from central Seram*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Ellen, R. 2006. *The categorical impulse: Essays in the anthropology of classifying behavior*. New York, Berghahn.
- Epstein, S. 1995. The construction of lay expertise: AIDS activism and the forging of credibility in the reform of clinical trials. *Science, Technology & Human Values*, 20 (4) : 408-437. <https://doi.org/10.1177/016224399502000402>
- Epstein, S. 1998. *Impure science: AIDS, activism and the politics of knowledge*. Berkeley, University of California Press.
- Feit, H. 1973. Ethno-ecology of the Waswanipi Cree: Or how hunters can manage their resources. In Cox, B. (ed.), *Cultural Ecology*. Toronto, McClelland and Stewart, 115-125.
- Fleck, L. 1979 [1935]. *Genesis and development of a scientific fact*. Traduit par Bradley F. et Trenn T. J., Chicago, University of Chicago Press.
- Freeman, M. M. R. (ed.). 1976. *Inuit land use and occupancy project*. Vol. I à III., Ottawa, Minister of Supplies and Services Canada.
- Freeman, M. M. R. et Carbyn, L. N. (eds.). 1988. *Traditional knowledge and renewable resource management in northern regions*. Edmonton, Boreal Institute for Northern Studies.
- Friedberg, C. 1999. Diversity, order, unity: Different levels in folk knowledge about the living. *Social Anthropology*, 7 (1) : 1-16. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8676.1999.tb00175.x>
- Haraway, D. 1988. Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, 14 (3) : 575-599. <https://doi.org/10.2307/3178066>
- Haraway, D. 2015. Anthropocène, Capitalocène, Plantationocène, Chthulucène : faire des parents. Traduit par F. Neyrat. *Multitudes*, 4 (65) : 75-81. <https://doi.org/10.3917/mult.065.0075>
- Huntington, H. 2011. The local perspective. *Nature*, 478 : 182-183. <https://doi.org/10.1038/478182a>
- IPCC. 2023. Summary for policymakers. In *Climate Change 2023: Synthesis report*. Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core writing team, H. Lee et J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 1-34. doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001
- Jasanoff, S. 1996. Beyond epistemology: Relativism and engagement in the politics of science. *Social Studies of Science*, 26 (2) : 393-418. <https://doi.org/10.1177/030631296026002008>
- Jasanoff, S. (ed.). 2004. *States of knowledge: The co-production of science and social order*. London, Routledge.
- JBNQA. 1998. *James Bay and Northern Quebec Agreement and Complementary Agreements*. Québec, Les Publications du Québec.

- Johannes, R. E. 1978. Traditional marine conservation methods in Oceania and their demise. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 9 : 349-364. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.09.110178.002025>
- Johannes, R.E. 1981. *Words of the lagoon: Fishing and marine lore in the Palau District of Micronesia*. Berkeley, University of California Press.
- Johnson, N., Pearce, T., Breton-Honeyman, K., Etiendem, D. N. et Loseto, L. L. 2020. Knowledge co-production and co-management of Arctic wildlife: Editorial. In Knowledge mobilization on co-management, co-production of knowledge, and community-based monitoring to support effective wildlife resource decision making and Inuit self-determination. Special Issue. *Arctic Science*, 6 : 124-126.
- Jollivet, M. (coord.). 1992. *Sciences de la nature, sciences de la société : les passeurs de frontières*. Paris, CNRS Éditions. [En ligne] <https://books.openedition.org/editions-cnrs/4154?lang=fr> (consulté le 19/04/2024).
- Kofinas, G. et Braund, S. 1998. *Local caribou availability: A draft report from community involvement, Phase 2*. Anchorage, Institute of Social and Economic Research / University of Alaska Anchorage.
- Krupnik, I., Allison, I., Bell, R., Cutler, P., Hik, D., López-Martínez, J., Rachold, V., Sarukhian, E. et Summerhayes, C. (eds.). 2011. *Understanding earth's polar challenges: International Polar Year 2007–2008*. Rovaniemi (Finland) / University of the Arctic / Edmonton (Alberta, Canada) / CCI Press and ICSU/WMO Joint Committee for International Polar Year 2007–2008.
- Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.). 2002. *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS.
- Kuhn, T. S. 1962. *The structure of scientific revolutions*. Chicago, University of Chicago Press.
- Laligant, S. et Roué, M. 2023. *L'ordonnement du monde : revisiter l'ethnoscience*. Tours, Presses universitaires François-Rabelais.
- Latour, B. 1990. Postmodern? No simply amodern. Steps towards an anthropology of science: An essay review. *Studies in the History and Philosophy of Science*, 21 : 145-171.
- Latour, B. 2013. *An inquiry into modes of existence: An anthropology of the moderns*. Traduit par C. Porter, Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press.
- Lemos, M. C., Arnott, J. C., Ardoin, N. M., Baja, K., Bednarek, A. T., Dewulf, A., Fieseler, C., Goodrich, K. A., Jagannathan, K., Klenk, N., Mach, K. J., Meadow, A. M., Meyer, R., Moss, R., Nichols, L., Sjostrom, K. D., Stults, M., Turnhout, E., Vaughan, C., Wong-Parodi, G. et Wyborn, C. 2018. To co-produce or not to co-produce? *Nature Sustainability*, 1 : 722-724. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0191-0>
- Lévi-Strauss, C. 1962. *La pensée sauvage*. Paris, Plon.
- Maraud, S., Roturier, S., Cogos, S., Nakashima, D. et Roué, M. (eds.). À paraître. Reclaiming their future. A collection of conversations with Sámi. Nancy, AgroParisTech.
- Meadow, A. M., Ferguson, D. B., Guido, Z., Horangic, A., Owen, G. et Wall, T. 2015. Moving toward the deliberate coproduction of climate science knowledge. *Weather, Climate, and Society*, 7 : 179-191. <https://doi.org/10.1175/WCAS-D-14-00050.1>
- Miller, C. A. et Wyborn, C. 2018. Co-production in global sustainability: Histories and theories. *Environmental Science and Policies*. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.01.016>
- Nakashima, D., Galloway McLean, K., Thulstrup, H. D., Ramos Castillo, A. et Rubis, J. T. 2012. *Weathering uncertainty: Traditional knowledge and climate change assessment and Adaptation*. Paris / UNESCO, Darwin / UNU.
- Nakashima, D., Krupnik, I., et Rubis, J. T. (eds.). 2018. *Indigenous knowledge for climate change assessment and adaptation*. Cambridge / Cambridge University Press, Paris / UNESCO.
- Nakashima, D. et Roué, M. 2002. Indigenous knowledge, peoples and sustainable practice. In Munn, T. (ed.), *Encyclopaedia of global environmental change*. Chichester, John Wiley & Sons, 314-324.
- Nelson, R. K. 1969. *Hunters of the northern ice*. Chicago, University of Chicago Press.

- Orlove, B., Chiang, S., John, C. H. et Cane, M. A. 2002. Ethnoclimatology in the Andes. *American Scientist*, 90 (5) : 428-435. <https://doi.org/10.1511/2002.33.428>
- Ostrom, E. 1993. Covenanting, co-producing and the good society. *PEGS Newsletter*, 3 : 7-9.
- Ostrom, E., Parks, R. B., Whitaker, G. P. et Percy, S. L. 1978. The public service production process: A framework for analyzing police services. *Journal of Policy Studies*, 7 : 381-389.
- Ostrom, E. et Whitaker, G. 1973. Does local community control of police make a difference? Some preliminary findings. *American Journal of Political Science*, 17 : 48-76. <https://doi.org/10.2307/2110474>
- Pinkerton, E. (ed.). 1989. *Cooperative management of local fisheries: New directions for improved management and community development*. Vancouver, University of British Columbia Press.
- Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G. S., Schneider, F., Speranza, C. I., Kiteme, B., Boillat, S., Serrano, E., Hirsch Hadorn, G. et Wiesmann, U. 2010. Researchers' roles in knowledge co-production: Experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia and Nepal. *Science and Public Policy*, 37 (4) : 267-281. <https://doi.org/10.3152/030234210X496628>
- Rabeharisoa, V. et Callon, M. 2002. L'engagement des associations de malades dans la recherche. *Revue internationale des sciences sociales*, 1 (171) : 65-73. <https://doi.org/10.3917/riss.171.0065>
- Rabeharisoa, V. et Callon, M. 2004. Patients and scientists in French muscular dystrophy research. In Jasanoff, S. (ed.), *States of knowledge: The co-production of science and social order*. London, Routledge, 142-160.
- Rabinow, P. 1983. "Facts are a word of God": An essay review of James Clifford's person and myth: Maurice Leenhardt in the Melanesian world. In Stocking, G. Jr. (ed.), *Observers Observed: Essays on ethnographic fieldwork* (History of Anthropology I). Madison, University of Wisconsin Press, 196-207.
- Rantanen, M., Karpechko, A.Y., Lipponen, A., Nordling, K., Hyvärinen, O., Ruosteenoja, K., Vihma, T., Laaksonen, A. 2022. The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Communications Earth and Environment*, 3 : 168. <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00498-3>
- Richards, P. 1995. Participatory rural appraisal: A quick-and-dirty critique. *PLA Notes*, (24) : 13-16. <http://pubs.iied.org/pdfs/G01591.pdf> (consulté le 29/03/2024).
- Rivières, A. 2013. *Manifeste de Dingdingdong*, précédé de *De La Chorée* (1872) de G. Huntington. Traduit par V. Bergerat. Paris, Éditions Dingdingdong.
- Roué, M. 2012. Histoire et épistémologie des savoirs locaux et autochtones. *Revue d'ethnoécologie*, (1) : 1-17. <https://doi.org/10.4000/ethnoecologie.813>
- Roué, M. et Nakashima, D. 2018. Indigenous and local knowledge and science: From validation to knowledge co-production. In Callan, H. (ed.), *The International Encyclopaedia of Anthropology*. <https://doi.org/10.1002/9781118924396.wbiea2215>
- Ruddle, K. et Johannes, R. E. (eds.). 1984. *The traditional knowledge and management of coastal systems in Asia and the Pacific*. Jakarta, UNESCO.
- Said, E. W. 1978. *Orientalism*. New York, Pantheon Books.
- Scoones, I. et Thompson, J. 1994. *Beyond farmer first: Rural people's knowledge, agricultural research and extension practice*. London, Intermediate Technology Publications.
- Sillitoe, P. (ed.). 2007. *Local science vs. global science: Approaches to indigenous knowledge in international development*. New York, Berghahn Books.
- Smith, L. T. 1999. *Decolonizing methodologies: Research and indigenous peoples*. Dunedin / Zed Books, London / University of Otago Press.
- Stengers, I. 2013. *Une autre science est possible !* Paris, La Découverte.
- Strathern, M. 1987. Out of context: The persuasive fictions of anthropology. *Current Anthropology*, 28 (3) : 251-281.
- Sturtevant, W. 1964. Studies in Ethnoscience. *American Anthropologist*, 66 (3) : 99-131. <https://doi.org/10.1525/aa.1964.66.3.02a00850>

- Toledo, V. M. 1992. What is ethnoecology? Origins, scope and implications of a rising discipline. *Ethnoecologica*, 1 : 5-23.
- Tsing, A. 2015. Feral Biologies. Article pour la conférence inaugurale du Centre for the Anthropology of Sustainability (CAOS) : Anthropological visions of sustainable futures, organisée par Brightman, M. et Lewis, J., du 12 au 14 février à Londres, University College London.
- Warren, D. M., Slikerveer, L. J. et Brokensha, D. (eds.). 1995. *The cultural dimension of development: Indigenous knowledge systems*. London, Intermediate Technology Publications.



# *Partie I*

## **Méthodes et défis pour la coproduction d'un savoir décolonisé (CSD)**



## Chapitre 2

# *De la collaboration à la coproduction : études de cas en Alaska*

Henry P. Huntington, George Noongwook, Anne K. Salomon  
et Nick M. Tanape, Sr.

31

### INTRODUCTION

Au cours des deux dernières décennies, les savoirs locaux et traditionnels (SLT) en recherche et en gestion de l'environnement, qui étaient marginaux, sont devenus une question centrale. Les débats sur le sujet ne posent plus la question « Pourquoi devrions-nous le faire ? », mais plutôt « Comment le faisons-nous ? ». Ce mouvement consiste en partie à rendre explicite ce qui se faisait en pratique depuis fort longtemps. Les premiers explorateurs, aventuriers et scientifiques qui se sont rendus dans l'Arctique se sont appuyés sur l'expertise des peuples autochtones pour la survie, la navigation et la connaissance du milieu. Ils ont rarement reconnu leur dette vis-à-vis de leurs instructeurs, bien qu'il y ait eu quelques exceptions. À la fin du xx<sup>e</sup> siècle, de nombreux scientifiques ont également acquis des connaissances auprès des résidents locaux, témoignant souvent de leur reconnaissance dans la section « Remerciements » d'un article ou d'un rapport.

L'attention accrue portée aux SLT (également connus sous d'autres appellations, telles que « science autochtone » ou « savoir écologique traditionnel ») a permis aux peuples autochtones de pleinement réaliser l'importance de leur savoir et de leur expérience, au-delà même de leurs propres communautés. Aujourd'hui, les détenteurs de ces savoirs sont impliqués dans de nombreuses études en tant qu'auteurs d'articles et de rapports, ce qui témoigne d'une plus grande reconnaissance de leurs rôles et de leurs droits intellectuels par les chercheurs. Il s'agit là d'évolutions positives, qui marquent la progression de « couleur locale » à « informateur », puis « participant » jusqu'à « collaborateur ».

Outre une plus grande reconnaissance, une autre tendance se dessine dans les études portant sur les SLT. C'est celle du contenu, de l'évolution des modes d'utilisation des SLT et, surtout, des modes de collaboration entre les détenteurs des SLT et les chercheurs (nous utilisons comme raccourcis les termes « détenteurs des SLT » et « chercheurs » pour distinguer les deux extrémités d'un spectre, tout en reconnaissant que de nombreuses personnes peuvent être à la fois détenteurs de SLT et chercheurs). Ici, la progression va de la collaboration, qui peut décrire de nombreux modes de travail en commun, à la coproduction de savoirs, un paradigme spécifique dans lequel un « nouveau » savoir est généré à travers les efforts intellectuels combinés de toutes les parties concernées. Le terme « coproduction de savoirs » décrit généralement une approche collaborative tout au long du processus de recherche (Lemos et Morehouse, 2005 ; Meadow *et al.*, 2015),

mais nous présentons ici des exemples dans lesquels une approche de coproduction s'est développée au fur et à mesure de l'évolution d'un projet.

Dans ce chapitre, tout en reconnaissant que les projets et les collaborations évoluent, nous distinguons la « documentation des savoirs », qui rend accessible à d'autres ce qui est déjà connu de certains, la « mise en relation des savoirs », qui fait le lien entre ce qui est déjà connu par différentes personnes ou dans différents domaines, et la « coproduction des savoirs », dans laquelle de nouveaux savoirs sont générés à partir des perceptions et connaissances de deux ou plusieurs personnes, groupes ou perspectives. Nous nous appuyons sur deux études auxquelles nous avons participé en Alaska : les projets Bering Sea (mer de Béring) et Bidarki qui proposent des exemples de ces trois modes de collaboration et des conditions qui favorisent le passage de l'un à l'autre.

## LES PROJETS DE RECHERCHE

Le projet Bering Sea est une initiative conjointe du North Pacific Research Board (NPRB ; Comité de recherche du Pacifique Nord) et de la National Science Foundation (Fondation nationale pour les sciences des États-Unis), menée de 2008 à 2013. L'un des volets de ce vaste projet porte sur les SLT (expression utilisée par le NPRB). Dans cette partie de l'étude, nous avons travaillé avec cinq communautés de la mer de Béring – Akutan, Saint Paul, Togiak, Emmonak et Savoonga – pour :

- 1 – documenter les récoltes de subsistance ;
- 2 – documenter les SLT autour de l'écosystème de la mer de Béring ;
- 3 – analyser nos résultats à la lumière de ceux issus des autres parties du projet dans sa totalité.

Dans ce chapitre, nous mettons l'accent sur le troisième point, le domaine de la coproduction de savoirs.

L'objectif de l'ensemble du projet consiste à mieux comprendre la variabilité de l'écosystème et les liens entre le climat, l'océanographie physique, les nutriments, le plancton, les poissons, les oiseaux marins, les baleines et les humains (Wiese *et al.*, 2012 ; Van Pelt, 2015). La mer de Béring représente environ la moitié des captures américaines de poissons, pour une valeur de 2 milliards de dollars par an et connaît, elle aussi, des changements environnementaux rapides. Il est essentiel de comprendre quels changements sont susceptibles de se produire à l'avenir pour bien gérer la pêche, garantir la poursuite des récoltes de subsistance et conserver les espèces, les habitats et les cultures de la région.

Les cinq communautés impliquées dans la composante SLT ont été contactées par des chercheurs en sciences sociales au moment de la préparation du projet, leur participation étant confirmée une fois la subvention de recherche obtenue. Les paramètres de base de la recherche sur les SLT, tels que les enquêtes sur les récoltes et la documentation sur les savoirs, ont été définis par des chercheurs en sciences sociales, notamment Jim Fall et ses collègues de la Division de la subsistance du ministère de la Pêche et de la Chasse de l'Alaska, Jennifer Sepez de l'Agence nationale d'observation océanique et atmosphérique, Eugene Hunn de l'université de Washington et Henry Huntington de Huntington Consulting, avec la participation de chercheurs qui sont également membres de la communauté, tels que George Noongwook de Savoonga et Phil Zavadil de Saint Paul. Peu de modifications ont été nécessaires pour mener à bien le plan de recherche, car les deux composantes sont assez simples et bénéficiaient du soutien de la communauté.

La mise en relation de nos résultats avec ceux d'autres parties du projet a eu lieu plus tard, et constitue le sujet principal de cet article. Cet aspect est donc discuté en détail ci-dessous.

Un groupe, constitué de chercheurs et de membres de la communauté, dont certains remplissaient les deux rôles, s'est occupé de la gestion de la composante SLT. Ce groupe a aidé à planifier l'ensemble de la recherche (points 1 et 2 ci-dessus) et supervisé le travail qui a suivi l'étude de terrain afin de comparer les résultats issus des cinq communautés et faire le lien entre nos conclusions et celles d'autres parties du projet Bering Sea (point 3 ci-dessus). La participation des membres de la communauté aux réunions annuelles des chercheurs principaux du projet Bering Sea a largement contribué au troisième point. Comme ce fut le cas pour toutes les composantes du projet, les liens et les relations entre les individus se sont améliorés d'année en année, ce qui a conduit à une meilleure compréhension du travail de chacun, à une meilleure communication et, finalement, à la mise en relation et à la coproduction de savoirs d'une manière qui n'aurait pas pu être envisagée au début du projet. En d'autres termes, un espace a été créé pour les interactions sociales qui a permis une coopération intellectuelle.

Le projet Bidarki s'est déroulé dans les années 2000 sous la direction d'Anne Salomon, alors doctorante à l'université de Washington et aujourd'hui enseignante à l'université Simon Fraser au Canada. Initialement, elle s'intéressa à un sujet qui préoccupait les communautés Alutiiq de Nanwalek et de Port Graham : le déclin du *bidarki*, nom local du chiton (*Katharina tunicata*), un invertébré intertidal et une source d'alimentation et de subsistance importante culturellement (figure 2.1). Cet invertébré est également un herbivore clé et Anne était fascinée par les impacts en cascade qui pouvaient être déclenchés dans la chaîne trophique par son déclin. Bien que motivé à la fois par des préoccupations de conservation et par une fascination écologique, le projet d'Anne commença comme une étude classique d'écologie marine, utilisant des méthodes standards pour comparer la densité et la croissance des *bidarkis* sur plusieurs sites à différentes distances des deux communautés. À l'époque, le projet n'était subventionné que par des financements destinés aux doctorants, et les membres de la communauté locale travaillaient bénévolement pour le projet, partageant leur temps, leurs bateaux et leurs connaissances sur le terrain tout en recueillant des données écologiques.



Figure 2.1. Un *bidarki* dans son habitat naturel à marée basse, péninsule inférieure de Kenai, Alaska. Cet individu mesure environ 8 cm de long. Photo : Henry Huntington.

Anne découvrit rapidement que les membres de la communauté avaient beaucoup à dire sur l'écosystème dans son ensemble et sur les *bidarkis* en particulier (Huntington *et al.*, 2011). Même si elle était issue d'une formation différente, il devint évident pour Anne qu'apprendre des détenteurs de savoirs locaux et travailler avec eux était un moyen essentiel pour comprendre les processus écologiques et sociaux de l'ensemble du système, passé et présent. Ainsi, après ce premier été de travail collaboratif sur le terrain, Anne et les habitants de Port Graham et Nanwalek préparèrent ensemble une proposition de recherche visant à identifier les causes et les conséquences du déclin des *bidarkis*. Ce projet fut financé par le Gulf of Alaska Ecosystem and Monitoring programme (GEM ; programme Écosystème et monitoring du golfe d'Alaska) et par l'Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council (EVOSTC ; Conseil d'administration de la marée noire de l'Exxon Valdez). Ce dernier est chargé d'administrer les fonds destinés à la recherche sur l'écosystème endommagé par la marée noire. Bien qu'Anne et les tribus aient ajouté une composante SLT spécifique à la proposition, ils avaient besoin de conseils sur la meilleure façon de collecter et d'intégrer ces données avec les données écologiques.

En même temps, l'EVOSTC avait commencé à mettre l'accent sur le rôle des SLT dans son travail, en particulier avec une subvention à la Commission régionale des ressources Chugach (CRRC), une organisation autorisée par les tribus et active dans la région de la côte du centre-sud de l'Alaska, touchée par la marée noire. Henry fut engagé sous contrat par la CRRC pour soutenir les études sur les SLT. Anne le contacta ensuite pour l'aider dans le cadre du projet Bidarki nouvellement élargi et financé, qui comprenait dorénavant un volet SLT plus important. Grâce à un financement supplémentaire de l'EVOSTC, Anne et Henry menèrent des entretiens avec des résidents de Port Graham et de Nanwalek et organisèrent un déjeuner avec des aînés<sup>1</sup> afin de poursuivre les discussions. Ils prirent également part à un atelier à Port Graham, financé par l'EVOSTC et organisé par la CRRC, qui permit de discuter des résultats du projet Bidarki avec les résidents locaux et d'autres chercheurs invités. Enfin, des réunions d'information sur les avancées du projet avec les communautés à la fin de chaque été et des excursions scientifiques annuelles dans la zone intertidale pour les écoles secondaires fournirent des espaces supplémentaires pour l'échange de savoirs. Ajoutées à ces dialogues formels, d'innombrables discussions informelles sur les quais, sur le terrain et dans les maisons permirent à tous de mieux comprendre les causes et les conséquences du déclin des *bidarkis*.

## ÉTHIQUE

Dans les deux cas présentés ci-dessus, la recherche fut menée conformément aux principes du consentement libre, préalable et éclairé. Nous avons demandé aux conseils tribaux de chaque communauté, qui, en Alaska, sont les gouvernements autochtones responsables des affaires tribales, s'ils acceptaient de participer au projet. Une fois leur consentement obtenu, nous avons planifié des activités de recherche spécifiques. Les entretiens ont été menés avec des groupes ou des individus. Pour chaque projet, les chercheurs ont décrit l'ensemble du projet et le volet SLT, ainsi que les méthodes susceptibles d'être utilisées et la façon dont l'information sera examinée par les participants aux entrevues.

---

1. « Les aînés sont des personnes respectées qui jouent un rôle clé dans les communautés autochtones » (K. S. Hele, 2021. Les aînés autochtones au Canada, in *l'Encyclopédie Canadienne*, en ligne : <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/indigenous-elders-in-canada>).

Les participants sont assurés qu'ils sont libres de quitter l'étude à tout moment. Le projet de Bering Sea a rémunéré les participants pour le temps consacré à l'étude/au projet. Dans la plupart des cas, pour le travail de terrain, les chercheurs ont inclus des résidents locaux ainsi que des chercheurs venus d'ailleurs. À Saint Paul, des résidents locaux — qui avaient déjà entrepris plusieurs projets de ce type par eux-mêmes — ont mené intégralement les recherches.

Une fois les entretiens terminés, les chercheurs préparaient des notes sous la forme d'un récit décrivant ce que les participants avaient dit au sujet de l'écosystème, de l'espèce, des activités humaines, etc. Cet ensemble de notes était envoyé aux participants pour qu'ils les révisent, si possible avec l'un des chercheurs. Le rôle du chercheur local était souvent crucial, en particulier quand les contraintes budgétaires limitaient la possibilité des chercheurs externes d'effectuer un voyage supplémentaire dans la communauté en question.

Dans le cadre du projet Bering Sea, une fois les notes corrigées et approuvées, elles étaient soumises au centre qui archive les données pour l'ensemble du projet, en conformité avec les termes du bailleur de fonds. Les métadonnées étaient également fournies conformément aux meilleures pratiques en matière de gestion des données. Les principaux résultats de la composante SLT et d'autres parties de ce projet étaient résumés dans des comptes-rendus destinés à un large public, y compris les communautés, les membres du public résidant dans la région et en Alaska, les non-spécialistes ou les personnes ayant une expertise dans d'autres domaines, etc. Ce travail s'est déroulé à la fin du projet, pendant la finalisation des articles scientifiques. Chaque article scientifique faisait l'objet d'un compte-rendu afin de veiller à ce que les résultats soient communiqués à toutes les personnes impliquées ainsi qu'à un public plus large de personnes intéressées. Ces rapports sont disponibles sur le site Web du projet (<https://nprb.org/bering-sea-project>) et plusieurs exemplaires imprimés ont été envoyés à chacune des communautés participantes. Dans le projet Bidarki, les résultats ont été partagés avec les communautés lors de présentations annuelles et à travers la production collaborative d'un livre (Salomon *et al.*, 2011) destiné à un large public et distribué à Port Graham et Nanwalek. Les résultats des deux projets ont également été présentés lors de plusieurs conférences et de réunions régionales de tribus et de résidents ruraux de l'Alaska.

## APPROCHES

Dans le cadre du projet Bering Sea, les entretiens SLT ont été réalisés principalement sur la base d'entretiens semi-directifs (Huntington, 1998). Toutefois, la communauté de Saint Paul avait décidé d'utiliser un questionnaire plus formel. Dans la méthode semi-directive, les chercheurs proposent des sujets de discussion plutôt que de s'en tenir à un questionnaire formel, ou à d'autres moyens structurés de guider la discussion, et laissent ces discussions suivre le fil des pensées et des liens que les participants identifient eux-mêmes. De cette façon, la discussion pouvait être guidée par la perspective locale, ce qui permettait souvent d'identifier des interactions et des liens dans les écosystèmes qui autrement seraient passés inaperçus. Les enquêteurs pouvaient parfois rediriger la conversation ou introduire de nouveaux sujets, le cas échéant, afin de maintenir la conversation et de s'assurer que tous les sujets pertinents avaient été abordés à un moment ou à un autre. Outre les entretiens semi-directifs, les chercheurs du projet Bidarki utilisaient également des cartes et un questionnaire pour documenter l'ampleur de l'effort de pêche

de subsistance des *bidarkis*, les lieux de pêche, la taille des *bidarkis* actuellement récoltés par rapport à la taille des mollusques récoltés dans le passé et la variation de la taille des *bidarkis* par le passé en fonction de l'âge du récolteur.

Dans le cadre du projet Bering Sea, les réunions annuelles des chercheurs permettaient d'établir des relations avec d'autres composantes du projet. Lors de ces événements, les chercheurs impliqués dans le projet (une centaine) présentaient leurs activités et leurs résultats, et beaucoup d'occasions propices à la discussion et à la collaboration étaient ainsi créées. Afin de maximiser les possibilités d'établir des liens et d'apprendre les uns des autres, des chercheurs locaux et des chercheurs externes représentaient le groupe SLT. Ce niveau de participation coûtait cher, mais l'investissement en valait la peine. Pendant ces événements, nous avons également été en mesure d'organiser des réunions du seul groupe SLT et de profiter de l'occasion pour être tous réunis au moins une fois par an.

Les mises en relation étaient en grande partie le fruit du hasard. Nous essayions de créer les conditions propices à de telles relations en prêtant attention aux intérêts des autres parties du projet, en invitant d'autres chercheurs à visiter une ou plusieurs des cinq communautés et en prenant part aux diverses discussions en petits groupes organisées lors des réunions annuelles des chercheurs. L'une des difficultés que nous avons rencontrées est due au fait que notre recherche a commencé un an après la plupart des autres parties du projet, car nous avons passé la première année à obtenir les autorisations des conseils tribaux et à mettre en place notre projet. Par conséquent, nos conclusions arrivèrent après que de nombreux autres travaux de terrain avaient été achevés ou poursuivis d'une manière qui ne pouvait être modifiée malgré les nouvelles possibilités de collaboration. De plus, le rythme de nos résultats dans le temps et l'espace ne correspondait pas toujours à celui des autres volets du projet. Rétrospectivement, il aurait été bon d'avoir la possibilité de retourner dans chaque village pour discuter à nouveau de leurs SLT à la lumière de ce que nous avons appris de nos collègues chercheurs.

Dans le cadre du projet Bidarki, notre principal effort se concentrait sur le projet lui-même, d'autres volets d'enquête étant poursuivis lorsqu'ils devenaient pertinents. Ce qui a commencé comme une recherche écologique de terrain est devenu également une recherche SLT, à mesure qu'Anne apprenait de nouveaux éléments de la part des experts locaux, tels que Nick M. Tanape, Sr., de Nanwalek. Nick est devenu le co-auteur de notre article scientifique (Salomon *et al.*, 2007) et de notre livre (Salomon *et al.*, 2011). Au-delà du partage des savoirs écologiques, Nick et d'autres résidents locaux ont partagé leurs connaissances du passé : les modes de subsistance, les événements socio-politiques du passé qui ont modifié la façon dont les gens récoltaient les ressources et les pratiques culturelles du passé, qu'il s'agisse des danses alutiiq — dont beaucoup reflètent le comportement des animaux marins — ou des rituels entourant les pratiques de chasse. Par conséquent, ce qui était au départ un projet écologique s'est transformé en un projet socio-écologique visant à saisir les changements au fil du temps dans les interactions entre les systèmes sociaux, les écosystèmes et les systèmes de gestion, qui mènent au déclin actuel du *bidarki* (Salomon *et al.*, 2007, 2011). Tous les aînés interrogés soulignent notamment l'importance de leur langue, le *sugcestun*, pour se rappeler, comprendre et enseigner les SLT à la jeune génération afin que ces savoirs puissent être utilisés pour les aider à résoudre bon nombre de problèmes environnementaux auxquels les communautés autochtones sont confrontées aujourd'hui. Cet appel commun nous a

incités à traduire en *sugcestun* les SLT présentés dans notre livre afin d'en faire un outil d'enseignement pour les jeunes de ces tribus et d'autres tribus Chugach.

Un aspect important du projet Bidarki (pourtant loin d'être unique) est sa genèse en tant que projet de terrain, de sorte qu'Anne, Nick et d'autres encore ont eu cette expérience commune de travailler ensemble sur les sites d'étude, de voir les mêmes choses et de parler de la façon dont ils appréhendaient ce qu'ils voyaient (figure 2.2 ; Huntington *et al.*, 2011). Cette approche diffère de nombreux projets SLT qui dépendent principalement ou exclusivement des entretiens. Dans de tels cas, l'enquêteur ne comprend pas entièrement ce que la personne interrogée décrit, ce qui risque de créer un malentendu ou de mener vers une interprétation erronée. Bien que ces défauts ne disparaissent pas en passant du temps ensemble sur le terrain, le fait de disposer d'un solide point de référence commun s'est avéré inestimable pour la coproduction de savoirs et la rédaction de notre article et de notre livre. Non seulement cela nous a permis de produire de nouveaux savoirs, mais également d'établir le prérequis de confiance et d'équité sur lequel notre relation et nos savoirs partagés étaient fondés.



**Figure 2.2. Nick M. Tanape, Sr. (à gauche) et Anne Salomon (à droite) sur le terrain avec Dave Glahn (au centre) pendant le projet Bidarki. Notez les outils que Nick tient, utilisés pour mener des recherches écologiques dans la zone intertidale. Photo reproduite avec l'aimable autorisation d'Anne Salomon.**

En plus de porter sur l'écologie et les SLT, d'autres sujets ont été introduits dans le projet selon les besoins. Par exemple, l'analyse des vestiges archéologiques ou la compilation de l'historique des modes de peuplement de la région ont été incluses lorsqu'il est apparu que nous avions besoin d'un contexte historique plus profond pour interpréter nos résultats. Le cas échéant, nous contactons d'autres scientifiques pour avoir accès à leur expertise et à leurs données ou nous faisons des recherches dans les archives ou les dossiers historiques pour compléter les souvenirs et les savoirs des résidents locaux. Au fur et à mesure que le projet prenait de l'ampleur, ou plus précisément, au fur et à mesure que nos ambitions s'élargissaient pour inclure la production d'un livre qui pourrait capter l'esprit de notre entreprise, nous avons cherché des

fonds supplémentaires auprès de diverses sources, ainsi qu'un éditeur ayant une vision similaire. Cette démarche a nécessité beaucoup de patience et de persévérance, principalement de la part d'Anne, mais a finalement abouti à un livre qui a remporté un prix de l'Association des bibliothèques de l'Alaska ainsi qu'une reconnaissance locale (Salomon *et al.*, 2011).

## RÉSULTATS

Les quatre articles et le livre issus de ces projets illustrent les trois types de contributions au savoir que nous avons décrits en introduction. L'un des articles du projet Bering Sea présente les savoirs que nous avons documentés lors de nos entretiens SLT (Huntington *et al.*, 2013a). L'objectif de cet article est de rendre accessibles les savoirs détenus par les chasseurs, les pêcheurs et les cueilleurs dans les cinq villages, et d'élaborer une discussion sur la façon dont ces savoirs correspondent ou non aux résultats issus d'autres recherches dans la région. Dans cet article, nous rapportons les changements dans l'abondance et dans la distribution des espèces, les localisations des zones écologiques à risque et un aperçu de la santé de l'écosystème dans son ensemble. Globalement, nos résultats étaient largement conformes à ce que d'autres scientifiques avaient trouvé et à ce que d'autres projets communautaires avaient démontré. Nous estimons que cet article constitue une contribution précieuse qui permet aux SLT des communautés de parler d'eux-mêmes et souligne la profondeur et l'ampleur de ces savoirs sur l'écosystème de la mer de Béring. Ce premier article est une présentation directe des résultats de notre travail sur le terrain et représente un des objectifs attendus de notre travail sur les SLT. Les liens tissés avec d'autres chercheurs tout au long du projet ont facilité les discussions sur la façon dont les résultats du projet SLT s'inscrivent dans le cadre des conclusions d'autres composantes du projet Bering Sea et d'études antérieures, mais c'était là encore un niveau d'interaction relativement modeste qui aurait pu se produire dans d'autres conditions.

Un autre article sur la mer de Béring « a comparé les résultats de trois approches » pour documenter les zones exploitées à des fins de subsistance (Huntington *et al.*, 2013c). Une étude fondée sur la communauté documentait les sorties de chasse individuelles peu après que celles-ci avaient eu lieu, sur une ou plusieurs années. Elle répertoriait les lieux où les gens chassent et pêchent, et à quel point ces zones sont utilisées de manière intensive au fil du temps et des saisons. Cette approche a également permis de montrer les variations d'une année à l'autre. Une autre étude communautaire documentait les zones utilisées à des fins de subsistance tout au long d'une vie par le biais d'entretiens. Les résultats montraient les vastes zones qui peuvent être utilisées d'une année à l'autre, en fonction des conditions et des besoins. La troisième approche était novatrice : elle consistait à examiner non pas les zones où se déplacent les chasseurs et les pêcheurs, mais les zones où vont les animaux, identifiées par télémétrie satellitaire et par marquage-recapture. Nous avons appelé ces zones les « entrepôts caloriques » pour souligner que la nourriture en est issue avant d'arriver dans nos assiettes. Ces entrepôts caloriques couvrent de vastes étendues pour Savoonga, y compris une grande partie des mers de Béring, de Tchouktche et de Beaufort, ainsi que le golfe d'Alaska.

Du point de vue de la communauté, il est important de savoir combien ses membres puisent de la mer pour leur bien-être. Les décisions prises et les activités menées où que

ce soit dans leur entrepôt calorique peuvent les affecter, y compris dans des zones où ils ne chassent et ne pêchent pas. Pour délimiter les entrepôts caloriques, nous avons mis en relation les informations existantes sur les pratiques de subsistance — telles que les espèces les plus couramment chassées ou pêchées dans un village donné — avec les données disponibles sur l'aire de répartition des espèces ou ressources qu'ils récoltent, sachant que pour de nombreuses espèces ces données ne sont pas disponibles. L'intérêt de cet article a été de montrer comment les données SLT sur les pratiques de subsistance et l'écologie locale peuvent être connectées avec les données recueillies par des méthodes scientifiques pour nous proposer une nouvelle façon de voir un système. Cette nouvelle perspective n'est possible qu'à travers les interactions entre les membres de la communauté, les spécialistes des sciences sociales et les océanographes biologistes, chaque groupe reconnaissant que les autres détiennent une pièce du puzzle, mais que personne n'a accès à toutes les pièces avant qu'ils ne travaillent ensemble.

Le troisième article sur la mer de Béring nous a amenés sur le chemin « du domaine de la coproduction ». Des chasseurs de morses de Savoonga ont décrit les modèles de formation et de mouvement des glaces pendant l'hiver à vaste échelle et expliqué comment ils impactent la débâcle printanière et le succès de la chasse au morse de printemps. Lors de l'une des réunions annuelles des chercheurs, Jinlun Zhang, qui réalise des modélisations sur les glaces de mer, a montré une animation conçue à partir de la télédétection et de modélisations du mouvement des glaces pendant deux hivers, qui suivait exactement le même schéma que celui décrit par les chasseurs. George Noongwook, présent à cette réunion ainsi qu'à toutes les autres au cours du projet, discuta de cette convergence avec Jinlun, et nous avons rapidement recruté Nick Bond, analyste et modélisateur climatique, pour traiter du rôle du vent et développer un modèle statistique. À partir de ce rapprochement initial établi en regardant l'animation de Jinlun sur la banquise, nous avons entrepris une analyse de l'influence de la concentration des glaces et des conditions de vent sur l'effort de chasse au morse et son succès (Huntington *et al.*, 2013b).

En nous appuyant sur les données complètes et détaillées qui sont disponibles pour la météo, les glaces et la chasse au morse (ces dernières en provenance de Brad Benter et Jonathan Snyder du service de la Pêche et de la Faune des États-Unis), nous avons concentré nos recherches sur les conditions inhérentes au succès de la chasse quotidienne. L'analyse statistique, par le biais d'un modèle additif généralisé (GAM, pour *generalized additive models* en anglais), montre que l'effort de chasse, c'est-à-dire le nombre de voyages effectués pour chasser, peut expliquer la plus grande partie des fluctuations intervenant dans le succès de la chasse, défini par le nombre de morses chassés. La variation des conditions éoliennes et glaciaires n'expliquait cependant qu'environ 20 % de la variabilité quotidienne de la chasse, ce qui nous amène à conclure que d'autres facteurs sont probablement à prendre en compte, notamment des facteurs sociaux qui affectent la participation à la chasse. Pour mener à bien cette tâche, nous nous sommes basés sur les observations des chasseurs de Savoonga (figure 2.3) en leur ajoutant d'autres données et techniques d'analyse et de modélisation. La plus grande partie de ce travail est de nature séquentielle, plutôt qu'en boucles de rétroaction répétées au sein des différentes parties de l'analyse. Néanmoins, sans l'important apport intellectuel de tous les participants, une caractéristique de la coproduction de savoirs,

nous n'aurions pas pu générer ces nouveaux savoirs à propos de la relation entre les conditions physiques et les résultats de la chasse.



Figure 2.3. George Noongwook conduisant son bateau le long de la côte nord de l'île Saint-Laurent : un chasseur expérimenté dans son élément. Photo : Henry Huntington.

L'article et le livre sur les *bidarkis* (Salomon *et al.*, 2007, 2011) sont l'aboutissement d'un voyage vers la coproduction de savoirs. Les études de terrain d'Anne ont démontré que la densité des *bidarkis* augmente lorsqu'ils sont plus éloignés de la communauté, ce qui suggère que la récolte a un impact sur cette densité. Anne et ses collègues ont également constaté que la présence de loutres de mer a un effet similaire à celui de la présence de chasseurs humains. Par conséquent, on peut considérer que ces deux grands prédateurs sont responsables de la fluctuation spatiale du nombre et de la taille des *bidarkis*. Ces résultats et d'autres encore nous renseignaient sur les *bidarkis* d'aujourd'hui, mais n'expliquaient guère les causes de leur déclin au fil du temps, ce dernier point constituant l'objectif final du projet. Les entretiens SLT ont commencé à dessiner un indispensable contexte historique, en mettant les savoirs locaux à la disposition d'un plus grand nombre de personnes (comme Anne et Henry). Ils nous ont permis de documenter les événements majeurs de l'histoire des deux communautés et les changements écologiques importants, comme le retour des loutres de mer dans la région après leur sévère déclin pendant le XIX<sup>e</sup> siècle, la période de commercialisation de leur fourrure.

Une nouvelle image émergea alors, où le déclin des *bidarkis* n'était que le dernier d'une série de déclinés d'invertébrés remontant au retour des loutres de mer dans les années 1950, exacerbés par des changements dans les modes de consommation des humains. Parmi ces changements, citons le raccordement de Port Graham et de Nanwalek au réseau électrique de la région au début des années 1970, qui permit aux gens d'acheter des congélateurs et de stocker les excédents de récolte. La marée noire de l'Exxon Valdez a causé une dévastation écologique dans de nombreuses régions (mais pas dans ces deux communautés), mais elle a également permis de gagner de l'argent et d'acheter des bateaux équipés de moteurs hors-bord. Les collecteurs de *bidarkis* ont ainsi pu se déplacer plus loin et en récolter davantage. Une étude plus approfondie des archives historiques et archéologiques a renforcé notre conviction qu'une empreinte humaine concentrée et un changement important dans les modes de récolte sur de longues périodes ont joué un rôle majeur.

En bref, notre effort collectif a donné naissance à une histoire jusqu'alors inconnue, qui n'aurait pas pu émerger sans les deux courants d'enquête et de savoirs. L'article scientifique raconte l'histoire en termes académiques, en se concentrant sur l'écologie et les interactions entre les écosystèmes. Le livre raconte l'histoire d'un point de vue humain, y compris les implications de nos découvertes pour l'exploitation et la gestion locale et l'avenir des communautés alutiiq qui tiennent les *bidarkis* en si haute estime.

## CONCLUSION

Les quatre articles et le livre démontrent les liens entre les communautés autochtones de l'Alaska et leur écosystème et donnent un aperçu de la manière dont les changements climatiques, environnementaux et humains peuvent affecter les activités traditionnelles et modernes. La documentation sur les zones d'activités de subsistance et les entrepôts caloriques, par exemple, permet de comprendre pourquoi Savoonga s'inquiète de la navigation dans le détroit de Béring et de l'exploitation pétrolière dans les mers des Tchouktches et de Beaufort. L'analyse de l'impact du vent et des glaces sur la chasse au morse donne un aperçu de la manière dont Savoonga pourrait être affectée par un nouveau changement climatique qui modifierait ces paramètres. Elle montre également que d'autres facteurs sont importants, notamment la résilience et le sens de l'innovation des chasseurs de Savoonga, qui ont l'habitude de faire face à des variations et sont susceptibles de continuer à trouver des moyens de chasser avec succès même si les conditions changent. L'histoire complète du *bidarki* permet d'identifier les actions spécifiques que les résidents locaux peuvent entreprendre pour façonner l'avenir de leur écosystème, ainsi que les sources d'impact qui échappent à leur contrôle immédiat, comme la pêche commerciale dans les eaux voisines et le changement climatique.

Les articles et le livre montrent également comment la coproduction des savoirs repose souvent sur la documentation et la mise en relation des différentes formes de savoirs, en tant que moyens de poser les fondations pour coproduire de nouveaux savoirs qui vont au-delà de ce qui était connu auparavant. Tous les travaux de documentation des SLT ne se poursuivent pas jusqu'au stade de la coproduction, mais peu d'efforts de coproduction peuvent être entrepris si les savoirs de la communauté ne sont pas rendus disponibles d'une manière ou d'une autre. La documentation en vue d'une diffusion publique ne convient pas dans tous les cas, mais un rôle fort de la communauté est essentiel pour créer un effort conjoint et ne pas simplement permettre à d'autres de documenter et d'appliquer les résultats des SLT. Nous reconnaissons également qu'idéalement la coproduction de savoirs commence dès le début, avec un travail en collaboration pour identifier la portée et les objectifs du projet. Nos exemples montrent que les projets peuvent également évoluer dans le sens de la coproduction de savoirs une fois qu'ils sont en cours, si les collaborations sont fondées sur le respect mutuel et la contribution partagée.

Les projets qui documentent ou comparent les SLT ne devraient pas être rejetés comme incomplets ou inadéquats. Ce sont des contributions importantes à la recherche, qui présentent souvent des avantages durables et significatifs pour les personnes et les communautés concernées. Sans nul doute ces étapes sur la voie de la coproduction peuvent avoir des retombées personnelles précieuses, comme une plus grande reconnaissance de l'importance des savoirs de chacun, ou le plaisir que l'on retire de travailler avec d'autres sur un sujet qui nous tient à cœur. Le fait d'intéresser et d'impliquer davantage

de personnes dans ce type de travail peut constituer un avantage durable. Dans aucun des deux projets, nous ne visions la coproduction de savoirs dès le départ. Si nous avions visé si haut au démarrage, nous n'aurions peut-être pas commencé le projet, de peur de nous imposer trop de pression. Au contraire, les projets ont évolué vers la coproduction au fur et à mesure que nous avançons, que la confiance s'installait, que des relations se créaient entre les participants et que les gens se rendaient compte que davantage était possible. Cette progression est particulièrement évidente dans le projet Bidarki, pour lequel il a fallu trouver des financements supplémentaires et des partenaires de recherche au fur et à mesure de son développement. Dans le cadre du projet Bering Sea, nous avons identifié la possibilité d'obtenir des résultats plus importants et avons prévu en conséquence dans notre budget une certaine marge de manœuvre pour soutenir les collaborations qui ont émergé en cours de route.

En résumé, il est difficile, voire impossible, de savoir dès le début comment un projet ou une collaboration se développera, et si la coproduction de savoirs sera un aboutissement plausible. En revanche, il est utile de savoir que cette coproduction peut éventuellement être envisagée, afin que les résidents locaux et les chercheurs qui sont de passage puissent entrevoir ce potentiel lorsqu'il commence à apparaître. Ce que nous pouvons reconnaître dès le départ, c'est l'importance de travailler ensemble pour atteindre l'un des objectifs décrits dans ce chapitre ainsi que dans les autres chapitres de cet ouvrage. C'est le fondement essentiel de la réussite, en commençant par définir la portée et les objectifs d'un projet, en passant par la documentation précise des connaissances, puis par la capacité à comparer les savoirs entre les domaines ou les disciplines, pour aboutir au développement d'une véritable coproduction de savoirs. Chaque projet collaboratif est un pas en avant vers le respect mutuel et un sentiment d'égalité intellectuelle pour toutes les personnes impliquées. Plus les projets sont nombreux, plus nous acquérons tous de l'expérience et plus la probabilité est grande que certaines de ces relations et recherches progressent jusqu'à la coproduction des savoirs.

## REMERCIEMENTS

Nous sommes reconnaissants au North Pacific Research Board (NPRB), au Gulf Ecosystem and Monitoring (GEM) programme et à l'Exxon Valdez Oil Spill Trustee Council d'avoir financé notre travail, y compris les occasions d'interagir avec d'autres chercheurs du Bering Sea Project et du Gulf Ecosystem Monitoring and Research Project. Nous sommes également reconnaissants envers tous les participants de notre étude, dont le temps et la volonté de partager leurs savoirs constituent le fondement de notre travail, ainsi qu'envers nos nombreux collaborateurs, sans lesquels aucun de ces projets n'aurait pu être mené à bien. Enfin, nous exprimons toute notre gratitude à Igor Krupnik, Shari Gearheard, Doug Nakashima et Marie Roué pour leurs encouragements et leurs commentaires constructifs sur les versions précédentes. Les erreurs qui subsistent sont bien entendu les nôtres.

## RÉFÉRENCES

- Huntington, H. P. 1998. Observations on the utility of the semi-directive interview for documenting traditional ecological knowledge. *Arctic*, 51 (3) : 237-242. <https://doi.org/10.14430/arctic1065>
- Huntington, H. P., Braem, N. M., Brown, C. L., Hunn, E., Krieg, T. M., Lestenkof, P., Noongwook, G., Sepez, J., Sigler, M. F., Wiese, F. K. et Zavadil, P. 2013a. Local and traditional knowledge regarding

- the Bering Sea ecosystem: Selected results from five Indigenous communities. *Deep-Sea Research II*, 94 : 323-332. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.04.025>
- Huntington, H. P., Gearheard, S., Mahoney, A. et Salomon, A. K. 2011. Integrating traditional and scientific knowledge through collaborative natural science field research: Identifying elements for success. *Arctic*, 64 (4) : 437-445. <https://doi.org/10.14430/arctic4143>
- Huntington, H. P., Noongwook, G., Bond, N. A., Benter, B., Snyder, J. A. et Zhang, J. 2013b. The influence of wind and ice on spring walrus hunting success on St. Lawrence Island, Alaska. *Deep-Sea Research II*, 94 : 312-322. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.03.016>
- Huntington, H. P., Ortiz, I., Noongwook, G., Fidel, M., Alessa, L., Kliskey, A., Childers, D., Morse, M. et Beaty, J. 2013c. Mapping human interaction with the Bering Sea ecosystem: Comparing seasonal use areas, lifetime use areas, and “calorie-sheds”. *Deep-Sea Research II*, 94 : 292-300. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2013.03.015>
- Lemos, M. C. et Morehouse, B. J. 2005. The co-production of science and policy in integrated climate assessments. *Global Environmental Change*, 15 (1) : 57-68. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.09.004>
- Meadow, A. M., Ferguson, D. B., Guido, Z., Horangic, A. et Owen, G. 2015. Moving toward the deliberate co-production of climate science knowledge. *Weather, Climate and Society*, 7 : 179-191. <https://doi.org/10.1175/WCAS-D-14-00050.1>
- Salomon, A. K., Tanape N. M., Sr. et Huntington, H. P. 2007. Serial depletion of marine invertebrates leads to the decline of a strongly interacting grazer. *Ecological Applications*, 17 (6) : 1752-1770. <https://doi.org/10.1890/06-1369.1>
- Salomon, A., Huntington, H. P. et Tanape, N. 2011. *Imam cimiucia: Our changing sea*. Fairbanks (Alaska), Alaska Sea Grant.
- Van Pelt, T. I. (ed.). 2015. *The Bering Sea Project: Understanding ecosystem processes in the Bering Sea*. Anchorage (Alaska), North Pacific Research Board. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1668.2482>
- Wiese, F. K., Wiseman, W. J. et Van Pelt, T. I. 2012. Bering Sea linkages. *Deep-Sea Research II*, 65-70 : 2-5. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2012.03.001>



*Chapitre 3*

*Les enseignements des Kinikmiut  
à propos de la banquise :  
une décennie de saisons glaciaires à Wales,  
Alaska (2006-2016)*

Hajo Eicken, Igor Krupnik, Winton Weyapuk, Jr. et Matthew L. Druckenmiller

*À la mémoire de notre associé et ami, Winton (Utuktaaq) Weyapuk, Jr. (1950-2016).*

Au cours de la dernière décennie, le déclin de la banquise estivale dans l'Arctique a suscité beaucoup d'attention. Des preuves accablantes indiquent que la banquise arctique se transforme rapidement, avec un déclin continu dans tout l'Arctique depuis les années 1970 et une accélération de la perte des glaces depuis l'année 2000. Des réductions particulièrement importantes de l'étendue des glaces d'été se sont amorcées avec l'enregistrement d'un record de leur taille minimale en 2007 (Stroeve *et al.*, 2008) et ces réductions se sont encore poursuivies au cours de la décennie suivante. Entre 2007 et 2019, on enregistre les treize plus faibles étendues de banquise estivale depuis le début des observations par satellite en 1979 (National Snow and Ice Data Center, 2019), la plus faible ayant été enregistrée en 2012. Ce qui est tout aussi remarquable est le volume total de la banquise arctique qui a diminué de plus de 75 % au cours de cette même période, de 1979 à aujourd'hui (PIOMAS, 2020), en grande partie du fait de la perte de vieux floes (étendue de glace de mer flottante) pluriannuels de l'Arctique.

Dans ce spectaculaire déclin circumpolaire, une des pertes de glace de mer parmi les plus rapides s'est produite dans la région du Pacifique Nord de l'Arctique occidental, et plus particulièrement le long de la côte de l'Alaska. Bien qu'une réduction de la banquise soit enregistrée tous les mois, les observations par satellite montrent qu'elle s'accélère à la fin de l'été et en automne. Depuis 1979, la superficie moyenne annuelle de la banquise arctique diminue à un rythme de 3,5 % par décennie, tandis que la fonte régionale des glaces le long de la côte de l'Alaska, dans les mers de Beaufort et des Tchouktches, dépasse la moyenne arctique, atteignant respectivement 4,1 % et 4,7 % par décennie (Taylor *et al.*, 2017).

La saison de fonte des glaces de mer — définie comme le nombre de jours entre le début de fonte au printemps et la prise des glaces à l'automne — s'allonge dans l'Arctique d'au moins cinq jours par décennie depuis 1979. Là encore, certains des plus grands changements ont été enregistrés le long des côtes nord et ouest de l'Alaska, allongeant la saison de fonte de 20 à 30 jours par décennie et augmentant le nombre annuel total

de jours sans glace de plus de 90 jours, c'est-à-dire de 3 mois (Taylor *et al.*, 2017). Le retrait de la glace de mer estivale le long des côtes de l'Alaska entraîne un allongement des saisons d'eaux libres, et des tempêtes plus fréquentes et plus violentes rendent le littoral de l'Alaska plus vulnérable à l'érosion.

Cependant, les données à long terme recueillies par des satellites à micro-ondes passives, essentielles à ces observations (comme celles réalisées par Comiso, 2017), montrent leurs limites intrinsèques. Lorsque le satellite est en orbite autour de la Terre, chaque mesure, appelée « pixel », est assemblée en une grande mosaïque pour reconstituer l'image globale de l'Arctique. Un pixel couvre une surface d'environ 25 km x 25 km. Toute la largeur du détroit de Béring, c'est-à-dire 82 km, et une partie de la zone adjacente sont donc réparties sur seulement quatre de ces pixels. Cette échelle grossière est suffisante pour une étude générale de l'évolution des fluctuations de la banquise arctique et de la manière dont celle-ci contribue à réguler le climat de la Terre. Pourtant, ces données ne sont pas suffisantes si nous voulons apprendre comment les mammifères marins utilisent différents types de glace ou obtenir des informations pratiques pour les communautés côtières qui dépendent des glaces solidement fixées à la terre (banquise côtière) et des glaces dérivantes pour la chasse, le transport et bien d'autres utilisations.

Dans un Nord en mutation qui connaît également une augmentation du trafic maritime et des activités industrielles, des informations détaillées sur les caractéristiques de la couverture des glaces et sur leur évolution saisonnière connaissent une forte demande. La planification et la surveillance associées à diverses activités nécessitent une connaissance à la fois large et approfondie des glaces mais aussi au sujet d'un endroit en particulier. Pour ce faire, il importe de répondre à maintes questions précises. Pour évaluer les impacts potentiels dans un contexte d'augmentation des activités humaines dans l'Arctique les informations scientifiques sont souvent insuffisantes.

## LES PERSPECTIVES DES SCIENTIFIQUES ET DES UTILISATEURS AUTOCHTONES SUR LA BANQUISE

Les scientifiques abordent souvent les questions de recherche en décomposant la tâche en plusieurs parties, plus petites et plus faciles à gérer, chaque partie étant étudiée par un groupe d'experts d'une discipline spécifique. Si cette approche a fait ses preuves, elle a ses limites lorsqu'il s'agit d'aborder des questions interdisciplinaires plus larges, telles que l'impact de l'évolution des glaces sur l'environnement, les écosystèmes marins et leur utilisation par les humains.

Une façon très différente d'étudier les glaces découle de leur utilisation pratique : en tant que pourvoyeuses de nourriture ou comme plateforme pour les déplacements et pour d'autres activités. Dans les communautés côtières de l'Alaska, la connaissance des experts locaux sur la dynamique des glaces de mer est largement fondée sur des observations rapprochées et répétées, s'appuyant sur un vaste ensemble de données expérimentelles continuellement testé, réaffirmé ou modifié grâce au temps passé à observer les glaces depuis le rivage et les bateaux, et en étant sur les glaces elles-mêmes. Un certain nombre d'études ont documenté et examiné en détail l'expertise inuite, iñupiat<sup>1</sup> et yupik

---

1. Iñupiat, le nom du peuple, et iñupiaq, le nom de leur langue, s'écrivent parfois avec un tilde sur le « n » et parfois sans tilde, selon le dialecte du groupe concerné. Nous remercions Igor Krupnik qui a veillé à ce que l'orthographe appropriée soit utilisée dans l'ensemble de l'ouvrage.

en matière de banquise (Nelson, 1969 ; Krupnik et Jolly, 2002 ; George *et al.*, 2004 ; Oozeva *et al.*, 2004 ; Gearheard *et al.*, 2006, 2013 ; Laidler, 2006 ; Laidler et Elee, 2008 ; Laidler et Ikummaq, 2008 ; Krupnik *et al.*, 2010b). Grâce à ces travaux majeurs, il est évident que les communautés autochtones de l'Arctique sont conscientes des nombreuses facettes des rapides changements environnementaux qui affectent leurs lieux de résidence et qu'ils continuent à s'adapter à ces changements.

Les populations qui sont engagées dans des activités quotidiennes sur les glaces et sur la terre et qui s'appuient sur les savoirs traditionnels et la surveillance étroite des divers aspects de l'environnement sont souvent les premières à remarquer les changements dans un endroit particulier. L'exploration conjointe d'importantes différences entre la manière dont les communautés de chercheurs, d'ingénieurs et d'utilisateurs autochtones collectent, évaluent, stockent et diffusent les connaissances sur la banquise peut conduire à de nouveaux savoirs et à une meilleure compréhension ainsi qu'à une prise de conscience de la recherche actuelle sur les changements dans l'Arctique.

### **ÉTABLIR UN RÉSEAU D'OBSERVATEURS LOCAUX DANS LES COMMUNAUTÉS DE L'ALASKA**

Le processus de partage des connaissances entre les résidents autochtones et les explorateurs, les scientifiques et les commerçants qui se rendent en Alaska a peut-être commencé dès les premiers jours de contact dans l'Arctique. Toutefois, la collecte systématique des savoirs autochtones à propos de la banquise et des glaces et de leur impact sur les mammifères marins du Nord n'aura lieu que beaucoup plus tard, principalement dans les années 1960 et 1970 (voir Krupnik, chapitre 4). À la fin des années 1990, alors que les habitants indigènes commencent à exprimer leurs inquiétudes concernant le réchauffement de l'Arctique, un nouveau domaine de collaboration et de coproduction du savoir est né. Il se concentre sur les observations autochtones sur la banquise arctique et le changement climatique et s'emploie à les documenter.

Les premières études exploratoires menées à la fin du xx<sup>e</sup> et au début du xxi<sup>e</sup> siècle (McDonald *et al.*, 1997 ; Krupnik, 2000, 2002 ; Fox, 2002 ; Oozeva *et al.*, 2004) démontrent clairement que notre compréhension de l'évolution de l'Arctique ne peut pas avancer sans la participation systématique d'experts autochtones issus des communautés polaires, par exemple en tant qu'observateurs de longue date des glaces et de la météo dans leur région d'origine. Un effort important a été impulsé en 2006 pour coïncider avec l'Année polaire internationale (API) 2007-2008, sous la forme d'une collaboration entre des chercheurs spécialistes de la banquise et de la culture d'une part, et des experts autochtones issus de plusieurs communautés de l'Alaska, d'autre part. Cette collaboration a pris la forme de deux projets de l'API, « SIKU » (Sea Ice Knowledge and use ; Connaissance et utilisation de la glace de mer) et « SIZONet » (Sea Ice Zone Observing Network ; Réseau d'observation de la région de la banquise) — Krupnik, 2009 ; Eicken, 2010 ; Eicken *et al.*, 2014. Dans le cadre de ces projets, les chasseurs autochtones de l'Alaska ont accepté de prendre des notes quotidiennes ou quasi quotidiennes sur les conditions météorologiques locales et sur l'état des glaces, en fonction de leurs activités sur la banquise côtière ou sur les glaces dérivantes.

Contrairement aux registres standards de la banquise, tels que ceux compilés par les observateurs à bord des navires (Worby et Eicken, 2009), ce nouveau programme d'observation

n'est pas limité par un protocole d'observation standardisé. Au lieu de cela, les observations sont guidées par l'utilisation qui est faite de la banquise dans un endroit particulier. Il est demandé aux observateurs locaux de noter les conditions générales des glaces et, le cas échéant, les principales variables météorologiques, y compris la température, la vitesse et la direction du vent obtenues à partir de stations météorologiques présentes sur place. Plus précisément, ils se concentrent sur le moment où surviennent des événements clés du cycle annuel des glaces, tels que l'apparition de la première glace *slush* (anglais *slush ice* : accumulation de cristaux de glace isolés avant solidification de la glace) ou de glaces dérivantes lorsque celles-ci peuvent permettre des déplacements en toute sécurité ou encore au moment de la débâcle. Ils sont encouragés à signaler toutes les observations locales qu'ils jugent importantes, comme celles ayant trait à l'environnement glaciaire, aux activités de subsistance, aux déplacements de la banquise, à la faune associée aux différentes formes de glace et aux événements de la communauté. Les observateurs sont également encouragés à utiliser des termes issus de leurs langues autochtones, des noms de lieux spécifiques et des indicateurs locaux de prévision météorologique, ainsi qu'à faire référence à leurs expériences personnelles et aux souvenirs d'autres membres de la communauté s'ils estiment cela pertinent.

Le premier observateur autochtone de l'Alaska à rejoindre ce nouveau programme a été feu Leonard Apangalook, Sr., chasseur yupik de la communauté de Gambell sur l'île Saint-Laurent qui a commencé son enregistrement quotidien au printemps 2006, enregistrement poursuivi par son frère, Paul Apangalook, après septembre 2008 (Krupnik *et al.* 2010a). À l'automne 2006, deux experts inupiat, Winton Weyapuk, Jr., de Wales, et Joe Leavitt d'Utqiagvik (Barrow) s'engagent comme observateurs de SIZONet. Tous deux poursuivent ensuite leur service pendant presque une décennie, jusqu'au décès de Weyapuk en novembre 2016. Pendant la période la plus intense de 2008 à 2010, des observations supplémentaires étaient effectuées dans plusieurs communautés rurales de l'Alaska, telles que Shaktoolik et Toksook Bay, ainsi que dans le Tchoukotka russe, du côté sibérien du détroit de Béring, notamment à Ouelen, Yanrakinnot, Novoye Chaplino, Providenia et Sireniki (Bogoslovskaya et Krupnik, 2013 – figure 3.1).

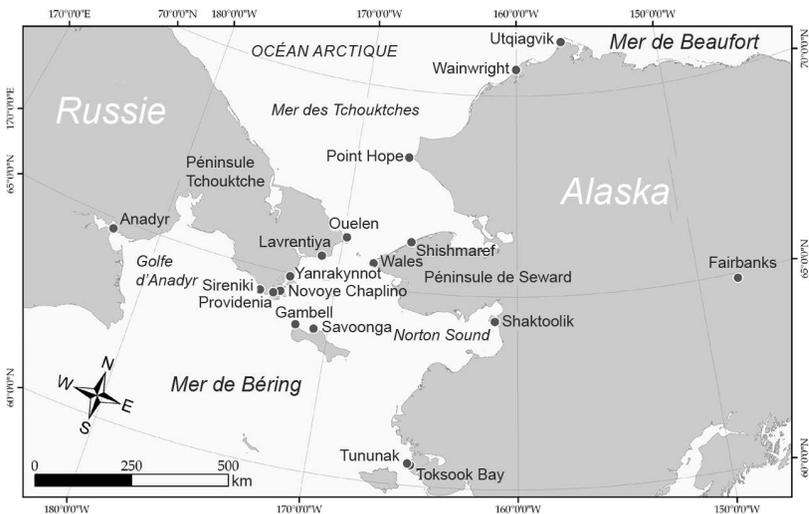


Figure 3.1. Communautés du détroit de Béring. Carte : Matthew L. Druckenmiller.

Les enregistrements des observateurs ont fourni des informations quotidiennes sur les conditions tout au long du cycle complet des glaces, généralement de septembre/octobre à mai/juin de l'année suivante. Bien que les enregistrements portent essentiellement sur la banquise, sur les conditions météorologiques et sur les activités liées à la glace, les observateurs décrivent également la façon dont l'évolution de la banquise affecte les moyens de subsistance et la vie des communautés. Ils notent les dangers potentiels, anciens et nouveaux, ou des observations au sujet de la faune sauvage et identifient des événements météorologiques ou glaciaires spécifiques. Les observateurs fournissent également un contexte culturel et historique en relayant les conversations ou les commentaires des aînés de la communauté et d'autres chasseurs, et en faisant référence aux histoires transmises de génération en génération. Les termes relatifs à la banquise sont souvent notés dans les langues locales. Toutes les données d'observation ont été initialement téléchargées dans une base de données à l'Institut géophysique de l'université de l'Alaska de Fairbanks. En collaboration avec le projet ELOKA (Exchange for Local Observations and Knowledge of the Arctic ; Échange des observations et des savoirs locaux sur l'Arctique), une base de données d'archives à long terme avec une interface pour les observateurs a été ensuite mise en place (Eicken *et al.*, 2014).

### L'ENTRÉE EN SCÈNE DE WINTON WEYAPUK, JR.

De l'automne 2006 et jusqu'à son décès prématuré en novembre 2016, Winton (Utuktaaq) Weyapuk, Jr., de Wales (Kinjigin), a été le partenaire local le plus dévoué et le plus digne de confiance que nous ayons eu, pour une collaboration qui a duré une décennie. Weyapuk, chasseur et capitaine de baleinier, était un naturaliste né, mais aussi un éducateur, un leader de sa communauté et un fervent défenseur du dialecte des Kinjikiut, qui fait partie de la langue inūpialq (figure 3.2). Il saisit pleinement l'importance d'un partenariat avec les scientifiques pour préserver les savoirs et le patrimoine de son peuple (Krupnik, 2017). Homme réfléchi et humble, il s'intéresse aux liens entre les changements glaciaires et climatiques, à leur impact sur les mammifères marins et la chasse de subsistance ainsi qu'à la place du savoir autochtone dans la pérennité et le bien-être spirituel de sa petite communauté de 150 habitants. Pour ces qualités-là et bien d'autres, il a été un partenaire remarquable dans un effort de coproduction de plus de dix ans (voir également Krupnik, chapitre 4).



Figure 3.2. Winton Weyapuk, Jr. sur la banquise près de Wales, Alaska. Photo : Chris Petrich, 2008.

## OBSERVATIONS D'UN ENVIRONNEMENT GLACIAIRE CHANGEANT

Quelles observations font les chasseurs et les experts glaciaires autochtones comme Weyapuk sur les sites côtiers de l'Alaska, et plus particulièrement à Wales, au cours de ces années ? Nous présentons ici certains aspects du travail de Weyapuk pour sa communauté de Wales, située à l'extrémité ouest du continent nord-américain, au cap Prince de Galles (65°35'47" N, 168°05'05" W) qui fait face au continent asiatique à 82 km (51 miles) de distance, de l'autre côté du détroit de Béring. Les observations quasi quotidiennes des glaces effectuées par Weyapuk de l'automne 2006 au printemps 2016 constituent une mine de données inégalée. La figure 3.3 présente un résumé des observations de Weyapuk et des données satellitaires pour 2006-2007.

Selon la station météorologique de Tin City, située à moins de 10 km (7 miles) de Wales, le 6 octobre a été le premier jour de gel à l'automne 2006. Les températures descendaient continuellement sous le point de congélation à partir du 4 novembre. Dans ses observations quotidiennes, Weyapuk note, entre le 10 et le 15 novembre, la première apparition d'une berme (digue) de glace *slush* (inupiaq *qaimġuq*) s'accumulant sous l'action des vagues et du vent et entraînant la glace *slush* (inupiaq *qinuliaq*) sur le rivage. Cette première glace est très importante pour les communautés côtières, car elle sert généralement de protection à la côte contre les vagues de l'océan. Dans des endroits comme Shishmaref, à 120 km (75 miles) de Wales le long de la côte, la formation précoce d'une telle berme de glace *slush* protège contre l'action érosive des violentes tempêtes d'automne qui ont causé des dommages importants à la communauté par le passé. Par exemple, à l'automne 2017, une tempête a détruit la route qui mène du village au site d'élimination des déchets et qui s'étend entre la côte et la piste d'atterrissage locale (Darlene Tocktoo-Turner, communication personnelle).

Une faible quantité de glace *slush* sur l'eau est très difficile à détecter sur des images satellites à basse résolution. Ainsi, ce n'est que le 25 novembre 2006, plus de dix jours après Weyapuk, que le satellite a enregistré la première formation de glace le long du rivage, le début de l'englacement en mer ayant été signalé le 11 décembre. Cet exemple illustre une leçon tirée des observations locales : les personnes au sol détectent et observent le début de la période de gel plus tôt et de manière plus détaillée que les satellites dans l'espace.

En nous appuyant sur les observations de Weyapuk et ses conseils d'expert, nous avons, depuis lors, mené une étude plus large sur ces bermes de glace et leur importance dans tout l'ouest de l'Alaska. Ce travail s'appuie sur les conseils de plusieurs experts inupiat au regard du rôle que jouent ces bermes dans la protection du littoral ou en limitant l'accès à la plage. Le long registre des observations de Weyapuk à Wales est particulièrement précieux, car il sert à élaborer un modèle conceptuel de la formation de ces bermes de glace et permet la comparaison avec les enregistrements des conditions météorologiques, des glaces et de l'océan (Eerkes-Medrano *et al.*, 2017).

Les experts locaux à Wales nous ont répété à plusieurs reprises que la prise de la glace d'automne est en retard ces dernières années de plusieurs semaines par rapport aux décennies précédentes. Les observations instrumentales et les images satellites de la dernière décennie confirment également un début d'englacement beaucoup plus tardif dans la région du détroit de Béring et dans le nord de l'Alaska (Eicken *et al.*, 2014). En s'appuyant sur les observations de Weyapuk et des experts glaciaires d'autres communautés de l'Alaska, nous avons tiré des informations sur le début et la fin des saisons

d'englacement et de dégel à partir de données satellitaires. Ce travail montre que pour la période allant de 1979 à 2013, dans le nord de l'Alaska, l'englacement se produit une à deux semaines plus tard par décennie, et le dégel une semaine plus tôt par décennie (Johnson et Eicken, 2016).

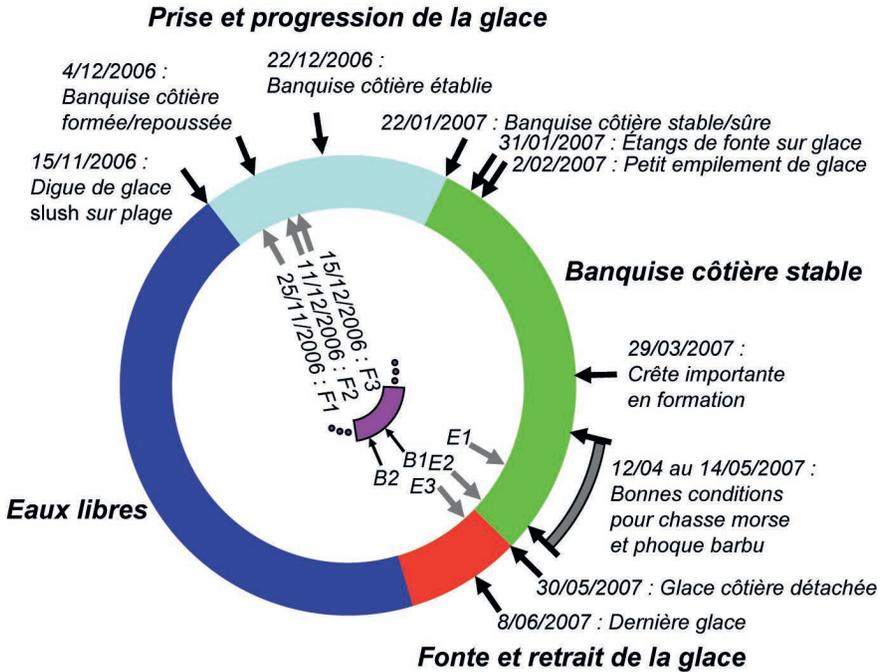


Figure 3.3. Schéma du cycle saisonnier des glaces à Wales en 2006-2007 (d'après Eicken *et al.*, 2012 : 98).

Basé sur :

- les observations de Winton Weyapak, Jr. (ensemble de flèches noires à l'extérieur).
- des données de télédétection par satellite (ensemble de flèches grises à l'intérieur) :
  - F1 - première glace se formant au rivage, 25 novembre 2006 ;
  - F2 - début de l'englacement dans la mer, 11 décembre 2006 ;
  - F3 - limite des glaces au sud du détroit de Béring, 15 décembre 2006 ;
  - E1 - la lisière des glaces atteint le détroit de Béring pendant le retrait des glaces le 7 mai 2007 ;
  - E2 - la lisière des glaces s'éloigne du détroit de Béring vers le nord le 21 mai 2007 ;
  - E3 - dernières glaces au large de Wales (8 juin 2007).
- des observations d'Alfred Bailey en 1922 (cercle violet à l'intérieur, les flèches noires fines correspondent à des observations/photographies spécifiques) :
  - B1 - « les conditions hivernales persistent encore le 3 juin 1922 » ;
  - B2 - la banquise côtière est toujours en place le 16 juin 1922.

Bien que ces tendances se manifestent dans une grande partie de l'ouest de l'Alaska et de l'Arctique, les conditions peuvent varier d'une année sur l'autre. Par exemple, une comparaison entre les saisons des glaces à Wales en 2006-2007 et en 2015-2016 (figure 3.4) montre que le début de l'englacement s'est produit à peu près au même moment à la mi-novembre. En revanche, la débâcle en 2016 est arrivée environ deux semaines plus tôt qu'en 2007. Les dix années d'observation des glaces fournies par Weyapak illustrent le rythme du changement, mais aussi toute la gamme des différentes conditions des glaces observées au cours d'une année donnée.

**Prise et progression de la glace**

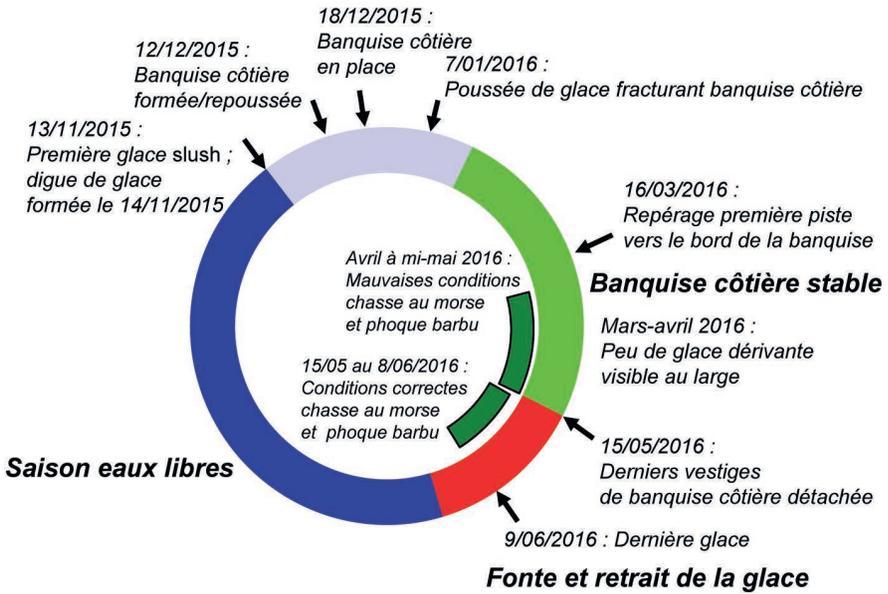


Figure 3.4. Schéma du cycle saisonnier de la glace à Wales en 2015-2016. Établi à partir des observations de Winton Weyapuk, Jr.

La formation de la banquise côtière (*tuuq*) attachée à la terre et stabilisée par l’ancrage de rides de pression (*iunit*) est d’une grande importance pour une communauté côtière comme Wales. Elle se forme par le déplacement de la banquise du large qui empile la glace en grands amas. À la fin de l’année 2006, plusieurs semaines se sont écoulées entre la première apparition d’une couche de banquise côtière, qui s’est désagrégée ensuite à plusieurs reprises, et le développement d’une banquise côtière qui perdure à partir du 22 décembre. Alors que la glace est suffisamment solide le 26 décembre pour que l’on puisse marcher dessus, ce n’est que presque un mois plus tard, le 22 janvier 2007, que les experts de Wales estiment que la banquise côtière est sans danger, en raison de la formation répétée de rides de pression. Ces rides de pression, qui stabilisent la banquise côtière, ne peuvent pas, elles non plus, être observées de manière aisée et fiable à partir des informations satellitaires. Malgré tout, l’absence de rides de pression massives — qui est peut-être la conséquence de la moindre quantité de vieille glace pluriannuelle épaisse (*utukag*) qui parvient à se frayer un chemin vers le détroit de Béring ces dernières années — a permis à la couche de glace de chevaucher sur quelques pieds (note de l’éditeur : 1 pied = 0,305 m) la terre ferme (*gaupik*), menant à la formation d’une petite digue le 2 février. Le 4 février 2007, la banquise côtière se fractura jusqu’à la plage au nord de la ville sur plusieurs kilomètres.

Quelques jours plus tôt, Weyapuk enregistra également un redoux accompagné de pluie qui entraîne la formation de flaques d’eau à la surface de la glace. Même si ce n’est pas inédit, de tels redoux au cœur de l’hiver, parfois accompagnés de pluie, semblent plus fréquents ces dernières années. Des épisodes de neige et de glace sur des surfaces humides (*mizagluk*) peuvent être dangereux pour les chasseurs et nuire à la survie des blanchons

de phoques annelés dans leur tanière. Contrairement à la fonte printanière, qui est généralement bien détectée par satellite, ces épisodes de redoux hivernal peuvent être difficiles à détecter, si ce n'est par des observations locales au sol.

À l'automne et à l'hiver 2015-2016, la prise des glaces et la constitution de la banquise côtière ont eu lieu à des périodes similaires à celles de 2006-2007 (figures 3.3 et 3.4). Une banquise côtière instable qui se désagrègeait de façon répétée, et de la glace poussée par la houle (*qaupik*) qui créa des fractures dans la banquise côtière et la détacha de la plage, ne permirent à la communauté qu'une utilisation limitée de celle-ci, tout comme ce fut le cas en 2006-2007. Au printemps, le manque de stabilité de la banquise côtière entraîna la fracture des glaces au niveau d'une rampe de mise à l'eau (*pituqi*) aménagée sur la glace par des chasseurs de Wales, au bout d'un chemin de glace.

À la fin du mois de mars 2007, de nouvelles crêtes de pression le long de la banquise côtière contribuèrent à stabiliser la glace et coïncidèrent avec les premières étapes de création de chemins pour remorquer des bateaux et de l'équipement vers un site de lancement potentiel. La chasse à l'aide de bateaux mis à l'eau depuis la banquise côtière dépend de la glace et de conditions météorologiques propices à une mise à l'eau en toute sécurité et qui permettent de se frayer un chemin et d'avoir accès aux mammifères marins. Pendant environ un mois entre la mi-avril et la mi-mai 2007, les conditions furent tout à fait favorables pour les chasseurs de Wales. Après cette date, des conditions météorologiques défavorables, combinées à l'état des glaces en pleine mer et à la désagrégation de la banquise côtière vers le 30 mai (voir figure 3.5), rendirent la chasse difficile. Plus important encore, après la disparition de la banquise côtière, la présence des glaces dérivantes dans les eaux de chasse près du village se limita à neuf jours seulement, la dernière glace à la dérive étant observée le 8 juin 2007. En 2007, cette période de transition extrêmement courte entre les conditions des glaces au printemps et le retrait complet de la banquise a été jugée inhabituelle. De telles conditions représentent un inconvénient majeur pour la chasse de subsistance, en limitant l'accès aux mammifères marins qui dépendent des glaces et en éliminant une solide plateforme de glace sur laquelle les animaux tués peuvent être découpés.



Figure 3.5. La banquise côtière (*tuq*) se désagrège, les morceaux restants (*tuwaïgnit*) sont à la dérive. Des morceaux de banquise éparpillés (*tamalaaniqtuaq*) sont repoussés par le vent du nord vers le rivage le 7 juin 2007, avec quelques floes échoués en eau peu profonde (*ikilituat*).

Les morceaux de banquise qui dérivent vers le nord puis vers le sud sous l'effet du vent sont appelés *atitiqtuaq* (d'après Weyapak et Krupnik, 2012 : 69). Photo : Winton Weyapak, Jr.

Les données satellites de 2007 montrent que le bord des glaces commença à s'éloigner vers le nord du détroit de Béring vers le 21 mai. La dernière fois que la glace fut repérée au large de Wales sur les images satellites est le 2 juin, alors que des observateurs au sol signalaient sa présence pendant presque une semaine supplémentaire. La station météorologique de Tin City enregistra le début de la fonte le 20 mai 2007. Les observations de la banquise par satellite sont difficiles pendant la période de dégel en raison de la présence d'eau à la surface qui masque la présence de floes dans les données de télédétection. En outre, même les satellites les plus sophistiqués ont du mal à distinguer les différents types de glace qui sont importants pour les communautés côtières et auxquels le vocabulaire des chasseurs fait référence. Par conséquent, comme l'a démontré notre étude (Johnson et Eicken, 2016), il est très utile de procéder à une analyse plus détaillée qui combine à la fois les données satellitaires et les observations au sol effectuées par des observateurs locaux, en distinguant les différents types et stades de développement de la glace. Les données satellitaires mises en relation avec les rapports des observateurs locaux mettent également en évidence la rapidité avec laquelle la lisière des glaces se déplace vers le nord au printemps 2007. Au cours des années suivantes, le record du retrait printanier le plus précoce et le plus important des glaces dans la région est établi en 2017. À Wales et dans d'autres communautés côtières de l'Alaska, cette perte rapide des glaces au printemps et l'absence de glaces persistantes pendant l'été impactent considérablement la vie et les activités de subsistance qui dépendent de la présence des glaces pour le succès de la chasse aux animaux associés à la glace, tels que le phoque barbu et le morse. Plus important encore, les hivers 2017-2018 et 2018-2019 ont été caractérisés par une absence quasi totale de glaces de mer en provenance de la mer de Béring, avec des conséquences dramatiques pour les communautés côtières et l'écosystème marin (Cornwall, 2019).

### **UNE FENÊTRE SUR LE PASSÉ : ALFRED BAILEY À WALES, 1922**

Travailler avec des partenaires locaux et découvrir les perspectives des autochtones sur les glaces peut faire progresser les connaissances des scientifiques dans de nombreux domaines. L'une des applications les plus prometteuses est l'élargissement de l'horizon temporel des données scientifiques actuelles. Les enregistrements satellitaires systématiques des glaces de mer n'existent que depuis la fin des années 1970. Les rapports des stations météorologiques locales, à de rares exceptions près, ne disent rien sur l'état des glaces, leur dynamique et leurs principaux types. De nombreuses cartes historiques des glaces de mer conçues par les premiers explorateurs couvrent les zones du Haut-Arctique, très éloignées des zones côtières et des questions d'ordre pratique d'aujourd'hui. C'est pourquoi les savoirs des habitants de l'Arctique et des scientifiques qui s'intéressent à l'état des anciennes glaces dans le Nord peuvent littéralement ouvrir certaines « fenêtres » sur le passé qui, autrement, demeureraient fermées.

Le 6 avril 1922, Alfred M. Bailey, un jeune biologiste du Muséum d'histoire naturelle de Denver (Colorado), arriva à Wales. Bailey (1894-1978), alors âgé de 28 ans, et ses compagnons inupiat atteignirent Wales depuis le village de Wainwright, au nord de l'Alaska, au terme d'un voyage de 1 200 km (800 miles) en traîneau à chiens le long de la côte gelée de la mer des Tchouktches.

Wales était le dernier arrêt de Bailey en Alaska après un travail de terrain qui dura trois ans et le conduisit d'abord dans le sud-est de l'Alaska en 1919-1920, puis dans le

détroit de Béring et en Sibérie en 1921-1922, puis encore à Point Barrow (aujourd'hui Utqiagvik), à Wainwright et enfin à Wales. Bailey avait un poste de conservateur responsable des oiseaux et mammifères, et le principal objectif de son voyage était de rapporter au musée de Denver les peaux et les crânes des plus grands mammifères de l'Alaska — morses, ours polaires, caribous et phoques. Au musée, ils seraient présentés dans des dioramas taxidermiques : des expositions qui mettent en scène des animaux sauvages dans leur milieu naturel « vivant ».

De début mai à fin juin 1922, soit jusqu'à la fin de la saison, Bailey chassa presque tous les jours avec les Kijikmiut. Finalement, les chasseurs kijikmiut réussirent à attraper suffisamment de morses et de phoques pour subvenir aux besoins de leurs familles pour une année et permettre à Bailey de se procurer les spécimens dont il avait besoin pour les futurs dioramas. Pendant cette période, Bailey tint un journal détaillé et prit également près de 140 photographies en noir et blanc des chasseurs sur la glace et sur les bateaux, des gens et des maisons dans le village ainsi que du paysage autour de Wales.

Les carnets et les photographies de Bailey en Alaska sont conservés dans ce qui est aujourd'hui le Musée de la nature et de la science de Denver (DMNS). La plupart des photographies de Bailey ont été numérisées et de nombreuses images sont accessibles au public sur le site Web du musée (<http://dmns.lunaimaging.com/luna/servlet/DMNSDMS>) qui comprend plus de 120 photographies de Wales. Au fil des ans, Bailey illustra ses différentes publications avec ses photographies de l'Alaska (Bailey, 1933, 1943, 1971), mais elles restèrent inconnues des habitants de Wales jusqu'à notre projet collaboratif entre 2005 et 2012.

En 2005, Igor Krupnik étudia les photographies et les carnets de terrain de Bailey aux archives du DMNS. Le musée accepta généreusement de partager les photographies prises par Bailey en 1922 avec la communauté de Wales dans un souci de soutien à la recherche sur le patrimoine et à l'éducation. Des tirages des photographies de Bailey furent envoyés à la communauté. Notre associé local Herbert Anungazuk (1945-2010) nous conseilla d'engager Winton Weyapuk, Jr., afin qu'il travaille sur les photographies et qu'il les partage avec les aînés kijikmiut pour recueillir leurs points de vue et leurs histoires personnelles. Au total, six experts de Wales — Anungazuk, Weyapuk, Pete Sokienna Sereadlook (1930-2017), sa femme Lena Sereadlook, Raymond Seetook, Sr., et Faye Ongtowasruk (1928-2015) — ont donné leurs avis sur les photographies de Bailey. Leurs commentaires ont contribué à accroître considérablement la valeur des informations contenues dans les courtes légendes rédigées par Bailey pour chaque photographie et ont apporté de nouvelles connaissances sur les conditions environnementales et sociales à Wales au printemps 1922.

Pour notre principale publication issue de cette coproduction, *Wales Inupiaq Sea Ice Dictionary*, le Dictionnaire Wales inupiaq de la banquise (Weyapuk et Krupnik, 2012 ; voir Krupnik, chapitre 4), nous avons choisi dix-sept de ces photographies prises en 1922 qui illustrent l'état de la banquise, les activités de chasse de subsistance et la vie dans le village. Toutes les photographies étaient datées, soit avec la date précise notée par Bailey, soit au moins avec le mois. Cela nous a permis de les comparer à plusieurs dizaines de photographies contemporaines prises par Weyapuk lors de ses observations de l'hiver-printemps 2007-2008 et de la fin 2008. Les commentaires de Weyapuk, ainsi que ceux des principaux participants au projet, comme Pete Sereadlook et Faye Ongtowasruk,

nous ont permis de contextualiser ces comparaisons et d'apporter beaucoup plus que des remarques sur la glace et le climat, puisque nos partenaires kinjikiut ont également parlé de l'évolution des vêtements et des équipements de chasse par temps froid.

Bien que Bailey n'ait pas enregistré la température de l'air lors de ses nombreux voyages de chasse, il fit fréquemment des références à la direction du vent, à l'état de la banquise, aux courants océaniques et aux conditions météorologiques globales. Ces relevés peuvent souvent être mis en relation avec les photographies prises le jour même. Naturaliste de formation, Bailey enregistra également le moment du retour au printemps des oiseaux et des mammifères de l'Arctique, ainsi que les dates de nidification de nombreuses espèces d'oiseaux. Nous pouvons comparer ces dates de 1922 à la chronologie actuelle d'événements similaires. Grâce à ces diverses sources, les notes de Bailey prises à Wales offrent une occasion exceptionnelle pour documenter l'ampleur des changements, tout au moins durant la transition de l'hiver au printemps et à l'été il y a exactement cent ans.

Bien que les photographies de Wales prises par Bailey limitent à seulement trois mois (d'avril à fin juin) d'une seule saison de glace notre « fenêtre » sur les conditions glaciaires du passé, elles montrent, même sous la forme d'un aperçu momentané, des différences significatives entre le printemps 1922 et ceux de 2007 ou 2016. Aux printemps 2007 et 2016, la banquise côtière (*tuag*) avait déjà complètement disparu deux à quatre semaines avant le moment où, sur la photographie de Bailey (figure 3.6), nous pouvons encore distinguer une solide plateforme de banquise côtière susceptible de persister pendant plusieurs semaines encore. Bailey indique que les glaces sont dans un état solide « d'hiver » le 3 juin 1922, c'est-à-dire plusieurs semaines après qu'elles ont atteint cet état en 2007 et 2016. En 1922, il était possible de chasser sur la banquise jusqu'à la fin du mois de juin, soit près d'un mois plus tard dans la saison que ces dernières années, et peut-être bien plus longtemps encore.



**Figure 3.6. Les chasseurs kinjikiut avec leur grande baleinière en peau (*umiag*) au bord de la banquise côtière le 16 juin 1922. Photo : Alfred Bailey, BA-21-327 ; Denver Museum of Nature & Science (parue dans Weyapak et Krupnik, 2012 : 88).**

Une autre information sur le cycle saisonnier des glaces en 1922 peut être déduite des photos de Bailey qui montrent des chasseurs portant des raquettes à neige (*taglut*)

sur la nouvelle glace de printemps (Weyapuk et Krupnik, 2012 : 11, 80). Il est évident que la fonte printanière à cette époque connaissait un processus de dégel et de regel plus prolongé qui conduisait à la formation généralisée de nouvelles glaces instables (*siguliaq*) en avril et mai. Aujourd'hui, la désintégration des glaces de printemps est si rapide au début et à la mi-mai, et même en avril, que les chasseurs n'ont plus besoin des raquettes à neige qui permettaient autrefois de marcher en toute sécurité sur ces glaces de printemps minces et instables.

Si le printemps 1922 peut éventuellement sembler anormalement froid, d'autres documents de la même époque indiquent qu'il représente des conditions plutôt « normales » au début du siècle dernier. Un an auparavant, Bailey effectua une brève visite à Wales à bord du navire *USCGC Bear* et signala une forte dérive des glaces au sud de King Island le 27 juin 1921 (Bailey, 1933, 1971). Quelques jours plus tard, le 30 juin 1921, le *Bear* se dirigea de l'île Saint-Laurent vers la Sibérie à travers une épaisse couche de floes (Burnham, 1929 : 53). Au cap Dejnev, juste en face de Wales, du côté russe du détroit de Béring, les glaces se désagrègèrent le 24 juin 1921, c'est-à-dire à peu près au même moment ou légèrement plus tôt qu'à Wales au printemps 1922.

Plusieurs autres dates identifiées sur les photographies de Bailey ont étonné les experts inupiat actuels, car, ces dernières années, de nombreuses activités de subsistance photographiées par Bailey ont lieu quelques semaines, voire un mois, plus tôt. Pour illustrer l'ampleur du changement, tant environnemental que culturel, nous avons placé les photographies de Bailey datant de 1922 à côté de celles prises par Weyapuk aujourd'hui dans des lieux à peu près similaires, car Weyapuk a commenté les photos de Bailey comme les siennes. La plupart des paires de photographies révèlent des différences spectaculaires dans les conditions glaciaires neigeuses et météorologiques entre 1922 et ces dernières années. Une photographie du village de Wales prise le 1<sup>er</sup> juin 1922 montre toutes les maisons couvertes d'une neige épaisse et une étendue ininterrompue de banquise côtière, sans qu'on puisse distinguer la mer à l'horizon (Bailey, 1943 : 34). Une autre photographie de Bailey datant de juin 1922 (BA21-619) montre l'école de Wales avec un groupe d'élèves et d'enseignants debout sur un tas de neige qui atteint le toit du bâtiment, et les collines à l'arrière-plan complètement recouvertes de neige compactée. En 2016, la neige à Wales a fondu à la fin du mois de mai, et au printemps 2017 à la fin du mois d'avril, ne laissant que de petites plaques sur le sol.

Le commentaire de Weyapuk à propos d'une autre photo de Bailey montrant des chasseurs de Wales dépeçant des morses sur un grand pan de banquise en juin 1922 est éclairant : « C'est la fin du mois de juin ! Ouah ! Par rapport à aujourd'hui, c'est plutôt tard pour avoir encore de la banquise. Fin juin, ces dernières années, il n'y a plus de glace du tout. »

Weyapuk a noté également des températures beaucoup plus froides en mai-juin 1922 qu'aujourd'hui, si l'on en juge par l'état de la glace et de la neige et les vêtements portés pendant la chasse au printemps : « Elle [la légende de Bailey sur la photo – HE-IK] dit "début mai" — il devait faire froid à cette époque. Ils [les chasseurs sur la glace] sont habillés plutôt chaudement. La neige sur ces blocs de glace n'a même pas encore commencé à fondre. » À propos d'une autre photographie (BA 21-597) qui montre des chasseurs dépeçant des phoques sur un floe, il commente : « C'est écrit "juin 1922". Par rapport à aujourd'hui, on dirait que c'est un mois plus tard pour ces conditions et ces

activités. [...] La surface de la glace semble encore recouverte de neige ; ce n'est pas le cas aujourd'hui ».

Il a fait encore plus froid à Wales et dans la région du détroit de Béring quelques années avant ou peu après 1922. Au printemps 1918, la glace flottante avait disparu du cap Dejnev vers le 9 juillet ; et, pendant l'été 1926, la banquise côtière ne se fractura qu'à partir du 23 juillet, de sorte que les derniers floes à la dérive n'ont disparu de la région que le 6 août 1926. En revanche, au cours de la dernière décennie, pas une seule année n'a eu de glace solide dans le détroit de Béring fin juin et, depuis 2010, la zone n'a déjà plus de glace vers mi-juin, voire avant. Sans les observations terrestres actuelles que Weyapuk s'est employé à effectuer pendant dix ans (2006-2016), une comparaison de ces premiers enregistrements historiques de la glace avec les images satellites modernes et d'autres données instrumentales aurait été très limitée.

De la même manière, d'autres sources historiques peuvent être relues avec soin par les Kinjikiut pour faire progresser nos connaissances sur les conditions glaciaires du passé. La collection de lettres et de journaux intimes écrits par Ellen Kittredge Lopp de Wales entre 1892 et 1902 (Lopp et Lopp, 2001) contient de nombreuses références à des événements glaciaires et météorologiques, aux conditions de la glace et au début de la chasse printanière à la baleine et au morse dans la communauté. Elles constituent une solide indication de la dynamique des glaces printanières dans la région de Wales il y a environ 120 ans. Par exemple, les groupes de chasseurs kinjikiut chassaient activement le morse sur les floes à la dérive au début et au milieu du mois de juin, et même fin juin, en 1893, 1898 et 1901, comme ils le firent aussi en juin 1922, lors de la visite de Bailey. Aujourd'hui, les morses se dirigent habituellement vers le nord par le détroit de Béring sur les glaces qui se retirent, au milieu ou à la fin du mois de mai et, début juin, il ne reste plus de glaces au large de Wales.

Il serait encore plus constructif de demander aux experts autochtones d'aujourd'hui d'appliquer leurs savoirs à l'interprétation des premiers relevés météorologiques des premiers missionnaires et enseignants, comme cela a été fait à Gambell, sur l'île Saint-Laurent, en Alaska (voir Oozeva *et al.*, 2004). Cela permettrait d'étendre les connaissances actuelles sur la formation et l'évolution des glaces dans la région du détroit de Béring de plus de 130 ans en arrière, à l'époque des baleiniers commerciaux et aux années 1890, époque à laquelle les premiers enseignants se sont installés dans les communautés autochtones.

## **OBSERVATOIRE DE LA BANQUISE POUR LE MORSE**

Depuis le printemps 2010, certaines des observations que Weyapuk et d'autres observateurs autochtones de villages de l'Alaska ont faites dans le cadre des projets SIZONet et SIKU ont été systématiquement partagées sur le nouveau portail Web de la communauté et ses archives, développés pour une autre initiative collaborative appelée « Sea Ice for Walrus Outlook » (SIWO ; Observatoire de la banquise pour le morse – [www.arcus.org/siwo](http://www.arcus.org/siwo) ; Eicken *et al.*, 2011). Le projet SIWO est une ramification d'une initiative circumpolaire d'observation beaucoup plus vaste, dirigée par les États-Unis et connue sous le nom de « Sea Ice Outlook » (Observatoire de la banquise), lancée en 2008 (Calder *et al.*, 2011) et qui se poursuit à ce jour.

Le projet SIWO a été créé pour une région particulière : la partie la plus septentrionale de la mer de Béring, le détroit de Béring et la partie méridionale adjacente de la mer des Tchouktches. Il a également été conçu comme une nouvelle ressource Internet destinée à un public spécifique : les chasseurs autochtones de subsistance de l'Alaska, les communautés côtières et d'autres individus ou organisations intéressés par la dynamique des glaces de mer, la chasse de subsistance et la gestion du morse du Pacifique. Il s'agit d'un réseau en ligne d'observateurs issus des communautés locales qui font part de leurs observations hebdomadaires sur les conditions de la banquise et météorologiques, ainsi que sur la chasse de subsistance dans la région pendant la période principale de migration printanière du morse, initialement de mi-avril à mi-juin. Lancé officiellement au printemps 2010, après l'achèvement de l'API 2007-2008, SIWO se poursuit à ce jour et a accumulé un registre exceptionnel d'observations autochtones sur la banquise et la chasse de subsistance.

SIWO est un descendant direct des projets pionniers de l'API, SIZONet et SIKU, qui visèrent les premiers une collaboration plus large et une coproduction de savoirs avec des experts autochtones en Alaska et dans le Tchoukotka russe pendant les années de l'API. Il s'appuie sur de nombreuses années d'un partenariat fructueux entre des scientifiques spécialistes de la banquise et du morse, des chasseurs en économie de subsistance, des communautés autochtones locales, des agences de prévisions météorologiques et de protection du gibier, des anthropologues et des spécialistes de la documentation sur le patrimoine (Metcalf et Krupnik, 2003 ; Oozeva *et al.*, 2004 ; Krupnik et Ray, 2007 ; Eicken *et al.*, 2009, 2011). Les premiers pourparlers avec des représentants de plusieurs communautés du détroit de Béring ont eu lieu lors d'une réunion entre la Eskimo Walrus Commission (Commission esquimau du morse) et la National Science Foundation (Fondation nationale des sciences des États-Unis) à Nome, en Alaska, en janvier 2010. Le document type pour noter les observations et un nouveau site Web SIWO ont été développés rapidement et la première évaluation hebdomadaire sur la répartition de la banquise et des morses a été mise en ligne le 2 avril 2010 (Eicken *et al.*, 2011).

Initialement, les observateurs autochtones de quatre communautés de l'Alaska — Wales, Shishmaref, Gambell et Nome — ont accepté de partager leurs comptes-rendus hebdomadaires des conditions de la banquise et de la chasse au morse. Ces contributions ont été enrichies des évaluations complémentaires des scientifiques et des observateurs à bord de navires en mer, au siège du National Weather Service (NWS, Service météorologique national de l'Alaska) à Anchorage et à l'université de l'Alaska de Fairbanks, qui utilisent des images satellites, des radars côtiers et des observations aériennes. Weyapuk devint le principal contributeur de SIWO pour sa communauté d'origine, Wales, avec Paul Apangalook et Merle Apassingok pour Gambell, Curtis Nayokpuk pour Shishmaref et Fred Tocktoo pour Nome.

Les bulletins hebdomadaires de SIWO ont amélioré les prévisions météorologiques locales et les évaluations détaillées des conditions locales de la banquise qui concernent la répartition et la migration des morses dans la région du nord de la mer de Béring et du sud de la mer des Tchouktches, adjacente au nord-ouest de l'Alaska et au nord-est de la Russie (péninsule des Tchouktches), d'avril à mi-juin. Cette période a été choisie pour correspondre à l'intérêt des chasseurs autochtones de l'Alaska qui chassent le morse principalement pendant le pic de migration printanière, lors de la désagrégation et du retrait

des glaces vers le nord dans les mers de Béring et des Tchouktches (Metcalf et Robards, 2008). Chaque résumé hebdomadaire sur la page Web de SIWO comprend une évaluation des conditions actuelles des glaces en rapport avec la répartition et l'accès au morse ; des prévisions sur dix jours des conditions du vent (vitesse et direction) ; et des images satellites à jour pour le détroit de Béring et l'île Saint-Laurent, qui sont deux des régions présentant le plus d'intérêt pour les communautés autochtones côtières impliquées dans la chasse de subsistance au morse. Des observations écrites sur l'évolution de la glace, réalisées par des chasseurs autochtones de l'Alaska, des experts glaciaires, la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA, Administration nationale des océans et de l'atmosphère), le NWS et des chercheurs universitaires, constituent des éléments importants des entrées hebdomadaires.

Bien que conçu à l'origine comme un petit projet pilote, SIWO a réussi à poursuivre le partenariat et la coproduction de savoirs développés pendant l'API 2007-2008 et à faire de la recherche polaire une entreprise de collaboration pertinente et précieuse pour les acteurs concernés dans les communautés locales autochtones. Il a encouragé le partage des données entre les disciplines scientifiques (océanographie, études glaciaires, sciences atmosphériques, biologie marine, anthropologie et recherches sur l'économie de subsistance) et entre les scientifiques et les organisations autochtones, comme la Eskimo Walrus Commission (Commission esquimau sur le morse). SIWO fut conçu dans l'intention de servir de prototype pour un réseau de services d'observations beaucoup plus large qui intégrerait les observations météorologiques et glaciaires faites par des autochtones dans la surveillance et les prévisions météorologiques et glaciaires qui sont actuellement réalisées par des organismes officiels. Une telle intégration pourrait considérablement augmenter et améliorer la conception et la mise en œuvre d'un système d'observation de l'Arctique, pouvant aller d'une échelle spatiale et temporelle large à une échelle locale (Eicken, 2013).

Le fonctionnement continu de SIWO, initié en 2010 et qui s'est poursuivi pendant onze ans, est un hommage au dévouement d'experts locaux tels que Winton Weyapuk, Jr., qui a été l'un des contributeurs les plus réguliers et les plus prolifiques de SIWO jusqu'à ses derniers jours. Un autre hommage à l'héritage durable de Weyapuk a été la décision d'un jeune chasseur de Wales, Robert Tokeinna, Jr., de prendre la relève de Weyapuk en tant qu'observateur local de Wales pour SIWO au printemps 2017. Nous espérons que l'initiative SIWO se poursuivra encore et que les contributions des observateurs locaux s'appuieront sur la longue histoire du partenariat lancé par Weyapuk. SIWO pourrait ainsi devenir pour les années et les décennies à venir un élément durable des « services » polaires fournis par les agences fédérales et celles des États aux communautés locales.

## CONCLUSION

Les savoirs locaux sur la banquise, tels que les observations, les termes pour les nombreux types de glace dans les langues autochtones et les récits des chasseurs expérimentés et des aînés, restent essentiels pour les usagers de la banquise des communautés du Nord, ainsi que pour les scientifiques qui étudient les changements de l'Arctique. Les experts locaux utilisent les termes autochtones pour désigner la banquise en hommage à leurs aînés et pour honorer les jeunes qui continuent à chasser sur la glace de mer d'aujourd'hui, moins stable et plus dangereuse (Weyapuk et Krupnik, 2012). Leur volonté de travailler avec les scientifiques devrait être vue dans cette optique, comme une occasion de collaborer

et d'accroître la valeur réciproque du partage entre différents systèmes de savoir. C'est ce que nous avons appris au fil des années de travail avec Winton Weyapuk, Jr., un expert dévoué, un naturaliste passionné et un défenseur de sa langue et de sa tradition culturelle.

La coproduction de savoirs révèle également des défis et des opportunités qui vont de pair avec les changements rapides qui s'opèrent dans le Nord et qui nécessitent des actions prudentes et systématiques. La manifestation plus précoce et plus prononcée des tendances climatiques mondiales dans l'Arctique a déjà obligé les habitants du nord de l'Alaska à concevoir des moyens permettant d'adapter leurs modes de vie traditionnels face au changement. Ils ont fait preuve de grandes capacités d'innovation et de résilience dans l'exploitation de la banquise. Ce capital de résilience et d'innovation dont disposent les habitants des régions polaires sera peut-être leur plus précieux atout pour faire face aux défis des changements à venir.

Une telle perspective n'a pas pour but de banaliser les nombreux impacts potentiels d'un changement climatique ou social rapide dans les régions polaires et les bouleversements qu'il pourrait entraîner dans la vie des gens. Parmi les autres défis à relever, la relocalisation de certaines communautés menacées par l'érosion côtière, les modifications potentielles dans la répartition des mammifères marins dues à une nouvelle répartition des glaces ou les transformations socio-économiques provoquées par les changements environnementaux montrent qu'un effort concerté et collaboratif de nombreuses parties prenantes est nécessaire pour faire face à l'adversité en ces temps de changement.

Nous voyons notre partenariat de dix ans avec Winton Weyapuk, Jr., et la communauté autochtone de Wales comme une contribution à cet effort commun. Il souligne l'importance des savoirs autochtones et locaux et d'une longue histoire d'observation et de réaction à des changements qui peuvent se révéler cruciaux pour la préparation des populations à ce qui sera probablement un Arctique très différent dont leurs enfants et petits-enfants vont hériter. Cela montre également que, sans la contribution de Weyapuk et d'autres partenaires autochtones à la coproduction de savoirs dans le cadre de la recherche collaborative, notre compréhension de nombreux pans de ce système en mutation n'aurait guère dépassé le niveau des modèles génériques à large échelle mais à basse résolution.

## REMERCIEMENTS

Nous apprécions et reconnaissons le rôle important que les experts inupiat de Wales ont joué dans cette collaboration. Outre Weyapuk, Jr., il s'agit notamment de Peter Sereadlook, Raymond Seetok, Eugene Angnabooguk, Herbert Anungazuk, Faye Ongtawasruk et de plusieurs autres. Davis Ongtawasruk et Michael Ahkinga nous ont aidés dans notre travail de terrain sur la banquise. Nous sommes reconnaissants du soutien du village autochtone de Wales et du Bering Straits School District. Nous remercions pour leur soutien financier l'Arctic Observing Network Program de la National Science Foundation, l'Initiative API de la University of Alaska et la Smithsonian Institution. Pour notre travail à Wales et pour nos futures publications, le Denver Museum of Nature and Science a généreusement partagé avec nous des photographies de la collection Alfred M. Bailey et Chris Petrich nous a gracieusement offert sa photographie de Winton Weyapuk, Jr., pour illustrer ce chapitre.

## RÉFÉRENCES

- Bailey, A. M. 1933. A Cruise of the “Bear”. *Natural History*, 3 (5) : 497-510.
- Bailey, A. M. 1943. The birds of Cape Prince of Wales, Alaska. *Proceedings of the Colorado Museum of Natural History*, 18 (1).
- Bailey, A. M. 1971. Field work of a museum naturalist. *Museum Pictorial* 22. Denver Museum of Natural History.
- Bogoslovskaya, L. S. et Krupnik, I. (eds.). 2013. *Nashi l'dy, snega i vetry [Our ice, snow and winds]: Indigenous and academic knowledge on ice-scapes and climate of eastern Chukotka*. Moscow, Russian Heritage Institute.
- Burnham, J. B. 1929. *The rim of mystery: A hunter's wandering in unknown Siberian Asia*. New York, G. P. Putnam's Sons.
- Calder, J., Eicken, H. et Overland, J. 2011. The sea ice outlook. In Krupnik, I., Allison, I., Bell, R., Cutler, P., Hik, D., López-Martínez, J., Rachold, V., Sarukhanian, E. et Summerhayes, C. (eds.), *Understanding earth's polar challenges: International Polar Year 2007–2008*. Rovaniemi / University of the Arctic, Edmonton / CCI Press, 405-410.
- Comiso, J. C. 2017. *Bootstrap sea ice concentrations from Nimbus-7 SMMR and DMSP SSM/I-SSMIS, Version 3. 1978-1979*. Boulder, Colorado USA. NASA National Snow and Ice Data Center Distributed Active Archive Center. <http://dx.doi.org/10.5067/7Q8HCCWS4I0R>
- Cornwall, W. 2019. Vanishing Bering Sea ice poses climate puzzle. *Science*, 364 (6441) : 616-617. <http://doi.org/10.1126/science.364.6441.616>
- Eerkes-Medrano, L., Atkinson, D. E., Eicken, H., Nayokpuk, B., Sookiyak, H., Ungott, E. et Weyapuk, Jr., W. 2017. Slush-ice berm formation on the west coast of Alaska. *Arctic*, 70 (2) : 190-202. <https://doi.org/10.14430/arctic4644>
- Eicken, H. 2010. Indigenous knowledge and sea ice science: What can we learn from Indigenous ice users? In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 357-376.
- Eicken, H. 2013. Arctic sea ice needs better forecasts. *Nature*, 497 : 431-433. <https://doi.org/10.1038/497431a>
- Eicken, H., Hufford, G., Metcalf, V., Moore, S., Overland, J. et Wiggins, H. 2011. Sea Ice for Walrus Outlook (SIWO). In Krupnik, I., Allison, I., Bell, R., Cutler, P., Hik, D., López-Martínez, J., Rachold, V., Sarukhanian, E. et Summerhayes, C. (eds.), *Understanding earth's polar challenges: International Polar Year 2007-2008*. Rovaniemi / University of the Arctic, Edmonton / CCI Press, 550-553.
- Eicken, H., Kaufman, M., Krupnik, I., Pulsifer, P., Apangalook, L., Apangalook, P., Weyapuk, Jr., W. et Leavitt, J. 2014. A framework and database for community sea ice observations in a changing Arctic: An Alaskan prototype for multiple users. *Polar Geography*, 37 (1) : 5-27. <https://doi.org/10.1080/1088937X.2013.873090>
- Eicken, H., Krupnik, I., Weyapuk, Jr., W. and Druckenmiller, M. 2012. Ice seasons at Wales, 2006-2007. In Weyapuk, Jr., W. et Krupnik, I. (comps.) *Kirjikmi sigum qanuq ilitaavut: Wales inupiaq sea ice dictionary*. Washington DC, Arctic Studies Center, Smithsonian Institution, 97-99.
- Eicken, H., Lovcraft, A. L. et Druckenmiller, M. L. 2009. Sea-ice system services: A framework to help identify and meet information needs relevant for Arctic observing networks. *Arctic*, 62 (2) : 119-136. <https://doi.org/10.14430/arctic126>
- Fox, S. 2002. These are things that are really happening: Inuit perspectives on the evidence and impacts of climate change in Nunavut. In Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.), *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS, 12-53.
- Gearheard, S., Holm, L. K., Huntington, H. P., Leavitt, J. M. et Mahoney, A. R. (eds.). 2013. *The meaning of ice: People and sea ice in three Arctic communities*. Hanover (New Hampshire), International Polar Institute.

- Gearheard, S., Matumeak, W., Angutikjuaq, I., Maslanik, J., Huntington, H. P., Leavitt, J., Matumeak-Kagak, D. M., Tigullaraq, G. et Barry, R. G. 2006. "It's not that simple": A collaborative comparison of sea ice environments, their uses, observed changes, and adaptations in Barrow, Alaska, USA, and Clyde River, Nunavut, Canada. *Ambio*, 35 (4) : 203-211. [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2006\)35\[203:INTSAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2006)35[203:INTSAC]2.0.CO;2)
- George, J. C. C., Huntington, H. P., Brewster, K., Eicken, H., Norton, D. W. et Glenn, R. 2004. Observations on shorefast ice dynamics in Arctic Alaska and the responses of the Inupiat hunting community. *Arctic*, 57 (4) : 363-374. <https://doi.org/10.14430/arctic514>
- Johnson, M. et Eicken, H. 2016. Estimating Arctic sea-ice freeze-up and break-up from the satellite record: A comparison of different approaches in the Chukchi and Beaufort Seas. *Elementa*, 4 : 124. <http://doi.org/10.12952/journal.elementa.000124>
- Krupnik, I. 2000. Native perspectives on the climate and sea-ice change. In H.P. Huntington (ed.), *Impacts of changes in sea ice and other environmental parameters in the Arctic*. Background report to the international Arctic sea-ice change workshop. Girdwood, Alaska, 15-17 February 2000. Bethesda (Maryland), Marine Mammal Commission, 6-14.
- Krupnik, I. 2002. Watching ice and weather our way: Some lessons from Yupik observations of sea ice and weather on St. Lawrence Island, Alaska. In Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.), *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS, 156-199.
- Krupnik, I. 2009. "The way we see it coming": Building the legacy of Indigenous observations in IPY 2007-2008. In Krupnik, I., Lang, M. et Miller, S. (eds.), *Smithsonian at the Poles: Contributions to International Polar Year Science*. Smithsonian Institution Scholarly Press, 129-142.
- Krupnik, I. 2017. Weyapuk, Jr., W. 1950-2016 – Naturalist, Observer and Community Pillar. *Arctic Studies Center Newsletter*, 24 : 66-67.
- Krupnik, I., Apangalook, L. et Apangalook, P. 2010a. "It's cold, but not cold enough": Observing ice and climate change in Gambell, Alaska, in IPY 2007-2008 and beyond. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. et Holm, L. K. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 81-114. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_4)
- Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. et Holm, L. K. (eds.). 2010b. *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 501 p.
- Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.). 2002. *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), Arctic Research Consortium of the United States.
- Krupnik, I. et Ray, G. C. 2007. Pacific walrus, Indigenous hunters, and climate change: Bridging scientific and Indigenous knowledge. *Deep-Sea Research, II*, 54 : 2946-2957. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2007.08.011>
- Laidler, G. J. 2006. Inuit and scientific perspectives on the relationships between sea ice and climate change: The ideal complement? *Climatic Change*, 78 : 407-444. <https://doi.org/10.1007/s10584-006-9064-z>
- Laidler, G. J. et Elee, P. 2008. Human geographies of sea ice: Freeze/thaw processes around Cape Dorset, Nunavut, Canada. *Polar Record*, 44 (1) : 51-76. <https://doi.org/10.1017/S0032247407007061>
- Laidler, G. J. et Ikummaq, T. 2008. Human geographies of sea ice: Freeze/thaw processes around Igloodik, Nunavut, Canada. *Polar Record*, 44 (2) : 127-153. <https://doi.org/10.1017/S0032247407007152>
- Lopp Kittredge, E. L. et Lopp, W. T. 2001. *Ice window: Letters from a Bering strait village*. Fairbanks (Alaska), University of Alaska Press.
- McDonald, M., Arragutainaq, L. et Novalinga, Z. comps. 1997. *Voices from the bay: Traditional ecological knowledge of Inuit and Cree in the Hudson Bay bioregion*. Ottawa (Ontario), Canadian Arctic Resources Committee.
- Metcalf, V. et Krupnik, I. (eds.). 2003. Pacific walrus: Conserving our culture through traditional management. Rapport produit par Eskimo Walrus Commission, Nome (Alaska), Eskimo Walrus Commission.

- Metcalf, V. et Robards, M. 2008. Sustaining a healthy human-walrus relationship in a dynamic environment: Challenges for comanagement. *Ecological Applications*, 18 (2) : 148-156. <https://doi.org/10.1890/06-0642.1>
- National Snow and Ice Data Center. 2019. Arctic sea ice news and analysis. [En ligne] <https://nsidc.org/arcticseaicenews/2019/09/arctic-sea-ice-reaches-second-lowest-minimum-in-satellite-record/> (consulté le 4/04/2024).
- Nelson, R. K. 1969. *Hunters of the northern ice*. Chicago, University of Chicago Press.
- Oozeva, C., Noongwook, C., Noongwook, G., Alowa, C. et Krupnik, I. 2004. *Watching ice and weather our way / Sikumengllu esghapalleghput*. Washington, DC, Arctic Studies Center.
- PIOMAS. 2020. Pan-Arctic Ice Ocean Modeling and Assimilation System (PIOMAS) *Arctic sea ice volume reanalysis*. [En ligne] [http://psc.apl.uw.edu/wordpress/wp-content/uploads/schweiger/ice\\_volume/BPIOMASIceVolumeAprSepCurrent.png](http://psc.apl.uw.edu/wordpress/wp-content/uploads/schweiger/ice_volume/BPIOMASIceVolumeAprSepCurrent.png) (consulté le 4/04/2024).
- Stroeve, J., Serreze, M., Drobot, S., Gearheard, S., Holland, M., Maslanik, J., Meier, W. et Scambos, T. 2008. Arctic sea ice extent plummets in 2007. *Eos*, 89 (2) :13-14. <https://doi.org/10.1029/2008EO020001>
- Taylor, P. C., Maslowski, W., Perlwitz, J. et Wuebbles, D. J. 2017. Arctic changes and their effects on Alaska and the rest of the United States. In *Climate science special report: The fourth national climate assessment Vol. 1*. Washington DC, Global Change Research Program, 303-332. Doi : 10.7930/J00863GK
- Weyapuk, Jr., W. et Krupnik, I. (comps.) 2012. *Kirikmi sigum qanuq ilitaavut: Wales inupiaq sea ice dictionary*. Washington DC, Arctic Studies Center, Smithsonian Institution. <https://jukebox.uaf.edu/sites/default/files/documents/Preserving-our-Knowledge--Wales-Dictionary.pdf> (consulté le 18/04/2024).
- Worby, A. P. et Eicken, H. 2009. Ship-based ice observation programs. In Eicken, H., Gradinger, R., Salganek, M., Shirasawa, K., Perovich, D., Leppäranta, M. (eds.), *Field techniques for sea-ice research*. Fairbanks (Alaska), University of Alaska Press, 365-381.

Chapitre 4

*Dictionnaires autochtones des glaces :  
partager les savoirs  
dans un monde en mutation*

Igor Krupnik

65

**POURQUOI LES GLACES DE MER SONT IMPORTANTES**

Pour de nombreuses personnes vivant dans les zones tempérées des latitudes moyennes, le « changement climatique » est synonyme de chaleur et de réchauffement. C'est un peu différent dans l'Arctique, où le message relatif au changement climatique est le plus souvent « il ne fait pas assez froid » (Krupnik *et al.*, 2010a). Les populations autochtones, en particulier celles qui vivent en bord de mer, dépendent des longs hivers froids propices à la formation d'une banquise solide en haute mer. Elles l'utilisent comme point d'ancrage et de départ pour se déplacer et chasser les animaux qui assurent leur subsistance (Druckenmiller, 2022). Il n'est donc pas étonnant que ces populations observent les glaces, qu'elles les connaissent intimement et qu'elles possèdent de nombreux mots pour les décrire.

L'affirmation des autochtones « il ne fait pas assez froid » est tout à fait logique au regard des principes de formation des glaces de mer. Des jours froids, voire de nombreux jours froids, sont indispensables à la formation d'une banquise solide. La glace qui se forme « convenablement », c'est-à-dire par temps froid et calme, se maintiendra plus longtemps, supportera la fonte estivale et la chaleur, protégera le littoral des tempêtes, de l'érosion et de la fonte du permafrost, et sa surface blanche réfléchira la chaleur. Si la glace est faible et craquelée, si elle se forme tardivement ou se désagrège tôt, davantage de chaleur sera absorbée par l'océan, ce qui produira une glace plus mince et plus faible l'hiver suivant. Au fur et à mesure que ce processus se déroule, les glaces de mer deviennent des indicateurs très sensibles du réchauffement de l'Arctique.

Au cours des quarante dernières années d'observations par satellite, l'étendue saisonnière des glaces de mer arctiques, leur volume global, leur âge et leur durée ont diminué drastiquement (Vaughan *et al.*, 2013 ; Larsen et Anisimov, 2014 ; PIOMAS, 2016 ; Eicken *et al.*, chapitre 3). Treize minima historiques de l'étendue des glaces de mer arctiques estivales ont été enregistrés au cours des treize dernières années, notamment en 2019, qui a connu la deuxième plus faible étendue de glace arctique jamais enregistrée (National Snow and Ice Data Center, 2019 ; Lindsey et Scott, 2019). La proportion de glace épaisse et solide âgée de cinq ans ou plus a décliné : elle est passée de 20 % dans les années 1980 à moins de 1 % aujourd'hui (Perovich *et al.*, 2018). En mer de Béring, la distribution hivernale des glaces de mer, jadis un système prévisible de paysages de glace

géographiquement répartis, ressemble aujourd'hui à un bol rempli de glaces flottantes à la dérive, que les vents, les tempêtes et les courants poussent aisément dans toutes les directions (Ray et Hufford, 1989 ; Ray *et al.*, 2016).

Les résidents autochtones de l'Arctique ont remarqué ces changements dans leur environnement, y compris ceux des glaces de mer, dès les années 1990, et ils en ont parlé haut et fort (McDonald *et al.*, 1997 ; Callaway *et al.*, 1999 ; Huntington, 2000 ; Krupnik, 2000 ; Pungowiyi, 2000 ; Jolly *et al.*, 2002). Cependant, ils surveillent les glaces de mer en tant qu'utilisateurs, pas comme des glaciologues scientifiques. Il était donc impératif de construire des passerelles entre leurs observations et le suivi instrumental des scientifiques : ces deux différents systèmes de savoirs utilisent chacun des repères, outils et indicateurs qui leur sont propres (Huntington *et al.*, 2001 ; Krupnik, 2002 ; Norton, 2002).

Une autre stratégie consiste à documenter la manière dont les autochtones catégorisent les glaces et quels termes ils utilisent dans leurs langues locales pour leurs nombreuses variations et processus. Ce chapitre présente l'étude des nomenclatures autochtones des glaces de mer afin de documenter et de pérenniser le savoir écologique local et de coproduire de nouveaux savoirs sur les glaces et les changements dans l'Arctique.

## DES TAXONOMIES POPULAIRES AUX LEXIQUES DES GLACES DE MER

Depuis les premières explorations de l'Arctique, nous savons que le peuple inuit a une connaissance intime des glaces de mer et qu'il possède dans sa langue de nombreux mots pour catégoriser les types de glace et de neige (Aporta, 2009), ce que les premiers dictionnaires de langues inuites publiés à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ont démontré (Erdmann, 1864 ; Kleinschmidt, 1871 ; Petitot, 1876 ; voir Krupnik et Müller-Wille, 2010). Cependant, les terminologies inuites spécifiques aux glaces de mer ont été peu documentées jusque dans les années 1960, à l'aube de l'intérêt accru des scientifiques pour ce que l'on appelait alors les « taxonomies populaires » et que l'on nommera plus tard « l'ethnoscience » (ethnobotanique, ethnozoologie, ethnomédecine – Sturtevant, 1964). Partout dans le monde, des anthropologues, des linguistes et des biologistes enregistrent des termes autochtones pour les diverses espèces d'oiseaux et de poissons ainsi que de plantes comestibles et médicinales, afin de comprendre la façon dont les sociétés de chasseurs-cueilleurs et les premiers agriculteurs classaient leur environnement (Conklin, 1955 ; Bulmer, 1957 ; Berlin *et al.*, 1966). Dans les régions polaires, les chercheurs en taxonomie populaire enregistrent des noms esquimaux/inuits d'oiseaux (Irving, 1953, 1958 ; Macpherson, 1958 ; Höhn, 1969), de plantes (Bank, 1953 ; Oswalt, 1957 ; Young et Hall, 1969), de parties du corps humain et de maladies (Lantis, 1959). Dans ce contexte où l'intérêt scientifique n'avait porté que sur le monde vivant, il est d'autant plus important de reconnaître le travail de pionnier de l'anthropologue Richard Nelson qui a produit la première liste de plus de 80 termes inupiaq de la communauté de Wainwright en Alaska du Nord pour désigner les glaces de mer (Nelson, 1969).

La démarche de Nelson, qui a classé les termes qu'il a appris des chasseurs locaux et les a organisés en fonction de l'âge, de l'épaisseur, des formes spécifiques, du mouvement et des phénomènes connexes de la glace, est un exemple précoce de « coproduction de savoirs », même si Nelson n'identifie pas ses partenaires locaux ni l'origine de son savoir. En 2009, Ronald H. Brower, Sr., un linguiste inupiaq originaire d'Utqiaġvik (anciennement Barrow), a retranscrit la liste de Nelson en orthographe inupiaq contemporaine, avec l'aide des aînés Rossman Peetook et Leo Panick de Wainwright et Jonathan Aiken d'Utqiaġvik.

Ce dernier effort de coproduction de savoirs a rendu les termes de catégories de glace transcrits par Nelson dans les années 1960 accessibles aux locuteurs contemporains inupiaq de Wainwright, aux élèves des écoles, aux spécialistes de la langue et d'autres disciplines.

### GAMBELL, ALASKA, 2000 : TRAVAILLER AVEC LES EXPERTS

Le deuxième lexique autochtone sur les glaces de mer a été compilé dans les années 1970 par Conrad Oozeva (1925-2016), chasseur yupik de la communauté de Gambell (Sivuuqaa) sur l'île Saint-Laurent.

Dans une interview enregistrée en l'an 2000, Oozeva (figure 4.1) se remémore son travail :

Cette idée [de compiler une liste de mots yupiks pour désigner les glaces de mer] m'est venue à l'esprit lorsque j'étais à bord du brise-glace *Polar Sea*. Cela s'est passé il y a de nombreuses années, dans les années 1970. J'étais là parce qu'à l'époque, plusieurs scientifiques spécialistes des glaces étaient à la recherche de baleines boréales... Ils se sont également rendu compte que nous, les Esquimaux, avions de bons yeux pour repérer la glace. Ils m'ont donc invité à participer à l'une de leurs sorties... J'ai passé un peu plus d'un mois sur ce bateau ; je n'avais pas grand-chose à faire. J'ai donc commencé à noter les types de glace de mer que je connaissais dans ma langue natale et les termes yupiks pour désigner la glace. Quand je suis revenu à Gambell, j'avais déjà quelques notes. À cette époque, je travaillais également comme enseignant dans le programme bilingue de l'école de Gambell. J'ai donc rédigé pour l'école une liste de tous ces types de glace de mer avec leurs explications dans notre langue yupik. Et, en parlant à d'autres personnes plus expérimentées, des chasseurs plus âgés, j'ai découvert que dans notre langue, il y avait beaucoup plus de types de glace que ceux que je connaissais déjà.

Oozeva *et al.*, 2004 : 26.



Figure 4.1. L'auteur (à droite) travaillant avec Conrad Oozeva (à gauche) pour documenter le savoir yupik sur les glaces de mer (Gambell, février 2004). Photo : G. Carleton Ray.

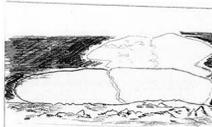
Le lexique d'Oozeva sur les glaces de mer, *Sikum Un'gum Aatqusluga: Types of marine ice* (Types de glace de mer), paraît pour la première fois en 1986, inclus dans un texte polycopié destiné aux enseignants, le *St. Lawrence Island Curriculum Resource Manual* (Manuel de ressources du curriculum yupik de l'île Saint-Laurent – Walunga, 1986). Il répertorie 97 termes yupiks pour divers types de glace et d'état de glace, classés par ordre alphabétique, avec des explications détaillées, atteignant 20 ou 30 mots pour chaque

entrée, le tout en yupik. En fait, même si occasionnellement les mots inuits pour les différentes catégories de glace sont utilisés dans la littérature au cours des années 1980 (Freeman, 1984 ; Riewe, 1991 ; Nakashima, 1993), aucune liste organisée sous forme de « dictionnaire » n'est publiée au cours des dix-sept années qui séparent le travail de Nelson (1969) du curriculum de Walunga de 1986.

Néanmoins, pour devenir une source de savoir accessible au-delà d'un petit groupe d'utilisateurs yupiks de deux communautés insulaires, le « lexique des glaces » d'Oozeva va devoir se transformer en une coproduction. En 2000, Oozeva se joint à notre projet pilote sur l'île Saint-Laurent visant à documenter les observations et le savoir des populations locales sur les glaces de mer et les changements météorologiques (Krupnik et Huntington, 2004). L'équipe du projet, composée de quinze membres, comprend plusieurs experts locaux d'âges divers. Les locuteurs plus jeunes et bilingues comme Christopher Koonooka, Christina Alowa, George Noongwook et Milton Noongwook ont traduit la liste yupik d'Oozeva, assistés par un expert senior, Chester Noongwook (1933-2020), et par Oozeva lui-même (figure 4.1). Ils ont transformé la liste des termes de glace d'Oozeva en un texte bilingue yupik-anglais et ont ajouté des remarques sur les différents sens de certains termes dans deux communautés insulaires, Gambell et Savoonga. L'artiste local yupik Vadim Yenani, sous la direction de Noongwook, a réalisé au crayon une centaine de dessins pour illustrer chaque type de glace de la liste d'Oozeva. Le résultat fut un lexique bilingue illustré yupik-anglais des glaces de mer (figure 4.2 ; Oozeva *et al.*, 2004). Par la suite, l'Alaska Native Language Center (Centre des langues autochtones de l'Alaska) intégra rapidement tous les termes, qui dépassent la centaine, dans le dictionnaire yupik-anglais en deux volumes qui fait autorité (Jacobson, 2008).

37. Nevesqaghneq

Sikut nefqaghtekar sikumun kumlasimangilnguut iwernga paninang uulsunaghiit.



An extension of ice formed when two floes collide and stick together (G), but not get frozen to each other (S). The new extension remains steady ice; could be dangerous to work on (CO).

38. Ngaayuun

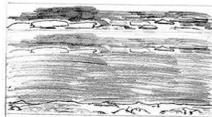
Angyami atuq taana, sikum qungangani maaqellghem wata siku repuneghminigu aastughunneghminikut ngaayuumteng aatqefuq tamaana. Aastughullghiini. Tawaten ngaayuumteng atelek taana, siku qerrutaqelghii elngaatall ayaghqukaaluni uglavaghagsigalnguq ilanganikun repall piyaqliighnalghii.



Dangerous spot (CO). This term is used when you are out hunting in the floating dense ice in a boat. When (you are) in the midst of an ice flow, and the current is massing other ice together, it is called as such. The ice is so jammed that you have to push to get the boat through, although the ice floe does not spread out easily (G). The term used for boat hunting in dense ice. Ice moving with the current from southwest to northeast passes close to other ice that is moving in the opposite direction. When this happens, the ice floes can block your way out (S).

39. Ngevizin

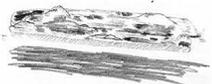
Ighwilnguam esnengi sikullghi taakwegkut upsagitepigtaqelghiiit un'gavek meghmun. Sikullghet taakwegkut ngevizitmeng aatqut. Igleghsugnaghlaget elngaatall, kiyangllu esavghalghiini neghigluku ramaagun, sikunga anigulgunghani. Uuk nalighmeng qivallugtunghani ngevizikun tamaagun igleghtaqelghiiit, naveklu piyaalghiini pinilghiiit qayughllak. Sikungi taakwum sikum esneghruqi.



Smooth shorefast ice or a large ice flow whose edge is very smooth all the way towards the ocean. It is very easy to go through, and when pulling a boat on ice long ago they usually looked for that type of ice, particularly when it had snow on it. Or when there are pressure ridges on an ice floe, hunters would go to this ice because it is so good to be on when hunting by foot (G). This is similar to *kanigitek*. It can be shorefast ice or a large cake of ice that is smooth and a good path for traveling (S).

40. Nunaavalleq

Sikut ayveghem uufiksqaangi, aniita sangita mingghhutesluki tagneghqwaasluki. Tamaakut nunaavallghuftuq, ayveghem uufiksqaangi.



Any form of ice floe that walrus have stayed on for a long period of time. If the walrus have stayed on the ice for five days or more, the ice will look dark (dirty) from their bodily waste (G, S).

Figure 4.2. Page du dictionnaire des glaces de mer yupik d'Oozeva. Oozeva *et al.* 2004 : 381.

Lorsque Oozeva travaillait dans les années 1970 sur sa liste de termes yupiks relatifs aux glaces de mer, il était l'un des nombreux chasseurs d'âge moyen de sa communauté, qui comptait également plusieurs dizaines d'hommes plus âgés possédant d'excellents savoirs sur les glaces de mer, comme il le dit lui-même. Oozeva a vérifié ses termes et leurs explications en yupik auprès de ces experts aux connaissances solides. En l'an 2000, lui et Noongwook, notre autre grand expert, ont encore pu consulter quelques hommes de leur âge connaissant bien les conditions locales des glaces et leur langue autochtone, le yupik. Notre travail d'équipe pendant l'année 2000 est une forme de coproduction à valeur ajoutée d'un savoir qui était encore pleinement opérationnel au sein de la communauté yupik de l'île, forte de 1 500 personnes. La situation a changé au cours des années suivantes en raison des décès récents de nombreux aînés, dont Oozeva et Noongwook, bien que beaucoup d'autres aînés experts soient encore en vie.

### **SIKU : CONNAÎTRE NOTRE GLACE, 2005-2010**

Le succès du projet du dictionnaire des glaces des Yupiks de l'île Saint-Laurent a fortement incité à l'élargissement de la collection de terminologies autochtones sur les glaces pour mieux comprendre le savoir autochtone sur les changements climatiques. En même temps ou peu après, des projets similaires démarrent dans plusieurs communautés inuites de l'Arctique canadien (Aporta, 2003 ; Gearheard *et al.*, 2006 ; Laidler, 2006, 2007) et les termes autochtones relatifs aux glaces de mer font l'objet d'articles de recherche et de rapports scientifiques (Jolly *et al.*, 2002 ; Norton, 2002 ; Fox Gearheard, 2003 ; George *et al.*, 2004 ; Nichols *et al.* 2004 ; Nickels *et al.*, 2005). Ces termes sont également utilisés dans plusieurs expositions muséales de l'époque, comme « L'Arctique, un ami qui agit étrangement » (Muséum national d'histoire naturelle de la Smithsonian Institution, en 2006), « Silavut : des voix inuites dans un monde en mutation » (université du Colorado Boulder, en 2007), « Glaces minces : traditions inuites dans un environnement qui change » (musée d'Art de Hood, en 2007), etc.

Pour coordonner ces initiatives et d'autres similaires, nous avons lancé, dans le cadre de l'Année polaire internationale 2007-2008, un projet de recherche international, SIKU (Sea Ice Knowledge and Use ; Connaissance et utilisation de la glace de mer) ; *siku* étant également le mot inuit le plus générique pour la glace de mer. Ce projet s'est finalement transformé en un programme de collaboration auquel ont participé des scientifiques de six nations et des experts inuits de vingt communautés autochtones de l'Alaska, du Canada, du Groenland et de Tchoukotka, dans le nord-est de la Russie (Krupnik *et al.*, 2010b, 2010c ; Aporta, 2011). De 2006 à 2011, l'équipe SIKU et ses partenaires ont collecté plus de vingt lexiques autochtones de termes locaux sur les glaces de mer et les phénomènes connexes dans ces régions (voir la liste globale et la carte dans Krupnik et Weyapuk, 2010 ; Krupnik, 2011 ; et les détails sur les projets individuels dans Laidler et Elee, 2008 ; Laidler et Ikummaq, 2008 ; Johns, 2010 ; Laidler *et al.*, 2010 ; Tersis et Taverniers, 2010 ; Wisniewski, 2010 ; Fienup-Riordan et Rearden, 2012 ; Bogoslovskaya et Krupnik, 2013 ; Fox Gearheard *et al.*, 2013). Les quelques exemples qui suivent sont tirés de mon expérience personnelle acquise dans la poursuite de coproduction du savoir avec des détenteurs des savoirs autochtones.

## WALES, ALASKA : AVANT QU'IL NE SOIT TROP TARD

L'une des expériences les plus remarquables des années SIKU est notre partenariat avec Winton Weyapuk, Jr. (1950-2016), chasseur et activiste culturel inupiat de la communauté de Wales (Kinjigin) en Alaska (voir Eicken *et al.*, chapitre 2). En 2007, Weyapuk, alors âgé de 57 ans, a accepté de dresser une liste des termes relatifs aux glaces de mer utilisés dans sa communauté, de les commenter en anglais et de documenter les savoirs des aînés kinjikiut sur les conditions de glace dans leur localité. Deux aînés de Wales, Peter Sokienna Sereadlook (1930-2017) et Faye Ongtowsruk (1928-2015) furent consultants, tout comme Herbert Anungazuk (1945-2010), originaire de Wales, ainsi que les spécialistes glaciaires Hajo Eicken et Matthew Druckenmiller et le linguiste Lawrence Kaplan de l'université de l'Alaska de Fairbanks.

En 2007, Weyapuk rédigea, en concertation avec Anungazuk, Ongtowsruk et Sereadlook, la première liste par ordre alphabétique de 60 termes kinjikiut, qui finalement atteindra plus de 120 mots et expressions. Il rédigea des explications sur les principaux termes relatifs à la glace en inupiaq afin de préserver dans la langue autochtone le savoir des Kinjikiut sur les nombreux types de glace. Il prit également plus de 150 photographies de divers types de glace, nota ces termes kinjikiut sur ses photographies (figure 4.3) et fournit des commentaires sur une vingtaine de photographies historiques des glaces et de la chasse sur la glace à Wales, prises en 1922 par le biologiste Alfred Bailey (Bailey, 1943), comparant les conditions de glace historiques et actuelles (voir Eicken *et al.*, chapitre 3).



Figure 4.3. Page du *Wales Inupiaq Sea Ice Dictionary*, le dictionnaire des glaces de mer de Wales (Weyapuk et Krupnik, 2012 : 54, photo et termes de glace : Winton Weyapuk, Jr.).

Un morse femelle et son veau (*isavgalik*) se reposent sur la glace (*nunavait*) au milieu d'une banquise éparse, *tamalaaniqtuaq*, ponctuée de zones d'eau plate et calme (*quunig*). La masse de banquise flottante, *sigu*, se compose de divers types de glace, tels que *puktaat* – grands floes, *puikaanit* – blocs de glace verticaux, *qanjilaaq* – floes de glace avec des plateformes en surplomb, *taaglut* – grands morceaux de glace plus foncée, et *sanajait* – petits morceaux flottants de glace sale. 21 mai 2007.

L'aboutissement majeur est un dictionnaire de 112 pages sur les glaces de mer de Wales, *Kinjikiut Sigum Qanuq Ilitaavut – Wales Inupiaq Sea Ice Dictionary* (Weyapuk et Krupnik, 2012), enrichi des écrits de plusieurs collaborateurs, mais qui représente avant

tout un hommage au dévouement de Weyapuk. Wales est une petite communauté de 160 personnes ; en 2007, elle ne compte plus qu'une poignée de personnes âgées parlant encore couramment leur langue, l'inupiaq. Ce nombre continue de diminuer et l'effort de Weyapuk relève davantage du domaine de la « documentation de sauvetage », malgré l'espoir qu'il exprime dans la préface du dictionnaire :

Nous espérons que nos mots inupiaq pour les glaces de mer et les traductions en anglais que nous avons rassemblées ici pourront aider à compléter ce que les jeunes chasseurs ont appris en anglais sur la glace de mer dans notre région. En se référant aux traductions anglaises, ils pourront commencer à comprendre les conditions changeantes dépendant des vents et des courants. Nous espérons également qu'ils pourront apprendre et commencer à utiliser certains mots inupiaq afin de les enseigner à leurs cadets.

Ce « dictionnaire » inupiaq des glaces de mer n'est en aucun cas une tentative de raviver la langue inupiaq à Wales. Seul son usage constant par des adultes et des jeunes pourrait y parvenir. Peut-être pourra-t-on y parvenir par d'autres moyens. Nous ne pouvons qu'espérer...

On peut peut-être considérer ce « dictionnaire » kinikmiut des glaces de mer comme un lien entre la manière dont nos aînés communiquaient dans le passé et celle dont nous communiquons aujourd'hui... La langue, quelle qu'elle soit, est belle à sa façon. L'inupiaq, en raison de sa structure et de sa description concise de l'environnement naturel, n'est pas moins belle. Ce dictionnaire contribuera sans doute à en préserver certaines parties...

Weyapuk et Krupnik, 2012 : 9-10.

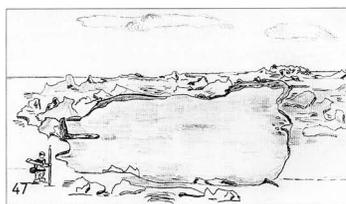
Le « dictionnaire » Wales des glaces est le symbole ultime de la coproduction de savoirs, car il compile une partie des savoirs écologiques préservés dans une langue menacée et les réintroduit sous la forme d'un lexique bilingue qui n'existait pas dans l'épistémologie traditionnelle des Inupiat. Il élargit le savoir autochtone en ajoutant des photos contemporaines et historiques de paysages glaciaires et de chasseurs locaux, aborde l'avenir du patrimoine autochtone et promeut le rôle de la documentation de la langue et du savoir. De nombreux exemplaires du dictionnaire ont été distribués à Wales parmi les familles locales, les élèves des écoles et les parents d'autres communautés. Ce beau livre en couleur sert d'outil éducatif, de symbole de fierté locale et aujourd'hui de document en mémoire de Weyapuk lui-même après son décès en 2016 (voir Eicken *et al.*, chapitre 3).

En 2013, le *Dictionnaire de la glace de mer de Wales* a reçu une mention spéciale dans la catégorie référence de l'Atmospheric Science Librarians International (ASLI ; Internationale des bibliothécaires des sciences de l'atmosphère), un organisme international de bibliothécaires travaillant dans les principales bibliothèques géophysiques du monde. C'est la première fois, en huit ans d'existence, que le groupe honore un livre sur le savoir autochtone des processus climatiques, dont le premier coauteur est un expert local (cf. <http://blog.ametsoc.org/uncategorized/asli-chooses-the-best-books-of-the-year/>).

## SIRENIKI, RUSSIE : LE DERNIER SURVIVANT

Alors que le projet SIKU se déroulait, en 2007, j'ai contacté Natalya Radunovich, éducatrice yupik russe, qui vit dans la ville d'Anadyr, dans le nord-est de la Russie, et lui ai

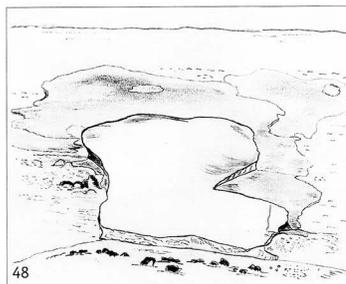
demandé si elle serait prête à collaborer avec son père, Aron Nutawyi, pour dresser une liste des termes relatifs aux glaces de mer en yupik sibérien dans sa communauté de Sireniki (Sighineq). Il s'agissait d'une tentative similaire au dictionnaire yupik d'Oozeva et je fournis à Radunovich et Nutawyi une copie de la liste d'Oozeva comme échantillon de travail. En quelques mois, Nutawyi, alors âgé de 66 ans, compila un lexique de 48 termes de glace avec des explications détaillées en yupik et en russe que Radunovich transcrivit soigneusement. Nous avons demandé à l'artiste yupik Vadin Yenan, qui avait illustré le dictionnaire d'Oozeva en 2000, de faire des dessins similaires au crayon pour la liste de Nutawyi publiée en 2013 (figure 4.4 ; Nutawyi et Radunovich, 2013 : 72-82). Au total, cinq personnes (six en comptant l'influence initiale d'Oozeva) ont travaillé à convertir la mémoire d'un aîné en un nouveau savoir coproduit, afin qu'il puisse être partagé et proposé aux élèves des écoles locales, ainsi qu'aux linguistes et aux spécialistes des glaces.



**47. Мы́хақ (megghaq)**

Небольшое развodie, свободное ото льда. Хорошее место для охоты на нерпу, лахтака.

Мы́хақ сикүцилдуқ. Киһиң сикүвагыт ақуляңитһи. Ныһсыһтулһи.

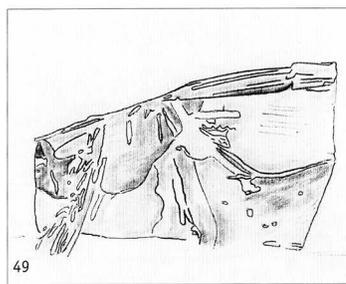


**48. Ылтүтһнық (eltughneq)**

Льдина, застрявшая у берега на подводных камнях. К ее кромке намерзает новый лед. Опасен для ходьбы из-за неизвестности и внезапных изломов.

Сику ылтүтүқақ сһам сһиңһани алһуһнак ыһһиґаһискақ қалһыһситһун. Увиґаһа ылтүтһнығым сикүһақуқ киһувақун. Иғлыһфиғуһони яқуһһаһтуқ қабуһляк кағимьюғуһмақ сһама нальбуһаһтуқ.

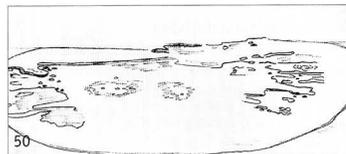
**Пресный лед**



**49. Иңляқуқ (сирен.), иляңқуқ (чапл.) (inglaquq, ilangquq)**

Пресный лед, кусок льда.

Мыһиқ кумляскақ, иңляқуһип (уңазигһистун «иляңқуқ»).



**50. Иңляқуғһрак (сикүағақ) (inglaqughraak/ sikwaghaaq)**

Тонкий, только замерзающий пресный лед.

Уғһыстаһақ нутан кумляльһи мыһиқ.

**51. Иңляқульық (inglaquleq)**

Обледенение, намерзание пресного льда.

Иңляқуһылһи кумляльһи мыһиқ.

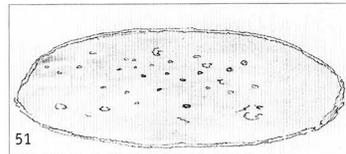


Figure 4.4. Page du dictionnaire des glaces de mer d'Aron Nutawyi (Bogoslovskaya et Krupnik, 2013 : 82).

La réalité était néanmoins sombre. La version de la langue yupik de Nutawyi est presque identique à celle parlée sur l'île Saint-Laurent. Pourtant, au Tchoukotka, seules quelques dizaines d'ânés parlent encore le yupik sibérien, principalement des femmes (Morgounova Schwalbe, 2015) dont l'expertise s'étend généralement à d'autres domaines que la glace de mer. Dans la communauté d'origine de Nutawyi à Sireniki, celui-ci était le seul homme âgé parlant couramment le yupik, une poignée de chasseurs plus jeunes que lui n'ayant qu'une connaissance limitée de la langue. Contrairement à Oozeva et à Weyapuk, Nutawyi ne pouvait compter ni sur des pairs bien informés ni sur des experts plus âgés. Il n'est donc pas étonnant que sa liste personnelle de termes relatifs aux glaces soit deux fois moins longue que celle d'Oozeva, alors qu'il s'agit de la même langue et d'un environnement glaciaire similaire.

Le message est clair : un nombre critique de locuteurs de la langue et de détenteurs des savoirs est requis pour le succès de la coproduction du savoir. Bien que l'actuelle jeune génération yupik de l'île Saint-Laurent s'exprime principalement en anglais, il existe encore un important groupe de plusieurs centaines de locuteurs plus âgés qui conservent le lexique culturel traditionnel incluant de nombreux termes relatifs aux glaces de mer. En revanche, pour les Yupiks de Sibérie, ces mots ne sont conservés que dans la mémoire des aînés et ils s'estompent rapidement. Nutawyi est décédé en 2010 et les plus jeunes chasseurs de sa ville natale n'utilisent qu'une poignée de termes russes ou d'origine russe (Yashchenko, 2016) pour décrire les paysages de glace locaux, alors que leurs homologues de l'île Saint-Laurent disposent de plusieurs dizaines de mots yupiks spécifiques pour décrire ce même genre de paysage.

### **NAUKAN, RUSSIE : LE PAYSAGE DE GLACE « PERDU » (LE PAYSAGE DE MÉMOIRE)**

Dans certains cas, les terminologies relatives à la glace de mer peuvent être recueillies auprès de personnes qui ont quitté leur région d'origine et évoquent de mémoire des paysages de glace, comme c'est le cas des anciens résidents de la communauté de Naukan (Nuvuqaq) sur la rive russe du détroit de Béring, près des falaises du cap Dejnev (East Cape), face à l'Alaska et aux îles Diomède de l'autre côté du détroit (figure 3.1). En 1958, dans le cadre de la politique centralisée de relocalisations gouvernementales, les autorités russes ont fermé ce village de 350 habitants qui pratiquaient leur propre langue, le naukanski-yupik, et les ont déplacés vers les communautés voisines (Krupnik et Chlenov, 2007). La plupart des aînés naukans n'ont jamais eu la chance de revoir leur région d'origine. La jeune génération parle aujourd'hui principalement russe et les enfants sont élevés dans des familles mixtes russes-yupiks et yupiks-tchouktches.

En 2007-2008, nous avons convié deux experts culturels de Naukan, Boris Alpergen (né en 1941) et Elizaveta Dobrieva (née en 1943), à compiler un « dictionnaire des glaces de mer » naukan pour le projet SIKU. Ils sont nés et ont grandi tous les deux à Naukan et vivent aujourd'hui à 100 km (60 miles) de là, dans le centre du district de Lavrentiya. Ils ont préparé rapidement une liste de quelque 90 termes et expressions, en consultant quelques-uns de leurs proches plus âgés. Alpergen et plusieurs jeunes habitants de Lavrentiya ont réalisé des dessins au crayon pour illustrer la liste, publiée en 2013 (Dobrieva et alpergen, 2013). Au total, neuf personnes ont collaboré à ce projet, dont Valentina Leonova, éducatrice yupik issue d'un groupe plus jeune, les linguistes

Michael Krauss et Stephen Jacobson de l'université de l'Alaska de Fairbanks, ainsi que la regrettée biologiste russe Lyudmila Bogoslovskaya et moi-même.

Nous ne pouvons qu'admirer les aînés naukan yupiks pour leur engagement envers le patrimoine culturel de leur ancienne communauté (cf. Leonova, 2014). Pourtant, après plus de 50 ans, la mémoire humaine perd de nombreux détails du paysage local et glaciaire. Plusieurs termes de la liste de Dobrieva et Alpergen sont des traductions du lexique beaucoup plus vaste de l'île Saint-Laurent. Dans d'autres cas, l'ancien mot naukanski-yupik est manifestement perdu, et les compilateurs ont employé le même terme pour divers types de glace qui ont des désignations spécifiques dans la nomenclature yupik de l'île Saint-Laurent. Malgré sa taille convenable, le dictionnaire naukanski-yupik des glaces de mer ne représente qu'un lexique alphabétique qui ne saurait fournir de conseils pratiques sur l'orientation, le comportement et la sécurité sur les glaces.

Même lorsque les gens se souviennent des anciens mots pour désigner les glaces de mer et certains éléments de leur ancien habitat, il ne leur est pas possible de mettre à jour leurs connaissances d'un paysage glaciaire « historique » (*memory-scape*<sup>1</sup>). Ils ne peuvent pas déceler les nouveaux types de glace de mer qui se forment dans leur région natale, ni observer la disparition des anciens types de glace et la manière dont la formation de la glace évolue sous l'effet du changement climatique. Pour les aînés, le paysage glaciaire de Naukan reste identique à celui qu'ils connaissaient lorsqu'ils ont été forcés de partir en 1958. La question essentielle du rôle de la mémoire vivante dans la coproduction de savoirs est ainsi posée. Dans un paysage de glace activement utilisé, les gens non seulement perdent ou remplacent d'anciens termes, mais en ajoutent également de nouveaux, ce qui reflète la nature changeante de la glace, les nouveaux risques pour la sécurité, les nouvelles technologies, et les nouvelles compétences en matière de navigation et d'orientation (motoneiges, systèmes de navigation par satellite, etc.). Au contraire, un « paysage de mémoire » reste figé dans le temps et, à moins que les gens ne reviennent à Naukan ou y séjournent de façon régulière, la coproduction ne fera que reproduire les anciens savoirs, qui de surcroît s'estompent avec la disparition des experts aînés encore en vie.

### QUE POUVONS-NOUS APPRENDRE DES « DICTIONNAIRES DES GLACES » AUTOCHTONES ?

La plupart des terminologies autochtones sur les glaces de mer recueillies entre 2005 et 2010 sont maintenant publiées (Laidler, 2007 ; Krupnik *et al.*, 2010b ; Krupnik, 2011 ; Fienup-Riordan et Rearden, 2012 ; Bogoslovskaya et Krupnik, 2013 ; Fox Gearheard *et al.*, 2013), mais elles sont toujours en cours d'analyse. Toutefois, nous pouvons nous référer à certaines leçons essentielles que nous avons apprises sur le processus général de coproduction de savoirs dans les études sur le changement climatique dans l'Arctique.

### Terminologies environnementales autochtones versus terminologies scientifiques

On dit couramment que les Inuits (Esquimaux) possèdent « 200 mots pour désigner la neige ». Il s'agit peut-être d'une vieille plaisanterie et d'une exagération (cf. Krupnik et

1. Mon interprétation, ici, du terme « *memory-scape* » (paysage remémoré) est différente de la signification originale introduite par Mark Nuttall (1991).

Müller-Wille, 2010), mais dans de nombreuses communautés arctiques, 40 à 60 termes autochtones liés à la glace sont couramment employés, et les experts les plus âgés peuvent citer jusqu'à 100 ou 120 termes et expressions dans leur langue ou leur dialecte autochtone (Aporta, 2003, 2009 ; Laidler, 2007 ; Fox Gearheard *et al.*, 2013). Un élément essentiel de la coproduction de savoirs est la richesse des définitions des termes glaciaires autochtones qui renferment souvent plus d'informations que leurs analogues dans les nomenclatures scientifiques généralement conçues pour les observateurs dans les stations côtières, sur les ponts des navires ou dans des avions, tant en Arctique qu'en Antarctique. Ces termes concernent spécifiquement les notions liées à la sûreté sur les glaces et à l'histoire de la formation des glaces.

Par exemple, la nomenclature scientifique des glaces de mer définit la « glace pourrie » (une des formes des glaces au printemps) comme une « glace de mer qui fond, est alvéolée et se trouve à un stade avancé de désintégration » (Institut de recherche Arctique et Antarctique, AARI, n.d.). Une explication autochtone d'une glace similaire appelée *aghulleq* en yupik sibérien est la suivante : « vieille glace amincie par le réchauffement printanier ; elle présente des conditions extrêmement dangereuses pour la marche, pour tirer des bateaux ou toute autre occupation, même la conduite de chiens. Pour marcher sur cette glace, il est indispensable de toujours utiliser une canne spéciale pour la glace (*tuvek*) avec une pointe en fer ou en os bien tranchante, et de vérifier en permanence l'épaisseur et la solidité de la glace pour des raisons de sécurité » (Nutawyi et Radunovich, 2013 : 73). La valeur ajoutée de la définition autochtone est qu'elle comprend des informations pratiques pour les utilisateurs locaux, notamment sur la sûreté, les déplacements et les prévisions.

### Résilience des paysages culturels glaciaires

Les dizaines de terminologies glaciaires autochtones recueillies entre 2000 et 2010 constituent un ensemble de données crucial pour évaluer l'état des paysages glaciaires locaux et les savoirs culturels qui leur sont associés au début du XXI<sup>e</sup> siècle. Ce travail a également mis en évidence tant la résilience que la vulnérabilité des paysages glaciaires autochtones à une époque de rapides changements sociaux et environnementaux. Encore aujourd'hui, de nombreux chasseurs et aînés expérimentés possèdent des compétences pratiques pour « lire » et faire des prévisions au sujet des glaces de mer. Ils connaissent les nomenclatures traditionnelles des glaces et respectent les anciennes règles de sécurité lorsqu'ils chassent et se déplacent sur la glace.

Même dans les communautés où les jeunes et les personnes d'âge moyen ne parlent plus que l'anglais ou le russe dans leurs communications orales quotidiennes, ils maintiennent de nombreuses pratiques traditionnelles du paysage de glace, comme la pêche sur glace et la chasse aux phoques. Dans les villes et les hameaux côtiers de l'Arctique, où le mode de vie est basé sur les activités de subsistance marines, les gens conservent une représentation du paysage glaciaire culturel local, même si c'est sous une forme modifiée ou rudimentaire. De nouvelles activités liées à la glace s'y ajoutent souvent, telles que des courses de chiens, des matchs de football et des cours scolaires de « patrimoine » dispensés sur la glace (Taverniers, 2010 ; Bogoslovskaya et Krupnik, 2013). Ces activités contribuent à maintenir le savoir pratique et l'attachement des gens aux glaces de mer et

préservent ainsi un « paysage de glace » culturel qui abonde de termes, d'histoires et de noms de lieux (Heyes, 2011).

Un point crucial pour la coproduction de savoirs est que les habitants de l'Arctique passent encore beaucoup de temps sur les glaces de mer, et continueront à le faire à l'avenir. Leurs savoirs sont préservés et transmis au sein de leurs communautés d'origine et sont maintenus indépendamment de la recherche universitaire ou du financement gouvernemental pour la surveillance du climat.

Avant tout, les écosystèmes arctiques sont remarquablement divers. Ils présentent souvent des microclimats et des régimes de glace particuliers et comprennent des ensembles de caractéristiques physiques et topographiques très distincts. Les populations locales suivent méticuleusement les nombreux indicateurs de changement dans leurs paysages terrestres, marins et glaciaires. Ils évaluent avec soin les changements dans les régimes climatiques et glaciaires qui leur sont familiers, l'augmentation de la fréquence des tempêtes, les modifications du biote local et des cycles saisonniers des espèces marines et terrestres, et beaucoup d'autres indicateurs, comme le révèlent de nombreuses études récentes (McDonald et al, 1997 ; Riedlinger et Berkes, 2001 ; Krupnik et Jolly, 2002 ; Huntington et Fox, 2005 ; Nickels *et al.*, 2005 ; Hovelsrud *et al.*, 2011 ; Salomon *et al.*, 2011 ; Fienup-Riordan et Rearden, 2012 ; Johnson *et al.*, 2016). Les peuples autochtones surveillent continuellement leurs habitats locaux à partir de centaines de sites d'observation répartis autour de leurs communautés, des cabanes familiales, des camps de pêche et le long des routes saisonnières des chasseurs. Il s'agit là d'une réserve de savoir bien trop précieuse pour être oubliée ou ignorée.

### Coproduction et perte de savoir

Les savoirs sur les glaces de mer n'échappent pas aux tendances générales du développement culturel. À mesure que les habitants de l'Arctique délaissent leurs langues autochtones au profit de l'anglais, du danois, du suédois ou du russe, les nomenclatures autochtones pour la glace, la neige, la météorologie et les vents tombent en désuétude, de sorte que les jeunes générations emploient souvent un système de noms « créolisés » pour les types de glace les plus courants, tandis que leurs grands-parents utilisaient pour le même paysage glaciaire des dizaines de mots traditionnels. Comme les chasseurs les plus âgés continuent de préserver les termes traditionnels qui ne sont pas connus des jeunes, les écarts culturels entre les générations, les « brèches dans le savoir » (cf. Heyes, 2011) s'élargissent. Les jours des terminologies autochtones sont, à vrai dire, souvent comptés, comme c'est le cas pour la liste de Nutawiyi à Sireniki, dans sa communauté d'origine en Russie.

La situation est encore plus néfaste pour les nombreux paysages glaciaires de mémoire (*memory-scapes*), des lieux abandonnés dans les années 1950 et 1960. Seulement quelques aînés se souviennent encore des glaces et des termes associés dans les anciennes localités qu'ils ont été forcés de quitter il y a des décennies.

Plusieurs nomenclatures glaciaires collectées pour la base de données SIKU sont littéralement menacées de disparition, notamment à Tchoukotka, en Russie, dans le nord-ouest de l'Alaska, au Labrador, à Terre-Neuve et dans la région où l'on parle inuvialuktun au Canada (Krupnik, 2011). Elles risquent de ne plus être disponibles pour la prochaine génération de locuteurs et de chercheurs. En ce qui concerne la coproduction, la leçon à tirer est que, sans un effort constant pour renforcer la transmission communautaire, nous

pourrions assister à une transformation rapide des connaissances culturelles locales d'ici le milieu de ce siècle. À ce moment-là, la glace sera peut-être encore exploitée, mais elle sera décrite par des termes d'autres langues communes aux scientifiques, aux aviateurs ou aux navigateurs des navires de passage. Il se peut qu'il ne reste plus que peu de place pour la coproduction à proprement parler.

Dans le monde actuel de l'enseignement public, du multiculturalisme et des médias sociaux, trois forces agissent pour protéger le savoir autochtone : le nombre de locuteurs (ou d'utilisateurs), de bons canaux de communication au sein des communautés et la valeur pratique de ce savoir. Comme l'illustrent les histoires de SIKU, c'est bien le nombre de personnes qui constitue la protection la plus efficace, du moins dans le cas du yupik de l'île Saint-Laurent. Grâce à un dévouement sans faille, la communication relative aux systèmes des langues et de savoir menacés s'est améliorée, en particulier pour les jeunes locuteurs, de sorte que, pour reprendre les mots de Winton Weyapuk, nous pouvons espérer qu'un jour « ils pourront apprendre et commencer à utiliser certains mots inupiaq afin de les enseigner à leurs cadets ».

Néanmoins, si les aînés travaillent dur pour préserver les mots désignant 100 types de glace arctique, ils ne sont pas en mesure de protéger la glace que ces mots décrivent. Leur savoir approfondi s'est développé pour naviguer sur une glace qui n'existe plus ou qui change rapidement, sous leurs yeux. Les chasseurs de nombreuses communautés rapportent qu'ils n'ont pas vu la glace épaisse et bleutée de leur jeunesse depuis plusieurs années et qu'ils sont en train d'oublier le mot qui la désigne. Les plus jeunes peuvent ne pas s'en souvenir du tout (Druckenmiller *et al.*, 2019). Ce mot est encore connu dans le dialecte inupiaq de Barrow (*piqaluyak* – MacLean 2014 :1184), mais ses jours sont peut-être aussi comptés.

## CONCLUSION : UNE COPRODUCTION POUR QUI ?

On peut affirmer que la coproduction engendre de nouveaux savoirs partagés en réunissant, de différentes manières, deux (ou plusieurs) régimes de savoir différents (Stegmaier, 2009 ; Pohl *et al.*, 2010 ; Hegger *et al.*, 2012 ; voir Roué et Nakashima, chapitre 1). De manière générale, la coproduction génère de nouveaux paradigmes et de nouveaux formats, mais très souvent, ceux-ci reflètent clairement les régimes de savoir dont ils sont issus. De nombreux outils utilisés dans les processus de coproduction et, en particulier, dans la préparation de lexiques autochtones sur les glaces de mer, tels que le concept de paysage culturel glaciaire ou un dictionnaire alphabétique et bilingue, n'ont pas de racines dans les épistémologies autochtones. Ils proviennent directement du monde de la science. Néanmoins, même si un lexique bilingue de termes relatifs aux glaces, illustré par des dessins au crayon, des photographies historiques et des commentaires ajoutés par des spécialistes des glaces, n'a pas d'antécédent dans la culture autochtone, il reflète les savoirs sur la glace des générations d'utilisateurs locaux et il est présenté selon leurs propres termes culturels.

Alors que le savoir coproduit peut avoir ses limites, la coproduction élargit considérablement le public potentiel de divers types de connaissances et de données. Même s'ils proviennent de systèmes épistémologiques différents, les produits de la coproduction intéressent de nombreuses parties et engagent différents groupes dans un processus de collaboration. Un lexique des termes traditionnels de glaces de mer, même s'il reflète un

groupe d'utilisateurs de moins en moins nombreux — comme à Wales — ou une seule personne — comme Nutwayi à Sireniki — constitue une ressource précieuse pour des jeunes chasseurs, des militants des langues autochtones, des enseignants, des étudiants et des chercheurs de nombreuses disciplines.

La coproduction crée un espace dynamique qui génère des produits au-delà des frontières établies. La compilation d'un dictionnaire des glaces est toujours un processus de collaboration qui nécessite plusieurs partenaires. Elle implique des experts en savoir local, des linguistes, des traducteurs et des transcrip-teurs. Elle ne peut se faire sans l'apport de spécialistes glaciaires qui traduisent la vision autochtone des caractéristiques des glaces en une ou plusieurs autres langues, termes qui peuvent ensuite être mis en correspondance avec les nomenclatures scientifiques. Il convient d'y ajouter les artistes et les photographes locaux, les employés des musées et des archives, qui fournissent des photos historiques des paysages glaciaires, ainsi que les éditeurs et les concepteurs de livres. Il n'est pas étonnant que la réalisation d'un dictionnaire des glaces autochtone mobilise en général des talents variés.

Une typologie que j'ai apprise de Gunn-Britt Retter, militante samie norvégienne, responsable de l'unité Arctique et environnement du Conseil Sami, offre un outil pour évaluer les résultats de la coproduction. Dans son intervention lors de la conférence internationale « De la connaissance à l'action » (Montréal, avril 2012), elle a affirmé qu'il est impératif d'identifier à qui est destiné un certain type de connaissances. Elle a identifié le savoir pour la science qui est créé et principalement utilisé par les scientifiques et la communauté des écologistes ; le savoir pour l'exploitation des ressources, dont les principaux producteurs et destinataires sont les entreprises et les agences gouvernementales ; et le savoir local. Elle définit ce dernier comme le savoir engendré par les populations autochtones de l'Arctique pour une vie pérenne et sûre dans leur environnement d'origine. Étant donné son origine et sa finalité, la terminologie autochtone relative aux glaces de mer, comme d'autres parties du savoir local et traditionnel, appartient à la catégorie du savoir local.

Cela ne signifie pas nécessairement que la coproduction impliquant des savoirs autochtones doit être pratiquée dans l'intérêt des partenaires autochtones ou par les seuls autochtones. De nombreuses histoires présentées dans cet ouvrage illustrent le fait que la coproduction peut être tout aussi fructueuse lorsqu'elle est dirigée par des scientifiques et/ou lorsqu'elle produit un nouveau « savoir pour la science ». Il est toutefois essentiel que, dans beaucoup (la plupart ?) de ses formats, la coproduction renforce une nouvelle éthique de coexistence respectueuse de différents types de savoirs, plutôt que ce que l'on appelle communément l'intégration des connaissances qui implique une approche et une philosophie distinctes (Krupnik et Bogoslovskaya, 2017). Une telle vision humaniste de coexistence respectueuse devrait guider notre travail de coproduction incluant les détenteurs des savoirs autochtones et, à un niveau plus général, tout projet interdisciplinaire qui nécessite un partenariat entre les scientifiques des sciences physiques, naturelles et sociales, ainsi que les humanistes et les experts autochtones.

## REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier les nombreux partenaires du projet SIKU nommés dans ce texte, ainsi que d'autres personnes avec lesquelles j'ai travaillé dans le domaine de la documentation

et de la coproduction des savoirs autochtones pendant de nombreuses années. Marie Roué et Douglas Nakashima m'ont aimablement invité à l'atelier sur la coproduction de savoirs dans l'Arctique (Paris, novembre 2014) et ont inspiré de nombreuses idées présentées dans ce document. Ces derniers, ainsi que Shari Fox, Matthew Druckenmiller et Henry Huntington, ont apporté des encouragements et des commentaires précieux sur une version antérieure de ce chapitre. Une première version de ce travail a été présentée lors de la 3<sup>e</sup> « Will Morrison Memorial Lecture » donnée à la Smithsonian Institution de Washington DC (8 septembre 2016). Ce document est un hommage à mes partenaires yupiks de l'île Saint-Laurent, Alaska, et en particulier à Conrad Oozeva (1925-2016), Leonard Apangalook, Sr. (1939-2012), Chester Noongwook (1933-2020) et Willis Walunga (1925-2017). Ils ont été mes mentors en matière de recherche et, plus que quiconque, ont éveillé mon intérêt pour la coproduction de savoirs et pour les observations et les interprétations autochtones des changements dans l'Arctique.

## RÉFÉRENCES

- Aporta, C. 2003. *Old routes, new trails: Contemporary Inuit travel and orienting in igloodik, Nunavut*. PhD Thesis, Edmonton, University of Alberta.
- Aporta, C. 2009. The trail as home: Inuit and their pan-Arctic network of routes. *Human Ecology*, 37 : 131-146. <https://doi.org/10.1007/s10745-009-9213-x>
- Aporta, C. 2011. Shifting perspectives on shifting ice: Documenting and representing Inuit use of the sea ice. *The Canadian Geographer / Le Géographe Canadien*, 55 (1) : 6-19. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00340.x>
- Arctic and Antarctic Research Institute (AARI). N.d. Ice terms arranged by subject. [En ligne] <http://old.aari.ru/gdsidb/glossary/p1.htm> (consulté le 16/04/2024).
- Bailey, A. M. 1943. The birds of Cape Prince of Wales, Alaska. *Proceedings of the Colorado Museum of Natural History*, 18 (1).
- Bank, T. P., II. 1953. Botanical and ethnobotanical studies in the Aleutian Islands II: Health and medical lore of the Aleuts. *Papers of the Michigan Academy of Science, Arts and Letters*, 38 : 415-431.
- Berlin, B., Breedlove, D. E. et Raven, P. H. 1966. Folk taxonomies and biological classification. *Science*, 154 : 273-275.
- Bogoslovskaya, L. S. et Krupnik, I. (eds.). 2013. *Nashi l'dy, snega i vetry. Narodnye i nauchnye znaniia o ledovykh landshaftakh i climate Vostochnoi Chukotki* [Our ice, snow, and winds. Indigenous and academic knowledge on ice-scapes and climate of eastern Chukotka]. Moscow and Washington, Russian Heritage Institute.
- Bulmer, R. 1957. A primitive ornithology. *Australian Museum Magazine*, 12 (7) : 224-229.
- Callaway, D. (with Eamer, J., Edwardsen, E., Jack, C., Marcy, S., Orlun, A., Patkoak, M., Rexford, D. et Whiting, A.). 1999. Effects of climate change on subsistence communities in Alaska. In Weller, G., et Anderson, P. A. (eds.), *Assessing the consequences of climate change for Alaska and the Bering Sea region: Proceedings of a workshop (29-30 October 1998)*. Fairbanks, University of Alaska Fairbanks, 59-74.
- Conklin, H. C. 1955. Hanuúo color categories. *Southwestern Journal of Anthropology*, 11 (4) : 339-344.
- Dobrieva, E. A. et Alpergen, B. I. 2013. Ledovyi slovar' morskikh okhotnikov sela Naukan (Ice dictionary of sea-mammal hunters from the community of Naukan). In Bogoslovskaya, L. S. et Krupnik, I. (eds.), *Nashi l'dy, snega i vetry. Narodnye i nauchnye znaniia o ledovykh landshaftakh i climate Vostochnoi Chukotki* [Our ice, snow, and winds. Indigenous and academic knowledge on ice-scapes and climate of eastern Chukotka]. Moscow and Washington, Russian Heritage Institute, 148-153.
- Druckenmiller, M.L. 2022. Shaping the long view: Inupiat experts and scientists share ocean knowledge on Alaska's North Slope. In Roué, M., Nakashima, D. et Krupnik, I. *Resilience through knowledge co-production: Indigenous knowledge, science and global environmental change*, coll. Local & Indigenous Knowledge 3. Cambridge / Cambridge University Press, Paris / UNESCO, 67-92.

- Druckenmiller, M. L., Daniel, R. et Johnson, M. (eds.). 2019. Voices from the front lines of a changing Bering Sea: An Indigenous perspective for the 2019 Arctic Report Card. In Richter-Menge, J., Druckenmiller, M. L. et Jeffries, M. (eds.), *Arctic Report Card 2019*, 88-94. [En ligne] <https://arctic.noaa.gov/report-card/report-card-2019/voices-from-the-front-lines-of-a-changing-bering-sea/> (consulté le 16/04/2024).
- Erdmann, F. 1864-1866. *Eskimoisches Wörterbuch gesammelt von Missionaren in Labrador, Revidirt und Herausgegeben von Friedrich Erdmann* [Dictionnaire esquimau recueilli par des missionnaires au Labrador, revu et édité par Friedrich Erdmann]. Budissin [Bautzen] (Germany), Ernst Moritz Monse, 2 volumes.
- Fienup-Riordan, A. et Rearden, A. 2012. *Ellavut / Our Yup'ik world and weather. Continuity and change on the Bering Sea Coast*. Seattle, University of Washington Press.
- Fox Gearheard, S. 2003. *When the weather is uggianaqtuq: Inuit observations of environmental change*. Boulder. University of Colorado Geography Department Cartography Lab. Distributed by National Snow and Ice Data Center. CD-ROM.
- Fox Gearheard, S., Holm, L. K., Huntington, H., Leavitt, J. M., Mahoney, A. R., Opie, M., Oshima, T. et Sanguya, J. (eds.). 2013. *The meaning of ice: People and sea ice in three Arctic communities*. Hanover (New Hampshire), International Polar Institute Press.
- Freeman, M. M. R. 1984. Contemporary Inuit exploitation of the sea-ice environment. In Cooke, A. et Van Alstine, Edie (eds.), *Sikumiut: "The people who use the sea ice"*. Montréal, Canadian Arctic Resources Committee, 73-96.
- Gearheard, S., Matumeak, W., Angutikjuaq, I., Maslanik, J., Huntington, H. P., Leavitt, J., Matumeak-Kagak, D., Tigullaraq, G. et Barry, R. G. 2006. "It's not that simple": A collaborative comparison of sea ice environments, their uses, observed changes, and adaptations in Barrow, Alaska, USA and Clyde River, Nunavut, Canada. *Ambio*, 35 (4) : 203-211. [https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2006\)35\[203:INTSAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2006)35[203:INTSAC]2.0.CO;2)
- George, J. C. C., Huntington, H. P., Brewster, K., Eicken, H., Norton, D. W. et Glenn, R. 2004. Observations on shorefast ice dynamics in Arctic Alaska and the responses of the Inupiat hunting community. *Arctic*, 57 (4) : 363-374. <https://doi.org/10.14430/arctic514>
- Hegger, D., Lamers, M., Van Zeijl-Rozema, A. et Dieperink, C. 2012. Conceptualising joint knowledge production in regional climate change adaptation projects: Success conditions and levers for action. *Environmental Science and Policy*, 18 : 52-65.
- Heyes, S. A. 2011. Cracks in the knowledge: Sea ice terms in Kangiqsualujjuaq, Nunavik. *The Canadian Geographer/Le Géographe canadien*, 55 (1):69-90. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00346.x>
- Höhn, E. O. 1969. Eskimo bird names at Chesterfield Inlet and Baker Lake, Keewatin, Northwest Territories. *Arctic*, 22 (1) : 72-75. <https://doi.org/10.14430/arctic3195>
- Hovelsrud, G. K., Krupnik, I. et White, J. 2011. Human-based observing systems. In Krupnik, I., Allison, I., Bell, R., Cutter, P., Hik, D., Lopez-Martinez, J., Rachold, V., Sarukhanian, E. et Summerhayes, C. (eds.), *Understanding earth's polar challenges. International Polar Year 2007-2008*. Edmonton, Canadian Circumpolar Institute, 435-456.
- Huntington, H. (ed.). 2000. Impacts of changes in sea ice and other environmental parameters in the Arctic. Workshop report, Girdwood, Alaska, 15-17 Février 2000. Bethesda (Maryland), Marine Mammal Commission.
- Huntington, H. P., Brower, Jr., H. et Norton, D. W. 2001. The Barrow symposium on sea ice, 2000: Evaluation of one means of exchanging information between subsistence whalers and scientists. *Arctic*, 54 (2) : 201-206. <https://doi.org/10.14430/arctic780>
- Huntington, H. P. et Fox, S. 2005. The changing Arctic: Indigenous perspectives. In Symon, C., Arris, L. et Heal B. (eds.), *Arctic Climate Impact Assessment (ACIA)*, New York, Cambridge University Press, 61-98.
- Irving, L. 1953. The naming of birds by Nunamiut Eskimo. *Arctic*, 6 (1) : 35-43. <https://doi.org/10.14430/arctic3864>

- Irving, L. 1958. On the naming of birds by Eskimos. *Anthropological Papers of the University of Alaska*, 16 (2) : 61-77.
- Jacobson, S. A. (ed.). 2008. *St. Lawrence Island-Siberian Yupik Eskimo dictionary*, compiled by Womkom Badten, L., Oovi Kaneshiro, V., Oovi, M. et Koonooka, C. Fairbanks, Alaska Native Language Center.
- Johns, A. 2010. Inuit sea ice terminology in Nunavut and Nunatsiavut. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 401-412. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_17](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_17)
- Johnson, N., Behe, C., Danielsen, F., Krümmel, E-M., Nickels, S. et Pulsifer, P. L. 2016. *Community-based monitoring and Indigenous knowledge in a changing Arctic: A review for the sustaining Arctic observing networks*. Ottawa (Canada), Inuit Circumpolar Council.
- Jolly, D., Berkes, F., Castleden, J., Nichols, T. and the community of Sachs Harbour. 2002. "We can't predict the weather like we used to": Inuvialuit observations of climate change, Sachs Harbour, Western Canadian Arctic. In Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.), *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS, 92-125.
- Kleinschmidt, S. 1871. *Den grønlandske Ord bog* [Le dictionnaire groenlandais]. Copenhagen, Louis Kleins Bogtrykkeri.
- Krupnik, I. 2000. Native perspectives on climate and sea ice changes. In Huntington, H. P. (ed.), *Impacts of changes in sea ice and other environmental parameters in the Arctic*. Workshop report, Girdwood, Alaska, 15-17 Février 2000. Bethesda (Maryland), Marine Mammal Commission, 25-39.
- Krupnik, I. 2002. Watching ice and weather our way: Some lessons from Yupik observations of sea ice and weather on St. Lawrence Island, Alaska. In Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.), *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS, 156-197.
- Krupnik, I. 2011. 'How many Eskimo words for ice?' Collecting Inuit sea ice terminologies in the International Polar Year 2007–2008. *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 55 (1) : 56-64. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2010.00345.x>
- Krupnik, I., Apangalook, L. et Apangalook, P. 2010a. "It's cold but not cold enough": Observing ice and climate change in Gambell, Alaska in IPY 2007–2008 and beyond. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 81-114. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_4)
- Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Holm, L. K. (eds.). 2010b. *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 501 p.
- Krupnik, I., Aporta, C. et Laidler, G. J. 2010c. SIKU: International Polar Year Project #166 (An Overview). In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 1-28.
- Krupnik, I. et Bogoslovskaya, L. S. 2017. "Our ice, snow and winds": From knowledge integration to co-production in the Russian SIKU project, 2007–2013. In Kasten, E., Roller, K. et Wilbur, J. (eds.), *Oral history meets linguistics*. Fürstenberg/Havel, Kulturstiftung Sibirien, 31-48.
- Krupnik, I. et Chlenov, M. 2007. The end of "Eskimo Land": Yupik relocations, 1958–1959. *Études Inuit Studies*, 31 (1-2) : 59-82. <https://doi.org/10.7202/019715ar>
- Krupnik, I. et Huntington, H. P. 2004. Introduction. In Oozeva, C., Noongwook, C., Noongwook, G., Alowa, C. et Krupnik, I. *Sikumengllu Eslamengllu Esghapaleghput / Watching ice and weather our way*. Washington, DC, Arctic Studies Center, 16-21.
- Krupnik, I. et Jolly, D. (eds.). 2002. *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks (Alaska), ARCUS (2<sup>e</sup> édition 2010).
- Krupnik, I. et Müller-Wille, L. 2010. Franz Boas and Inuktitut terminology for ice and snow: From the emergence of the field to the "Great Eskimo vocabulary hoax". In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting*

*Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 377-400. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_16)

- Krupnik, I. et Weyapak, Jr., W. 2010. Qanuq Ilitaavut : “How we learned what we know” (Wales Inupiaq Sea Ice Dictionary). In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 321-354. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_14](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_14)
- Laidler, G. J. 2006. Inuit and scientific perspectives on the relationship between sea ice and climate change: The ideal complement? *Climatic Change*, 78 (2-4) : 407-444. <https://doi.org/10.1007/s10584-006-9064-z>
- Laidler, G. J. 2007. Ice, through Inuit eyes: Characterizing the importance of sea ice processes, use and change around three Nunavut communities. PhD Thesis, Toronto (Ontario), University of Toronto.
- Laidler, G. J. et Elee, P. 2008. Human geographies of sea ice: Freeze/thaw processes around Cape Dorset, Nunavut, Canada. *Polar Record*, 44 (1) : 51-76.
- Laidler, G. J., Elee, P., Ikummaq, T., Joamie, E. et Aporta, C. 2010. Mapping Inuit sea ice knowledge, use and change in Nunavut, Canada. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 45-80. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_3)
- Laidler, G. J., et Ikummaq, T. 2008. Human geographies of sea ice: Freeze/thaw processes around Igloodik, Nunavut, Canada. *Polar Record*, 44 (2) : 127-153.
- Lantis, M. 1959. Folk medicine and hygiene: Lower Kuskokwim and Nunivak-Nelson Island areas. *Anthropological Papers of the University of Alaska*, 8 (1) : 1-75.
- Larsen, J. N. et Anisimov, O. A. 2014. Climate change 2014: Impact, adaptation, and vulnerability. Part B – Regional aspects: Polar regions. In Barros, V. R. et Field, C. B. (eds.), *Working group II Contribution to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, Cambridge University Press, 1567-1612.
- Leonova, V. G. 2014. *Naukan i naukantisy* [Naukan et ses habitants]. Vladivostok, Dalpress.
- Lindsey, R. et Scott, M. 2019. Climate Change: Arctic sea ice summer minimum. Climate.gov. September 26, 2019 [En ligne] <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-arctic-sea-ice-summer-minimum> (consulté le 28/08/2024).
- MacLean, E., comp. 2014. *Inupiatun Uqaluit Taniktun Sivuninit/Inupiaq to English Dictionary*. Fairbanks (Alaska), University of Alaska Press.
- McDonald, M., Arragutainaq, L. et Novalinga, Z. 1997. *Voices from the Bay: Traditional ecological knowledge of Inuit and Cree in the Hudson Bay bioregion*. Ottawa / Canadian Arctic Resources Committee, Sanikiluaq / Municipality of Sanikiluaq.
- Macpherson, A. H. 1958. Arviligjuarmiut names for birds and mammals. *Arctic Circular*, 9 : 30-34.
- Morgounova Schwalbe, D. 2015. Language ideologies at work: Economies of Yupik language maintenance and loss. *Sibirica*, 14 (3) : 1-27.
- Nakashima, D. 1993. Astute observers on the sea ice edge: Inuit knowledge as a basis for Arctic co-management. In Inglis, J. T. (ed.), *Traditional ecological knowledge: Concepts and cases*. Ottawa, International Programme on Traditional ecological Knowledge.
- National Snow and Ice Data Center. 2019. Arctic sea ice news and analysis. [En ligne] <https://nsidc.org/sea-ice-today> (consulté le 4/04/2024).
- Nelson, R. K. 1969. *Hunters of the northern ice*. Chicago, University of Chicago Press.
- Nichols, T., Berkes, F., Jolly, D., Snow, N. B. and the community of Sachs Harbour. 2004. Climate change and sea ice: Local observations from the Canadian western Arctic. *Arctic*, 57 (1) : 68-79.
- Nickels, S., Furgal, C., Buell, M. et Moquin, H. 2005. *Unikkaaqatigiit: Putting the human face on climate change: Perspectives from Inuit in Canada*. Ottawa, Inuit Tapiriit Kanatami, Nasivvik Centre for Inuit Health and Changing Environments (Université Laval) / Ajunnginiq Centre (National Aboriginal Health Organization), 197 p.

- Norton, D. W. 2002. Coastal sea ice watch: Private confessions of a convert to Indigenous knowledge. In Krupnik I. et Jolly, D. (eds.), *The earth is faster now: Indigenous observations of Arctic environmental change*. Fairbanks, (Alaska), ARCUS, 126-155.
- Nutawiyi, A. et Radunovich, N. 2013. Ledovyi slovar' morskikh okhotnikov sela Sireniki (na yazyke chaplinski yupik) [Dictionnaire des glaces des chasseurs maritimes de la communauté de Sireniki (langue yupik chaplinski)]. In Bogoslavskaya, L. S. et Krupnik, K. (eds.), *Nashi l'dy, snega i vetry. Narodnye i nauchnye znaniia o ledovykh landshafakh i climate Vostochnoi Chukotki*. Moscow / Washington, Russian Heritage Institute, 72-82.
- Nuttall, M. 1991. Memoryscape: A sense of locality in Northwest Greenland. *North Atlantic Studies*, 1 (2) : 39-50.
- Oozeva, C., Noongwook, C., Noongwook, G., Alowa, C. et Krupnik, I. 2004. *Watching ice and weather our way: Sikumengllu eslamengllu esghapaleghput*. Washington DC, Arctic Studies Center, 207 p.
- Oswalt, W. H. 1957. A western Eskimo ethnobotany. *Anthropological Papers of the University of Alaska*, 6 (1) : 16-36.
- Perovich, D., Meier, W., Tschudi, M., Farrell, S., Hendricks, S., Gerland, S., Haas, C., Krumpfen, T., Polashenski, C., Ricker, R. et Webster, W. 2018. Sea ice. In *Arctic Report Card 2018*, 25-32. [En ligne] <https://arctic.noaa.gov/report-card/report-card-2018/sea-ice/> (consulté le 18/04/2024).
- Petitot, É. P. 1876. *Vocabulaire français-esquimaux : Dialecte des Tchigliit des bouches du Mackenzie et de l'Anderson*. Paris, Ernest Leroux.
- PIOMAS. 2016. Arctic sea ice volume reanalysis. [En ligne] <http://psc.apl.uw.edu/research/projects/arctic-sea-ice-volume-anomaly/> (consulté le 18/04/2024).
- Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G., Schneider, F., Speranza, C. I., Kiteme, B., Boillar, S., Serrano, E., Hirsch Hadorn, G. et Wiesmann, U. 2010. Researchers' role in knowledge co-production: Experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia, and Nepal. *Science and Public Policy*, 37 (4) : 267-281. <https://doi.org/10.3152/030234210X496628>
- Pungowiyi, C. 2000. Native observations of change in the marine environment of the Bering Strait region. In *Impacts of changes in sea ice and other environmental parameters in the Arctic*. Final report of the workshop, Girdwood, Alaska, 15-17 Février 2000. Bethesda (Maryland), Marine Mammal Commission.
- Ray, C. et Hufford, G. 1989. Relationships among Beringian marine mammals and sea ice. *Rapports et Procès-verbaux des réunions, Conseil international pour l'exploration de la mer*, 188 : 225-242.
- Ray, C. G., Hufford, G. L., Overland J. O., Krupnik I., McCormick R., Jerry, Frey, Karen, et Labunski, E. 2016. Decadal Bering Sea seascape change: Consequences for Pacific walrus and Indigenous hunters. *Ecological Applications*, 26 (1) : 24-41.
- Riedlinger, D. et Berkes, F. 2001. Contributions of traditional knowledge to understanding climate change in the Canadian Arctic. *Polar Record*, 37 (203) : 315-328.
- Riewe, R. 1991. Inuit use of the sea ice. *Arctic and Alpine Research*, 23 (1) : 3-10.
- Salomon, A., Huntington, H. P. et Tanape, Sr., N. 2011. *Imam cimucia: Our changing sea*. Fairbanks (Alaska), Alaska Sea Grant.
- Sturtevant, W. C. 1964. Studies in ethnoscience. *American Anthropologist*, 66 (3) part. 2 : 99-131.
- Stegmaier, P. 2009. The rock 'n' roll of knowledge co-production. *EMBO Reports*, 10 (2) : 114-119.
- Taverniers, P. 2010. Weather variability and changing sea ice use in Qeqertaq, West Greenland, 1987-2008. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 31-44. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_2)
- Tersis, N. et Taverniers, P. 2010. Two Greenlandic sea ice lists and some considerations regarding Inuit sea ice terms. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 413-426. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_18](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_18)
- Vaughan, D. G., Comiso, J. C., Allison, I., Carrasco, J., Kaser, G., Kwok, R., Mote, P., Murray, T., Paul, F., Ren, J., Rignot, E., Solomina, O., Steffen K. et Zhang, T. 2013. Observations: Cryosphere. In

IPCC [Stocker, T. F., Qin, D., Plattner, G.-K., Tignor, M., Allen, S. K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex V. et Midgley, P. M. (eds.)], *Climate Change 2013: The physical science basis*. Cambridge / New York, Cambridge University Press, 317-382.

Walunga, W. (comp.) 1986. *St. Lawrence Island curriculum resource manual*. Gambell / Unalakleet (Alaska), Bering Strait School District.

Weyapuk, Jr., W. et Krupnik, I. (comps.) 2012. *Kiŋikrni sigum qanuq ilitaavut* : Wales inupiaq sea ice dictionary. Washington DC, Arctic Studies Center, Smithsonian Institution. [en ligne] <https://jukebox.uaf.edu/> (consulté le 18/04/2024).

Wisniewski, J. 2010. Knowings about sigu : Kigiqtaamiut hunting as an experiential pedagogy. In Krupnik, I., Aporta, C., Gearheard, S., Laidler, G. J. et Kielsen Holm, L. (eds.), *SIKU: Knowing our ice. Documenting Inuit sea ice knowledge and use*. Dordrecht (Pays-Bas), Springer, 275-294. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8587-0_12)

Yashchenko, O. 2016. “Smotri i uchis” : molodye chukotskie i eskimoskie morskie okhotniki sel Lorion i Sireniki 2010-kh gg. [« Regarde et suis-moi » : une jeune cohorte de chasseurs maritimes chukchi et yupik dans les communautés de Lorino et Sireniki dans les années 2010]. In Krupnik, I. (ed.), *Litsom k moriu. Pamiati Lyudmily Bogoslouskoi*. Moscow, August Borg, 191-213.

Young, S. B. et Hall, Jr., E. S. 1969. Contributions to the ethnobotany of the St. Lawrence Island Eskimo. *Anthropological Papers of the University of Alaska*, 14 (2) : 43-53.

## *Partie II*

# **Perspectives autochtones sur le changement global**



*Chapitre 5*  
*Les accords sur le climat :  
ce que nous avons accompli  
et ce qu'il reste à faire*

Hindou Oumarou Ibrahim<sup>1</sup>

87

Je suis une activiste environnementale et membre de la communauté pastorale mbororo du Tchad (figure 5.1). J'ai commencé à défendre les droits autochtones et la protection de l'environnement à 15 ans en fondant l'Association des femmes peules et peuples autochtones du Tchad. L'association offre de nouveaux revenus d'activités aux femmes et des outils collaboratifs tels que la cartographie participative en 3D pour la gestion durable des ressources naturelles et la réduction des conflits. J'ai créé cette association en 1999, mais c'est seulement en 2006 qu'elle a été reconnue officiellement par le ministère de l'Intérieur.



**Figure 5.1.** Hindou Oumarou lors de la conférence « Temps d'incertitude et résilience : les peuples autochtones face aux changements climatiques » qui s'est tenue à l'UNESCO durant la COP 21, en 2015. Photo : UNESCO.

L'origine de tout ça, c'est ma mère qui a décidé que moi, ma sœur et mon frère irions à l'école primaire française à N'Djamena et a tenu bon, malgré l'incompréhension et l'opposition de sa famille, de la communauté mbororo et de son mari. Dès l'école primaire, avec un garçon de religion chrétienne, nous subissions les agressions de nos camarades,

---

1. Retranscription d'un entretien mené en 2016 par Marie Roué et relu par Hindou Oumarou Ibrahim.

parce que nous étions différents. C'est là, dès 1992, que mon engagement a commencé. Au collège, nous avons fondé l'association anti-clivage. Ensuite, je me suis impliquée dans l'association des femmes pour l'assainissement de notre quartier, à N'Djamena. Quand on a demandé qui voulait être présidente, j'ai levé le doigt, et j'ai été élue. Puis, les membres d'une association pour la prévention du sida qui voulaient obtenir des financements, et à qui le donateur a répondu qu'il ne financerait pas une association où il n'y avait que des hommes, sont venus me trouver et m'ont cooptée. Le financeur leur a bien dit que c'était grâce à moi qu'ils obtenaient leur financement. Adolescente, je faisais des réunions publiques où je faisais la démonstration du condom, et ça arrangeait bien tout le monde. J'ai commencé à voyager à l'intérieur du pays. J'ai aussi été cooptée par l'Association pour le bien-être familial, la plus grosse association du Tchad, pour représenter les jeunes. En 1999, j'ai participé à Yaoundé à une réunion internationale de préparation à la COP 5, 5<sup>e</sup> COP de la CBD (Conférence des Parties de la Convention sur la diversité biologique), de Nairobi ; puis, en 2010, à la COP 10 de la CBD de Nagoya. Là, j'étais la seule à ne parler que français et j'ai eu une interprète pour moi toute seule ! J'ai commencé à m'impliquer activement au niveau subrégional, régional et international, dans la protection de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique.

C'est en décembre 2014 à Lima, pour la COP 20 sur le climat (Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques — CCNUCC), que j'ai été élue pour la première fois, sans le vouloir ni l'avoir demandé, comme co-présidente du Forum international des peuples autochtones sur le changement climatique. Le président ne pouvait être présent pour la deuxième semaine des débats et m'a demandé de travailler avec lui. Comme on nomme aussi les présidents en fonction du lieu où se tient la COP, on m'a donc demandé de continuer à la COP 21 qui s'est tenue à Paris, où je réside une partie de l'année. Je voulais m'arrêter là, mais à nouveau, comme la COP 22 se tenait en 2016 à Marrakech, en Afrique, que je suis africaine et parle français, anglais et arabe, on m'a demandé de continuer. Là, pour sûr, j'ai dit que je voulais arrêter, mais personne ne voulait prendre cette responsabilité, et j'ai donc encore été co-présidente pour la quatrième et dernière fois pour la COP 23 à Bonn en novembre 2017. Ce furent trois années très intenses, pleines d'engagements, de voyages, de conférences et de difficiles négociations. Je vais revenir ici sur les événements qui se sont déroulés aux COP de Paris en 2015 et de Marrakech en 2016 qui furent des moments clés de la montée en puissance des revendications autochtones auxquels j'ai activement pris part.

### **LES PEUPLES AUTOCHTONES ET L'ACCORD DE PARIS : LA COP 21 DE LA CONVENTION SUR LE CLIMAT (2015)**

En tant que co-présidente du caucus des peuples autochtones, ou plus précisément du Forum international des peuples autochtones sur le changement climatique, je suis responsable de la coordination de la participation des peuples autochtones des sept régions socio-culturelles qui sont l'Afrique ; l'Asie ; l'Amérique latine et les Caraïbes ; l'Amérique du Nord ; le Pacifique ; l'Arctique ; et l'Europe centrale et orientale, et la Fédération de Russie, l'Asie centrale et la Transcaucasie. Chacune de ces sept régions a sa spécificité, mais dans les négociations internationales, notre effort collectif est concentré sur une seule question, l'accord au niveau international et son impact sur nos communautés. C'est une tâche complètement différente de ce que je fais au niveau national et au niveau local pour ma communauté, pour mon pays, pour mon peuple.

Nous avons centré nos actions sur deux points : les négociations techniques et les négociations politiques. Pour les négociations techniques, on avait déjà eu des réunions préparatoires au niveau de chacune des sept régions en vue de la réunion de Paris (21<sup>e</sup> COP / CCNUCC), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Et on a réuni les contributions qui en étaient issues avec une équipe technique qui nous a aidés pour en faire une déclaration, un document politique commun. À partir de ce document politique commun, on a eu une réunion à quatorze, deux personnes de chaque région, pour définir ce que seraient nos objectifs pour Paris.

Ces objectifs de Paris, techniquement, on les a discutés lors de deux réunions avec les États membres. Ce sont les dialogues entre les peuples autochtones et les États qu'on a organisés à Bonn, et à Paris à l'UNESCO. On y a invité les 41 États « amis des peuples autochtones », mais tous n'ont pas répondu à notre invitation. On a débattu sur nos attentes pour l'accord de Paris, en précisant où on souhaiterait qu'on inclue des références aux droits des peuples autochtones et aux savoirs traditionnels des peuples autochtones. Quand on est arrivés à Paris pour les négociations formelles, c'était donc assez facile pour moi de faire la relation avec mon équipe, la présidence française et le secrétariat de la CCNUCC. En outre, nous avons eu de nombreuses réunions bilatérales informelles, ainsi que des rencontres officielles avec plusieurs chefs d'États et de gouvernements, comme le président de la République française, François Hollande. Les sessions de dialogue entre les États et les peuples autochtones ont beaucoup facilité les négociations pendant l'accord de Paris, où on a obtenu cinq références dans l'accord et les décisions.

Dans l'accord, on a obtenu une référence aux droits et à la participation des peuples autochtones dans le préambule, et aussi dans l'article 7, paragraphe 5, qui se réfère aux savoirs des peuples autochtones en tant que solution pour l'adaptation au changement climatique. Il y a aussi la décision 135 qui est très importante et fait référence à une plateforme sur les savoirs des peuples autochtones et des communautés locales sur l'adaptation et l'atténuation.

Globalement, cet accord de Paris avec ses cinq références est une grande avancée pour nous, parce que les États ont reconnu les savoirs des peuples autochtones tout de suite, dans la partie opérationnelle de l'accord. Mais les droits des peuples autochtones ont été laissés dans le préambule. Bien sûr, le préambule définit ce que les autres articles disent, mais le problème est qu'il n'est pas contraignant. Cela dépend du contexte juridique où on le prend. Et c'est déplorable de prendre juste la partie positive des peuples autochtones, les savoirs, et d'exclure les droits de la partie de l'accord qui est contraignante pour les États. C'est mon point de vue sur l'accord de Paris.

## LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACCORD DE PARIS

Ce qui est important pour nous, c'est la mise en œuvre de cet accord de Paris. Comment les États vont-ils s'y prendre pour faire respecter nos droits qui sont la chose la plus importante pour nous ? Quand on parle de projets dans les contributions nationales de tous les États, et qu'on prend les 176 contributions présentées, on a seulement 24 pays qui ont mentionné les mots « droits humains » dans leur contribution nationale. Sept parmi eux ont dit « oui c'est important dans le contexte » et 14 ont dit « c'est important dans la mise en œuvre ».

Parmi ces 14, il y a mon propre pays, le Tchad, et ça vient du travail que j'ai pu faire avec mon organisation au niveau national, avec l'équipe climat qui a préparé la contribution

nationale déterminée du Tchad. On a dit clairement qu'on ne pouvait pas soumettre cette contribution sans parler du respect des droits humains, parce que ce sont les populations qui sont impactées si l'environnement est dégradé. Et on ne pouvait pas non plus ne pas mentionner la biodiversité. Alors du coup, nous qui avons fait ce travail, avons obtenu que les droits humains soient mentionnés dans notre contribution nationale.

Pour plus de 95 % des pays qui n'ont même pas mentionné les droits humains dans leur contribution nationale, qui va faire la mise en œuvre de l'accord de Paris ? C'est là que se trouve vraiment le grand décalage. Et quand on prend la partie financement de l'accord, on constate qu'ils n'ont pas parlé de financement pour le changement climatique. Globalement, ils ont parlé de financement seulement pour les décisions. Et ce n'était pas bien défini. C'est ça qui a fait l'objet des discussions de Marrakech : la définition de ces mécanismes de financement, l'accessibilité, et aussi la définition de la transparence. Les pays les moins avancés (PMA), en Afrique et ailleurs, ont demandé à retravailler cela à Marrakech afin que l'accord de Paris soit vraiment contraignant et respectueux de ses engagements.

## **FINANCER LA MISE EN ŒUVRE : LE FONDS VERT POUR LE CLIMAT ET LE FONDS D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Pour les peuples autochtones, qu'est-ce que ça veut dire ? On a d'abord le Fonds vert pour le climat. Et dans le Fonds vert, bien sûr, il y a les mesures de sauvegarde. Mais on a un seul observateur qui participe à des réunions de bureau, ou aux grandes réunions du Fonds vert. À la réunion de Marrakech (22<sup>e</sup> COP / CCNUCC, qui s'est tenue du 7 au 18 décembre 2016), on a demandé que le Fonds vert puisse être représentatif et participatif pour nos populations. Pour cela, on a demandé d'avoir une personne désignée comme point focal, qui nous représente au niveau du secrétariat du Fonds vert, spécialement pour les peuples autochtones. On a demandé aussi à avoir un groupe consultatif informel parce que ce n'est pas facile d'obtenir un siège d'observateur. Si on le donne aux peuples autochtones, les autres aussi le demanderont et on n'en finira pas, ça ne va pas aller vite. Or les projets du Fonds vert ont déjà commencé. Le groupe informel permettra juste de contrôler, ou bien de revoir, les projets déposés par les États, afin de dire : ces projets ne violent pas les droits, ou bien ils violent les droits, et on n'est pas d'accord. Quelles sont les mesures de sauvegarde qui permettront que ces projets soient mis en œuvre d'une manière efficace, respectueuse des droits et participative pour les populations qui pourront en bénéficier ? Sur ces demandes, on avait eu des réunions avec le secrétariat. Le chef du secrétariat nous a assuré qu'il ferait tout pour nommer un point focal pour mettre cela en œuvre.

On a demandé que le Fonds vert ait une politique sur les peuples autochtones, en donnant l'exemple de celles du FMI, du PNUD, de la FAO, du FIDA, du FEM<sup>2</sup>, en fait de toutes les organisations financières ou des organisations de l'ONU, y compris la Banque mondiale, qui toutes ont mis en place des politiques spéciales concernant les peuples autochtones.

Un autre aspect de la mise en œuvre de l'accord de Paris est le fait que les grands projets qui entrent déjà dans le Fonds vert sont des « mégaprojets ». Ce ne sont pas

---

2. FMI : Fonds monétaire international ; PNUD : Programme des Nations unies pour le développement ; FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture ; FIDA : Fonds international de développement agricole ; FEM : Fonds pour l'environnement mondial.

des projets dont les populations pourront bénéficier. Pour les pays développés qui les financent, ces projets semblent être bénéfiques parce qu'ils génèrent de l'énergie renouvelable. Pourtant de tels projets, par exemple les grands barrages, menacent la biodiversité et déplacent les populations en accaparant leurs terres et ne respectent pas leurs droits. Nous avons demandé que les membres du Fonds vert, quand ils ont une discussion avec un État, invitent les représentants des peuples autochtones à venir s'asseoir et discuter avec cet État de ces projets qui impacteront leur population directement. Ce sont des propositions, c'est en cours de négociation.

Un exemple classique est le barrage Belo Monte au Brésil : financé par les banques, dans le but annoncé de produire de l'énergie renouvelable pour plus de 18 millions de personnes. Mais, de fait, cela va faire déplacer les communautés autochtones d'Amazonie. Or, ce n'est pas possible pour une communauté autochtone de se déplacer, parce qu'elle doit d'abord protéger son environnement, son mode de vie. Alors cela a été un grand combat, les populations se sont battues. Elles sont même allées porter plainte à la banque interaméricaine, et le projet a été suspendu pour le moment.

Mais dans le Fonds vert même, il y a un autre projet pour lequel on a fait des pétitions en tant que peuples autochtones, et d'autres communautés se sont jointes à nous pour dire au Fonds vert : « Non, ce projet, on n'est pas d'accord, parce qu'il fait déplacer les populations, et ce qu'ils font est une violation des droits humains. » On a mené ce combat à Marrakech. C'est pour essayer d'éviter tout cela qu'on a fait cette proposition d'avoir un comité *ad hoc* pour examiner ces projets. Si un État veut venir s'expliquer, on nous invite aussi et on s'assied à la table avec eux pour s'expliquer. Mais pour le long terme il s'agit vraiment d'avoir des politiques spécifiques pour les peuples autochtones dans le Fonds vert qui mettent en avant des mesures de sauvegarde socio-environnementales des peuples autochtones par rapport à tous les projets mis en œuvre par la banque mondiale ou le FMI.

Mais il n'y a pas seulement le Fonds vert pour mettre en œuvre l'accord de Paris. Il y a aussi le Fonds d'adaptation au changement climatique, qui n'a pas beaucoup d'argent, mais qui pourrait révolutionner l'accès au financement pour les peuples autochtones. On a demandé comment on pourrait avoir un accès direct au Fonds d'adaptation en ouvrant une fenêtre spéciale pour les peuples autochtones. Là aussi ça reste une discussion, une négociation, mais probablement que cette idée peut passer. On attend de voir.

## **NÉGOCIATIONS ET PEUPLES AUTOCHTONES PENDANT LA COP 22 À MARRAKECH EN 2016**

Pour la 22<sup>e</sup> COP / CCNUCC, à Marrakech, on a également eu une réunion préparatoire. En tant que co-présidente, je voulais informer tout le monde de la façon dont les réunions se passent. Normalement, pour les dialogues entre les peuples autochtones et les États, c'est toujours l'État accueillant la COP qui doit envoyer l'invitation aux autres États. Dans ce cas, c'était le Maroc qui devait envoyer les lettres d'invitation à d'autres États pour leur dire : « Voilà, on vous invite à venir à ce dialogue entre les peuples autochtones et les États pour telle discussion. » À Paris, c'était pareil : Laurence Tubiana, en tant que chef négociatrice, avait fait les invitations et avait présidé avec moi et avec le Pérou tous les dialogues. À la réunion de Lima, au Pérou (20<sup>e</sup> COP / CCNUCC,

du 1<sup>er</sup> au 14 décembre 2014), c'était le ministre Manuel Pulgar qui avait envoyé les invitations et qui avait présidé la réunion avec nous.

Alors, pour la COP 22 au Maroc, je suis allée directement à Rabat pour travailler pendant trois jours avec l'équipe climat, le ministre des Affaires étrangères et la ministre de l'Environnement sur la lettre d'invitation, le programme et la logistique. Une fois la lettre d'invitation rédigée, la ministre l'a envoyée à tous les États. La deuxième raison de ma visite était de voir la construction du pavillon des peuples autochtones, où les gens qui ne peuvent pas aller dans les négociations elles-mêmes peuvent faire des expositions pour montrer leurs actions, leurs solutions — notamment toutes les pratiques de peuples autochtones en matière de lutte contre le changement climatique — et faire un peu le lien avec les négociations.

On a eu cette réunion de dialogue le 5 décembre. Il y avait le président de la COP 22, Salaheddine Mezouar, la ministre Hakima El Haite, tous les deux présents avec nous dans le dialogue. On a fait une présentation sur la mise en œuvre de l'accord de Paris : comment les peuples autochtones l'entendent, comment ils vont mettre en œuvre le préambule qui stipule le respect des droits des peuples autochtones, mais aussi l'article 7 qui porte la reconnaissance des savoirs des peuples autochtones comme solution au changement climatique.

On a discuté avec eux et on s'est mis d'accord sur comment faire pour mettre en œuvre la plateforme d'échange des savoirs traditionnels. La plateforme d'échange des savoirs était soutenue activement par la Bolivie et l'Équateur. Quand j'étais passée à Rabat, j'avais discuté avec le négociateur en chef, Aziz Mekouar, et là il m'a dit : « Ne t'inquiète pas, ta préoccupation est déjà prise en compte par la Bolivie. Qu'est-ce que vous attendez ? » Je lui ai envoyé les points qu'on voulait faire passer. Pendant le dialogue, comme on avait déjà discuté en bilatéral avec tous les États qui étaient présents de ce qu'on attendait, c'était plus facile pour nous ensuite de négocier.

Une fois arrivés aux négociations, on avait deux activités en parallèle : dans le pavillon dans la zone verte où on s'adressait au public ; mais aussi dans la zone bleue, accessible seulement aux États et représentants clés, où on participait aux négociations officielles. Dans les négociations, ce que je fais d'habitude, c'est de coordonner tous les jours de 9 h à 10 h la réunion du caucus des peuples autochtones. On a une salle officielle tous les ans, attribuée par le secrétariat de la CCNUCC pour nos réunions de coordination, qui sont affichées aussi dans l'agenda officiel de la CCNUCC. Là je préside, je fais l'agenda du jour, et on discute. J'invite les États qui peuvent venir, et vice-versa : nous aussi on va à leurs réunions, ou on les rencontre en bilatéral.

Ce qui était très marquant pour nous, c'est que le secrétariat nous a demandé de nous réunir pour discuter de la plateforme. On a participé à une réunion de brainstorming où on a exprimé nos idées. À partir de ça, trois questions ont été formulées : qu'est-ce que vous voulez dire par « échange » ? qu'est-ce que vous voulez dire par « savoirs » ? et quelle est la nature de cette plateforme : est-ce un site Web que vous voulez ? Nous on était clairs dans notre tête. On a dit : « Non, ce n'est pas comme ça qu'on voit la création d'une plateforme. Si c'est une plateforme sur un site Web ou un réseau social comme Twitter ou Facebook, on en a déjà beaucoup vu, nous-mêmes on a les nôtres. Mais nos savoirs vont au-delà de tout ça. Nos savoirs sont sur le terrain et sont plus pratiques. » Alors, les organisateurs nous ont demandé de faire une proposition. On a écrit une proposition de trois

pages sur ce qu'on attendait. C'était lors d'une réunion avec la présidence de la COP 22 et le secrétariat. Mon rôle était de compiler, de finaliser et d'envoyer la proposition au secrétariat et à la présidence. Je l'ai envoyée, et ils ont convoqué une négociation sur le thème de la plateforme d'échange des savoirs des peuples autochtones.

### « PARLER DE NOUS, POUR NOUS, SANS NOUS »

Là, on a eu la première négociation. Ils nous ont informés juste une journée avant. On n'était pas du tout contents qu'ils ne nous informent pas plus en amont pour qu'on puisse se préparer. Pendant ma réunion de coordination, on s'est accordés avec mes collègues du caucus autochtone sur le fait qu'on doit absolument prendre la parole. On ne va pas être seulement des observateurs. Ils ne vont pas parler de nous, sans nous. J'avais écrit au secrétariat à la COP 22, et je les ai appelés au téléphone pour leur dire : « On doit absolument prendre la parole. » La réponse a été que, dans la procédure des négociations de la CCNUCC, ce sont les États qui négocient. Même si la réunion est ouverte à des observateurs, il semble que les observateurs ne doivent pas parler. Là, nous avons dit : « C'est hors de question parce que vous allez parler de nous, pour nous, et sans nous. Ça ne se fait pas ! » Je me suis préparée. Je suis descendue à la zone verte pour prendre du scotch blanc. On était déjà dans la salle, et j'ai dit à tous mes collègues autochtones : « Vous restez au fond de la salle, et voilà le scotch. Je négocie avec eux dès qu'ils arrivent. S'ils nous donnent la parole, on parle. On va demander à parler en premier, avant les États. S'ils refusent que nous prenions la parole, on va se mettre du scotch blanc sur la bouche et rester dans la salle avec eux. Le temps qu'ils appellent la police pour nous évacuer, on aura au moins 2-3 médias qui vont nous voir, parce que ce n'est pas acceptable. »

On était tous là avant le début de la réunion, au fond de la salle. Le secrétariat et la présidence sont entrés, et les États ont commencé à arriver. On était passés directement voir l'Équateur, la Bolivie, le Guatemala pour leur dire : « Nous, on aimerait parler avant vous tous. On sait que le secrétariat est en train de nous dire "Ce n'est pas la procédure", mais vous ne pouvez pas faire ça sans nous. On doit parler avant tout le monde. » Je suis passée voir le secrétariat et la présidence de la COP 22 pour leur dire : « Vous n'avez pas répondu à mon message, mais on doit absolument parler en premier. » Et là, la présidence me dit : « Nous, on comprend très bien, mais la procédure fait qu'on ne peut pas vous donner la parole, sauf à la fin, après les États. » J'ai répété : « C'est hors de question. » Il a répondu : « OK, attends, j'ouvre la réunion, et je vais voir au moins ce que les États proposent. » J'ai dit : « Oui, on a des États volontaires qui vont le proposer. »

Il a fait l'introduction, a ouvert la réunion, et l'Équateur a pris la parole pour dire : « Nous, on croit que les peuples autochtones doivent parler avant nous tous. » La Bolivie a pris la parole pour dire : « Je soutiens. » L'Union européenne voulait contester, mais il y a eu tous les autres États qui prenaient la parole tour à tour et disaient : « OK, nous on soutient pour qu'ils parlent avant nous. » Alors on est venus à la table, et on a parlé. On a fait notre déclaration avant les États et, après, les négociations étaient ouvertes. Le Canada a laissé des Autochtones parler en précisant : « Nous, on laisse les Autochtones parler pour eux-mêmes, on ne va pas parler à leur place. » Et là, c'était vraiment intéressant : tous les États étaient un peu choqués, mais ils se sont tus. Le Nicaragua était venu aussi avec une Autochtone. La Nouvelle-Zélande aussi était venue avec une Autochtone. Elles étaient assises à la table avec eux, mais n'ont pas parlé. À la fin, j'ai demandé si la

rapporteuse spéciale sur les droits des peuples autochtones pouvait aussi parler. On lui a donné la parole. Elle aussi est intervenue.

Après cette première négociation, on est reparti. Nous, de notre côté, on a refait la proposition en intégrant ce que les États avaient dit. Et on a arrêté plusieurs points. D'abord : « Oui, il est important de faire participer les peuples autochtones, mais ça doit se faire dès le début. » Ensuite on a dit : « On devrait vraiment parler, et ça devrait se faire soit dans le Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (SBSTA ; Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique), soit dans le Subsidiary Body for Implementation (SBI ; Organe subsidiaire de mise en œuvre), pour que ce soit un nouveau point des négociations. » On a dit également : « On doit faire aussi des propositions sur ce qu'on entend par la plateforme, et comment on veut que la plateforme fonctionne. »

On a ajouté : « On veut participer, mais réellement, à la table, avec les États. » La présidence et le secrétariat sont repartis pour convoquer une autre négociation. Ils étaient venus avec quatre points, en fait un peu ce qu'on voulait, mais pas vraiment ce que tout le monde attendait : des points vraiment bien définis.

Quand ils ont convoqué la réunion suivante, on l'a su seulement quelques heures avant. On est arrivés le matin, on a regardé l'agenda, et on a dit : « Il y a une négociation sur nous. Ils ne nous ont pas informés. » On n'était pas contents. J'ai appelé le secrétariat et envoyé un message pour dire : « Vous devriez au moins nous inviter, ou bien nous informer de ce qui se passe. Et est-ce qu'on va prendre la parole, comment ça va se passer ? » Ils ont dit : « Tout le monde intervient normalement, et vous prenez la parole quand vous voulez et comme vous voulez. » C'était vraiment une bonne avancée.

On est arrivés, et ce n'était pas comme auparavant. On était assis tous ensemble. Mais ils demandaient aux États d'intervenir. Et là, quand ils nous ont donné leurs quatre points de proposition, ils nous ont donné cinq minutes pour les regarder. Nous, on était d'accord avec mes collègues sur notre stratégie. Je devais intervenir seule, et personne d'autre, au nom de tout le monde, pour tout dénoncer. On a dit : « Soit on négocie pour de vrai, soit on arrête ça. » Et là, la Bolivie est intervenue, puis l'Union européenne et le Guatemala. Le Nicaragua est venu me chercher là où j'étais assise pour me dire : « Viens. Tu t'assieds derrière notre drapeau, et tu parles en notre nom. » Quand on a donné la parole au Nicaragua, il a dit : « Merci, moi je soutiens ce que la Bolivie a dit, parce qu'il nous faut un temps pour analyser tout ça et pour revenir avec une réponse », et a ajouté : « Je passe la parole à ma collègue Hindou qui est là, et qui va parler au nom du Nicaragua. » Là, c'était vraiment clair pour tous les États qu'on avait la parole comme eux. J'ai dit : « On est d'accord avec la Bolivie. On ne peut pas accepter ces quatre points. Ils sont nouveaux pour nous. On va partir dans le caucus les analyser, faire des commentaires, et revenir. Donc si vous pouvez convoquer une autre négociation c'est bon, si vous ne pouvez pas convoquer une autre négociation, alors on n'est pas d'accord avec ces points. »

La réunion a été ajournée. On est repartis, et on a commencé à passer des appels entre le secrétariat, la présidence et les autres, parce qu'il n'y avait pas d'autre négociation prévue. C'était le 16 déjà, et la COP se terminait le 18. On avait commencé à faire nos réunions bilatérales, et j'avais vu les femmes ministres le 17 au matin à un petit déjeuner des droits humains organisé par Mary Robinson. J'ai parlé à la ministre du Luxembourg, Carole Dieschbourg, pour lui expliquer la situation, parce qu'elle était la présidente de l'Union européenne pendant la COP 21, donc on se connaissait. Je lui ai dit : « Il y a

quelque chose qui se passe, l'Union européenne veut bloquer notre négociation. » Tout de suite, elle nous a donné un rendez-vous avec quatre autres ministres de l'UE pour en discuter. La Bolivie, l'Équateur, le Guatemala et les autres sont revenus pour faire une proposition en accord avec nos discussions antérieures. On a dit : « OK, maintenant on veut que la plateforme soit sous l'égide du SBSTA, et on veut co-présider avec le président du SBSTA. Oui, on accepte les soumissions par les États, et on accepte aussi les soumissions par d'autres acteurs. » On s'est entendus et on a reçu au caucus autochtone le matin le Nicaragua, la Bolivie, l'Australie, qui étaient venus d'eux-mêmes. On est allés voir les américains, les canadiens et l'UE. On s'est tous mis d'accord sur un texte. On l'a partagé avec tout le monde et on l'a envoyé à la présidence.

### UNE VICTOIRE MAJEURE POUR LES PEUPLES AUTOCHTONES

C'est le texte qui a été adopté le 18 décembre à 2 h 45 par la présidence de la COP 22. Il n'y avait pas d'objection parce qu'une fois de plus des États ont pris la parole encore pour dire : « Nous nous félicitons, et nous sommes d'accord pour l'adoption de ce texte. » En bref, le texte dit que la plateforme est désormais créée, et qu'il faut l'opérationnaliser. Le deuxième point, c'est qu'il faudrait que ce soit dans le SBSTA et négocié par le président de SBSTA en particulier pendant le SBSTA 46 qui aura lieu à Bonn en mai 2017. Cette négociation va être co-présidée par les autochtones et le président du SBSTA. La troisième chose, c'est qu'ils invitent tous les États à envoyer leur position et leurs vues par rapport à l'opérationnalisation de cette plateforme d'ici le 31 mars 2017. Le quatrième point, c'est qu'ils demandent au secrétariat de préparer un rapport qui résume toutes les contributions. Le dernier point, c'est d'avoir déjà une réunion entre les peuples autochtones et les États pendant le SBSTA 47, et que ce soit clairement un *agenda item* pour cette réunion.

Alors, pour nous, c'était vraiment une grande victoire — et surtout pour moi, qui étais restée jusqu'à 3 h du matin. C'était une grosse victoire, parce que pour la première fois dans l'histoire de la CCNUCC, la participation des peuples autochtones, et leur prise de parole avant les États, a été acceptée. Et cela, en parlant derrière les drapeaux des États, officiellement, et en adoptant une conclusion par laquelle les peuples autochtones vont être co-présidents avec un président du SBSTA. C'est du jamais vu, c'est une véritable révolution, après des années de négociation. Et voilà. Point final.

### LE MOT DE LA FIN

Ce n'est pas facile d'être la co-présidente du caucus autochtone. Je n'ai pas pu faire beaucoup de projets pour mon organisation au niveau national, et je n'ai pas arrêté de voyager. Mais surtout, je n'ai pas arrêté de travailler, avant et après la COP. Pour la COP 21, la dernière semaine, j'ai passé toutes mes nuits à la négociation. Je suis souvent restée jusqu'à 5 h du matin pour reprendre le lendemain à 7 h ou à 8 h. À la COP 22 c'était pareil. Je suis toujours la dernière à partir et la première à arriver dans la salle pour préparer l'agenda et pour tout faire. On est normalement trois, mais mes autres co-présidents ne restaient pas forcément sur toute la durée des deux semaines de négociation. Je ne regrette rien parce que, pendant la COP 21 et la COP 22, j'ai pu voir des choses que je n'aurais jamais pu découvrir sinon. Et voilà, c'est ma fierté. Mais bien sûr après la dernière COP, j'étais épuisée et je suis tombée très malade.



Chapitre 6

*Les savoirs traditionnels en ville :  
construction de pirogue et navigation  
dans un Pacifique en transition*

Tikoidelaimakotu Tuimoce Fuluna

97

Je viens de Fidji, dont la capitale, Suva, a une population d'environ 40 000 personnes. Ma famille et ceux qui sont originaires comme moi des petites îles éloignées, qui sommes venus à Suva dans l'espoir d'une meilleure vie, comptons pour 15 à 20 % de la population. Avec cette migration des régions rurales vers la ville, les gens perdent leurs traditions et leurs savoirs, surtout lorsque les enfants grandissent dans un environnement urbain, en n'étant pas exposés aux histoires, aux savoirs et à la sagesse des aînés qui restent au village. Pourtant, nous nous efforçons quotidiennement de montrer à la Nation et au monde que nous sommes fiers de notre identité et à quel point il est important pour nous de garder notre savoir traditionnel dans ce monde en voie de modernisation. Grâce à ces connaissances, nous pouvons contribuer à la préservation de notre océan.



Figure 6.1. L'auteur posant devant un *masi* fait par sa tante Olivia.  
Photo : Tikoidelaimakotu Tuimoce Fuluna.

## LES ORIGINES DE NOS ANCÊTRES

Ma famille est originaire de l'île de Moce, qui fait partie du groupe des îles Lau comprenant 25 îles habitées, à 275 km à l'est des îles principales de Fidji. Les gens de Moce, ainsi que ceux des îles voisines comme Kabara, Ogea et Fulaga, ont en commun la capacité de construire des pirogues double coque traditionnelles et de naviguer à la voile avec ces embarcations pour pratiquer la pêche de subsistance et les échanges inter-îles. Nous avons une longue tradition de construction de pirogues qui remonte à des milliers d'années et a été gardée vivante à travers les récits de nos aînés et le savoir, la sagesse et le savoir-faire qu'ils ont transmis de génération en génération.

L'île de Moce est une île escarpée et fertile, avec une végétation luxuriante et de bonnes terres agricoles. Les trois autres îles sont volcaniques, avec seulement 15 % de surface en terre, le reste étant composé principalement de roches volcaniques. Pour cette raison les plantes racines ou tubercules comme le taro, les patates douces et les ignames y sont très rares. Mais ces îles ont en abondance de grands arbres feuillus autochtones que l'on appelle *vesi* (*Intsia bijuga*). Mon peuple est très doué dans l'art de construire des pirogues et des maisons, de sculpter des statues, des bols pour le *kava* (boisson traditionnelle) et des *lali* (tambours à fente fidjiens). L'île de Moce n'a pas autant d'arbres que les îles voisines. Pour construire une pirogue à voile, la pratique commune dans ma communauté est donc d'aller à Ogea, Fulaga ou Kabara, d'y construire une pirogue avec laquelle on rentre à la voile à Moce, à plus de 50 km, pour acheter du ravitaillement et des produits de la ferme ; puis de revenir à l'île qui a été l'hôte de l'équipe de construction pour déposer les provisions comme paiement en nature pour l'arbre et l'hospitalité. Après avoir payé, l'équipe retourne chez elle à Moce dans sa nouvelle pirogue.

C'est pendant un de ces voyages que mon grand-père a rencontré ma grand-mère, qui était de la famille du chef artisan d'Ogea. Mon grand-père était un maître navigateur et également un maître en architecture navale. Il était aussi ministre de l'Église et naviguait en pirogue traditionnelle pour accomplir ses tâches et prêcher dans les îles. Mon grand-père a eu quatorze enfants et a transmis son savoir sur la construction et la navigation à mon père et ses frères qui me l'ont transmis à leur tour.

## À LA RECHERCHE D'UN AVENIR À SUVA

Mon père s'est rendu en bateau à Suva en 1993 pour commencer une nouvelle vie et nous offrir un meilleur avenir. Il était allé travailler à Suva, avait vu à quel point c'était différent de la vie de village et avait compris que pour l'avenir de ses enfants, partir à la ville était important. Le défi principal sur les îles éloignées est le manque d'écoles. Si nous étions restés au village, nous n'aurions pas eu accès à l'éducation formelle. Donc il est parti en bateau à Suva avec mon grand-père, en espérant créer dans cette ville une entreprise proposant des croisières en pirogues traditionnelles. Tout allait bien et il y avait cinq ou six pirogues sur l'île principale, qui étaient prêtes pour que l'entreprise puisse démarrer. Mais la tragédie est arrivée le 23 septembre 1994, quand mon père et un jeune cousin ont décidé de partir à la voile à Suva sur leur *camakau* nouvellement construit (pirogue à balancier). Ils ont péri en mer et leurs corps n'ont jamais été retrouvés. Ensuite, on a été élevés par ma mère à Suva. Au fil des années, la terre où mon père avait l'intention de construire son entreprise a été occupée par des parents de l'île. À cause du manque de pirogues traditionnelles et de l'absence de mon père, le projet d'entreprise a échoué. Les

frères aînés de mon père ont alors décidé de garder au moins quelques pirogues et ils nous ont appris à naviguer et à les construire, gardant ainsi nos traditions vivantes.

### GARDER LE SAVOIR TRADITIONNEL DE KOROVA

Notre terre sur la côte de Suva, qui était destinée à l'entreprise familiale, s'appelle maintenant Korova. Dans mon île de Moce, les deux seuls villages sont nommés Nasau et Korotulu. *Korotulu* veut dire « troisième village » et *korova* « quatrième village ». Même si nous sommes loin de Moce, les aînés ont gardé vivant l'esprit de nos ancêtres, notamment en appelant notre petite parcelle de terre le « quatrième village ».

La vie a changé pour la plupart de ceux qui ont immigré des plus petites îles de Fidji à Suva, mais les gens de Korova pratiquent toujours les savoir-faire que leurs ancêtres leur ont transmis à travers les générations : construire, naviguer et faire des courses en pirogues traditionnelles. À seulement dix minutes de la ville, et dans le même environnement que de grandes institutions, avec des voitures et des bus dans les rues animées, les hommes et les femmes de Korova luttent chaque jour pour montrer à la Nation, et aussi au monde, que nous sommes fiers de ce que nous sommes. Chaque jour, nous démontrons l'importance de la préservation de notre savoir traditionnel dans ce monde en voie de modernisation.

Quand nous revenons pour une fin de semaine au village, les hommes, vieux et jeunes, s'occupent de leurs pirogues, pendant que les femmes font des *masi*, c'est-à-dire des étoffes d'écorce battue, qui sont ensuite décorées. La plante utilisée pour cela est le mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*), qui porte aussi le nom de *masi* et met environ neuf mois à grandir. Une fois coupés, les arbustes sont écorcés, la couche externe est jetée et seule l'écorce interne est conservée puis mise à tremper dans de l'eau de mer pour l'assouplir. Après une semaine, l'écorce est placée sur une enclume de bois et battue avec un outil traditionnel, un battoir appelé *ike*, de section quadrangulaire de 30 à 40 cm de long et de 5 à 7 cm de côté, avec une poignée cylindrique. Le battage continue jusqu'à ce que l'on obtienne une dimension convenable de l'écorce. Les morceaux sont ensuite assemblés pour atteindre la dimension voulue d'environ 2 m x 0,5 m. Après ce traitement, on les met à sécher au soleil. Une fois qu'ils sont secs, leurs bords sont coupés et on les décore avec les teintures végétales traditionnelles. On peut aussi les coller ensemble pour faire des pièces qui peuvent mesurer plusieurs mètres de long. Traditionnellement la colle est faite sur l'île avec de la sève végétale, comme celle de l'arbre à pain. Mais il est souvent difficile de s'en procurer et aujourd'hui nous utilisons couramment de la colle à bois achetée en ville. Ces *masi* traditionnels sont utilisés pour les mariages, les anniversaires et les cérémonies importantes. Ils symbolisent notre histoire et identifient d'où nous venons, et c'est pourquoi j'ai choisi de poser, pour mon portrait, avec comme fond le *masi* créé par ma tante Olivia (figure 6.1).

Tandis que les femmes du village se consacrent à leurs ouvrages traditionnels, les hommes travaillent sur leurs pirogues qui sont toujours utilisées pour pêcher. Les jeunes garçons ouvrent leurs oreilles quand les plus vieux expliquent des choses qui concernent les pirogues ou racontent comment nos ancêtres avaient coutume de voyager d'une île à l'autre dans leurs pirogues, alors plus grandes et plus rapides. Les garçons ouvrent de grands yeux quand les aînés montrent comment tailler et assembler les pièces des pirogues. Ils sont fascinés par la façon dont les aînés peuvent lire l'évolution du temps en

regardant le ciel et, la nuit, par les histoires qu'ils racontent à propos de la navigation avec les étoiles. Aujourd'hui, en comparaison avec l'époque de mon père, nos aînés disent que nous ne construisons que des jouets, car nos petites pirogues ne peuvent pas rivaliser avec les grandes pirogues de voyage que notre peuple construisait autrefois. À Korova, nous sommes confrontés au manque de matériaux et à des connaissances insuffisantes pour la construction de pirogues traditionnelles. Mais nous aimons toujours apprendre aux jeunes comment naviguer et construire des pirogues, et ils sont toujours désireux d'acquérir nos savoirs traditionnels (figure 6.2).



Figure 6.2. Semiti, le plus âgé des frères de mon père, et moi durant la construction d'un *drua*. *Drua* veut dire « jumeaux » parce que ce bateau a deux grandes coques. Photo : Kerry Donovan.

C'est le merveilleux bénéfice de vivre ensemble à Moce dans la communauté de Korova, au centre de Suva, où nous conservons le patrimoine de notre famille et nos traditions. Quand les plus anciennes générations partagent leurs histoires de navigation à 12, 13 ou 14 ans en pirogues à voile, les plus jeunes pensent : « Oh, si les plus vieux pouvaient le faire, pourquoi pas nous ? » Et alors ils commencent à apprendre en construisant des modèles réduits en bois nommés *bakanawa*. Quand nous construisons nos pirogues pour aller sur l'océan, nous voyons les jeunes enfants jouer à côté sur la mer avec leurs pirogues *bakanawa* et se défier à la course en rêvant de construire un jour une grande pirogue.

### LES COMPÉTITIONS DE PIROGUES TRADITIONNELLES AIDENT À CONSERVER NOS SAVOIR-FAIRE VIVANTS

La Pacific Blue Foundation (PBF ; fondation Bleu Pacifique), une organisation consacrée à la conservation culturelle, a travaillé en étroite collaboration avec mon village ainsi qu'avec les communautés de Fulaga et Ogea pour attiser la flamme de notre art de la construction et de la navigation à travers des courses entre communautés que nous avons maintenues en vie. En 2010, PBF a commencé une course annuelle de pirogues à voile traditionnelles, « Veitau Waqa » (le bateau vit) dans la capitale de Fidji, Suva (figure 6.3). Il y avait seulement quatre pirogues la première année, mais grâce aux efforts de la communauté, et aux subventions du iTaukei Land Trust Board et de la PBF, leur

nombre est monté à dix en 2014. Cela a apporté à nos traditions de navigation et de construction une reconnaissance nationale et internationale.

En plus de la course des grandes pirogues, les enfants se défient avec leurs modèles réduits (figure 6.4). Pendant que les aînés préparent leurs bateaux pour la course, les enfants collectent un peu d'argent auprès de chaque participant pour que le gagnant en bénéficie. Ce type d'activité améliore notre savoir, nos savoir-faire et nous aide à transmettre aux enfants l'essence de notre identité. Quand le traditionnel Veitau Waqa a lieu, plus de cent enfants de nombreuses communautés arrivent avec leurs *bakanawa* pour se défier à la course !



Figure 6.3. Veitau Waqa (le bateau vit), courses annuelles dans le port de Suva, en 2014.

Photo : Aaron March.



Figure 6.4. Les enfants se défient : course de *bakanawa* pendant Veitau Waqa.

Photo : Aaron March.

Nous construisons de grandes pirogues sur la base des savoirs transmis oralement par nos aînés. Comme cela prend des mois — en commençant par la sélection des arbres en forêt puis la construction de la pirogue —, les plus jeunes nous observent et deviennent curieux. Ils posent beaucoup de questions : « Qu'est-ce que c'est que ça, et ça ? Comment ça marche ? Comment fait-on le nœud pour attacher cette pièce à celle-là ? » Et on est heureux et fiers de partager avec eux les savoirs reçus de nos aînés, car nous savons qu'un

jour nous serons partis et que ces enfants seront les gardiens de nos traditions et de notre identité culturelle. C'est gratifiant de savoir que la jeunesse est avide de connaissances.

L'utilisation de bateaux en fibre de verre propulsés par des carburants fossiles pour pêcher, mais aussi pour le transport local ou inter-îles plus lointain avec les ferries du gouvernement, a conduit au déclin de la construction de pirogues dans les îles du Pacifique. Maintenant, les plus petits *camakau* traditionnels avec une coque et un petit stabilisateur, qui étaient communs quand j'étais enfant, n'existent plus sur notre île de Moce. Et personne n'a construit de grands *drua* dans les îles plus éloignées depuis des décennies. Pour compenser ce déclin du savoir traditionnel sur notre île d'origine, dans la dernière décennie, nous avons construit à Korova à la fois un *camakau* et un *drua*. Nous transmettons ce savoir à ceux de la génération suivante qui veulent apprendre, car nous savons que si nous le perdons c'est notre culture, notre patrimoine et notre identité que nous perdons.

## RECONNAISSANCE NATIONALE ET INTERNATIONALE

Après que nous avons commencé les courses Veitau Waqa en 2010 avec l'assistance de la Pacific Blue Foundation, les Fidjiens sont devenus plus conscients de nos efforts, relayés à travers la presse locale, la télévision, la radio et des documentaires. J'ai eu la chance à cette époque d'être très impliqué dans la construction des pirogues traditionnelles et dans leur maintien en état avec quelques-uns de mes oncles les plus âgés. Finalement, la nouvelle s'est répandue internationalement et, en 2013, le *New York Times* a publié un article intitulé « Looking forward, Fiji turns to its canoeing past » (Pour aller de l'avant, Fidji se tourne vers son passé de navigation – Ginanne Brownell, *New York Times* du 3 février 2012).

En 2014-2015, Joji Misaele de l'université de Fidji a collaboré avec Steven Hooper, directeur du Sainsbury Research Unit (Unité de Recherche Sainsbury) à l'université d'East Anglia (RU) sur un projet fondé par le gouvernement allemand pour construire un *drua* nommé « *Adi Yeta* ». Ce *drua* de 8 m de long a navigué en 2015 sur la course Veitau Waqa et a été présenté ensuite dans l'exposition « Fiji » en Angleterre. Avec l'orchestre de l'armée de Fidji, il a pris place dans les célébrations du quatre-vingt-dixième anniversaire de Sa Majesté la reine Élisabeth II au château de Windsor. Il est maintenant dans l'exposition permanente de la galerie « Rencontres avec le Pacifique » du National Maritime Museum (Musée maritime national) de Greenwich à Londres.

Plus tard, l'équipe du studio d'animation de Walt Disney a passé du temps dans notre village, et leur animation des pirogues du film *Moana* s'est basée sur les pirogues que nous avons construites. Pour montrer sa gratitude, Disney a financé la construction d'un *drua* en 2015 grâce à une donation administrée par la Pacific Blue Foundation. Les hommes de mon village sont allés en forêt près de Suva, ont collecté les arbres, sculpté et taillé les troncs qu'ils ont transportés dans un grand camion à Korova. Nous l'avons construit traditionnellement en assemblant tous les morceaux avec de la cordelette en bourre de noix de coco, *magimagi*. Nos aînés l'ont nommé *Cœur de Tè Fiti* en l'honneur du parrainage de Disney, dont le film *Moana* était une quête pour trouver et restaurer le Cœur de Tè Fiti, un joyau qui donnait à la déesse le pouvoir de ramener les océans à la vie (figure 6.5).



**Figure 6.5. Début de la course Veitau Waqa en 2015.**

Au premier plan le *drua* « Adi Yeta ». Ce *drua* est actuellement exposé au National Maritime Museum de Greenwich, Londres. Photo : Roko Josefa Cinavilakeba.

## TRAVERSÉE TRANSPACIFIQUE AVEC LES ÉTOILES, LE SOLEIL ET LE VENT

De 2012 à 2014, j'ai eu la chance de prendre part à une traversée impliquant sept pirogues à voile de différents pays des îles du Pacifique : une pirogue de Fidji, une d'Hawaï, une de Samoa, une de Tahiti, une de Tonga et deux d'Aotearoa (Nouvelle-Zélande). Cette initiative était sponsorisée par la Okeanos Foundation for the Sea (fondation Okeanos pour la mer). Le but principal était de porter notre message d'espoir en montrant à quel point les océans sont importants pour nous et d'en appeler à l'humanité pour ne plus polluer l'océan et l'air, puisqu'il n'est pas nécessaire de brûler des carburants fossiles pour parcourir des milliers de kilomètres autour du monde. Nous n'avons pas utilisé de moteurs et avons accompli la traversée transpacifique en naviguant avec les étoiles et le soleil et en utilisant la ressource naturelle de l'énergie du vent. Nous avons montré au monde que nous pouvions le faire et nous nous sommes reconnectés avec l'esprit de nos ancêtres qui traversaient notre océan.

J'ai navigué sur la pirogue fidjienne *Uto ni Yalo*, ce qui veut dire « cœur de l'esprit ». Naviguer sur cette grande pirogue à voile pendant deux ans m'a permis de m'entraîner et de devenir compétent dans ce que mes ancêtres m'avaient appris pendant mes jeunes années. Ils parlaient souvent du vent, des types de temps, des étoiles et d'autres choses dont on avait besoin pour naviguer et, une fois, je les avais suivis pour une courte traversée quand j'étais jeune. Mais quand j'ai effectué cette traversée dans le grand et profond océan pendant deux ans, j'ai développé un bien plus grand respect pour ce que mes ancêtres m'avaient communiqué : comment lire le vent et les étoiles, savoir quand le soleil se lève et se couche, quand différentes constellations se lèvent et se couchent, et comment les nuages et les vents peuvent prédire le temps et l'état de la mer. C'est grâce à ces précisions que le savoir ancestral leur permettait de connaître leur chemin. Ces savoirs et traditions maintenus et transmis à travers les générations pendant plusieurs milliers

d'années ont aussi inspiré le chant de Lin-Manuel Miranda « We know the way » (Nous connaissons la voie) qui figure dans le film *Moana*.

*We are explorers reading every sign  
We tell the stories of our elders in a never-ending chain<sup>1</sup>*

Notre culture, c'est de traverser sur les vents de l'océan en utilisant ce que nos ancêtres nous ont appris, dans une chaîne sans fin. Nous n'avons pas besoin de brûler des combustibles fossiles pour pouvoir voyager. Nous n'avons pas besoin de dépendre de moteurs pour aller pêcher ou ramasser des coquillages alors que nous avons nos embarcations à voile. Nous utilisons l'énergie du vent pour nous déplacer et trouver notre nourriture. Nous nous sommes toujours fiés à la mer pour notre survie, et avons toujours essayé de notre mieux de ne déranger ni la mer ni la terre, puisqu'ils nous nourrissent et nous gardent vivants. C'est ainsi que nos ancêtres ont voyagé d'île en île, et cela nous rappelle l'importance du savoir autochtone en tant que réponse au changement climatique.

### **NOUS SOMMES LE PEUPLE DE L'OCÉAN ET NOUS AVONS BESOIN DE NOTRE CONNEXION AVEC LA MER**

Mon île, et l'ensemble de la nation de Fidji, ne contribuent pas au changement climatique, mais sont victimes de cette crise incontrôlable et ingérable qui a forcé de nombreux villages de Fidji à migrer ces dernières années. Après le sévère cyclone tropical (CT) *Winston* qui a frappé Fidji en 2016, le gouvernement a décidé que les villages qui avaient été décimés par d'immenses vagues et des tempêtes devaient être déménagés sur des terres plus élevées. La même chose s'est répétée avec plusieurs grands cyclones dans la dernière décennie. Certains villageois ont demandé au gouvernement de déplacer leur village parce qu'ils avaient peur qu'un autre cyclone le frappe. Le CT *Winston* a été un cyclone catastrophique, avec beaucoup de maisons balayées, et ce phénomène continue d'être une menace grandissante depuis que la force des cyclones tropicaux s'accroît avec le réchauffement des océans, causé par le changement climatique.

Mais même si ma maison à Korova n'est qu'à cinq mètres de la côte, nous avons eu la chance que ni elle, ni aucune autre du village, n'ait été inondée ou endommagée par le vent, car le gigantesque CT *Winston* est passé plus au nord. Pourtant, notre petite parcelle de terre s'érode chaque année à cause du niveau de la mer qui monte et de l'action continue des vagues qui résultent des vents dominants. Notre terre s'étendait sur 10 000 m<sup>2</sup> dans les années 1990 et maintenant, vingt-six ans plus tard, elle n'est plus que de 5 000 m<sup>2</sup>. Nous avons réussi à rester au même endroit, mais l'avenir est incertain. Mon village, Korova, a toujours été en étroite relation avec la mer. Entourés de mangroves, nous veillons à ne pas dégrader notre environnement et à respecter l'océan qui nous a nourris et a été notre autoroute pendant des millénaires. Nous allons planter beaucoup de mangroves entre nos maisons et la mer, comme barrière. Nous croyons en l'importance de continuer ce que nos ancêtres faisaient, en respectant l'océan et la terre, en améliorant notre savoir traditionnel, en maintenant une bonne relation avec l'environnement. Nous espérons ainsi garder notre petit village de Korova à l'abri, comme il l'a été pendant les derniers vingt-six ans.

---

1. Nous sommes des explorateurs lisant chaque signe / Nous racontons les histoires de nos ancêtres dans une chaîne ininterrompue.

Sur l'île de ma famille, Moce, à 275 km à l'est de Suva, la montée du niveau de la mer et les cyclones tropicaux plus puissants sont des menaces sérieuses. Mais il y a beaucoup de terres disponibles plus haut, et nous espérons donc que dans les prochaines décennies les gens se relogeront plus à l'intérieur des terres. C'est l'un des défis auxquels les villages côtiers traditionnels feront face à Fidji. Cependant, si les villageois sont forcés de se reloger plus haut, cela aura un impact négatif sur la construction de pirogues. Elles sont très lourdes et doivent être construites sur la côte. Bien que j'aie grandi dans la communauté de Korova dans la ville de Suva, nous sommes toujours le peuple de l'océan et des petites îles. Si nous sommes forcés de quitter notre petite parcelle de Korova en bord de mer pour l'intérieur des terres, cela sera très difficile pour nous de construire des pirogues. Notre communauté de Moce serait déséquilibrée, et nous serions encore plus désorientés par la réalité urbaine moderne. Si les liens familiaux étaient perdus, notre culture pourrait l'être aussi. Actuellement, il y a seulement deux hommes et quelques femmes aînés dans notre communauté qui vivent de façon traditionnelle, et demandent à la jeune génération de les suivre. Si nous quittons Korova, cela sera un très gros problème que de perdre nos savoir-faire. Nous ne serions plus en mesure de pratiquer notre tradition de construction de pirogues à l'intérieur, loin de la côte, et la dispersion de notre communauté dans la ville moderne urbaine ne nous permettrait pas de perpétuer l'éducation traditionnelle qui transmet le savoir des aînés aux adultes puis aux enfants.

## LE DÉFI DE GARDER NOS TRADITIONS VIVANTES

La capacité de construire des pirogues traditionnelles à voile, d'être des marins et navigateurs, nous a été transmise par nos ancêtres en lien avec le vaste domaine océanique dont ils venaient. Ce qui est maintenant connu comme la République de Fidji comprend plus de 77 îles sur plus de 500 km de l'est à l'ouest et 350 km du nord au sud. Avant que les Européens n'arrivent, cette vaste étendue d'océan était parcourue par les pirogues que nos ancêtres construisaient, ce qui permettait à cette grande région océanique de partager des traditions, une langue et une culture communes. C'est pourquoi nos ancêtres, qui vivaient dans de petits groupes d'îles dans ce qui est maintenant la partie la plus à l'est de la nation de Fidji, sont honorés et révéérés pour leurs capacités et leur rôle de fondateurs de la culture et des traditions fidjiennes en tant que peuple nomade de l'océan. En fait, tous les enfants fidjiens apprennent à l'école l'histoire des premières pirogues qui sont arrivées à Fidji. Les aînés dans tous les villages, pas seulement dans notre groupe d'îles où les pirogues étaient construites, racontent les histoires des pirogues comme une part fondamentale de notre culture traditionnelle. Sans aucun doute, l'art de construire et de naviguer à la voile est l'un des éléments essentiels de notre patrimoine culturel.

Malheureusement, avec la globalisation des économies mondiales et la dépendance actuelle des habitants des îles aux bateaux à moteur en fibre de verre qui fonctionnent au combustible fossile, il reste très peu de Fidjiens qui continuent à garder vivante cette tradition de construction et de navigation. Nous sommes aussi face au défi du changement climatique. Nous voyons des modifications des schémas météorologiques par rapport à ceux que nos ancêtres ont expérimentés. Autrefois, quand le vent venait de l'est et du sud-est, cela durait environ deux semaines avant de tourner vers le sud, ce qui leur permettait d'en prendre avantage et de planifier de plus longues traversées aller-retour depuis leur île d'origine. Ils regardaient l'horizon le soir et disaient : « Oh, c'est

sud-est, préparons notre voyage. » Mais maintenant, c'est différent. Les vents changent si soudainement. Nous ne pouvons pas vraiment prédire le temps comme nous le faisons auparavant. Nous n'osons plus dire : « C'est un vent du sud, donc demain ce sera un vent d'ouest, probablement sud-ouest. » Tu peux te réveiller le matin suivant, et le vent sera nord-est quand tu ne t'y attendais pas. Cela devient difficile de prévoir et de naviguer sans la technologie moderne.

Pour faire de nouveaux bateaux à Korova, cela coûte trop cher d'apporter des arbres de notre île par ferry, et nous cherchons donc d'autres arbres dans la forêt près de Suva. Même si ce ne sont pas les arbres originels, que nous préférons, ils nous suffisent pour continuer à perpétuer nos traditions de construction de pirogues et, avec ces pirogues, nous pouvons toujours pêcher, faire des courses et naviguer. La flamme de notre savoir traditionnel transmise pendant des milliers d'années continue à brûler dans nos cœurs. Nous sommes engagés dans la transmission de notre savoir à la génération suivante pour que cette chaîne sans fin qu'est notre culture continue dans le futur.

### REMERCIEMENTS

Les contributions de l'équipe de la Pacific Blue Foundation, en particulier celles de Roko Sau Josefa Cinavilakeba, Kerry Donovan et B. Greg Mitchell, ont été essentielles pour la renaissance de la construction de pirogues de ma communauté de Korova. Dr Mitchell et Mr Donovan nous ont énormément aidés dans la préparation du manuscrit et le traitement des images.

## Chapitre 7

# *L'élevage du renne par les temps contraires*

Anders Henriksen Bongo<sup>1</sup>

Je suis né en 1939 dans une famille samie et j'ai été éleveur de rennes à Kautokeino avec mon père et mon frère jusqu'à ce que j'aie 35 ans. Dans les années 1970, j'ai pris la décision d'arrêter l'élevage. Il y avait eu plusieurs années difficiles avec de mauvaises conditions climatiques, j'avais des problèmes de santé, et ma femme et moi-même avions envie d'essayer un nouveau mode de vie peut-être meilleur pour nos enfants. J'ai d'abord travaillé quelques années pour le bureau de l'administration du renne, avant de prendre un emploi dans une compagnie qui fabriquait des tentes pour les éleveurs. Puis, j'ai acheté cette entreprise et l'ai transmise à mon fils. Aujourd'hui j'ai 77 ans (figure 7.1) et j'ai vécu toute ma vie à Kautokeino, où j'ai ma famille et mes amis, qui pour la plupart sont éleveurs de rennes. Je vais essayer de décrire les changements que j'ai observés durant les dernières décennies dans les pratiques d'élevage du renne.



**Figure 7.1.** Anders Bongo devant sa maison d'été, avec Marie Roué, à Aiseroaivvi, sur la côte du Finnmark en 2017. Photo : Douglas Nakashima.

---

1. Ce témoignage, issu d'entretiens menés en 2016 et 2017 à Paris et à Kautokeino en norvégien et samie, a été traduit et édité par Marie Roué avec l'aide de Judith Maréchal.

Autrefois, les troupeaux étaient plus petits et la pression sur les pâturages n'était pas si forte. Aujourd'hui, il y a environ trois fois plus de rennes qu'il n'y en avait dans les années 1950-1970, mais la surface des pâturages est restée à peu près la même, avec en plus une expansion de la ville et des industries. Les gens ont besoin d'avoir de plus grands troupeaux maintenant parce qu'il leur faut plus d'argent pour payer les motoneiges et les voitures. Ils ont besoin de 500 à 600 bêtes juste pour y arriver, et même là il faut que leur femme travaille et ait un salaire. Maintenant il y a environ 100 000 rennes sur les pâturages d'hiver, quand autrefois il n'y en avait que 30 000. Et c'est une des sources du problème.

Autrefois les troupeaux étaient assez dispersés, mais maintenant ils sont si proches les uns des autres qu'ils se mélangent aisément. Quand des troupeaux se rencontrent, ils se mélangent. Quand vous avez un petit troupeau, c'est facile de le surveiller. Mais si les troupeaux se mélangent, ça prend beaucoup de temps pour les séparer et c'est beaucoup de travail. Souvent on ne peut pas le faire tout de suite, et les éleveurs sont contraints de travailler ensemble pendant des semaines, même des mois. Or, les éleveurs préfèrent avoir le contrôle de leur propre troupeau, parce que c'est leur capital qui est sur pied.

Aujourd'hui, le nombre de rennes à Kautokeino doit diminuer. Certains éleveurs ont 1 500 ou 2 000 bêtes, et c'est trop. Ils ont besoin de tellement d'espace ! Le gouvernement a érigé un nouveau règlement : chaque éleveur doit abattre une partie de son troupeau. Les éleveurs ne sont pas d'accord, même s'ils comprennent qu'il y a trop d'animaux. Ils ont des discussions pour décider quel éleveur doit réduire son troupeau. C'est une question ardue. Les éleveurs qui ont de petits troupeaux de 200 rennes ne peuvent pas en avoir moins parce qu'ils n'en auraient plus assez pour survivre. Ils en ont déjà si peu. Et ceux qui ont de grands troupeaux disent : « Bon, nous avons travaillé tellement dur pendant tant d'années pour constituer notre troupeau, pourquoi devrions-nous être punis pour ça ? » C'est une discussion habituelle de la vie de tous les jours : « Qui doit payer le plus d'impôts ? Le riche ou le pauvre ? »

Dans un district, par exemple, il y a un jeune éleveur qui a 150 rennes. C'est normal de commencer avec peu de rennes quand on est jeune. L'État lui a dit d'en garder seulement 75. Il a refusé et a attaqué l'État à l'automne 2016, et il a gagné ! Mais l'État a fait appel. L'éleveur a dit que s'il perdait, il n'abandonnerait pas, qu'il irait en Cour suprême. Il a ajouté que s'il perd, ils peuvent prendre tous ses rennes. Mais pour le moment, il faut qu'il paye son avocat<sup>2</sup>.

Il y a tellement de monde dans l'élevage et tant de rennes ! C'est ça le problème. Par exemple, dans le district d'été dont je faisais partie, à Aiseröarvi, il y a 14 éleveurs — que le gouvernement appelle maintenant « gestionnaires d'opération » — et à peu près 7 000 rennes, ce qui fait une moyenne de 500 rennes par personne ou famille. Les autorités voudraient réduire ce nombre à 3 000. Quand on fait le calcul, pour 14 unités, cela fait une moyenne de 230 rennes par unité, ce qui n'est pas viable. Il faut environ 500 rennes pour vivre de l'élevage aujourd'hui. Cela veut dire que certains seraient

---

2. Jovsset Ánte Sara est un jeune éleveur auquel le gouvernement de Norvège a demandé de réduire son troupeau. Il a poursuivi l'État, et a gagné à la cour du district, puis à la cour d'appel de la province du Finnmark, qui ont toutes les deux décidé que ce serait une violation des droits humains. Durant le procès, il a gagné une reconnaissance internationale en tant que symbole de la résistance samie. Mais l'État a fait appel en Cour suprême où il a perdu en décembre 2017. Ce cas illustre la situation difficile dans laquelle se trouvent les éleveurs dans un pays pourtant démocratique qui dépend du gaz, du pétrole et des minerais, en conflit avec l'élevage sur un territoire occupé depuis des millénaires par le peuple autochtone sami. [NDE].

obligés d'abandonner ce mode de vie. Les éleveurs sont supposés trouver une solution entre eux, peut-être en demandant d'abord à ceux qui ont 1 000 bêtes de réduire leur troupeau ? Pour le moment les autorités ont demandé à tous de diminuer la taille de leur troupeau de 25 %. Celui qui a 1 500 rennes en aurait encore 1 000. Mais l'éleveur qui en a 300, lui, n'en aurait plus que 225, ou même 210 si on diminue de 30 % ! Et c'est bien trop peu pour vivre.

Depuis 1980, les éleveurs reçoivent une compensation de 400 000 couronnes norvégiennes<sup>3</sup> de l'État s'ils acceptent d'arrêter l'élevage. Ce n'est pas facile pour les éleveurs de rennes, car ils n'ont pas la formation adéquate pour entreprendre une autre carrière. Pourtant, rien que dans ma *siida*<sup>4</sup> d'été d'Aiseroavvi, 10 familles ont abandonné l'élevage depuis 1973. Ma famille et moi-même nous n'avons rien reçu, parce que nous avons décidé d'abandonner l'élevage avant que ces mesures ne soient adoptées. En fait, plusieurs des familles qui ont reçu cette compensation n'ont pas réellement abandonné l'élevage, ou elles l'ont repris. Par exemple, le fils d'un éleveur qui a abandonné l'élevage est redevenu éleveur. Et, visiblement, l'État n'avait pas pensé à ça. C'est pourquoi ces mesures coûteuses et inefficaces ont été abandonnées. Mais aujourd'hui on parle de les rétablir, d'une façon beaucoup plus spécifique : tous les membres d'une famille devraient abandonner l'élevage, et ne seraient pas autorisés à recommencer.

## LES PÂTURAGES D'AUTOMNE ET DE PRINTEMPS

Autrefois, il y avait une bien meilleure coopération entre éleveurs, mais beaucoup de choses ont changé ces dernières années. Il n'y a plus d'espace pour la flexibilité. En été, les troupeaux ont leur propre emplacement près de la côte, et en hiver ils vont à l'intérieur des terres. Chaque troupeau a son emplacement traditionnel. L'été, comme les rennes sont répartis tout le long de la côte, il n'y a pas de problème. Mais l'hiver, ils sont tous rassemblés sur un petit territoire et les conditions sont beaucoup plus difficiles. Entre les deux, ils sont sur les pâturages d'automne où ils passent avant d'aller sur leur territoire hivernal. Autrefois, c'était ce que nous appelions *tommelfinger reglen*, la « règle du pouce », elle n'était pas écrite, mais tout le monde la respectait. Il fallait être hors du territoire d'automne fin octobre. Maintenant, les éleveurs préfèrent y laisser les rennes plus longtemps parce que l'État norvégien a décidé que c'étaient des territoires communs. Et comme c'est un commun que tout le monde utilise, c'est dans l'intérêt de chaque éleveur de faire paître autant que possible sur ces pâturages d'automne intermédiaires. Comme ça, il ne met pas trop de pression sur son propre pâturage d'hiver.

## CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LA TOUNDRA

Les problèmes dus au changement climatique se sont aggravés durant les dix dernières années : nous avons vu le temps froid arriver beaucoup plus tard. Alors que dans les années 1970 on avait de la neige fin septembre et souvent  $-40^{\circ}\text{C}$  avant Noël, ces dernières années la première neige ne tombe que fin novembre, et il en tombe très peu. Novembre et décembre étaient les meilleurs mois pour l'élevage. Il faisait froid et il y avait des semaines où la température descendait à  $-30^{\circ}\text{C}$ . La neige précoce et une installation très

3. Le 12 juin 2023 cela représentait environ 34 424 euros.

4. Groupe coopératif d'élevage, différent en été et en hiver.

tôt des conditions hivernales étaient communes. Maintenant, la température descend rarement en dessous de  $-20^{\circ}\text{C}$ . Bien sûr, nous avons quelques journées où il fait moins  $-30^{\circ}\text{C}$ , mais c'est beaucoup plus rare. Le changement climatique ! Il fait à peu près dix degrés de plus que quand j'étais éleveur de rennes. En raison du temps doux, les rivières gèlent très tard, ce qui empêche les rennes de les traverser pour se rendre sur leur territoire d'hiver. Alors ils restent beaucoup plus longtemps dans la zone intermédiaire. Ils attendent tellement longtemps en automne, et aussi au printemps, avant de repartir dans l'autre sens, que ces pâturages intermédiaires, où les rennes passaient seulement durant la migration, sont arasés. Les rennes mangent et piétinent le lichen et, à certains endroits, les pâturages sont ruinés. Cette année (2016), le 12 décembre, alors que tous les éleveurs étaient supposés être sur leur pâturage d'hiver, il n'y avait qu'une famille qui était là où elle devait être, sur son emplacement d'hiver. Toutes les autres étaient encore en chemin entre Jesjavre et Sjusjavre. Alors bien sûr, il y a beaucoup de pression sur ce territoire.

### LE PARTAGE DES TERRITOIRES D'HIVER

Traditionnellement, à Kautokeino, chaque éleveur ou chaque groupe familial utilisait un lieu spécifique pour le pâturage d'hiver, et rien d'autre que le savoir traditionnel ne les guidait. Tous savaient où tous les autres étaient et il y avait aussi plus de flexibilité. À cette époque, j'étais moi-même éleveur de rennes. Les troupeaux étaient plus petits, et si un pâturage d'hiver avait trop de neige, ou que votre troupeau n'y trouvait pas assez de nourriture, alors la coopération était tellement bonne entre voisins que vous pouviez vous déplacer sur les territoires des autres. Souvent il n'y avait qu'un kilomètre entre nous. Quelquefois, quand j'étais avec mon troupeau, je pouvais voir mon troupeau ici, et celui du voisin là-bas. On avait alors une bien meilleure coopération et, si vous deviez déplacer votre troupeau, tout le monde l'acceptait. Il y avait une meilleure acceptation du fait que certaines zones pouvaient avoir une neige ou des conditions de pâturage meilleures. Il fallait communiquer. On ne mettait rien par écrit, et ça marchait.

Il y a eu beaucoup de changements ces dernières années. Tous les éleveurs ont acquis plus de rennes, et les conflits sont devenus plus fréquents. Il y a eu des problèmes de mélange des troupeaux, et ce n'était plus si facile de coopérer. Alors le gouvernement a décidé que les éleveurs de rennes avaient besoin de frontières de façon que chacun puisse dire : « OK, ça c'est ton territoire. Tu peux y aller. » Autrement, les éleveurs passaient leur temps à discuter sur « Qui a le droit à ce pâturage ? » C'est une façon conventionnelle de voir les choses que de penser qu'il faut des frontières partout, qu'on a besoin de règles et qu'elles doivent être écrites.

Les éleveurs ont dû retracer des frontières pour les zones d'hivernage afin que chacun sache que, à l'intérieur de cette ligne, c'est son territoire. Autrefois c'était dans notre tête, mais aujourd'hui le fait que ce territoire soit le vôtre doit être mis par écrit ! Si vous allez sur le territoire du voisin, alors il appelle presque la police. Il y a des gens qui se sont même poursuivis en justice. Le problème est qu'ils ont des troupeaux si importants que vous ne pouvez plus dire : « OK, vous avez de mauvaises conditions de neige, alors venez sur mon territoire. » Ils ne peuvent plus le faire parce que le territoire est déjà plein avec leurs propres rennes. Donc nous n'avons plus la capacité d'être flexibles.

## EMBOUSSAILLEMENT DE LA TOUNDRA, OU DÉCLIN DU LICHEN

Il y a trente ans, nos pâturages étaient principalement de la toundra ouverte ou *duottar*, comme nous l'appelons dans notre langue samie. Maintenant il y a des arbres partout. C'est un autre grand problème lié au changement climatique : des buissons poussent à la place du lichen. Lappoluobal est un endroit que je connais bien<sup>5</sup>. C'était là, il y a cinquante ans, que l'on s'arrêtait pour la nuit et pour laisser les rennes de trait et de bât (sami *heargi*) paître parce que le lichen y était abondant et très haut (d'une hauteur de 2 ou 3 doigts c'est-à-dire 3 à 5 cm). Maintenant c'est rempli par des buissons, *muorra*, à cause du changement climatique. Je pouvais voir l'église à travers la route depuis ma petite cabane, mais maintenant je ne peux plus. Je ne peux même plus voir le chemin à cause de ces hauts buissons.

Avant les années 1980, il n'y avait presque pas d'arbres, juste un petit arbrisseau où l'on pouvait attacher les rennes. À cette époque, c'était difficile de trouver un endroit pour attacher son renne car il y avait si peu d'arbustes. Quand vous avez un renne, et que vous voulez l'attacher pour la nuit, vous avez besoin d'un arbre isolé. C'est parce que le renne a besoin d'assez d'espace pour pouvoir paître autour de l'arbre sans que sa corde vienne se coincer dans les autres arbres ou buissons. Pour avoir accès à une quantité de nourriture suffisante, la corde doit faire 5 m de long. Il fallait donc trouver un arbre sans aucun autre dans un rayon de 5 m. Aujourd'hui, comme on le voit, les buissons sont trop denses, c'est comme une forêt, et ce serait très difficile de trouver un emplacement pour attacher un renne en sécurité pour la nuit.

Dans cette zone, quand nous laissons un renne pour la nuit, nous l'attachions à un arbre et revenions le matin suivant. Il pouvait rester de dix à douze heures au même endroit et paître tout autour de l'arbre. Après, il fallait le bouger et l'attacher à un autre arbre pour qu'il ait un endroit frais pour paître. Maintenant, il reste si peu de lichen qu'en un maximum de deux heures au même endroit, il aurait mangé tout ce qui est disponible. Ici, les rennes ne peuvent plus survivre. Il faut leur donner du foin ou des pellets à manger, et c'est ce que les éleveurs font aujourd'hui.

Autrefois, il y avait de petits espaces ouverts partout et un bon pâturage parce qu'il y a peu de neige à cet endroit. Maintenant, dans les zones ouvertes, on a tous ces buissons qui poussent, détruisent le *jeagil* (terme sami pour le lichen des rennes – *Cladonia rangiferina*) et amassent beaucoup de neige. Alors c'est plus difficile pour les rennes d'atteindre le lichen et c'est comme ça dans toute la toundra. Ces espaces sont perdus à cause des buissons et ça fait une grande différence. Maintenant c'est impossible pour les rennes de paître là. Il y a de plus en plus d'arbres qui envahissent les zones de pâturage. Les rennes peuvent manger de la camarine noire (*Empetrum nigrum*), sorte de myrtille, quand ils ont faim, mais ils préfèrent le lichen. Quand ils ont vraiment faim, ils peuvent aussi manger les petits arbustes de bouleau en été et en hiver.

Autrefois, il y avait du lichen partout, mais maintenant il n'y a plus rien à cause du changement climatique et du trop grand nombre de rennes qui ont tout dévoré. Ce n'est pas seulement le changement climatique, cela peut aussi arriver quand l'été est trop sec, quand il n'y a pas de pluie et que le lichen ne peut pas pousser. L'herbe ou les

5. C'est lors d'une visite de terrain qu'Anders a tenu ce discours, tout en nous montrant la végétation dont il est question dans les paragraphes suivants.

arbres poussent vite, mais pas le lichen qui peut prendre cent ans, si je ne me trompe. Aujourd'hui c'est la terre noire, avec rien qui pousse. Je ne peux même pas comprendre comment les rennes se débrouillent pour manger des brindilles d'un demi-centimètre par-ci par-là. Une catastrophe va arriver. Je pense que dans dix ou vingt ans, les rennes ne pourront plus survivre.

Beaucoup de gens disent : « Oh, il y a trop de rennes et c'est le problème. Ils mangent tout le *jeagil*. » Mais ce ne sont pas seulement les rennes qui détruisent le lichen, c'est aussi la température. Peut-être la pollution est-elle un autre facteur, ce qu'ils appellent les « pluies acides ». Alors le lichen devient tellement sec qu'il meurt. À Kautokeino, le climat est normalement très sec et quand il fait plus chaud, le lichen peut sécher complètement et ne pas repousser. Dans les dernières années, il a fait plus sec. Si personne ne fait rien pour arrêter ça, le lichen ne survivra pas. Et le *jeagil* met longtemps à repousser.

### **UN NOUVEAU PROBLÈME EN AUTOMNE : LES CHASSEURS DE LAGOPÈDES**

Un autre problème aujourd'hui, c'est le lagopède (*Lagopus lagopus* spp.), une perdrix qui vit dans la toundra. J'ai lu qu'un cinquième de la population de lagopèdes de la Norvège tout entière se trouve à Kautokeino. C'est donc le meilleur endroit de toute la Norvège pour la chasse au lagopède. La saison de chasse commence le 10 septembre. Autrefois, quand nous avions de la neige précoce, les conditions n'étaient pas trop bonnes pour la chasse, mais maintenant qu'il fait doux en septembre les conditions de chasse sont excellentes.

Le comportement du lagopède change avec la neige. Avant qu'elle n'arrive, l'oiseau se cache. Quand les gens passent à côté, il ne s'envole pas, il se cache. Il faut donc un chien pour le trouver, autrement vous ne pouvez pas le voir, vous passez juste à côté. Quand un chien sent un oiseau, il reste à l'arrêt et le chasseur le voit. Mais en hiver, l'oiseau est si timide que quand vous venez très près, il s'envole. C'est beaucoup plus difficile de chasser en hiver, et c'est donc plus populaire de chasser avant que la neige n'arrive. Maintenant, pendant tout le mois de septembre et d'octobre, il n'y a pas de neige, et donc beaucoup de chasseurs viennent ici. Ils viennent par centaines, et chacun a un, deux ou trois chiens. Ils vont partout dans la toundra. Mais le chien et le renne ce n'est pas une bonne combinaison. Les chiens effraient les rennes.

Les rennes sont maintenant habitués aux motoneiges et aux motos, mais pas aux gens ni aux chiens. Les rennes ont plus peur encore des gens et des chiens qui marchent. Ces chiens sont dressés à ne pas aller effrayer de grands animaux comme des rennes. Ils courent seulement après les oiseaux. Mais bien sûr les rennes ne le savent pas. Les chiens courent partout et rendent les rennes nerveux. Les rennes n'ont pas l'habitude, ils prennent peur et s'enfuient. Cela devient aussi un gros problème.

*Chapitre 8*

*Les éleveurs et la sécheresse  
dans le Sahel au Burkina Faso :  
savoir traditionnel et résilience*

Hanafi Amirou Dicko<sup>1</sup>

113

Je m'appelle Hanafi Amirou Dicko. Je suis du nord du Burkina Faso, la région du Sahel la plus touchée par la sécheresse. Je suis président de Dawla Sahel, l'Association des éleveurs traditionnels du Sahel, membre de la fédération des éleveurs du Burkina, et éleveur moi-même. Je viens du Sahel, je n'ai jamais vécu ailleurs (figure 8.1).



**Figure 8.1. Hanafi Dicko lors de la conférence « Temps d'incertitude et résilience : les peuples autochtones face aux changements climatiques » qui s'est tenue à l'UNESCO durant la COP 21 de la CCNUCC, en 2015. Photo : UNESCO.**

Quand j'étais jeune, j'ai connu le Sahel vert, la terre d'élevage par excellence. Avant 1966, il n'y avait pas de sécheresses. On a commencé à sentir des signes précurseurs vers les années 1965 à 1967. Lors de la première sécheresse, en 1968-1969, on s'est dit que c'était temporaire. Mais la sécheresse est revenue, chaque fois plus sévère que la

---

1. Ce témoignage, enregistré à Marrakech en 2016 lors de la COP 22, a été édité par Marie Roué et Douglas Nakashima avec l'aide de Judith Maréchal et d'Amadou Dicko.

précédente, et maintenant le drame s'est installé. Les grandes sécheresses ont même forcé certains éleveurs à devenir nomades.

### COMMENT LA SÉCHERESSE EST ARRIVÉE

La sécheresse n'est pas quelque chose qui prend par surprise. Elle annonce son arrivée et s'installe petit à petit. Elle arrive par étapes, et chacune est plus sévère que la précédente. Son principal signe annonciateur est le vent du sud. Par exemple, aux mois d'avril, mai, juin et juillet, quand vous voyez le vent souffler du sud vers le nord, c'est mauvais signe. C'est la sécheresse qui se prépare. Quand on voit ça, on sait qu'il va y avoir un changement.

La première étape est arrivée en 1968-1969. Au début, certains ont vu un changement, mais n'ont pas cru qu'il allait durer. Nous étions étonnés de voir que le soleil versait toute sa colère sur la nature burkinabée ; de voir les arbres perdre leur valeur : les arbres à larges feuilles d'abord, puis les grands arbres ont suivi. Et maintenant, les riches pâturages sont aussi en train de disparaître. Aujourd'hui, nous pensons qu'il fait chaud, mais alors, il faisait bien plus chaud ! Un lézard qui quittait un arbre pour monter sur un autre n'y arrivait pas, tellement il faisait chaud. Et on trouvait des oiseaux tombés du ciel.

Cette année a été marquée également par l'avènement de la transhumance longue. Cette transhumance nous a apporté de vrais défis. Parce que si autrefois nous connaissions le vaste pâturage collectif et aussi les pâturages réservés pour nos troupeaux, maintenant il fallait aller vers le sud où, en tant qu'éleveurs d'une autre région, nous étions considérés comme une source de problèmes par ceux du Sud. Certains d'entre nous sont même devenus nomades. Un nomade, c'est quelqu'un qui quitte son lieu d'habitat, le lieu où il a tous ses souvenirs — parents, grands-parents, enfants, mariages, etc. — pour partir vers une autre destination, en étant bien conscient que ce départ pourrait être un départ sans retour.

La deuxième étape de la sécheresse, c'est celle des années 1973-1974, qui était encore plus sévère que la précédente. Certains éleveurs prévoyants, se souvenant de 1968-1969, avaient pris la fuite à l'avance pour s'enfoncer dans les profondeurs du Sud burkinabé. Mais ceux qui étaient restés sur place ne pouvaient plus bouger, car leurs animaux étaient trop fatigués pour entreprendre la transhumance et, à partir des mois d'avril-mai, ce fut la catastrophe : les animaux sont morts. C'est alors qu'à notre grand étonnement, nous qui étions déjà désespérés par le manque d'eau et de pâturage pour nos bêtes, nous avons vu débarquer dans notre région de grands troupeaux en provenance du Mali et du Niger. Des animaux, par milliers. Suivant un vieux dicton de chez nous qui dit que « l'élevage n'a pas de frontière », nous les avons laissé vivre avec nous et partager le peu de ressources disponibles. Mais étant donné la pauvreté des ressources, nous avons tous perdu nos animaux. Ils mouraient par centaines. Tous ceux qui n'ont pas pu bouger à temps vers le sud ont perdu leurs animaux. Certains éleveurs ont tout perdu. Il y en a qui n'ont pas pu le supporter et qui ont mis fin à leurs jours, d'autres ont perdu la tête. Certains sont partis vivre en ville, mais, sans aucune formation technique, ils ne pouvaient rien faire. Leur formation, c'est de savoir suivre les animaux. Il n'y avait plus d'animaux, c'était la désolation.

Le gouvernement voltaïque<sup>2</sup> a alors lancé un appel au niveau international, ce qui nous a redonné de l'espoir. Le secrétaire général de l'ONU de l'époque, Kurt Waldheim, est venu jusqu'à Dori dans le Sahel burkinabé constater le drame. Il a vu des animaux à

2. À cette époque, et jusqu'en 1984, le Burkina Faso s'appelait la Haute-Volta [NDE].

perte de vue, gisant, morts. Jacques Foccart, qui était secrétaire général de l'Élysée aux Affaires africaines et malgaches de 1960 à 1974, et plus généralement homme de l'ombre du gaullisme, avait également fait le déplacement jusqu'à nous. Par la suite, nous avons reçu de l'aide alimentaire internationale (mil, sorgho, riz, etc.), mais elle était destinée à notre consommation uniquement, pas à nos animaux. Pourtant, nos animaux c'est notre vie, mais nous n'avons pas pu les aider.

La troisième étape de la sécheresse, en 1983-1984, était encore plus sévère, parce qu'en plus des conditions précédentes, il y a eu aussi le vent, la tempête du désert. Quand ce vent se lève, il commence par être blanc et bas. S'il monte, l'air devient rouge. Quand il s'élève, tout devient noir, car il est chargé de particules qui couvrent le soleil et créent de l'obscurité. Et quand ça devient noir, même avec les phares anti-brouillard, vous ne pouvez pas voir à plus d'un mètre. Et le vent est épais, étouffant. C'est difficile de respirer. Et à ce moment-là, vous n'entendez plus que les lamentations des enfants et les cris des animaux perdus en brousse. Ce vent est précédé de nuages orageux qui donnent l'espoir d'une pluie imminente, puis, subitement, on commence à voir la blancheur du vent vers le bas.

Avant la première grande sécheresse, ce genre de vent était rare. C'est en 1983-1984 qu'il est devenu de plus en plus fréquent. Il est venu plusieurs fois, ravageant la végétation, arrachant les arbustes desséchés par les deux sécheresses précédentes, bouchant les petites mares et ensablant les grandes. C'était la désolation totale.

### NOUS NE VOULONS PAS PRATIQUER LA TRANSHUMANCE

Nous, nous sommes des sédentaires. Quand j'étais jeune, avant la sécheresse, il y avait toutes sortes d'arbres, et toutes sortes d'herbes. L'herbe du Sahel est plus riche que l'herbe du Sud. Et les feuilles des arbres du Sahel sont plus riches que celles des arbres du Sud. On n'avait pas de problème d'eau, les pluies étaient régulières pendant toute la saison hivernale. À cette époque, les animaux n'avaient pas besoin de migrer. Ils restaient sur place, ou bougeaient de village en village, sur 15 à 20 km. Avant la sécheresse, la transhumance n'allait pas loin. On ne sortait pas du pays, ni de la région du Sahel. Parce que nous, les Sahéliens, on ne veut pas de transhumance (figure 8.2). Chez nous, au Sahel, il y a moins de maladies. Pendant plusieurs années de suite, on n'avait pas d'animaux malades. Mais dans le Sud, il y a la maladie. Le Sahel est une zone d'élevage par excellence. Quand on va dans le Sud, il faut vacciner les animaux, surtout à cause des mouches tsé-tsé. On est aussi obligé de faire un déparasitage externe à cause des tiques. Ça, ça n'existe pas au Sahel.



Figure 8.2. Hanafi Dicko et son troupeau. Photo reproduite avec l'aimable autorisation de H. Dicko.

L'élevage traditionnel a son lot de problèmes. Partout où va un éleveur traditionnel, il est considéré comme étranger, même dans son propre pays. Il y a toujours des conflits entre éleveurs et agriculteurs, qui sont souvent sanglants et sources de guerres tribales. Chez nous, il y a de l'herbe, du pâturage aérien (les feuilles des plantes ligneuses consommées par les ruminants). On ne veut pas quitter le Sahel.

## LE CHANGEMENT CLIMATIQUE NOUS A POUSSÉS HORS DU SAHEL

La sécheresse a commencé dans le Sahel burkinabé et, simultanément, au Mali et au Niger. Maintenant, nous faisons deux transhumances : l'une précoce et l'autre saisonnière. Les troupeaux font 200 à 300 km, sinon plus ! Ils peuvent partir d'ici et parvenir jusqu'au Ghana ou en Côte d'Ivoire... Le changement climatique nous a poussés hors du Sahel. Vous pouvez avoir un grand troupeau, mais s'il n'y a pas d'herbe, pas d'arbres ni aucun pâturage, vous êtes obligé de partir chercher l'herbe où qu'elle soit.

On a aussi été témoins de l'obligation d'approfondir les puits. Avant, la saison des pluies durait cinq mois. Maintenant elle ne dure que deux mois, et pendant cette période, il n'y a pas plus de six pluies importantes. Donc l'infiltration de l'eau est faible, et chaque année c'est pire. Avant, si on creusait un puits à trois mètres, ça pouvait suffire pour nous alimenter en eau toute l'année. Mais aujourd'hui, après un mois, il faut creuser plus profond et recommencer au bout de deux mois. Maintenant, il faut forer avec des machines pour faire des puits à grand diamètre, et les cimenter.

## NOUS CONTINUONS L'ÉLEVAGE, NOUS DEVONS NOUS ADAPTER

Aujourd'hui, les signes de la sécheresse sont permanents. Il n'y a plus de grands arbres. Il n'y a plus d'herbe comme avant, la sécheresse s'est installée. Maintenant la question est : comment s'adapter ?

Nous n'avons pas le choix, nous devons nous adapter. Nous continuons l'élevage, car l'élevage, c'est notre culture. Nous sommes fiers de perpétuer l'élevage à travers les générations. L'élevage est inculqué à l'enfant dès son jeune âge. Il devient un éleveur grâce aux savoirs qu'il acquiert au fil du temps.

Mais les éleveurs du Sahel n'ont reçu aucune aide internationale pour reconstruire leurs troupeaux. Avec les savoirs et savoir-faire locaux que les éleveurs maîtrisent, ils ont commencé à reconstituer le troupeau. Nous n'allons pas acheter les animaux du Sud. Tout se fait au niveau du Sahel. On se vend des animaux entre nous, puisqu'on ne peut pas avoir d'autres zébus chez nous que les nôtres. Ce sont les animaux autochtones que nous avons là, et c'est avec ceux qui restaient qu'on a commencé à reconstruire. Et aujourd'hui, *Allahamdulillah* (Allah en soit loué), certains y sont parvenus, même si ce n'est pas comme avant.

La technique pour reconstituer les troupeaux, elle est dans notre tête, dans notre esprit, dans notre corps. Les Sahéliens sont des éleveurs. C'est leur unique activité, et ils y excellent. Nous détenons un savoir lié à la conduite et à la reproduction du troupeau. Nous savons quelle vache peut produire, quel taureau est le mieux préparé pour un accouplement, pour donner une bonne progéniture. Au Sahel, certains sont tellement attachés à leur troupeau, connaissent si bien leurs animaux, qu'ils n'ont pas besoin d'autre technique. Quand un Sahélien regarde les pis d'une vache gestante quand ils ont commencé à descendre, s'il vous dit : « Cette vache, là, si elle met bas, ce sera un

taureau », alors c'est sûr, le veau sera un taureau ! Et quand un taureau vient de couvrir une vache, qu'il le regarde descendre, s'il vous dit : « Si cette vache met bas, ce sera une génisse », c'est qu'il le sait déjà, dès l'accouplement. Les Sahéliens ne se trompent pas. C'est leur travail. Ils sont nés dedans.

## LES ÉLEVEURS ONT AUSSI COMMENCÉ À CULTIVER

L'élevage s'est un peu modifié. Avant, c'étaient les éleveurs qui détenaient de gros troupeaux, et les agriculteurs n'avaient pas d'animaux. Maintenant, certains agriculteurs ont aussi un troupeau. C'est une forme d'adaptation qui non seulement leur permet d'enrichir leurs champs avec de la fumure organique, mais de plus est une forme d'épargne mobilisable en cas de mauvaise récolte. Les fermiers qui ont pu acheter et entretenir des animaux sont devenus agro-pasteurs. Pendant les périodes de grande sécheresse, un gros taureau ne coûte même pas 1 500 francs CFA ; une génisse peut-être 1 000 ou 1 500 francs aussi. C'est une occasion pour en acheter deux ou trois et commencer l'élevage. Comme le pays est une terre d'élevage par excellence, c'est facile de faire grandir un troupeau.

Le plus souvent, les agriculteurs, même s'ils ont des animaux, n'ont pas le temps de les garder eux-mêmes et les confient aux éleveurs. Ce sont des gens qui vivent ensemble. Donc l'agriculteur vous confie des animaux et il vous aide quand vous avez besoin d'argent, ou quand quelque chose arrive. Il n'y a pas de coût fixe, sauf quand un agriculteur vous demande de venir installer votre troupeau dans son champ pour le fertiliser. Là, on en parle. Les parcs sont construits en branchages épineux, et déplacés au bout d'une semaine pour que tout le monde puisse avoir du fumier dans son champ. Un agriculteur vous donne une certaine somme pour chaque parc sur son champ. Et si vous êtes venu installer l'enclos, l'agriculteur doit aussi vous nourrir, matin, midi et soir.

De la même façon, les éleveurs ont maintenant des petits champs aussi. Toute personne née dans un village possède un champ, qu'elle le cultive ou non. Même si vous partez cent ans, cette terre reste à vous. Quelqu'un peut la cultiver en accord avec vous, mais la terre, ça ne se gagne pas comme ça. La personne l'a héritée de ses parents, de ses grands-parents. Ce n'est pas parce que vous êtes partis que vous perdez votre terre, non, non. Autrefois, quand il n'y avait pas de sécheresse, les éleveurs avaient un champ, mais ils le donnaient aux agriculteurs pour qu'ils le cultivent. Maintenant, avec le changement, ils ont aussi commencé à cultiver. Pas comme les vrais agriculteurs ; ils cultivent seulement du mil pour eux-mêmes et donnent les résidus des récoltes à leurs animaux.

Avec si peu de pluie, l'herbe ne peut pas atteindre sa maturité. Donc il y a moins d'herbe, et certaines variétés ont disparu. Certaines herbes très riches, comme celles dénommées en langue fulfulde *selbere*, *nyomre*, *wadagoore* et *dajje*, ont disparu ou sont de plus en plus rares. On est donc obligés de compléter l'alimentation des animaux. Pas pour tout le troupeau à la fois, chaque animal en son temps : les femelles en gestation, les génisses que vous êtes en train de préparer, ou les taureaux qui vont faire une saillie — ceux-là il faut les compléter avec des tourteaux. Au moment de la récolte, il faut faucher l'herbe, couper les tiges de mil dans les champs des agriculteurs, et les stocker pour les vaches laitières et les animaux que l'on veut renforcer.

Un éleveur peut acheter des tourteaux, puisqu'il touche de l'argent quand les gens achètent ses animaux pour les consommer. Par exemple, si après l'hivernage on veut faire des stocks, on choisit un taureau ou une génisse, on le vend, et si à ce moment-là

les aliments ne coûtent pas trop cher, on en achète une grande quantité que l'on met de côté. Et, au mois d'avril-mai, quand les temps sont durs, on commence à les nourrir avec ce qu'on a stocké. En vendant un taureau pour acheter de la nourriture, on maintient le troupeau. Ça limite aussi la consanguinité dans le troupeau.

### **DANS LE BUSH, LES ENFANTS N'ONT PAS LE TEMPS D'ALLER À L'ÉCOLE**

Nos enfants sont nés éleveurs, maintenant c'est à eux de savoir s'ils peuvent, ou s'ils veulent, être éleveurs. Ils connaissent la vie des animaux. S'ils trouvent quelque chose qui est mieux que l'élevage, ils partent. Mais celui qui n'est pas allé à l'école est obligé de suivre les animaux.

Ceux d'entre nous qui vivent autour des villes arrivent à envoyer leurs enfants à l'école. Tous mes enfants ont fait des études. C'est important pour nous. Mais ce n'est pas le cas de tous les éleveurs. Leurs enfants n'ont pas le temps d'aller à l'école, puisqu'ils font la transhumance chaque année. Aujourd'hui, c'est un vrai dilemme pour les éleveurs.

### **ON N'ABANDONNERA PAS L'ÉLEVAGE**

Mon fils Amadou dit que « ce qui est sûr, c'est que l'élevage est une activité ancestrale qu'on ne va pas abandonner même si on est des intellectuels ». Il y a plein de gens éduqués chez nous qui ont des animaux. Ce qu'on dit chez nous, c'est qu'il faut toujours avoir des animaux. Même les plus riches chez nous, au Sahel, ont bâti leur richesse en commençant avec l'élevage. Ceux qui sont riches aujourd'hui ont des animaux, une centaine de têtes. Mais ils ont su semi-intensifier cet élevage. C'est crucial, parce qu'il n'y a pas beaucoup d'herbe en brousse, et les animaux passent leur temps à circuler en brousse. Se déplacer sans cesse fatigue les animaux, et apporte aussi des maladies. Quand on semi-intensifie, on apporte l'aliment sur place. Et on vend du lait, des animaux, et même du fumier. Donc ce concept d'entreprise est en train de se développer de plus en plus. Dans le futur on ira certainement vers un élevage pas entièrement traditionnel, mais un peu modernisé.

### **PRENDRE NOUS-MÊMES NOS AFFAIRES EN MAIN**

Je suis président de l'Association des éleveurs traditionnels du Sahel. Une association, cela renforce un peu notre crédibilité. Après les grandes sécheresses, les éleveurs se sont organisés en groupements et associations pour pouvoir au moins partager des idées et des activités, et pour mieux faire entendre leur voix. C'est mieux que de travailler seul. Les associations sont dirigées par des gens qui vivent dans les villes, alors que, dans la brousse, les éleveurs s'organisent en groupements. Les femmes des éleveurs transhumants se sont aussi organisées en groupements à la recherche d'appuis pour les activités d'embouche ovine et bovine. Cela leur permet de subvenir à certaines dépenses, même en l'absence de leur époux. Quand vous avez une association, vous pouvez avoir une chance de toucher certains bailleurs, alors qu'ils ne vous feraient pas confiance en tant qu'individu. La portée des groupements d'éleveurs est limitée, tandis que les membres de l'association ont des formations et ont l'occasion de contacter des donateurs. Ils peuvent faire part de leurs problèmes dans les villes. Voilà l'avantage d'avoir une association.

Le plus important pour nous à l'avenir, c'est de reprendre nos affaires en main. Parce que si on compte sur quelqu'un pour venir nous aider, on n'avancera pas. C'est pourquoi

les éleveurs font tout par eux-mêmes pour protéger et conserver leurs troupeaux. Nous avons l'immense espoir qu'un jour la cause des éleveurs traditionnels du monde entier soit prise en compte, mais nous devons encore faire preuve de patience. Cela prendra un moment avant que les peuples puissent bénéficier des résultats de la COP 21 à Paris et de la COP 22 à Marrakech, et avant que l'impact de ces grandes conférences internationales puisse nous toucher jusque dans les profondeurs de l'Afrique. Nous les éleveurs, nous nous disons que chacun doit, par lui-même, réussir à maintenir ses propres animaux. Mais s'il y a de l'aide, ce sera mieux. Lors des COP auxquelles j'ai assisté, j'ai vraiment été très ému de voir tout ce monde mobilisé autour de notre cause et, personnellement, je ne l'oublierai pas. Ça me rassure et me permet d'aller de l'avant face à cette épreuve qu'est le changement climatique. Nous qui vivons dans l'extrême nord du Burkina, nous ne savions pas que nous avions cette valeur et que notre situation pouvait toucher des sphères aussi hautes. Pour nous, c'est déjà une victoire. Avec tout ce monde réuni, nous savons que, où que se trouve le problème, ils vont l'identifier et le prendre en main. Il ne nous reste qu'à mettre ensemble nos savoirs et ainsi aller de l'avant.

### **QUAND ON EST ÉLEVEUR C'EST POUR TOUJOURS**

Les problèmes auxquels les éleveurs font face dans le monde sont divers et complexes. Tandis que certains pleurent en raison de la montée des eaux, d'autres se lamentent de la sécheresse. Nous savons que ces phénomènes rendent la tâche difficile pour le monde scientifique et les décideurs. Mais ce que nous demandons, c'est de l'aide et une assistance durable pour une prise en compte des intérêts des éleveurs dans la politique de gestion des pâturages et, surtout, la reconnaissance de nos savoirs locaux qui nous permettront de continuer l'élevage traditionnel. Nous n'avons jamais baissé les bras. Quand on est éleveur, c'est pour toujours.



## *Partie III*

# **Innover pour résister aux changements socio-écologiques**



## Chapitre 9

# Paradigmes concurrents relatifs au changement climatique himalayen et à l'adaptation : savoir autochtone versus économie

Jan Salick

123

### INTRODUCTION

L'Himalaya oriental est une région essentielle pour comprendre les effets du changement climatique sur la biodiversité et la diversité culturelle. C'est la zone la plus diverse au monde sur le plan linguistique, en dehors de la Nouvelle-Guinée, la région tempérée la plus riche sur le plan biologique (Mittermeier *et al.*, 2004 ; Mutke et Barthlott, 2005), et la plus touchée par le changement climatique en dehors des régions polaires (Williams *et al.*, 2007). À ce jour, les températures de l'Himalaya ont augmenté beaucoup plus rapidement que la moyenne mondiale. Elles devraient continuer à augmenter à un rythme 1,5 à 1,75 fois plus élevé que la moyenne mondiale au cours de ce siècle (Shrestha *et al.*, 2012 ; IPCC, 2013). Les précipitations himalayennes devraient augmenter et devenir plus variables et extrêmes (Kohler et Maselli, 2009 ; Mittal *et al.*, 2014) dans une région déjà célèbre pour ses moussons torrentielles. Avec la fonte des glaces et des neiges et l'intensification des pluies, le « château d'eau du monde » (Immerzeel *et al.*, 2010) risque de devenir encore plus fragile. En aval, plus d'un milliard de personnes dépendent des grands fleuves qui naissent dans l'Himalaya et sont donc aussi vulnérables au changement climatique (Füssel, 2007 ; Xu *et al.*, 2009).

Les recherches sur le changement climatique dans l'Himalaya portent sur le recul des glaciers (Scherler *et al.*, 2011), le « château d'eau » (Xu *et al.*, 2008 ; Xu *et al.*, 2009 ; Immerzeel *et al.*, 2010), l'avancée des zones arborées (Wang *et al.*, 2006 ; Baker et Moseley, 2007 ; Schickhoff *et al.*, 2015), les changements phénologiques (Yu *et al.*, 2010 ; Shrestha *et al.*, 2012 ; Hart *et al.*, 2014), les inondations causées par le débordement de lacs glaciaires (Sharma *et al.*, 2010), les perceptions locales (Ives, 2004) et le paléoenvironnement (Herzschuh *et al.*, 2010 ; Kramer *et al.*, 2010). Récemment, mes collaborateurs et moi-même avons présenté<sup>1</sup> des données quant aux effets du changement

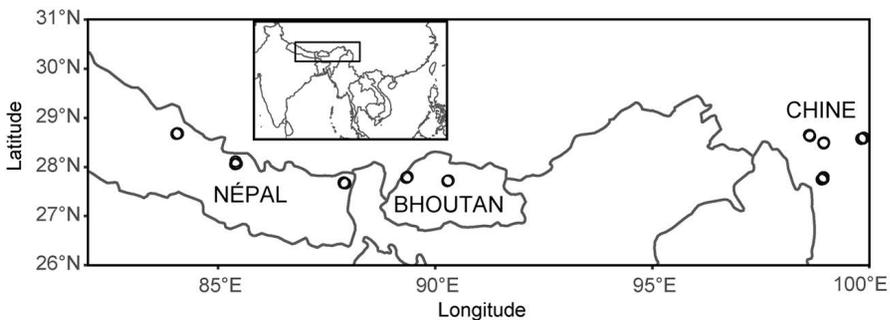
---

1. Au cours de plus de quinze ans de recherche sur le terrain concernant le changement climatique et l'adaptation dans l'Himalaya, diverses équipes ont travaillé sur mes projets, notamment le Jardin botanique du Missouri à Saint-Louis, actuellement sous la direction du Dr Robbie Hart ; le Jardin botanique alpin Shangri-La, préfecture autonome du Tibet, Yunnan, Chine, sous la direction de Fang Zhendong ; le Centre national de la biodiversité, Bhoutan, sous la direction de Mme Sangay Dema ; et le département de Botanique, université Tribhuvan, Népal, sous la direction de M. Suresh Ghimire. Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance et mon attachement à ces personnes motivées et à ces institutions de qualité.

climatique sur l'exceptionnelle biodiversité alpine de l'Himalaya (Salick *et al.*, 2014, 2019) et sur les peuples himalayens, notamment les Tibétains, une culture déjà menacée (Salick *et al.*, 2005, 2007, 2013, 2014, 2018 ; Salick et Byg, 2007 ; Byg et Salick, 2009 ; Salick et Ross, 2009a, 2009b ; Smadja 2003 ; Byg *et al.*, 2010 ; Salick, 2012 ; Salick et Moseley, 2012 ; Konchar *et al.*, 2015). Dans ce chapitre, je passe en revue cette recherche et procède à sa réévaluation à la lumière de deux visions opposées : les traditions autochtones et l'économie de marché.

## MÉTHODES

Pour comprendre comment le changement climatique menace l'Himalaya et ses habitants, avec le soutien de diverses équipes, nous avons mené des recherches à long terme sur l'ethnobotanique du changement climatique himalayen, intégrant à la fois des projets à long terme sur la végétation alpine et des recherches participatives au Tibet, au Bhoutan, au Népal et, plus récemment, au Pakistan. En 2000, nous avons entamé des recherches ethnobotaniques dans la préfecture autonome tibétaine du Yunnan, en Chine (la TAP), ainsi que dans la région autonome tibétaine, désormais désignées simplement par le terme « Tibet », en utilisant diverses méthodologies participatives, notamment la cartographie, les calendriers, la photographie et les entretiens. En 2004, nous avons rejoint la Global Observation Research Initiative in Alpine Environments (GLORIA ; Initiative mondiale d'études observationnelles dans les environnements alpins – [www.gloria.ac.at](http://www.gloria.ac.at)) et avons entrepris une collecte intensive de données sur la végétation alpine dans l'Himalaya afin de surveiller les effets du changement climatique au fil du temps (figure 9.1 ; Salick *et al.*, 2009, 2014, 2019 ; Pauli *et al.*, 2015). Ces méthodes ont été appliquées le long d'un transect de 1 500 km allant des frontières orientales du Tibet à l'Himalaya central en passant par le Bhoutan et le Népal, qui s'est étendu plus récemment à l'Himalaya occidental au Pakistan. Les recherches à long terme se poursuivent et les résultats de ces recherches ont été et continuent d'être publiés dans la littérature sur le changement climatique.



**Figure 9.1. Un transect de 1 500 km avec neuf régions cibles à travers l'Himalaya oriental.**

Chaque région cible comprend trois ou quatre sommets de 3 800 à 5 000 m au-dessus du niveau de la mer ainsi qu'un éventail d'écotones : subalpin – alpin inférieur ; alpin inférieur – alpin supérieur ; alpin supérieur – subnival ; et subnival – nival.

## RÉSULTATS

Pour résumer brièvement, la végétation alpine de l'Himalaya réagit au changement climatique par une augmentation de l'abondance, de la richesse et de la diversité des plantes (Salick *et al.*, 2014, 2019). Ces développements sont particulièrement prononcés pour les plantes endémiques de l'Himalaya, un résultat qui n'a pas été observé dans les autres régions participant à l'initiative GLORIA. Cependant, parallèlement à ces accroissements, les « îles célestes » de l'Himalaya — des zones isolées de végétation en altitude sur les sommets des montagnes — voient leur superficie diminuer à mesure que les températures se réchauffent et que les plantes alpines se déplacent vers le haut. Par conséquent, l'avenir à long terme de la végétation tibétaine de type alpin est menacé par le changement climatique, même si les processus à court terme restent quelque peu contradictoires.

La recherche participative menée auprès des Tibétains et d'autres peuples de l'Himalaya, au Bhoutan, au Népal et au Pakistan, a révélé leur perception aiguë des impacts du changement climatique, ainsi que leurs mécanismes d'adaptation et d'atténuation (Salick *et al.*, 2005, 2014, 2018 ; Byg et Salick, 2009 ; Salick et Moseley, 2012 ; Konchar *et al.* 2015 ; Salick, 2015 ; Hart et Salick, 2017). Les peuples himalayens relatent des changements rapides dans leurs environnements avec des conséquences majeures pour l'agropastoralisme traditionnel comme pour leur adaptation culturelle et spirituelle. Ces changements révèlent à leur tour des points de bascule dramatiques — quand des changements mineurs ou progressifs s'additionnent pour causer des transformations catastrophiques — des systèmes de production et d'utilisation des terres, des économies de subsistance, monétaires ou touristiques, ainsi que des directions prises par les cultures traditionnelles et contemporaines. Avant de comparer les modèles nous permettant d'interpréter les réponses des peuples de l'Himalaya au changement climatique, je vais d'abord examiner plus en détail les résultats concernant l'utilisation des terres et les adaptations culturelles et spirituelles.

Avec le changement climatique — en particulier le réchauffement des températures —, l'utilisation des terres, que ce soit pour l'agriculture ou pour l'exploitation de produits non ligneux, évolue vers des activités rémunérées. Les effets les plus fréquemment signalés sont des défis et des transformations agricoles. Les cultures agricoles évoluent rapidement, le nombre de cultures et de nouvelles variétés augmentant, ce qui rend les systèmes agricoles himalayens plus complexes pour les agriculteurs traditionnels qui ont beaucoup à apprendre et doivent innover. De nouvelles variétés de fruits et de légumes sont cultivées et de nouveaux produits sont générés. Cependant, ces produits sont principalement destinés aux touristes ou à la vente, car les habitants conservent généralement leur régime alimentaire traditionnel. Ces nouvelles variétés remplacent les variétés himalayennes traditionnelles développées localement. Des plantes telles que le riz, le maïs, les légumes, les noix et les fruits sont cultivées à des altitudes de plus en plus élevées. Certaines cultures traditionnelles sont abandonnées, notamment le sarrasin — important sur le plan culturel et nutritif, cultivé à haute altitude et nécessitant un travail considérable — qui est désormais remplacé soit par des produits de plus basse altitude dont la distribution s'étend, soit par d'autres activités telles que le commerce touristique, la cueillette de produits à vendre et le travail rémunéré.

L'élevage traditionnel des yaks, une activité chronophage qui se fait à des altitudes de plus en plus élevées en raison du changement climatique, est désormais remplacé par

la cueillette lucrative, l'agriculture de rente et le tourisme. La cueillette de produits non ligneux, y compris le rentable « champignon chenille », *chung cao* (*Ophiocordyceps sinensis*), autrefois traditionnel mais qui est maintenant commercialisé, domine le calendrier du début du printemps (Salick *et al.*, 2005 ; Konchar *et al.* 2015). La cueillette de plantes médicinales comme le lotus blanc (Law et Salick, 2005, 2006) et de champignons comme le *matsutake* (*Tricholoma matsutake*, Salick *et al.*, 2005 ; Amend *et al.*, 2010), qui se déroule plus tard dans l'année, gagne également en importance et en temps. En général, les activités saisonnières évoluent en fonction du climat. Les almanachs tibétains traditionnels, produits par des astrologues tibétains spécialisés, deviennent difficiles à utiliser et les astrologues peinent à s'adapter (Salick *et al.*, 2018). Les aînés, qui ont des savoirs traditionnels et une expérience de la météo et des plantations, ne peuvent plus prédire quand planter.

Les espèces bio-indicatrices sont utilisées pour décider à quel moment mener des activités agricoles (Salick *et al.*, 2005). Les peuples autochtones de l'Himalaya rapportent que ces indicateurs deviennent défaillants avec le changement climatique. Des fleurs bio-indicatrices, comme les rhododendrons, fleurissent plus tôt (Hart *et al.*, 2014 ; Hart et Salick, 2017, 2018) et ne sont plus synchronisées avec les activités agricoles. Les animaux indicateurs, tels que les grues, restent plus longtemps sur place et mangent des céréales ; on entend les coucous à des périodes inhabituelles de l'année (Salick *et al.*, 2018). Les nouvelles cultures de rente n'ont pas encore été, si elles le seront un jour, associées au monde naturel himalayen.

Les forêts s'étendent à des altitudes plus élevées. Le réchauffement et les interdictions chinoises et tibétaines traditionnelles de couper des arbres ont entraîné une augmentation de la couverture forestière et de la séquestration du carbone (Salick et Moseley, 2012). Les stratégies de conservation traditionnelles telles que les sites et les montagnes sacrés (Anderson *et al.*, 2005 ; Salick *et al.*, 2007 ; Salick et Moseley, 2012 ; Salick *et al.*, 2019) ont également un effet sur la séquestration du carbone, tout comme l'agroforesterie avec des cultures traditionnelles telles que les noix et les nouvelles cultures fruitières qui prospèrent dans un climat en réchauffement.

Les pratiques culturelles évoluent aussi avec le climat (Byg et Salick, 2009 ; Konchar *et al.*, 2015 ; Salick *et al.*, 2018). À la suite de l'augmentation des précipitations, les toits plats traditionnels en terre s'effondrent et sont remplacés par la tôle ondulée, que l'on achète, inclinée pour évacuer des pluies croissantes. À cause du changement climatique, les robes traditionnelles en laine de yak, qui étaient façonnées à la main, sont devenues trop chaudes à porter, tandis que les équipements de randonnée contemporains et légers sont produits au niveau national et sont peu coûteux mais doivent être achetés. Les incursions routières dans l'Himalaya amènent davantage de touristes, de conglomerats touristiques et de biens commerciaux, tout en sapant les modes de vie traditionnels et en augmentant l'empreinte carbone. Ainsi, l'adaptation au changement climatique, la perte des pratiques culturelles traditionnelles et la croissance de l'économie monétaire sont inextricablement liées.

Selon les peuples autochtones de l'Himalaya, le changement climatique affecte la santé des plantes, des animaux et des personnes (Salick *et al.*, 2005, 2018). Ils attribuent des attaques de plus en plus graves d'organismes nuisibles aux changements climatiques, qui favorisent les maladies et l'apparition d'insectes. Ces interprétations sont également liées aux croyances tibétaines selon lesquelles une vie impure et mauvaise (pollution

spirituelle) est punie par des fléaux. En général, les attaques d'insectes sur les cultures agricoles sont fréquentes lorsqu'il fait anormalement chaud et sec, tandis que les maladies prolifèrent lorsque les conditions pluvieuses persistent. Des mauvaises herbes que les villageois n'ont jamais vues auparavant apparaissent et de nouveaux insectes causent des problèmes, en particulier au sein des nouvelles cultures ; par exemple, les guêpes deviennent des parasites de la culture du raisin en expansion. Les souris ne meurent pas pendant les hivers rigoureux et se multiplient de façon incontrôlée. Les animaux de la ferme, en particulier les porcs, succombent à de nouvelles maladies plus virulentes. Les mouches et les moustiques se multiplient également rapidement et se déplacent vers des altitudes de plus en plus élevées. On signale que la malaria est dorénavant présente dans les piedmonts de l'Himalaya. Les habitants achètent de plus en plus d'appareils de réfrigération, à la fois pour les touristes et pour éviter la détérioration des aliments, un nouveau problème dû au réchauffement et aux régimes alimentaires non traditionnels.

Les cultures autochtones du monde entier ont des réponses spirituelles au changement climatique, et c'est le cas tout autant au Tibet et dans l'Himalaya, où la religion est primordiale (Anderson *et al.*, 2005 ; Salick *et al.*, 2005, 2007, 2019 ; Salick, 2013 ; Byg et Salick, 2009 ; Salick et Moseley, 2012). Les habitants se tournent davantage vers la prière et la supplication pour échapper aux catastrophes climatiques et s'inquiètent d'être abandonnés par leurs dieux à mesure que les neiges fondent sur les montagnes sacrées et que le nombre de grues sacrées diminue. En même temps, les jeunes, fortement impliqués dans les économies monétaires, ne perçoivent peut-être plus la valeur de la religion traditionnelle.

Les stratégies d'adaptation dans le haut Himalaya comprennent l'abandon des pratiques agropastorales traditionnelles en faveur d'une diversification basée sur un mélange d'agropastoralisme, de services touristiques et de cultures agricoles de rente (Salick *et al.*, 2005, 2017 ; Konchar *et al.*, 2015). Le changement climatique a favorisé la production de fruits et de légumes, des cultures commerciales auparavant inadaptées au climat local. La diversification des stratégies de subsistance signifie une transformation du système socio-écologique du haut Himalaya. Elle peut permettre une plus grande résilience face aux changements climatiques à long terme, mais aussi éloigner les peuples himalayens de leurs savoirs autochtones et de leurs traditions culturelles caractéristiques et distinctives. Les analyses des effets et des stratégies d'adaptation au changement climatique dans l'Himalaya diffèrent considérablement en fonction des perspectives, selon qu'elles sont envisagées sous l'angle d'un paradigme économique ou du point de vue des savoirs autochtones.

## ÉTUDE DE CAS : LE VIN TIBÉTAIN

Près du mont sacré Khawa Karpo, la culture du raisin et la production de vin constituent une adaptation particulièrement réussie au changement climatique. D'une manière générale, ces activités illustrent les visions contradictoires sur le changement climatique et leurs conséquences pour l'adaptation locale. Les Tibétains de la région racontent qu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle des missionnaires français établirent une charmante église catholique à Cizhong, au sud du mont Khawa Karpo (figure 9.2A). Depuis 2006, l'église est classée site historique culturel national. Les moines, qui étaient également des botanistes passionnés, décorèrent magnifiquement la voûte de son plafond de fleurs sauvages himalayennes multicolores (figure 9.2B). Ces moines et les botanistes français en visite

cueillirent certains des premiers spécimens botaniques de la région (qui se trouvent actuellement au Muséum national d'histoire naturelle, MNHN, à Paris et ailleurs en France) à partir desquels de nombreux nouveaux genres et espèces furent nommés. Un exemple est le célèbre genre du pavot bleu, *Meconopsis* Vig., décrit en 1814 par le botaniste français Alexandre-Louis-Guillaume Viguière à Montpellier. Dans l'enclos paroissial aux murs élevés, les prêtres et les moines français cultivaient le cabernet sauvignon, qu'ils avaient apporté de France pour la communion ainsi que pour leur consommation personnelle. Les missionnaires apprirent aux villageois à produire du vin selon la tradition française, faisant de Cizhong la seule région himalayenne à posséder une culture viticole historique. En 1952, le vicaire de Cizhong, Francis Goré, abandonna l'église et s'enfuit à Hong Kong alors que les communistes formaient la République populaire et exerçaient leur contrôle sur les régions frontalières (Salick et Moseley, 2012). Néanmoins, les Tibétains locaux, formés par les Français, continuèrent à gérer le petit vignoble dans ce microclimat chaud et fermé. Avec le changement climatique, la chaleur à l'extérieur des murs de l'enclos est devenue propice à la production de raisins à plus grande échelle. Les Tibétains ont distribué des boutures de raisin et les vignobles ont prospéré dans toute la région. Le raisin est devenu une culture de rente très prospère, remplaçant complètement l'agriculture tibétaine traditionnelle dans certains villages particulièrement adaptés. Mais les Tibétains ne se sont pas contentés de ce succès ; ils avaient vu du vin produit et consommé et ils étaient déterminés à y ajouter de la valeur. Des établissements vinicoles tibétains ont ainsi été créés et des Tibétains se sont rendus en Europe pour en apprendre davantage. Dans les régions montagneuses européennes où les gelées et la neige peuvent être de courte durée, ils ont pu apprécier la production de vins de glace. C'est un vin de dessert sucré produit à partir de raisins qui ont été gelés alors qu'ils étaient encore sur la vigne. Le vin de glace nécessite une gestion délicate et les raisins, une fois gelés, doivent être récoltés et traités immédiatement. Les Tibétains du mont Khawa Karpo ont développé un vin de glace d'une telle excellence qu'ils ont remporté le deuxième prix d'un concours international de vin de glace avec son étiquette « Sun Spirit » (figure 9.2C).



**Figure 9.2. Étude de cas de la production de vin de Chizhong, préfecture autonome du Tibet, Yunnan, Chine.**

(a) Des missionnaires français ont établi une charmante église catholique à Cizhong, à la limite sud-est du plateau tibétain ; (b) la voûte du plafond représente des fleurs alpines endémiques de l'Himalaya oriental, décrites pour la première fois par des botanistes français ; et (c) la production de vin de glace tibétain a obtenu une renommée internationale.

Toutefois, cette réussite locale a aussi un revers. Cette viticulture réussie a attiré les grands investisseurs et le gouvernement chinois dans la région, qui ont depuis repris la plupart de la production à valeur ajoutée à une échelle industrielle, laissant les villageois se contenter de cultiver le raisin, avec peu de contrôle sur la production, le produit ou le prix. Les profits des villageois s'en sont trouvés fortement réduits et leur charge de travail considérablement accrue.

## DISCUSSION

Nos études et les résultats résumés ci-dessus ont été interprétés différemment selon les perspectives. Le point de vue économique et celui du savoir autochtone semblent particulièrement irréductibles. Lors d'un échange avec un groupe d'entrepreneurs conservateurs, on m'a dit : « Tout événement naturel a des gagnants et des perdants. Les peuples himalayens semblent être gagnants. » (Saint-Louis, Rotary 2016, communication personnelle). Ils se référaient à l'augmentation de la biodiversité, de la capacité agricole et des possibilités de participer à des économies monétaires, même si dans le même temps ils niaient le rôle de l'humain dans le changement climatique. Ces avantages sont réels. Comme décrit ci-dessus, contrairement à d'autres régions du monde, un accroissement de la fréquence des plantes, du nombre d'espèces végétales, de la diversité végétale et de la fréquence des plantes endémiques a été signalé dans les habitats alpins (Salick *et al.*, 2019). Les plantes cultivées dans l'Himalaya augmentent de façon spectaculaire et rapide, de sorte qu'avec des collaborateurs nous proposons d'y voir un point de bascule dû au climat (Konchar *et al.*, 2015). Les fruits et les légumes procurent des revenus monétaires substantiels dans certaines régions de l'Himalaya, y compris dans les zones frontalières orientales du plateau tibétain, décrites dans l'étude de cas sur la culture de raisin et la production de vin tibétain. Les revenus monétaires poussent également à la cueillette de produits non ligneux, notamment le *chung cao* et les champignons *matsutake*, tous deux connus comme aphrodisiaques et vendus aux riches hommes chinois et à d'autres hommes d'origine asiatique. Parallèlement, le lotus blanc sacré est vendu aux femmes pour les « maux féminins ». Mais ces avantages économiques ont-ils aussi un coût ?

Le point de vue et l'analyse des économistes m'ont troublée en raison de mon propre parti pris en faveur du savoir et de la culture autochtone et contre la marginalisation économique. Je vois des traditions anciennes se perdre et devenir obsolètes. Je vois les peuples de l'Himalaya intégrer l'économie mondiale au bas de l'échelle, avec peu de possibilités de progression. Un Tibétain m'a dit que « le changement climatique pourrait anéantir la culture tibétaine une fois pour toutes » (Lhassa 2012, communication personnelle). La perte des traditions — que ce soient celles de cultures agricoles, alimentaires, de cycles annuels, de la culture matérielle, de pratiques et de techniques traditionnelles ou de croyances spirituelles — représente un effet indirect mais important du changement climatique. Nous constatons que la domination de l'économie monétaire et globale accompagne le changement climatique. Lorsque les populations de l'Himalaya peuvent cultiver pour la vente de nouvelles variétés de fruits et de légumes, elles disposent de moins de temps et de main-d'œuvre pour la production alimentaire traditionnelle. Le pâturage des yaks, emblématique des terres de l'Himalaya, se fait désormais sur des pâturages alpins de plus en plus élevés et sur des superficies de plus en plus réduites en raison du changement climatique. Il s'ensuit un déclin de la production de produits dérivés du

yak : lait, fromage, viande, poils de yak tissés/tricotés/feutrés et produits en cuir de yak — éléments fondamentaux de la société traditionnelle du haut Himalaya. La diversité génétique et la culture des plantes traditionnelles telles que le sarrasin, l'orge et la noix sont en déclin car les agriculteurs se tournent vers les cultures agricoles à but lucratif, menaçant ainsi l'alimentation et les traditions.

D'un point de vue économique, la transformation des villages tibétains en vignobles représente une opportunité économique importante que le changement climatique rend possible. Cependant je vois aussi la disparition de l'agriculture traditionnelle, davantage d'aliments achetés en magasin et dépourvus de valeur nutritive, ainsi que des vêtements en polyester bon marché, et le déclin concomitant du bouddhisme tibétain et du spiritualisme traditionnel. Les économistes expliquent par une économie d'échelle la prise de contrôle de la production viticole par les gouvernements et les conglomérats, tandis que je constate que l'institutionnalisation des inégalités raciales et économiques fait obstacle aux droits et à la justice autochtones.

Ces paradigmes contradictoires sont également omniprésents dans la politique mondiale en matière de changement climatique. Rio+20, ou la conférence de l'ONU sur le développement durable qui s'est tenue au Brésil en 2012, avait pour thème l'économie verte (*Green Economy* ; translittéré en « *Greed Economy* », « économie de la cupidité », par les manifestants), alors que la conférence initiale de Rio, en 1992, avait mis l'accent sur les droits des peuples autochtones — un changement de paradigme radical mené par une élite au pouvoir. À la suite de Rio+20, l'Agenda 2030 pour le développement durable a été rédigé, là encore accordant peu d'attention aux peuples autochtones et mettant l'accent sur l'économie. Les peuples autochtones sont uniquement reconnus comme vulnérables, et rangés avec les enfants, les personnes âgées, les handicapés, les personnes infectées par le VIH/sida et les réfugiés, au lieu d'être reconnus comme la force créative et innovante du changement que nous savons qu'ils sont. Tout au long de l'élaboration des politiques sur le changement climatique, peu d'attention a été accordée à la situation critique des peuples autochtones, à leurs droits ou à la justice, et encore moins à leurs contributions positives (Salick et Byg, 2007 ; Salick et Ross, 2009a et 2009b). En revanche, une attention majeure est accordée aux impacts économiques du changement climatique. Pour contourner l'importance économique de la politique de durabilité et de changement climatique, de nombreux groupes autochtones et traditionnels se concentrent sur le concept de « souveraineté ». La souveraineté respecte les droits des peuples, des communautés et des pays à définir leurs propres objectifs et politiques écologiques sains et culturellement appropriés, plutôt que de présumer que l'économie est l'indicateur ou l'objectif. Un tel changement de paradigme ne peut avoir lieu qu'avec la participation, la prise de décision et le leadership de populations locales bien informées.

La poursuite du développement de mécanismes localement pertinents d'adaptation au rapide changement climatique de l'Himalaya et de son atténuation, dépend de la capacité des habitants à comprendre les impacts potentiels du changement climatique, à s'adapter au sein de systèmes socio-écologiques traditionnels complexes et à comprendre les effets qu'une économie globale a sur leurs vies et leurs cultures (Fenstad *et al.*, 2002a, 2002b). Les communautés himalayennes doivent être à même de s'exprimer dans les discussions mondiales sur les politiques de développement et de changement climatique au sujet de leurs observations sur le changement climatique, de leurs préoccupations

locales, de leurs adaptations et des mécanismes d'atténuation culturellement pertinents. Les droits humains et la justice sont en jeu et constituent la seule option pour la continuité et la souveraineté culturelles face à un changement climatique et une mondialisation économique sans précédents.

## RÉFÉRENCES

- Amend, A., Fang, Z., Yi, C. et McClatchey, W. C. 2010. Local perceptions of Matsutake mushroom management, in NW Yunnan, China. *Biological conservation*, 143 : 165-172.
- Anderson, D., Salick, J., Moseley, R. K. et Ou, X. 2005. Conserving the sacred medicine mountains: A vegetation analysis of Tibetan sacred sites in Northwest Yunnan. *Biodiversity and Conservation*, 14 : 3065-3091.
- Baker, B. B. et Moseley, R. K. 2007. Advancing treeline and retreating glaciers: Implications for conservation in Yunnan, P.R. China. *Arctic, Antarctic, and Alpine Research*, 39 : 200-209.
- Byg, A. et Salick, J. 2009. Local perspectives on a global phenomenon – Climate change in eastern Tibetan villages. *Global Environmental Change*, 19 : 156-166.
- Byg, A., Salick, J. et Law, W. 2010. Medicinal plant knowledge among lay people in five eastern Tibet villages. *Human Ecology*, 38 : 177-191.
- Fenstad, J. E., Hoyningen-Huene, P., Hu, Q., Kokwaro, J., Nakashima, D., Salick, J., Shrum, W. et Subbarayappa, B. V. 2002a. *Science, traditional knowledge and sustainable development*. ICSU Series on Sustainable Development N° 4, ICSU / UNESCO, Paris.
- Fenstad, J. E., Hoyningen-Huene, P., Hu, Q., Kokwaro, J., Salick, J., Shrum, W., Subbarayappa, B. V. et Nakashima, D. 2002b. *Science and traditional knowledge*. ICSU, Paris.
- Füssel, H-M. 2007. Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change*, 17 : 155-167.
- Hart, R., Salick, J., Ranjitkar, S. et Xu, J. 2014. Herbarium specimens show contrasting phenological responses to Himalayan climate. *PNAS*, 111 : 10615-10619.
- Hart, R. et Salick, J. 2017. Dynamic ecological knowledge systems amid changing place and climate: Mt. Yulong rhododendrons. *Journal of Ethnobiology*, 37 : 21-36.
- Hart, R. et Salick, J. 2018. Vulnerability of phenological progressions over season and elevation to climate change: Rhododendrons of Mt. Yulong. Perspectives in Plant Ecology. *Evolution and Systematics*, 34 : 129-139.
- Herzschuh, U., Birks, H. J. B., Ni, J., Zhao, Y., Liu, H. et Liu, X. 2010. Holocene land-cover changes on the Tibetan Plateau. *The Holocene*, 20 : 91-104.
- Immerzeel, W., Van Beek, L. et Bierkens, M. 2010. Climate change will affect the Asian water towers. *Science*, 328 : 1382-1387.
- IPCC. 2013. *Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge / New York, Cambridge University Press, 1535 p.
- Ives, J. 2004. *Himalayan Perceptions*. London, Routledge.
- Kohler, T. et Maselli, D. (eds.). 2009. *Mountains and climate change: From understanding to action*. Bern (Suisse), Geographica Bernensia with the support of the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC).
- Konchar, K., Staver, B., Salick, J., Chapagain, A., Joshi, L., Karki, S., Lo, S., Paudel, A., Subedi, P. et Ghimire, S. 2015. Adapting in the shadow of Annapurna: A climate tipping point. *Journal of Ethnobiology*, 35 : 449-471.
- Kramer, A., Herzschuh, U., Mischke, S., et Zhang, C. 2010. Holocene treeline shifts and monsoon variability in the Hengduan Mountains (southeastern Tibetan Plateau), implications from palynological investigations. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 286 : 23-41.

- Law, W. et Salick, J. 2005. Human-induced dwarfing of Himalayan Snow Lotus, *Saussurea laniceps* (Asteraceae). *PNAS*, 102 : 10218-10220.
- Law, W. et Salick, J. 2006. Comparing conservation priorities for useful plants among botanists and Tibetan doctors. *Biodiversity and Conservation*, 16 : 1747-1759.
- Mittal, N., Mishra, A., Singh, R. et Kumar, P. 2014. Assessing future changes in seasonal climatic extremes in the Ganges river basin using an ensemble of regional climate models. *Climatic Change*, 123 : 273-286.
- Mittermeier, R. A., Robles Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J. et Fonseca, G. A. B. da 2004. *Hotspot revisited: Earth's biologically richest and most endangered ecoregions*. Mexico City, CEMEX.
- Mutke, J. et Barthlott, W. 2005. Patterns of vascular plant diversity at continental to global scales. *Biologische Skrifter*, 55 : 521-531.
- Pauli, H., Gottfried, M., Lamprecht, A., Niessner, S., Rumpf, S., Winkler, M., Steinbauer, K. et Grabherr, G. (eds.). 2015. *The GLORIA field manual – standard multi-summit approach, supplementary methods and extra approaches*. 5<sup>e</sup> édition. Vienna, GLORIA Coordination / Austrian Academy of Sciences & University of Natural Resources and Life Sciences, 140 p.
- Salick, J. 2012. Indigenous peoples conserving, managing and creating biodiversity. In Gepts, P., Famula, T. R., Bettinger, R. L., Brush, S. B., Damania, A. B., McGuire, P. E. et Qualset, C. O. (eds.), *Biodiversity in agriculture: Domestication, evolution, and sustainability*. Cambridge/New York, Cambridge University Press, 606 p.
- Salick, J. 2013. Indigenous knowledge integrated with long term ecological monitoring: Himalayas. In Thaman, R., Lyver, P., Mpande, R., Perez, E., Cariño, J. et Takeuchi, K. (eds.), *The contribution of indigenous and local knowledge systems to IPBES: Building synergies with science*. Paris, UNESCO/ UNU 22.
- Salick, J. 2015. Ethnobotany integrated within GLORIA. In Pauli, H., Gottfried, M., Lamprecht, A., Niessner, S., Rumpf, S., Winkler, M., Steinbauer, K. et Grabherr, G. (eds.), *The GLORIA field manual – standard multi-summit approach, supplementary methods and extra approaches*. 5<sup>e</sup> édition. Vienna, GLORIA Coordination / Austrian Academy of Sciences & University of Natural Resources and Life Sciences, 86-88.
- Salick, J., Amend, A., Anderson, D., Hoffmeister, K., Gunn, B. et Fang, Z. D. 2007. Tibetan sacred sites conserve old growth trees in the eastern Himalayas. *Biodiversity and Conservation*, 16 : 693-706.
- Salick, J. et Byg, A. 2007. Indigenous peoples and climate change. Report of Symposium 12-13 April 2007, Environmental Change Institute, Oxford (RU), Tyndall Centre, 32 p. [https://library.uniteddiversity.coop/Climate\\_Change/Indigenous\\_Peoples\\_and\\_Climate\\_Change.pdf](https://library.uniteddiversity.coop/Climate_Change/Indigenous_Peoples_and_Climate_Change.pdf) (consulté le 2/07/2024).
- Salick, J., Byg, A. et Bauer, K. 2013. Contemporary tibetan cosmology of climate change. *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture*, 6 : 552-577.
- Salick, J., Byg, A. et Konchar, K. et Hart, R. 2018. Coping with climate change: Innovation and adaptation in Tibetan land use and agriculture. In Nakashima, D., Krupnik, I., et Rubis, J. T. (eds.), *Indigenous knowledge for climate change assessment and adaptation*. Cambridge / Cambridge University Press, Paris / UNESCO, 123-141.
- Salick, J., Fang, Z. D. et Byg, A. 2009. Tibetan ethnobotany and climate change in the eastern Himalayas. In Salick, J. et Ross, N. (eds.), *Traditional peoples and climate change*. Special Issue : *Global Environmental Change*, 19 (2) : 147-155.
- Salick, J., Fang, Z. D. et Hart, R. 2019. Rapid change in eastern Himalayan alpine flora with climate change. *American Journal of Botany*, 106 (4) : 1-11.
- Salick, J. et Moseley, R. 2012. *Khawa Karpo: Tibetan traditional knowledge and biodiversity conservation*. Monographs in Systematic Botany, 121. Saint Louis, MO : Missouri Botanical Garden Press, 273 p.
- Salick, J., Ghimire, S., Fang, Z. D., Dema, S. et Konchar, K. 2014. Himalayan alpine vegetation, climate change and mitigation. In Climate Change special volume *Journal of Ethnobiology*, 34 (3) : 276-293.

- Salick, J. et Ross, N. (eds.). 2009a. Traditional peoples and climate change. Special Issue : *Global Environmental Change* 19 (2).
- Salick, J. et Ross, N. 2009b. Traditional peoples and climate change. In Salick, J. et Ross, N. (eds.), Traditional peoples and climate change. Special Issue : *Global Environmental Change*, 19 (2) : 137-139.
- Salick, J., Yang, Y. P. et Amend, A. 2005. Tibetan land use and change in NW Yunnan. *Economic Botany*, 59 : 312-325.
- Scherler, D., Bookhagen, B. et Strecker, M. R. 2011. Spatially variable response of Himalayan glaciers to climate change affected by debris cover. *Nature Geoscience*, 4 : 156-159.
- Schickhoff, U., Bobrowski, M., Böhner, J., Bürzle, B., Chaudhary, R. P., Gerlitz, L., Heyken, H., Lange, J., Müller, M., Scholten, T. et Schwab, N. 2015. Do Himalayan treelines respond to recent climate change? An evaluation of sensitivity indicators. *Earth System Dynamics*, 6 : 245-265.
- Sharma, E., Chettri, N., Tse-ring, K., Shrestha, A. B., Fang, J., Mool, P. et Eriksson, M. 2010. *Climate change impacts and vulnerability in the eastern Himalayas*. Kathmandu (Nepal), ICIMOD, 32 p.
- Shrestha, U. B., Gautam, S. et Bawa, K. S. 2012. Widespread climate change in the Himalayas and associated changes in local ecosystems. *PLoS ONE*, 7 : e36741.
- Smadja, J. (coord.). 2003. Histoire et devenir des paysages en Himalaya : représentations des milieux et gestion des ressources au Népal et au Ladakh, Paris, CNRS Éditions, 648 p. [en ligne] <https://books.openedition.org/editions-cnrs/40814?lang=fr> (consulté le 19/04/2024).
- Wang, T., Zhang, Q. B. et Ma, K. 2006. Treeline dynamics in relation to climatic variability in the central Tianshan Mountains, north-western China. *Global Ecology and Biogeography*, 15 : 406-415.
- Williams, J. W., Jackson, S. T. et Kutzbach, J. E. 2007. Projected distributions of novel and disappearing climates by 2100 AD. *PNAS*, 104 : 5738-5742.
- Xu, J., Grumbine, R. E., Shrestha, A., Eriksson, M., Yang, X., Wang, Y. et Wilkes, A. 2009. The melting Himalayas: Cascading effects of climate change on water, biodiversity, and livelihoods. *Conservation Biology*, 23 : 520-530.
- Xu, X., Lu, C., Shi, X. et Gao, S. 2008. World water tower: An atmospheric perspective. *Geophysical Research Letters*, 35 : L20815.
- Yu, H., Luedeling, E. et Xu, J. 2010. Winter and spring warming results in delayed spring phenology on the Tibetan Plateau. *PNAS*, 107 : 22156.



*Chapitre 10*  
*Cartographier l'utilisation des terres  
avec les éleveurs de rennes samis :  
la coproduction à l'ère  
du changement climatique*

Marie Roué, Lars-Evert Nutti, Nils-Johan Utsi et Samuel Roturier

135

Ce chapitre présente des recherches coproduites en 2009 entre des chercheurs issus de différentes disciplines et des éleveurs de rennes de la communauté de Sirges dans le nord de la Suède. Elles ont été menées en réponse à un programme de cartographie participative intitulé Renbruksplan (RBP ; Plan d'élevage de rennes), conduit par Skogsstyrelsen (Agence suédoise des forêts). Financé de 2000 à 2014, le RBP compile et cartographie, à l'aide d'un logiciel, l'utilisation de l'habitat par les communautés d'éleveurs de rennes (*sameby* en suédois). Il s'agit d'un outil de gestion qui, selon les termes de Skogsstyrelsen (2003), vise à résoudre les conflits d'utilisation des terres en « facilitant le dialogue [des éleveurs de rennes] avec d'autres utilisateurs des terres, tels que l'industrie du bois ».

Pourtant, tel qu'initialement conçu et mis en œuvre, le RBP ne s'inscrit pas dans le dialogue car il applique des catégories préétablies et des méthodes standardisées pour identifier les pâturages supposés être les « meilleurs » pour l'élevage de rennes. Cette approche a soulevé de graves inquiétudes pour S. Roturier et M. Roué. Sur la base de leurs recherches avec des éleveurs de rennes, ils savaient que l'impermanence et l'adaptabilité face à des conditions de pâturage très variables étaient au cœur de l'utilisation des terres des Samis. La disponibilité du lichen et son accès sous la couverture neigeuse en hiver sont d'une importance capitale. C'est pourquoi la gestion adaptative des troupeaux par les Samis repose sur une surveillance continue des conditions de neige et météorologiques. Les catégories de terres fixes et hiérarchisées établies par le RBP ne tiennent pas compte de cette variabilité inhérente aux conditions de pâturage. Compte tenu des relations déjà tendues entre l'industrie forestière et les éleveurs de rennes, un tel outil de gestion, malgré les bonnes intentions initiales, risquait d'engendrer de graves malentendus.

Roué et Roturier proposèrent alors un « atelier de coproduction » au cours duquel les Samis pourraient reconsidérer le RBP dans le contexte complexe de leur utilisation des pâturages. C'était l'occasion de réfléchir aux forces et aux faiblesses de la méthodologie initiale du RBP, tout en explorant des pistes pour améliorer sa mise en œuvre et son efficacité grâce aux savoirs samis sur les liens complexes qui existent entre les conditions météorologiques, l'utilisation des terres et le bien-être de leurs troupeaux. Bien qu'un atelier en soi ne puisse pas résoudre un conflit majeur d'utilisation des ressources

enraciné dans un accès inégal au pouvoir, la coproduction de savoirs peut néanmoins fournir une base plus solide pour la cogestion et une émancipation (*empowerment*) accrue pour les Samis. Avant de décrire les méthodes et les résultats de cet atelier exploratoire, le RBP, tel qu'il a été initialement conçu et mis en pratique, est brièvement présenté.

### **LE PLAN D'ÉLEVAGE DE RENNES (RENBRUKSPLAN) : UN PROJET PARTICIPATIF**

Le plan d'élevage de rennes est un outil numérique « de communication et d'utilisation des terres » pour les éleveurs et les communautés d'éleveurs de rennes. Il s'inspire du plan de gestion forestière, un outil décisionnel « conçu par et pour les propriétaires forestiers pour évaluer et gérer leurs forêts ». Le RBP a été conçu pour « améliorer les relations entre les éleveurs de rennes et les gestionnaires de forêts, en particulier ceux des grandes entreprises forestières » (Skogsstyrelsen, 2001 ; Sandström *et al.*, 2003). D'après l'Agence suédoise des forêts (Skogsstyrelsen, 2014), le RBP doit son origine à un éleveur qui fit remarquer à sa fille, employée dans l'administration du comté de Västerbotten, que les éleveurs devraient concevoir leurs propres plans de gestion. La fille de l'éleveur présenta alors cette idée à son administration, qui reprit la proposition en collaboration avec divers partenaires locaux et nationaux, dont l'Agence suédoise des forêts. Si ce récit choisit de mettre l'accent sur l'élément participatif, l'analyse du RBP montre qu'il doit également ses origines à une culture de l'aménagement du territoire omniprésente dans l'administration.

Dès ses débuts, le projet a été financé principalement par le gouvernement suédois et géré par l'Agence suédoise des forêts. Le RBP accompagne financièrement chaque communauté d'éleveurs de rennes afin qu'elle puisse développer son propre RBP local en cartographiant les zones de pâturage dans un système d'information géographique (SIG) sur mesure, appelé RenGIS, conçu comme un outil participatif. Les éleveurs reçoivent une formation de base en SIG sur les techniques d'inventaire sur le terrain et sur la manière d'interpréter des images satellites afin de cartographier des zones importantes telles que les zones de mise-bas et de pâturage selon les saisons. Le RBP organise des visites d'éleveurs dans leurs zones de pâturage hivernal, mais pendant la saison sans neige, afin d'estimer la couverture et la biomasse des lichens terricoles et lignicoles.

Au cœur du RBP se trouve la classification et la cartographie numérique à l'aide d'un écran d'ordinateur sur lequel est affichée, en arrière-plan, une image satellite du territoire (Skogsstyrelsen, 2003) qui permet aux éleveurs samis, formés par les développeurs du SIG, de distinguer assez précisément les différents types de végétation. Ils ont appris très rapidement à reconnaître sur les images satellites les forêts de pins riches en lichen.

À l'aide des acquis de cette formation et en mobilisant leur savoir, il a été demandé aux éleveurs de classer leurs terres en trois catégories inclusives et hiérarchiques : (1) « la zone générale de pâturage saisonnier », qui est la plus grande et la plus inclusive ; (2) « l'aire centrale » ; et (3) la « zone clé », la plus restreinte et, en théorie, la plus importante (voir tableau 10.1 pour les définitions). Ces catégories sont clairement issues du modèle des aires protégées. Le terme « aire centrale » est dérivé du programme des années 1970, « L'Homme et la biosphère » (en anglais *Man and the Biosphere*, MAB) qui établit des réserves de biosphère (Batisse, 1986) ; le terme « zone clé » se rapporte au « biotope clé », catégorie largement utilisée dans la foresterie et la conservation de la nature en Suède.

Tableau 10.1. Définitions des catégories utilisées pour cartographier le RBP.

Catégorie	Terme suédois	Définition de l'Agence suédoise des forêts (Skogsstyrelsen, 2003)
Aire générale de pâturage saisonnier	<i>Betstrakt</i>	Terres entourant une aire centrale. Zone de pâturage où les rennes sont élevés. La taille peut varier en fonction de la saison. Plusieurs « zones générales de pâturage saisonnier » peuvent se chevaucher.
Aire centrale	<i>Kärnområde</i>	Zones importantes régulièrement utilisées pour l'élevage de rennes. Les aires centrales comprennent souvent plusieurs zones de pâturage importantes où les perturbations doivent être réduites au minimum pour les animaux de pâturage. Ces aires peuvent inclure plusieurs zones clés trop petites pour être cartographiées. Ce sont des zones sensibles aux impacts externes.
Zone clé	<i>Nyckelområde</i>	Les zones les plus importantes, souvent des îlots au sein des aires centrales, que les rennes fréquentent naturellement. Très sensibles aux perturbations.

En théorie, les éleveurs avaient toute liberté pour désigner leurs zones de pâturage clés, centrales et saisonnières. Dans la pratique, cependant, la méthodologie suivait de près les définitions écologiques de l'habitat établies en fonction de la végétation et des principes de gestion des ressources naturelles. En outre, comme le montre le tableau 10.1, les trois catégories ne sont pas clairement différenciées et sont peu pertinentes relativement aux pratiques d'utilisation des terres des éleveurs. Il faut souligner que les éleveurs n'ont pas participé à l'élaboration des méthodologies du RBP et que leur savoir traditionnel n'a pas été sollicité pour la définition des différentes catégories ou pour tout autre aspect du plan.

Le RBP a été mis en œuvre en trois phases : une première comprenant une étude pilote avec 2 communautés samies (2000-2002) ; une deuxième étendant le programme à 4 communautés volontaires, dont la communauté de Sirges (2005-2010) ; et une phase finale au cours de laquelle 51 communautés ont dû compléter leur plan (2011-2014). L'atelier de coproduction a eu lieu en 2009, vers la fin de la deuxième phase. Bien que l'atelier n'ait pas fait officiellement partie du processus du RBP, le moment choisi pour son déroulement était tel qu'il a contribué à une réflexion sur les phases une et deux du RBP. En remettant en question les modalités initiales du RBP et en introduisant de nouvelles méthodes qui intègrent l'expérience et le savoir des Samis, cet atelier coproduit a eu un impact sur la mise en œuvre ultérieure du RBP ainsi que sur son résultat final.

## L'IMPERMANENCE, UN DÉFI POUR LA CARTOGRAPHIE

De 2007 à 2009, Roué et Roturier avaient mené une étude interdisciplinaire sur les savoirs écologiques samis concernant les variations dans les conditions de pâturage hivernal. Leurs résultats démontraient que les Samis possèdent un savoir sophistiqué sur l'interaction entre la neige et les pâturages, y compris une compréhension aiguë des événements météorologiques extrêmes et des changements rapides des conditions de neige et de gel (Roturier et Roué, 2009). Cette recherche académique et interdisciplinaire entama une nouvelle phase en 2009 avec l'opportunité d'engager un dialogue à la fois avec les Samis et le RBP. L'atelier, mené en accord et en collaboration avec des membres de la communauté d'éleveurs de

rennes de Sirges et avec le RBP, conduisit à une coproduction de savoirs axée sur les besoins des éleveurs, eux-mêmes co-chercheurs actifs dans ce travail.

L'atelier dura trois jours et fut organisé avec deux groupes d'hiver d'éleveurs de rennes de la communauté de Sirges. L'objectif était de discuter du RBP et d'affiner éventuellement les plans d'élevage élaborés pour leur communauté. Per Sandström, de la Sveriges lantbruksuniversitet (SLU ; université suédoise des sciences agricoles), responsable du RBP, fut contacté et accepta de participer à cet atelier exploratoire. L'objectif était de mieux comprendre l'utilisation des pâturages par les Samis, leurs stratégies d'adaptation face à la variabilité environnementale, y compris le changement climatique, et d'élaborer une vision samie de la planification de l'élevage. À cette fin, il fut décidé de se concentrer sur l'hiver, la saison la plus difficile, lorsque les éleveurs doivent déployer toutes leurs capacités d'adaptation. Bien au-delà de la cartographie participative initiale du RBP, une méthodologie innovante permit de réunir le savoir des Samis sur leur utilisation des terres, l'anthropologie environnementale, l'écologie forestière et la géomatique.

## UNE MÉTHODOLOGIE RÉTROSPECTIVE POUR CARTOGRAPHIER L'UTILISATION DES TERRES EN HIVER

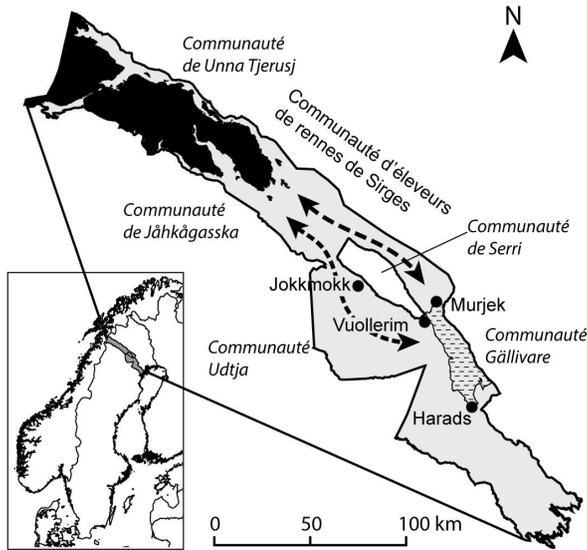
Le groupement désigné ici comme « communauté d'éleveurs de rennes » (*sameby* en suédois), souvent traduit à tort par « village sami », a été créé en 1886 par la Couronne suédoise. À la fois unité géographique délimitant les zones de pâturage et organisation économique représentant les intérêts de ses membres, le *sameby* englobe plusieurs *siidat* (en langue samie, *siida*, pl. *siidat*) et couvre toute la zone dans laquelle les éleveurs et leurs rennes vivent et migrent : en hiver, les forêts qui s'étendent jusqu'à la mer Baltique ; en été, les pâturages de haute montagne (figure 10.1). Traditionnellement, aucun regroupement n'existait tout au long de l'année. Au contraire, les Samis s'organisaient en *siidat* d'hiver plus petites, et en *siidat* d'été qui comprenaient un plus grand nombre d'éleveurs et de rennes. Ces unités sociales coopératives traditionnelles existaient déjà il y a plusieurs siècles avant la transition d'une économie de chasse à une économie d'élevage.

Le groupement désigné ici comme « groupe d'hiver » est une *siidat* d'hiver, un sous-groupe d'éleveurs du *sameby* qui coopèrent ensemble pendant l'hiver. Alors que le RBP adoptait le grand *sameby*, la communauté d'éleveurs de rennes, comme unité de base, notre atelier de coproduction a cartographié l'utilisation hivernale des terres au niveau où s'élaborent toujours les décisions et stratégies, c'est-à-dire la traditionnelle petite *siida* d'hiver.

Pour comprendre la gestion des pâturages et l'utilisation des terres des deux *siidat* hivernales, les éleveurs ont cartographié le déplacement de leurs troupeaux tout au long de l'hiver et fourni des informations sur des aspects pertinents de l'élevage des rennes :

- Quand ont-ils déplacé leurs troupeaux d'un endroit à un autre ?
- Quel était le raisonnement derrière leurs décisions et leurs stratégies ?
- Quelles étaient les conditions météorologiques et celles des pâturages ?
- Comment réagissaient-ils lorsqu'une croûte de glace se formait sur le dessus ou à l'intérieur du manteau neigeux, empêchant l'accès au lichen ?

Des cartes SIG servant de référence, les données étaient enregistrées sur des cartes papier grand format. Les informations supplémentaires ont été enregistrées par vidéo, audio et prise de notes.



**Figure 10.1. Utilisation du territoire de la communauté d'éleveurs de rennes de Sirges en été et en hiver. Carte : Samuel Roturier.**

Les troupeaux de rennes migrent depuis leurs pâturages d'été dans la toundra alpine et les forêts de bouleaux à l'ouest (en noir) jusqu'aux forêts de conifères riches en lichen à l'est pour le pâturage d'hiver (en gris). La zone en pointillés couvre les territoires d'hiver des deux regroupements hivernaux, *siidat*, qui contribuent à l'atelier de coproduction.

Notre « méthodologie rétrospective » d'utilisation des terres se fonde sur la collecte systématique de données pour l'année en cours et les années précédentes. Les éleveurs documentent d'abord l'utilisation de leurs terres pendant l'hiver en cours (2008-2009), puis sur les quatre hivers précédents. Ainsi, la cartographie débute par une situation familière (l'hiver en cours) que les éleveurs enregistrent avec une haute résolution dans le temps et dans l'espace : où les rennes se trouvent-ils maintenant et où ont-ils brouté plus tôt cet hiver ? De cette manière, des points saillants peuvent être identifiés pour faciliter la cartographie des hivers précédents. Le retour en arrière sur quatre ans est approprié, car les souvenirs des éleveurs sur cette période se sont avérés tout à fait fiables. Au besoin, les éleveurs recoupaient leurs souvenirs avec des documents administratifs (par exemple, des factures), leurs propres agendas ou photographies. Au printemps 2010, on relança la collecte de données, ajoutant ainsi l'hiver 2009-2010 à l'ensemble. Les éleveurs et les chercheurs purent ainsi établir une base de données pluriannuelles permettant de comparer les conditions et les stratégies sur plusieurs années.

À la différence de la hiérarchie fixe des pâturages cartographiés par le RBP, les éleveurs considèrent une multitude de facteurs pour décider avec précision de l'utilisation des pâturages et du moment de la migration d'un pâturage à l'autre. Notre méthode mit donc l'accent sur les déplacements des troupeaux, la mobilité plutôt que la permanence, et s'appuya sur l'utilisation réelle des terres plutôt que sur des catégories générales, en fort contraste avec le RBP.

La gestion d'un troupeau de rennes dans un environnement subarctique est, par nécessité, une entreprise hautement adaptative — une planification pour l'impermanence. Les Samis ont développé une science raffinée des interactions entre la neige et les pâturages

(Magga, 2006 ; Roturier et Roué, 2009 ; Riseth *et al.*, 2011 ; Eira *et al.*, 2012), ainsi qu'un vocabulaire spécialisé pour décrire, surveiller et gérer les pâturages (Ruong, 1964 ; Jernsletten, 1997 ; Ryd, 2007). Au cours de l'atelier de coproduction, l'élaboration d'une taxonomie des termes en langue samie pour les différentes catégories d'utilisation des terres s'avéra précieuse pour comprendre et faciliter l'échange interculturel des savoirs, évitant ainsi des paraphrases fastidieuses des termes samis sans équivalents suédois. Cette méthode renforça également le pouvoir (*empowered*) des éleveurs et leur permit de diriger le projet : un changement majeur par rapport au RBP, où une vision occidentale du monde prévaut à travers l'utilisation des termes et des catégories d'écologues et de gestionnaires.

Le rôle central des concepts samis est illustré par le terme *guohtun*, traduit en français par « pâturage » (Roturier et Roué 2009). Sa signification samie est toutefois plus spécifique et dynamique : un pâturage auquel les rennes peuvent accéder pour brouter à un moment précis. La qualité du pâturage n'est pas un absolu. Un endroit riche en lichen n'est pas toujours classé comme *guohtun*, car il peut cesser d'exister du jour au lendemain si la formation d'une croûte de glace empêche les rennes de creuser dans la neige et de brouter le lichen. Même s'il est abondant, il est devenu inaccessible.

Utiliser les termes de catégories de terres essentielles à la vision samie du monde se révéla également fondamental lors des discussions. Pour un non-Sami, un paysage recouvert d'une couche de neige fraîche, non encore perturbée par l'activité humaine ou animale, peut sembler « vierge ». Pour les Samis, l'histoire de l'utilisation de ce pâturage est déterminante. Le terme sami d'*oppas* désigne un pâturage qui n'a jamais été brouté par le troupeau. Ici, les rennes peuvent trouver du lichen nouveau et accessible. Par opposition, *čiegar* est un champ de neige qui a déjà été pâturé en hiver et donc piétiné et compacté. Lorsque ces deux types de pâturages sont recouverts d'une couche de neige fraîche, ils sont identiques à nos yeux. Mais un pâturage *čiegar* n'est d'aucune utilité, car la neige déjà compactée rend difficile tout nouveau broutage. Tout au long de l'hiver, les Samis déplacent donc leurs troupeaux sur un *oppas* vierge où ils peuvent paître, le transformant ainsi en *čiegar*, avant de se diriger vers un nouvel *oppas*.

## GESTION DES PÂTURAGES DANS UN CLIMAT QUI CHANGE

L'atelier de coproduction de trois jours se déroula à Vuollerim, entre les territoires des deux regroupements hivernaux d'éleveurs de rennes de Sirges adjacents (figure 10.1). Les éleveurs samis qui participèrent à l'atelier furent : Lars-Evert Nutti (né en 1959), Per-Olof Kuhmunen (né en 1946), Nils-Johan Utsi (né en 1947) et son fils Carl-Johan Utsi (né en 1978). Lars-Evert Nutti et Nils-Johan Utsi, co-auteurs de ce chapitre, étaient les référents pour le RBP dans leurs *siidat* respectives. Le regroupement d'hiver de Lars-Evert Nutti et de Per-Olof Kuhmunen utilise une bande de terre (environ 70 x 25 km) à l'est de la rivière Lule au nord de Harads. Les pâturages de la *siida* Utsi s'étendent sur une plus petite zone (environ 10 km x 40 km) au sud de Murjek (figure 10.1).

Les descriptions qui suivent résument les schémas d'utilisation des terres et de gestion des pâturages de ces deux *siidat* au cours de six hivers consécutifs, de 2004-2005 à 2009-2010. Elles illustrent la façon dont les éleveurs et leurs animaux firent face aux conditions changeantes météorologiques et de pâturage, ainsi qu'à d'autres contraintes environnementales.

**L'hiver 2004-2005** (figure 10.2A) fut considéré par les éleveurs comme un bon hiver, sans qu'aucun événement météorologique négatif ne vînt réduire la qualité des conditions de pâturage.

*Stratégies d'adaptation.* La *siida* Nutti limita le pâturage de ses rennes à certaines zones afin de préserver d'autres parties du territoire. La *siida* Utsi utilisa ses territoires de pâturage de manière habituelle. Au printemps, les deux *siidat* purent migrer à pied avec leurs troupeaux.

**L'hiver 2005-2006** (figure 10.2B) fut décrit comme un bon hiver. Les températures et les conditions de neige de « l'hiver-printemps »<sup>1</sup> créèrent de bonnes conditions de pâturage qui se maintinrent jusque tard dans la saison printanière. En avril, des épisodes répétés de gel et de dégel, entraînèrent la formation d'une « croûte de glace sur le manteau neigeux », appelée *skávvi*, qui créa de bonnes conditions pour le déplacement des rennes sur de longues distances. C'était le moment idéal pour commencer la migration vers les lieux de mise-bas. Ce phénomène, autrefois fréquent, s'est déroulé cette année-là de façon particulièrement satisfaisante pour les éleveurs.

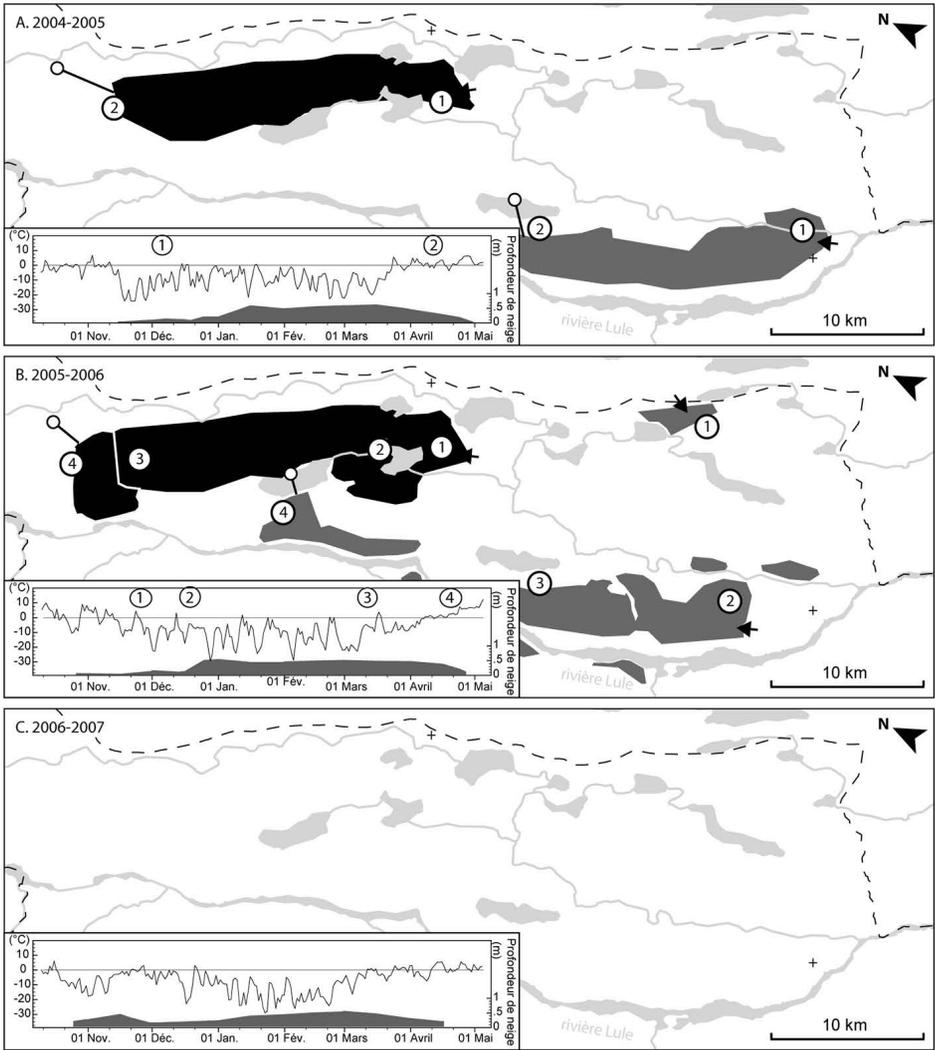
*Stratégies adaptatives.* La *siida* Nutti commença par faire brouter ses rennes sur les pâturages riches en lichen adjacents à la voie ferrée, une mesure judicieuse, car, plus tard dans la saison, la neige accumulée enterre la clôture, donnant aux rennes accès aux voies, où ils sont tués par les trains. Les rennes furent maintenus dans une vaste zone continue, riche en lichen, dont ils ne sortirent pas avant l'hiver-printemps. Les éleveurs les laissèrent brouter sur le territoire d'hiver pendant une période plus longue que d'habitude afin de profiter des bonnes conditions de pâturage. Ils reportèrent leur migration vers les zones de mise-bas jusqu'à la fin du mois d'avril, quelques jours seulement avant la mise-bas.

**L'hiver 2006-2007** (figure 10.2C) a été considéré comme catastrophique. En novembre, un épisode de dégel-gel dégrada les conditions de pâturage sur une grande partie du nord de la Suède : une croûte de glace et de neige dure se forma, recouvrant la végétation et empêchant les rennes d'accéder au lichen du sol.

*Stratégies d'adaptation.* Aucune des deux *siidat* ne put utiliser son aire d'hivernage traditionnelle pour le pâturage cet hiver-là. Au lieu de cela, une partie de leurs troupeaux, les jeunes de 1 an, fut déplacée ailleurs et nourrie avec des granulés. L'alimentation artificielle est extrêmement coûteuse en argent et en main-d'œuvre. Elle est également risquée, car de nombreux rennes ne parviennent pas à adapter leur flore intestinale et en meurent. La *siida* Nutti fit hiverner une grande partie de son troupeau dans le territoire d'automne, le bas de leurs pâturages de montagne. Comme de nombreuses autres communautés samies de Suède, les deux *siidat* déposèrent une demande de compensation économique qui couvrit environ la moitié du coût des granulés.

**L'hiver 2007-2008** (figure 10.2D) se caractérisa par des conditions d'enneigement défavorables, en particulier un épisode sévère de dégel-gel au cours des deux dernières semaines de décembre auquel les deux *siidat* réagirent de manière très différente. La situation fut particulièrement catastrophique pour la *siida* Nutti : beaucoup de leurs rennes se trouvaient déjà sur les pâturages d'hiver lorsque les éleveurs ramenèrent le reste du troupeau des territoires d'automne. Immédiatement après, les conditions d'enneigement se dégradèrent, entraînant la formation d'une couche de neige dure, que les rennes ne pouvaient plus pénétrer. Les animaux réagirent en se dispersant dans toutes les directions pour tenter de trouver de meilleurs pâturages.

1. Les Samis divisent l'année en huit saisons : chacune de nos quatre saisons principales est suivie d'une saison hybride entre la précédente et la suivante, par exemple hiver-printemps.



Zones de pâturage d'hiver :

- Sida Nutti
- Sida Utsi
- ⇨ Mouvement incontrôlé du troupeau
- ➔ Lieux de départ du pâturage d'hiver
- Lieux de fin du pâturage d'hiver avec corral de rassemblement du troupeau
- ① Chronologie de l'utilisation du territoire
- ☠ Rennes tués par des trains
- Limite de la communauté de Sirges
- Rivières et autres plans d'eau
- + Stations météo automatiques

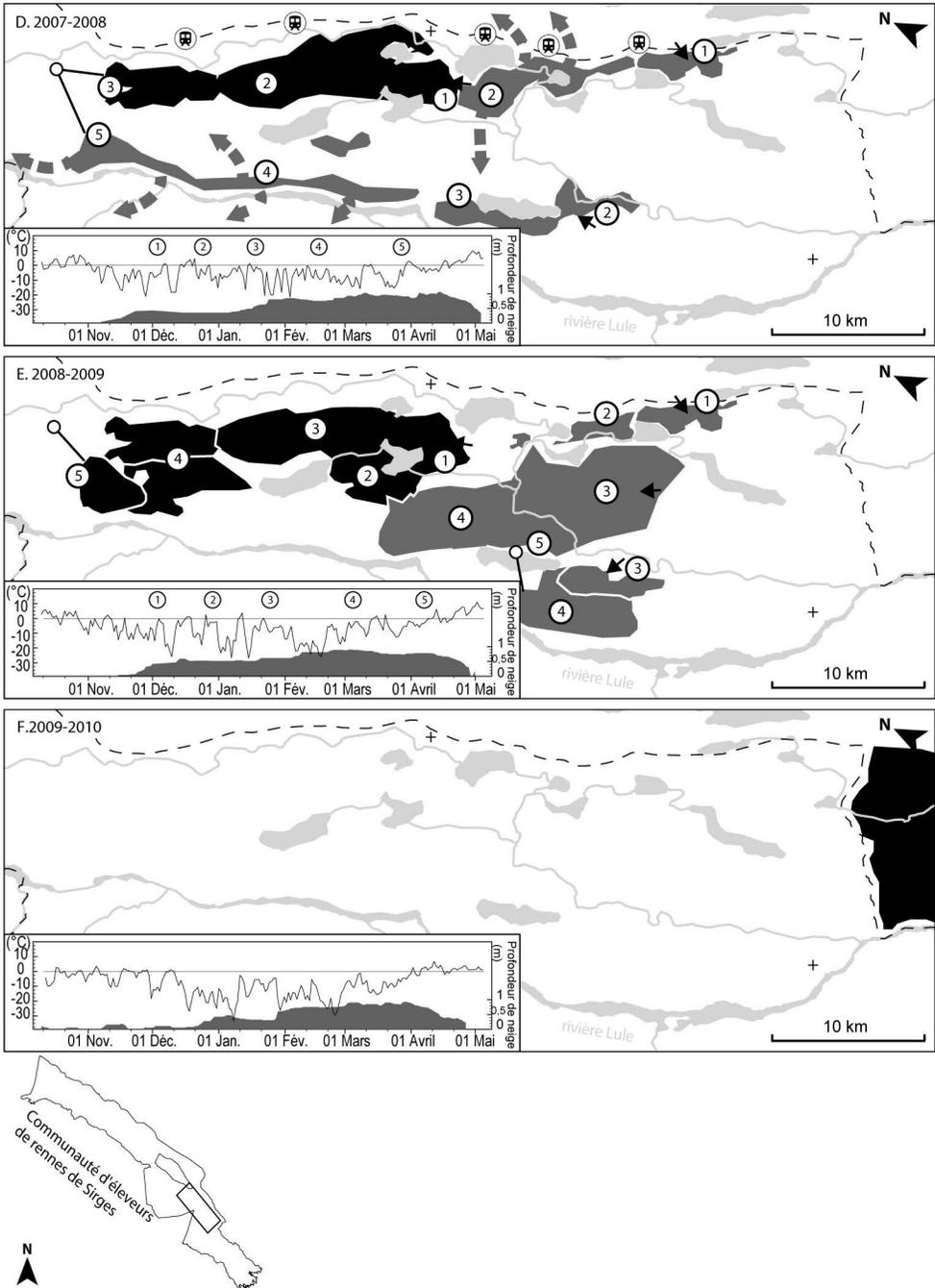


Figure 10.2. Utilisation des terres des *siidat* Nutti et Utsi pendant six hivers, entre 2004 et 2010.

Ces cartes présentent la chronologie de la localisation des troupeaux pendant chaque hiver. L'épaisseur de la neige et les températures pendant l'hiver sont présentées dans les encarts. Des épisodes de gel et dégel peuvent se produire lorsque les températures dépassent 0 °C (ligne horizontale). Cartes : Samuel Roturier.

*Stratégies d'adaptation.* Dès janvier, la *siida* Utsi rassembla son troupeau dans un corral et le transporta par camion pour le relâcher dans la zone de montagne normalement utilisée uniquement comme pâturage d'été. Cette stratégie très inhabituelle fut finalement couronnée de succès. Les rennes survécurent et eurent de nombreux faons. Pendant ce temps, les éleveurs de la *siida* Nutti perdaient le contrôle de leur troupeau qui se dispersait pour chercher de la nourriture. Ils tentèrent pendant de nombreuses semaines de le rassembler, le gros du troupeau continuant à se déplacer rapidement vers le nord car les conditions de pâturage restaient très mauvaises. Ils durent compléter l'alimentation des rennes avec des granulés. De plus, de nombreux rennes furent tués, percutés par des trains alors qu'ils traversaient la voie ferrée à la recherche de meilleurs pâturages. À la fin de la saison, ils ne purent rassembler que la moitié des rennes dans un corral à la limite nord du territoire d'hiver pour les transporter vers les terres de mise-bas fin mars. Contraints de renoncer à rassembler l'autre moitié du troupeau, ils ne purent qu'espérer que les rennes trouveraient leur propre chemin. Au cours de l'été et de l'automne suivants, les éleveurs durent, en plus de leur charge de travail habituelle, essayer de localiser les rennes égarés pendant l'hiver sur les territoires des *siidat* voisines.

**L'hiver 2008-2009** (figure 10.2E) fut décrit par les éleveurs comme un hiver normal, sans conditions de neige particulièrement défavorables.

*Stratégies d'adaptation.* Tout au long de l'hiver, les rennes des deux *siidat* continuèrent à se déplacer vers le nord-ouest en broutant. La tâche principale des éleveurs fut d'empêcher les troupeaux de se mélanger. En hiver-printemps, les rennes étaient gardés à proximité des enclos, où ils furent finalement rassemblés mi-avril pour être transportés par camion vers le territoire de mise-bas.

**L'hiver 2009-2010** (figure 10.2F) fut décrit par les éleveurs comme un très mauvais hiver. Plusieurs chutes de neige eurent lieu en octobre et, malgré des périodes de chaleur, la neige ne fondit jamais complètement. Il en résulta un manteau neigeux composé de couches de neige dégelée et regelée.

*Stratégies d'adaptation.* À la suite de leur expérience de l'hiver 2007-2008, les éleveurs décidèrent de ne pas utiliser leurs terres d'hivernage traditionnelles. La *siida* Nutti utilisa un plateau, au-dessus de la limite des arbres, situé dans le territoire d'automne. Le doyen de ce groupe hivernal avait autrefois utilisé cette zone, mais c'était la première fois pour les autres membres du groupe. Cette stratégie fut couronnée de succès car les rennes broutèrent sur le plateau pendant tout l'hiver, où ils bénéficièrent de très bonnes conditions de pâturage. La *siida* Utsi décida de joindre son troupeau à celui d'autres *siidat* et d'utiliser la zone de « réserve de pâturage »<sup>2</sup> située au sud-est de sa zone de pâturage traditionnelle. Ici, les conditions d'enneigement étaient considérées comme meilleures et ils réussirent ainsi à passer l'hiver.

Sur la base de ces descriptions détaillées de l'utilisation des terres de pâturages par deux *siidat* pendant six hivers, deux conclusions se dégagèrent de cet atelier de coproduction.

La première est quantitative. Seuls trois hivers sur six furent considérés par les éleveurs comme « bons » ou « normaux », tandis que les trois autres furent jugés comme offrant des conditions de pâturage « très mauvaises » (tableau 10.2). De mauvaises saisons d'hiver ou de printemps se sont déjà produites autrefois, mais elles demeuraient rares.

2. La zone de « réserve de pâturage », située en dehors des frontières officielles de la communauté de Sirges, peut être utilisée lorsque les conditions de pâturage en hiver sont très mauvaises. Pour y avoir accès, la communauté doit en faire la demande auprès du conseil d'administration du comté régional.

Aujourd'hui, les épisodes de gel-dégel qui empêchent les rennes de brouter le lichen sous la neige sont de plus en plus fréquents et devraient se multiplier encore avec la progression du changement climatique (SMHI, 2015).

Tableau 10.2. Conditions de pâturage hivernal et leurs conséquences décrites par les éleveurs.

Hiver	Conditions de pâturage	Stratégies d'adaptation	
		<i>Siida Utsi</i>	<i>Siida Nutti</i>
2004-2005	Bonnes	Utilisation normale de la zone de pâturage d'hiver	
2005-2006	Bonnes	Utilisation normale de la zone de pâturage d'hiver	
2006-2007	Très mauvaises	Alimentation à base de fourrage ou de granulés des jeunes de 1 an et utilisation du territoire d'automne	
2007-2008	Très mauvaises	Rassemblement précoce de rennes et pâturage dans les zones de montagne	Dispersion incontrôlée des rennes pendant l'hiver
2008-2009	Bonnes	Utilisation normale de la zone de pâturage d'hiver	
2009-2010	Très mauvaises	Pâturage dans la zone de « réserve »	Pâturage dans la zone de montagne

La deuxième conclusion est que les modes d'utilisation des terres varient considérablement d'un hiver à l'autre en fonction de l'évolution des conditions d'enneigement et de pâturage, non seulement dans l'espace, mais aussi dans le temps. Cartographier des « séquences spatio-temporelles » est donc essentiel pour comprendre la gestion des pâturages. Cette dynamique temporelle n'est pas prise en compte dans la cartographie occidentale, qui évalue les pâturages quantitativement en fonction de la biomasse comestible. En revanche, les éleveurs considèrent leurs pâturages en termes temporels plutôt que comme de simples unités d'espace. Un espace donné peut nourrir le troupeau pendant un temps défini, si les conditions de neige sont excellentes, ou ne pas le nourrir du tout, si les conditions sont mauvaises. Entre ces deux extrêmes, il existe toute une panoplie de variantes, que les éleveurs évaluent pour construire une stratégie d'adaptation dans l'espace et dans le temps. La prise en compte des deux dimensions, spatiale et temporelle, est essentielle pour comprendre les modes d'utilisation des terres et les efforts constants des éleveurs pour s'adapter aux conditions changeantes.

### LIMITES ÉPISTÉMOLOGIQUES DE LA CARTOGRAPHIE PARTICIPATIVE : UNE ERREUR ESSENTIALISTE

La cartographie participative des terres autochtones afin d'améliorer la gestion des ressources naturelles est une entreprise relativement récente. Initiée il y a environ quarante-cinq ans, son utilisation s'est considérablement développée depuis les années 1990, accompagnée d'un accès accru aux technologies de systèmes d'information géographique (SIG ; Chapin *et al.*, 2005). Cependant, même avec des méthodes participatives, cette cartographie simplifie souvent à l'excès des situations très complexes. Rundstrom (1995) a exprimé des inquiétudes quant à l'écart épistémologique entre les systèmes de savoirs autochtones et les SIG, affirmant que « le système épistémologique dans lequel les SIG sont ancrés est largement incompatible avec les systèmes de pensée des peuples

autochtones ». Alors que les SIG sont conçus par les sciences géographiques occidentales comme une méthodologie objective et largement incontestable, de nombreux auteurs ont critiqué son incapacité à s'adapter à d'autres ontologies et d'autres formes de spatialité (Lewis et Woodward, 1998 ; Ingold, 2000 ; Dunn, 2007 ; Roth, 2009). En faisant abstraction et en dissimulant les espaces complexes expérientiels des peuples autochtones, Sletto (2009) estime que même la contre-cartographie peut renforcer le contrôle exercé par l'État sur les terres autochtones au lieu de le combattre.

Chez les Samis, la cartographie de l'utilisation des terres perpétue une perspective qui ne tient compte ni de la réalité historique de la dépossession de leurs terres ancestrales, ni de l'étendue de leurs savoirs et de leurs capacités de gestion de ressources. La disparité entre les droits d'usage des éleveurs de rennes et les droits de propriété accordés par l'État aux entreprises sylvicoles n'est jamais prise en compte. La question de la dépossession des terres est présentée comme un simple problème de communication qui pourrait être résolu par une cartographie adéquate des différentes utilisations des terres.

De plus, cartographier les « meilleurs pâturages disponibles » est un défi majeur dans un environnement subarctique en constante évolution, et une erreur essentialiste. L'objectif du RBP était de créer un outil multi-scalaire, mais cet outil ne tenait pas compte de l'impermanence et de la complexité qui sont au cœur des savoirs écologiques et de gestion de l'incertitude par les Samis. Comment cartographier de « bons » pâturages qui deviennent soudainement « mauvais » lorsque la formation d'une croûte de glace empêche l'accès au lichen ? Ou de « mauvais » pâturages qui deviennent soudainement le meilleur choix possible ? Les pâturages n'étant pas « bons » en toutes circonstances, il serait impossible et absurde pour les éleveurs de concevoir un plan pour une saison entière ou un cycle annuel et de l'appliquer sans changement comme le font les forestiers, année après année.

### **ANALYSE CRITIQUE DU PLAN D'ÉLEVAGE DE RENNES (RBP) : SES PARADIGMES SOUS-JACENTS**

La conception initiale du RBP se fonde sur un ensemble d'hypothèses implicites qui sont ici confrontées aux pratiques et à la vision du monde des éleveurs de rennes.

#### **La capacité de charge : une vieille illusion**

Bien que le RBP d'une communauté soit établi avec les éleveurs de rennes, il s'appuie sur un paradigme classique et pérenne qui reste largement répandu dans les sciences animales : la capacité de charge. Calculée en évaluant le nombre d'animaux en pâture par rapport à la végétation disponible, elle prétend fournir un nombre scientifiquement déterminé et optimal d'animaux pour un territoire donné, qui devrait être respecté par les éleveurs. Comme Ivar Bjørklund l'avait déjà compris en 1990 lorsqu'il écrivait sur la gestion des pâturages par les Samis et le problème du surpâturage en Norvège, ce paradigme ne tient pas compte du savoir et de la gestion des éleveurs samis.

Pour le biologiste, ce concept est une question de relation entre les animaux et les pâturages. Pour les peuples pastoraux, ce concept les place au centre de cette relation. Pour eux, la capacité de charge d'un pâturage donné est le reflet de leur propre capacité à arbitrer la relation entre le troupeau et le pâturage. En raison des variations climatiques et biologiques qui caractérisent le cycle annuel du renne, il n'est pas

logique pour l'éleveur de définir la question de la capacité de charge par rapport à un certain type de pâturage.

Ivar Bjørklund (1990 : 79).

Les éleveurs savent que leur principale tâche, à eux et à leurs rennes, consiste à s'adapter continuellement aux changements environnementaux grâce à leur savoir traditionnel. Un bon pâturage peut devenir inaccessible sous certaines conditions climatiques (Roturier et Roué, 2009). Les éleveurs évaluent la qualité d'un pâturage à un moment précis et dans un lieu donné en fonction des besoins de leurs troupeaux, par un suivi constant couplé à des décisions stratégiques de gestion.

### **Une évaluation statique basée sur la science occidentale**

En Suède, contrairement à ce qui se fait en Norvège (Benjaminsen *et al.*, 2015), le RBP n'a pas pour objectif de diminuer le nombre de rennes afin de résoudre un problème de surpâturage supposément causé par les éleveurs. Néanmoins, la tentative suédoise d'établir un classement définitif des types de pâturages afin d'améliorer la gestion reste très ethnocentrique. En prenant comme fondement une relation linéaire et unidimensionnelle entre le renne, le lichen et la qualité des pâturages, sans tenir compte des savoirs et de la gestion des éleveurs, le RBP omettait la question principale : celle de l'adaptation des Samis aux variations climatiques et écologiques. L'effort d'ouverture à la participation, celui de former les éleveurs aux SIG, était sincère dans ce programme. Cette formation aux techniques modernes fut très appréciée, notamment par les jeunes éleveurs qui ont besoin de maîtriser de nouvelles compétences. Ils s'en servent pour interpréter les plans d'aménagement que les sociétés forestières leur envoient pour information. Mais ces technologies ne s'appuient pas sur une évaluation des savoirs et des visions du monde autochtones et locales. La gestion samie adaptative évalue l'état évolutif des pâturages en fonction des conditions environnementales pendant tout l'hiver. Pour les éleveurs, baser leurs décisions sur une évaluation essentialiste et sur un outil qui attribue des qualités invariables aux pâturages « en eux-mêmes » ne serait pas un progrès.

### **Une science d'été**

Les techniques utilisées dans le cadre du RBP pour évaluer la qualité des pâturages en hiver combinent l'analyse d'images satellites et le travail sur le terrain par les éleveurs qui prennent des photos localisées par GPS tout en évaluant l'abondance du lichen. Ironiquement, ces informations, y compris les images satellites utilisées pour délimiter les différentes zones, doivent être collectées en été lorsque la couverture végétale, en particulier le lichen de sol, est observable. Il en résulte un hiatus entre une « science d'été », qui détermine la qualité des pâturages en s'appuyant essentiellement sur des critères botaniques, et les « savoirs hivernaux » des éleveurs de rennes, qui reposent sur un suivi continu de la relation dynamique entre les pâturages et la couverture neigeuse. La botanique et l'agronomie n'ont été conçues ni pour les régions arctiques, ni pour les régions subarctiques, où les conditions d'enneigement sont le facteur déterminant de la qualité des pâturages pendant au moins six mois de l'année. Pourtant, botanistes et agronomes évaluent seuls la couverture terrestre sans aucune participation des éleveurs de rennes. L'incapacité à reconnaître le rôle médiateur des éleveurs de rennes entre les pâturages et leurs troupeaux a généré de nombreux conflits entre science occidentale et

savoir autochtone. Aujourd'hui, la modalité participative continue d'imposer une science occidentale conventionnelle, bien que de manière moins autoritaire, ce qui rend une relation *top-down* plus acceptable, mais pas moins menaçante.

## DÉCONSTRUCTION D'UN CONCEPT EMPRUNTÉ À LA GESTION DES AIRES PROTÉGÉES

Au moment de l'atelier de coproduction de 2009, les éleveurs avaient déjà désigné, dans le cadre du RBP, des « zones clés » sur leurs territoires. Au cours de l'atelier, les éleveurs furent encouragés à délimiter des « zones clés » supplémentaires, où les rennes avaient brouté au cours des hivers précédents. Cet exercice fut particulièrement instructif en ce qui concerne les hivers où les conditions de pâturage étaient très mauvaises, comme l'hiver 2007-2008 (figure 10.2D). Au cours de ces hivers difficiles, les rennes avaient principalement utilisé des zones de pâturage en dehors des « zones clés » précédemment enregistrées. Les éleveurs expliquèrent qu'au cours de l'hiver 2007-2008, l'accès aux « zones clés » où le lichen terricole était le plus abondant avait été « bloqué » par des couches de neige dure. C'est pourquoi les rennes avaient dû paître dans d'autres types d'habitats, tels que les tourbières et les forêts d'épicéas, où ils pouvaient accéder à certains types de lichen du sol, ainsi qu'à des graminées et du lichen arboricole (principalement *Bryoria fuscescens* et *Alectoria sarmentosa*).

Il y a quelques petites taches de lichen sur le sol, où le lichen est haut comme une tasse à café. Mais ils broutent d'autres choses dans les tourbières : le lichen d'arbres, la camarine noire, des herbes... Il y a un peu de lichen arboricole le long de ce ruisseau. Il y a également partout quelques-uns de ces épicéas, vieux et petits, qui ont du lichen arboré.

L.-E. Nutti, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

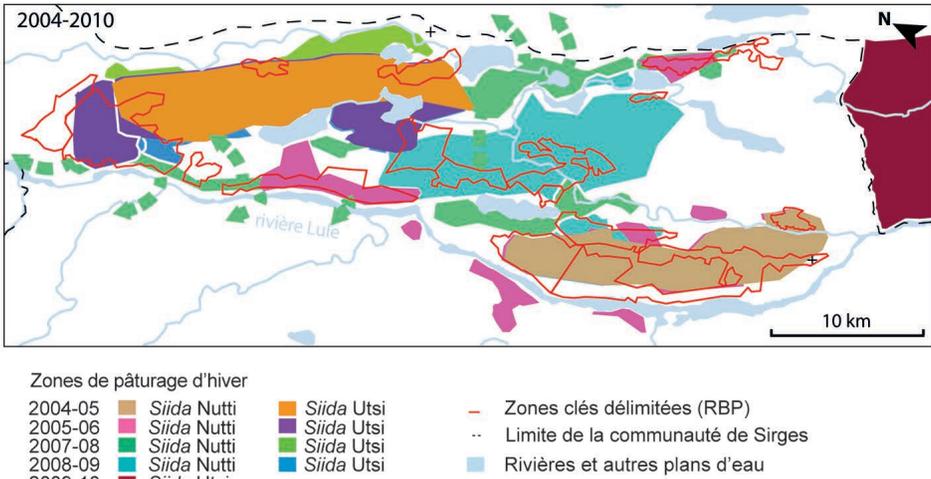
De telles circonstances remettent particulièrement en question le concept de « zones clés » car les pâturages ainsi désignés ne peuvent pas être utilisés les hivers où les conditions d'enneigement sont « mauvaises ».

Les zones clés sont valables pour un hiver « normal », dans des conditions de pâturage « normales ». L'année dernière [au cours de l'hiver 2007-2008], à cause du dégel-gel, les pâturages étaient inaccessibles partout, et les rennes se déplaçaient dans toutes les directions. Avec le gel, il n'y avait plus de pâturages, plus de zones clés...

L.-E. Nutti, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

Si une zone clé n'est pertinente que dans certaines circonstances, notamment lorsque les conditions sont bonnes, comment le RBP peut-il aider les Samis à gérer leurs pâturages, et les sylviculteurs à comprendre l'utilisation samie des terres, dans des conditions réelles, c'est-à-dire variables ? Lors de l'enregistrement des zones clés, les éleveurs samis, formés par des chercheurs, ont utilisé des images satellites sur lesquelles les habitats riches en lichen étaient facilement identifiables. Cette méthodologie a pour conséquence de désigner des zones clés uniquement autour des plus grandes forêts de pins riches en lichen. Pourtant, elle trompe les participants. Identifier des pâturages d'hiver en été, saison sans neige, n'a guère de sens étant donné le savoir sami concernant le rôle déterminant des conditions d'enneigement en hiver et de leur variabilité.

Les zones clés identifiées correspondaient bien aux zones pâturées lorsque les conditions de pâturage étaient bonnes (figure 10.3), « bonnes » étant synonyme de « normales », les mauvais hivers étant considérés comme anormaux par la science occidentale et le RBP, sans que personne ne fût conscient de ce biais. Ces associations entre « bon » et « normal », et « mauvais » et « anormal »<sup>3</sup> sont d'autant plus erronées que de mauvaises conditions de pâturage caractérisent trois des six hivers étudiés. Les conditions « anormales » du passé pourraient devenir « normales » dans un avenir proche.



**Figure 10.3. Zones clés délimitées par les *siida* Nutti et Utsi dans leur RBP, et utilisation réelle des terres par ces deux *siida* pour les hivers 2004 à 2010. Carte : Samuel Roturier.**

Cette carte, faite par ajouts successifs, illustre le cumul des terres utilisées. Pour l'utilisation des terres chaque hiver, se référer à la figure 10.2.

Lorsque Roué et Roturier identifièrent ces lacunes dans la conception de zones clés telles que définies initialement dans le cadre du RBP, les éleveurs durent reconsidérer leur approche. Ils désignèrent des zones clés supplémentaires telles que celles situées à proximité des enclos, utilisées chaque année, quelles que soient les conditions d'enneigement. Les éleveurs identifièrent alors de nombreux critères supplémentaires pour la détermination des zones clés pour leurs troupeaux.

La zone où nous rassemblons notre troupeau est un autre type de zone clé. On pourrait avoir des zones clés pour la qualité des pâturages, pour les catégories d'animaux, en fonction des conditions d'enneigement, en fonction de leur utilisation.

L.-E. Nutti, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

L'étude rétrospective des conditions et des stratégies de pâturage au cours des six hivers précédents nous a permis d'identifier différents types de zones clés pour les Samis. L'atelier ayant démontré que les années normales ou ordinaires n'existent pas, les éleveurs commencèrent à délimiter des zones clés supplémentaires correspondant à de « mauvaises » années.

3. On pense ici au beau livre de Canguilhem sur le normal et le pathologique, et à ses discussions sur la moyenne et autres types d'évaluation du normal en biologie de la santé.

La différence entre les « zones clés » et les « zones clés des mauvaises années » est que dans les premières, il y a un tapis de lichen continu, alors que dans les secondes, il n'y a que des taches de lichen ici et là, et vous avez du lichen arboricole et d'autres choses aussi.

L.-E. Nutti, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

Cette reconceptualisation conduisit à des discussions plus approfondies. Il fut conclu, par exemple, que les zones clés pouvaient également être spécifiques à certaines catégories de rennes, comme les jeunes de 1 an ou les membres les plus faibles du troupeau. Les zones clés désignées pour les mauvais hivers étaient en fait vitales pour les jeunes rennes de 1 an, même pendant les bons hivers, car ils avaient tendance à s'y rassembler aussi bien pendant les bonnes que pendant les mauvaises années.

150

Ce que nous venons de dessiner [sur la carte] vaut principalement pour les années comme l'an dernier [hiver 2007-2008], mais c'est aussi valable pour les bonnes années parce qu'une partie des jeunes de 1 an, les plus faibles, y vont. Quand la neige peut porter leur poids, ils sont paresseux, ils n'arrivent pas à creuser. D'habitude, les jeunes vont dans ces endroits, et nous les laissons là.

P.-O. Kuhmunen, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

## **AIRE CENTRALE, UNE CATÉGORIE QUI CORRESPOND MIEUX À LA VISION DU MONDE SAMIE**

Les éleveurs exprimèrent également leur inquiétude quant au fait que le RBP accordait trop d'importance aux zones clés. Ils firent remarquer que la catégorie « aire centrale », bien qu'elle ait une importance moindre dans la hiérarchie préétablie dans la méthodologie RBP, était probablement mieux adaptée à l'utilisation des terres par les Samis. Les aires centrales, telles que définies dans le RBP (tableau 10.1), comprennent toutes les zones de pâturage dans toutes les conditions rencontrées au cours des hivers précédents. Plus précisément, alors que les zones clés couvrent les pâturages dans de bonnes conditions, les aires centrales comprennent également les pâturages dans de mauvaises conditions, y compris d'autres types d'habitats qui deviennent alors d'une importance cruciale. C'est une illustration des défauts d'une approche hiérarchique, qui valorise certaines catégories plus que d'autres. Même si cela n'était pas l'intention consciente des concepteurs du programme RBP, les éleveurs samis s'étaient laissé piéger par cette approche simplifiée qui ne rendait pas compte de la complexité de l'environnement et des besoins de leurs troupeaux. Comme l'a conclu un éleveur :

Si l'on regarde les aires centrales, elles comprennent tout ce dont nous avons parlé. Si on oublie les zones clés [...] mais cela dépend de la valeur que l'on donne à une aire centrale. En ce qui concerne la sylviculture, seules les zones clés comptent, et encore...

L.-E. Nutti, pendant l'atelier, 18-19 février 2009.

Les éleveurs rapportèrent également leur inquiétude quant au fait que les zones clés établies à partir des données des années dites normales étaient déjà obsolètes, étant donné les conditions climatiques en rapide évolution qu'ils connaissent aujourd'hui.

## DE LA PARTICIPATION À LA COPRODUCTION

L'atelier de coproduction eut lieu au milieu du processus du RBP. Il contribua à l'améliorer grâce à l'intégration des connaissances détaillées des éleveurs. Certaines des lacunes initiales du RBP furent ainsi comblées dans les résultats finaux. Lars-Evert Nutti modifia les limites des zones clés de son RBP immédiatement après l'atelier de coproduction. Il enregistra de nouvelles zones clés aux endroits où les rennes paissaient pendant les mauvaises années en se basant sur l'hiver 2007-2008, où les rennes avaient brouté dans des habitats très différents. Il déclara également que l'exercice consistant à se rappeler et à cartographier avec précision ses propres schémas d'utilisation des terres avait renforcé sa capacité à expliquer, voire à défendre, l'utilisation qu'il faisait des terres et l'importance stratégique de certaines zones de pâturage, lors de discussions avec des entreprises sylvicoles. Son partenaire, Per-Olof Kuhmunen, un vieil éleveur, proposa même de répéter l'exercice chaque année. Il fit valoir que « si nous le faisons, personne ne peut contester ce que nous disons, car ce que nous avons fait est écrit noir sur blanc, et pourquoi nous l'avons fait, aussi ». En même temps, il réalisa que « bien sûr, ce serait complètement incompréhensible pour quelqu'un qui n'y connaît rien », soulignant qu'un plan d'élevage de rennes n'a aucune valeur si les éleveurs ne sont pas présents pour l'expliquer dans leurs propres termes.

### Améliorations du plan d'élevage des rennes

L'atelier de coproduction stimula également la création de nouveaux modules et ateliers de formation du RBP. Per Sandström, qui participa à l'atelier en tant que représentant du RBP, était le responsable de la formation des éleveurs de rennes pour la réalisation de leurs propres RBP jusqu'à la fin du projet en 2014. À la suite de l'atelier de coproduction, il mit à jour les ateliers de formation pour y inclure ces nouvelles orientations. Certaines carences ontologiques du RBP furent corrigées, telles que :

- conception du RBP au niveau du groupe d'hiver (*siida* et non communauté d'éleveurs de rennes ou *sameby*) ; la catégorie « zone générale saisonnière de pâturage » (voir tableau 10.1), la plus inclusive, est désormais mieux définie et identifiée comme la zone dans laquelle un groupe hivernal maintient ses rennes en hiver ;

- introduction de la dimension temporelle du pâturage et de l'importance de marqueurs temporels clairs pour chaque aire centrale et zone clé : même si cette option était déjà prévue dans la version initiale du RBP, elle n'était pas bien comprise par les éleveurs lors de l'élaboration de leurs propres plans ;

- prise en compte de la variabilité interannuelle : après l'atelier de coproduction, il fut reconnu que les zones où les rennes paissent pendant les « mauvais » hivers devraient aussi être enregistrées comme des zones clés, au même niveau que les zones de pâturage des « bons » hivers.

Les programmeurs du RBP inclurent également certaines des innovations de l'atelier de coproduction dans une version actualisée du RBP (Per Sandström, communication personnelle). Le module « *Min Betesmarkshistorik* » (Historique de mes pâturages) fut créé, directement inspiré des méthodes et des résultats de notre recherche coproduite. Il permet aux éleveurs de rennes d'effectuer une cartographie détaillée de l'utilisation des terres au cours d'une année donnée, y compris des zones utilisées à différentes périodes de la saison de pâturage. De cette façon, il peut également servir de journal numérique aux éleveurs.

Un second module intitulé « *Mina Omvärldsfaktorer* » (Autres facteurs de mon environnement) est également inspiré par notre atelier. Il permet aux éleveurs de rennes d'enregistrer l'impact des autres utilisations des terres sur l'élevage de rennes (par exemple, « conditions de glace dangereuses à proximité d'un barrage »), tout en leur permettant de proposer des actions pour atténuer les effets négatifs. Parmi les exemples de mesures recommandées, citons « l'amélioration des clôtures le long d'une voie ferrée » ou « l'éclaircissement d'un peuplement forestier ». Ces nouveaux modules font désormais partie du RBP pour toutes les communautés d'éleveurs de rennes. Lars-Evert Nutti est un utilisateur pilote de ces modules et ses commentaires ont considérablement aidé à améliorer ces outils.

## CONCLUSION

L'objectif du RBP était d'offrir aux communautés samies d'éleveurs de rennes un outil pour cartographier les zones les plus importantes pour le pâturage de leurs rennes, tout en facilitant le dialogue avec les autres utilisateurs des terres, en particulier l'industrie sylvicole. Cartographier l'utilisation samie du paysage se révéla être un défi majeur à cause de sa nature chronologique, alternative et conditionnelle.

L'ambition de l'atelier de coproduction était double : permettre à tous les participants, Samis comme concepteur du plan, de découvrir les biais cognitifs engendrés par ce plan et, ensuite, de l'améliorer pratiquement ensemble. Le RBP ne devrait pas demander aux Samis, sous le prétexte d'augmenter leur capacité à gérer leurs terres ou de mieux communiquer avec les autres utilisateurs de terres, d'adopter une représentation simplifiée de leur environnement en utilisant des catégories limitées, sacrifiant ainsi leur savoir complexe et multidimensionnel. Il faudrait convertir la représentation bidimensionnelle des pâturages sur les cartes en une représentation en trois dimensions qui tienne compte de la couverture neigeuse, ou en quatre dimensions en ajoutant une dimension temporelle. L'élevage des rennes dépend de l'adaptation à un climat et à un environnement changeants, ce qui ne laisse aucune place pour des concepts trompeurs tels que celui d'« années normales ». En déconstruisant les catégories SIG ancrées dans une ontologie scientifique, on démontre que la classification hiérarchique imposée par le RBP est loin d'être appropriée.

L'analyse de la gestion des pâturages des Samis pendant six hivers consécutifs a révélé une utilisation beaucoup plus variée et étendue du territoire que ce que pouvait laisser penser la cartographie simplifiée des zones clés, qui mettent trop l'accent sur les zones riches en lichens. Les éleveurs n'utilisent pas de simples catégories spatiales, mais des séquences spatio-temporelles pour l'utilisation des différentes zones dans diverses circonstances. Comme le dit un éleveur, « toutes ces zones sont des zones clés, car toute la zone est une zone clé ».

Les cartes faites par les éleveurs de rennes pendant notre atelier n'échappent pas totalement à un processus de simplification, mais elles donnent une description spatio-temporelle systématique du territoire utilisé par l'ensemble du troupeau dans diverses conditions de pâturage. Les liens et relations entre zones de pâturage au sein du territoire hivernal d'une *siida*, un niveau d'organisation sociale complètement ignoré par le programme RBP, sont identifiés. Le fait qu'à l'issue de leur RBP les éleveurs puissent désormais proposer des aménagements à d'autres acteurs régionaux (le chemin de fer, par

exemple) est un premier pas vers la cogestion. Pour le moment, on ne les consulte pas sur la gestion de la région dans laquelle ils habitent depuis des milliers d'années, mais on peut imaginer qu'une meilleure gouvernance qui tienne compte de l'avis des éleveurs puisse voir le jour à l'avenir.

Comment passer de la simple participation à la coproduction de savoirs ? La différence pourrait être considérée comme une simple progression, ou une différence de degré, mais il s'agit plutôt d'une différence de nature. Paradoxalement, la démocratie et les projets participatifs donnent la parole à toutes les « parties prenantes », mais sans la capacité ou la volonté de comprendre d'autres visions du monde, d'autres langues ou d'autres modes de vie. La participation s'applique dans toutes sortes de contextes. Par exemple, la science citoyenne permet aux citoyens de participer à des projets de recherche, ce qu'ils font souvent avec beaucoup d'intérêt. Néanmoins, le contrat est clair : l'analyse reste entre les mains des chercheurs, les citoyens n'ayant aucun pouvoir sur le résultat final. Un planificateur propose un format qui demande aux participants de s'y adapter du mieux qu'ils peuvent. Le participant invité (ici, l'éleveur sami) ne peut pas imposer sa propre vision du monde. Il est contraint de jouer le jeu selon les règles établies par le planificateur. Dans une relation équitable, un éleveur répondrait simplement qu'il ne peut planifier qu'en fonction des circonstances et des événements, qui ne sont jamais les mêmes chaque année. C'est ce que les éleveurs affirment toujours en premier lieu lorsque nous leur demandons comment ils planifient leur semaine ou leur saison. Mais le désir de jouer le jeu contraint les éleveurs à fournir une image simplifiée de la réalité et à se piéger eux-mêmes. Priés de dessiner une carte de leurs meilleurs pâturages, ou de ceux qu'ils utilisent au cours d'une année « normale », et « aidés » par une cartographie qui met en évidence le lichen, ils dressent la carte des meilleurs pâturages disponibles pendant un hiver où les conditions seraient idéales. Ils ne peuvent pas répondre à une question qui n'est pas posée, et est même évitée par le planificateur : tous les hivers correspondent-ils à cette image idéale ? C'est le déroulement normal d'un projet participatif. La participation signifie que les deux partenaires travaillent ensemble, mais elle n'efface pas les relations de pouvoir. Celui qui initie le projet en fixe les règles, même s'il n'est pas spécialiste du sujet traité (ici, le pastoralisme et l'ethnoécologie samis), mais de la planification et des SIG. La participation, dans la plupart des cas, est pleine de bonnes intentions, mais elle est soit naïve, soit cynique. Elle fonctionne avec beaucoup de suppositions cachées, dont celle que les personnes interrogées ne sont pas capables d'exprimer clairement leurs propres scénarios, ou pire, ne sont même pas capables de planifier.

L'ambition première de la coproduction de savoirs est de reconnaître de manière égale et respectueuse les connaissances de tous les partenaires. Sur la question centrale de la gestion des pâturages d'hiver pour l'élevage de rennes, les éleveurs sont sans aucun doute les plus compétents. Il est impossible d'aller de l'avant si l'on ne reconnaît pas leur expertise. Les chercheurs en matière de savoirs autochtones agissent en tant qu'intermédiaires et médiateurs entre les Samis et les spécialistes des SIG, en s'appuyant sur une compréhension des deux systèmes de savoirs et des deux visions du monde afin d'établir les passerelles nécessaires à la coproduction. Ce fut là le rôle de Marie Roué et Samuel Roturier. De la même manière qu'il faut de nombreuses années à un Sami pour devenir un expert de l'élevage de rennes, ces chercheurs ont eu besoin de nombreuses années pour devenir des médiateurs compétents : d'abord, par la compréhension d'une

langue spécialisée, puis par l'acquisition de savoirs spécifiques. Ces savoirs sont en effet transmis à l'aide d'une terminologie et de catégories qui ne peuvent être comprises que dans la langue et la culture dans lesquelles elles sont ancrées. Il faut également du temps pour établir un véritable dialogue et de la confiance. Au-delà de l'interdisciplinarité et même de la transdisciplinarité, un dialogue se crée alors entre des partenaires qui ont grandi dans des cultures différentes et se sont formés dans des contextes différents, mais qui acceptent néanmoins de joindre leurs efforts en abordant des préoccupations globales (comme le changement climatique, le développement durable) dans un contexte local, en utilisant des savoirs de terrain provenant à la fois de sources autochtones et scientifiques.

## REMERCIEMENTS

L'atelier de coproduction a reçu un soutien financier du programme LINKS (Systèmes de savoirs locaux et autochtones) de l'UNESCO et du laboratoire d'Éco-anthropologie et Ethnobiologie du Muséum national d'histoire naturelle, Paris. Le projet s'est poursuivi avec le soutien du programme BRISK, financé par l'Agence nationale de la recherche (ANR).

## RÉFÉRENCES

- Batisse, M. 1986. Developing and focusing the biosphere reserve concept. *Nature and Resources*, 22 (3) : 1-12.
- Benjaminsen, T. A., Reinert, H., Sjaastad, E. et Sara, M. N. 2015. Misreading the Arctic landscape: A political ecology of reindeer, carrying capacities, and overstocking in Finnmark, Norway. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 69 (4) : 219-229. <https://doi.org/10.1080/00291951.2015.1031274>
- Bjørklund, I. 1990. Sámi Reindeer pastoralism as an Indigenous resource management system in northern Norway: A contribution to the common property debate. *Development and Change*, 21 (1) : 75-86. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7660.1990.tb00368.x>
- Chapin, M., Lamb, Z. et Threlkeld, B. 2005. Mapping Indigenous lands. *Annual Review of Anthropology*, 34 : 619-638. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.34.081804.120429>
- Dunn, C. E. 2007. Participatory GIS: A people's GIS? *Progress in Human Geography*, 31 : 616-637. <https://doi.org/10.1177/0309132507081493>
- Eira, I. M. G., Jaedicke, C., Magga, O. H., Maynard, N. G., Vikhamar-Schuler, D. et Mathiesen, S. D. 2012. Traditional Sámi snow terminology and physical snow classification: Two ways of knowing. *Cold Regions Science and Technology*, 85 : 117-130. <https://doi.org/10.1016/j.coldregions.2012.09.004>
- Ingold, T. 2000. *The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill*. London / New York, Routledge, 465 p.
- Jernsletten, N. 1997. Sámi traditional terminology: Professional terms concerning salmon, reindeer and snow. In Gaski, H. (ed.), *Sámi culture in a new era: The Norwegian Sámi experience*. Karasjok (Norvège), Davvi Girji, 86-108.
- Lewis, G. M. et Woodward, D. (eds.). 1998. *The history of cartography, Volume two, Book three: Cartography in the traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific societies*. Chicago / London, University of Chicago Press, 500 p.
- Magga, O. H. 2006. Diversity in Saami terminology for reindeer, snow, and ice. *International Social Science Journal*, 58 (187) : 25-34. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2451.2006.00594.x>
- Riseth, J. Å., Tømmervik, H., Helander-Renvall, E., Labba, N., Johansson, C., Malnes, E., Bjerke, J. W., Jonsson, C., Pohjola, V., Sarri, L. E., Schanche, A. et Callaghan, T. V. 2011. Sámi traditional ecological knowledge as a guide to science: Snow, ice and reindeer pasture facing climate change. *Polar Record*, 47 (3) : 202-217. <https://doi.org/10.1017/S0032247410000434>

- Roth, R. 2009. The challenges of mapping complex Indigenous spatiality: From abstract space to dwelling space. *Cultural Geographies*, 16 (2) : 207-227. <https://doi.org/10.1177/1474474008101517>
- Roturier, S. et Roué, M. 2009. Of forest, snow and lichen: Sámi reindeer herders' knowledge of winter pastures in northern Sweden. *Forest Ecology and Management*, 258 (9) : 1960-1967. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.07.045>
- Rundstrom, R. A. 1995. GIS, Indigenous peoples, and epistemological diversity. *Cartography and Geographic Information Systems*, 22 : 45-57. <https://doi.org/10.1559/152304095782540564>
- Ruong, I. 1964. Jåhkákaska sameby. *Särtryck ur Svenska Landsmål och Svenskt Folkliiv*, 41-158.
- Ryd, Y. 2007 [2001]. *Snö: renskötaren Johan Rassa berättar*. [Neige : l'éleveur de rennes Johan Rassa raconte]. Stockholm, Natur och kultur.
- Sandström, P., Granqvist Pahlén, T., Edenius, L., Tømmervik, H., Hagner, O., Hemberg, L., Olsson, H., Baer, K., Stenlund, T., Göran Brandt, L. et Egberth, M. 2003. Conflict resolution by participatory management: Remote sensing and GIS as tools for communicating land-use needs for reindeer herding in northern Sweden. *Ambio*, 32 (8) : 557-567. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-32.8.557>
- Skogsstyrelsen [Agence suédoise des forêts]. 2001. Skogsbruk och rennäring [Sylviculture et élevage de rennes]. Rapport 8M. Jönköping (Suède), Skogsstyrelsens förlag. <https://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/rapporter/skogsbruk-och-rennaring-rapport-2001-8m.html> (consulté le 18/04/2024).
- Skogsstyrelsen [Agence suédoise des forêts]. 2003. Projekt Renbruksplan 2000-2002 slutrapport – ett planeringsverktyg för samebyarna [Le projet Renbruksplan 2000-2002. Rapport de fin d'opération – un outil de planification pour les communautés d'éleveurs de rennes]. Rapport 5. Jönköping (Suède), Skogsstyrelsens förlag. <https://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/rapporter/projekt-renbruksplan-2000-2002-slutrapport-ett-planeringsverktyg.html> (consulté le 18/04/2024).
- Skogsstyrelsen [Agence suédoise des forêts]. 2014. Renbruksplan – från tanke till verklighet [Le plan d'élevage de rennes – de la conception à la réalité]. Rapport 2. Jönköping (Suède), Skogsstyrelsens förlag. <http://shop.skogsstyrelsen.se/sv/publikationer/rapporter/renbruksplan-fran-tanke-till-verklighet.html> (consulté le 18/04/2024).
- Sletto, B. 2009. Special issue: Indigenous cartographies. *Cultural Geographies*, 16 (2) : 147-152. <https://doi.org/10.1177/1474474008101514>
- SMHI [Institut suédois de météorologie et d'hydrologie]. 2015. Meteorological observations. [en ligne] <http://opendata-download-metobs.smhi.se/> (consulté le 18/04/2024).



*Chapitre 11*

*Le savoir des éleveurs samis  
et la foresterie : restauration écologique  
des pâturages à lichen des rennes  
dans le nord de la Suède*

Samuel Roturier, Lars-Evert Nutti et Hans Winsa

## INTRODUCTION

*Vous réussissez à faire pousser des pins, vous devriez être capable de faire pousser du lichen !*

C'est en ces termes qu'un Sami, éleveur de rennes de la communauté de Muonio dans le nord de la Suède (figure 11.1), a interpellé les sylviculteurs de Sveaskog, l'entreprise forestière nationale suédoise, après qu'un ultime abattage avait détruit un pâturage à lichen extrêmement important pour ses rennes. L'incident s'est produit en 1998 et a été le point de départ d'un projet de recherche à long terme visant à restaurer les pâturages à lichen des rennes, dégradés par la sylviculture. Depuis l'année 2000 et jusqu'à aujourd'hui, ce projet a évolué pour inclure un éleveur de rennes sami, un gestionnaire forestier et un chercheur interdisciplinaire écologue et anthropologue. En combinant le savoir autochtone, la sylviculture et la recherche scientifique, un processus collaboratif de coproduction de savoirs a vu le jour, qui a favorisé la mise en place d'un programme visant à restaurer les habitats forestiers riches en lichen destinés aux rennes, tenant compte également des interactions complexes avec le feu dans la forêt boréale.

Ce chapitre retrace vingt ans de recherches et en présente les différentes phases. Il examine également les critères particuliers et les conditions spécifiques nécessaires à la réalisation d'une véritable recherche coproduite. Par coproduction de recherche, nous entendons : 1) une recherche fondée sur différents corpus de savoirs, autochtones d'une part et scientifiques d'autre part, qui se complètent et se renforcent mutuellement ; 2) une recherche dans laquelle les différents partenaires sont impliqués de manière égale dans la définition des objectifs et dont les résultats peuvent bénéficier à chacun ; et 3) une recherche qui ne peut pas aboutir sans faire appel à la complémentarité des différents corps de savoirs de chacun des partenaires (Berkes et Jolly, 2001 ; Pohl *et al.*, 2010 ; Armitage *et al.*, 2011).

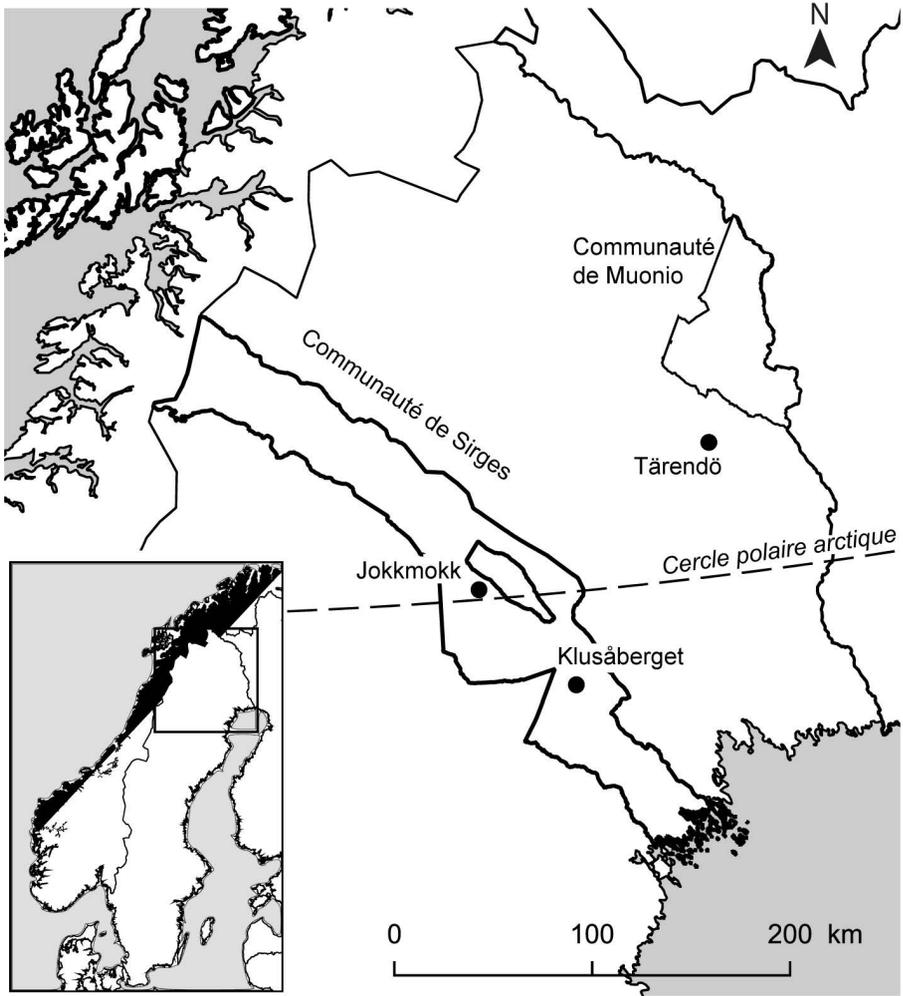


Figure 11.1. Localisation des communautés samies de Sirges et Muonio, pratiquant l'élevage de rennes, dans le nord de la Suède. Carte : Samuel Roturier.

### CONFLIT D'USAGE DES TERRES ENTRE FORESTERIE COMMERCIALE ET ÉLEVAGE DE RENNES SAMI : MODALITÉS PERMETTANT D'AMÉLIORER LES ÉCHANGES

Depuis des siècles, l'élevage de rennes en Suède dépend des pâturages situés dans la forêt boréale. Les rennes (*Rangifer tarandus tarandus*) se nourrissent de la végétation de sous-bois et, en hiver, presque exclusivement du lichen terricole, également connu sous le nom de lichen des rennes, désignation qui regroupe plusieurs espèces appartenant principalement au genre *Cladonia* (sous-genre *Cladina*). Ces lichens peuvent être très abondants dans les forêts sèches, pauvres en nutriments, dominées par des pins sylvestres (*Pinus sylvestris*), et former des tapis continus recouvrant le sous-bois forestier. Cependant, il a récemment été estimé en Suède que la superficie de ces habitats forestiers avait diminué de 71 % au cours des soixante dernières années (Sandström *et al.*, 2016). Ce déclin

important peut s'expliquer par plusieurs raisons, toutes fortement liées : de nouveaux aménagements dus à l'exploitation des ressources, tels que les mines, les barrages et les voies d'accès ; le verdissement des forêts induit par le réchauffement climatique (Cornelissen *et al.*, 2001) ; le pâturage intensif des rennes au niveau local (Akujärvi *et al.*, 2014) et enfin, l'exploitation de la forêt par la foresterie commerciale pour la production de bois et de pâte à papier (Kivinen *et al.*, 2010). Au cours de la seconde moitié du xx<sup>e</sup> siècle, l'exploitation commerciale de la forêt boréale s'est particulièrement intensifiée, entraînant de nombreux conflits dans les zones d'élevage de rennes en Suède.

Depuis ses débuts au xix<sup>e</sup> siècle, l'exploitation commerciale de la forêt boréale s'appuie sur le contrôle des dynamiques forestières, entraînant une modification importante des écosystèmes (Esseen *et al.*, 1997). Les feux, un processus clé du fonctionnement des forêts boréales, furent, comme nous le verrons plus tard, presque totalement supprimés afin de protéger la ressource en bois. Les régimes interventionnistes actuels des aménagements forestiers qui reposent principalement sur la coupe à blanc, la régénération artificielle des peuplements d'arbres, le raccourcissement des rotations et donc de l'âge des peuplements, la fertilisation azotée et la plantation d'espèces exotiques — notamment le pin tordu (*Pinus contorta*) —, sont tout aussi perturbateurs pour les écosystèmes et leur diversité biologique. Pour le lichen des rennes, inféodé à des habitats secs et pauvres en nutriments, les mesures prises pour augmenter la fertilité et la production de bois ne peuvent qu'avoir des effets négatifs (Kivinen *et al.*, 2010). Exacerbé par d'autres intrusions sur les terres, le déclin ou la dégradation du tapis de lichen des rennes a des conséquences dramatiques pour l'élevage des rennes.

Les interactions entre les éleveurs samis et les forestiers ont pendant longtemps été inexistantes, mais elles se sont progressivement développées jusqu'à se formaliser à la suite de l'élaboration de procédures de consultation en 1979. Selon la loi suédoise sur les forêts de 1979, les propriétaires forestiers sont tenus de « consulter » les éleveurs de rennes pour toute opération sylvicole sur une surface supérieure à vingt hectares dans les zones de pâturage dites « annuelles », qui sont principalement les zones de pâturage d'été où la foresterie est très peu présente. Au cours de ces consultations, les compagnies forestières doivent informer les éleveurs des zones exactes qui seront touchées par les actions envisagées, telles que la coupe à blanc, la fertilisation ou la construction de routes forestières. Les éleveurs de rennes, qui n'ont qu'un droit d'usage de ces terres (Sandström et Widmark, 2007), peuvent utiliser ces consultations pour retarder ou atténuer les effets de ces travaux.

Ces procédures de consultation se sont considérablement améliorées au cours des deux dernières décennies sous l'impulsion du Forest Stewardship Council Standard (FSC), une certification environnementale internationale pour les produits forestiers, adoptée aujourd'hui par la plupart des entreprises de la filière forestière en Suède, qui étend l'obligation de consultation à l'ensemble des terres d'élevage, incluant les zones de pâturage d'hiver qui se situent en forêt. Même si les procédures de consultation sont rarement contraignantes pour les entreprises forestières, elles contribuent sans aucun doute à accroître la visibilité et l'importance des communications et des discussions entre le secteur forestier et celui de l'élevage de rennes. Dans ce contexte, l'Agence suédoise des forêts (Skogsstyrelsen), qui est l'acteur public en charge de l'administration des forêts, a mené un projet de cartographie participative de 2000 à 2010, afin d'améliorer les

relations entre les éleveurs de rennes et les sylviculteurs et de faciliter les consultations avec les entreprises forestières (Sandström *et al.*, 2003 ; Roué *et al.*, chapitre 10).

Un autre espace de dialogue est apparu au cours des deux dernières décennies à travers les sorties forestières sur le terrain, qui sont une véritable institution dans le secteur forestier. Elles permettent aux sylviculteurs et éventuellement aux autres acteurs de la forêt (représentants de l'administration forestière, industriels ou universitaires) d'échanger sur les aménagements forestiers et leurs conséquences sur les peuplements, directement sur le terrain. De telles visites peuvent également être organisées pour rencontrer des représentants des communautés d'éleveurs de rennes afin de discuter et d'échanger des points de vue sur la sylviculture et ses interactions avec l'élevage de rennes. Bien que ces journées de rencontres sur le terrain ne relèvent d'aucune obligation légale, elles sont devenues plus fréquentes au cours des dernières décennies et ont indéniablement contribué à développer le dialogue entre ces deux mondes aux usages et aux regards sur la forêt si différents.

### « FAITES POUSSER DU LICHEN ! »

La recherche que nous présentons dans ce chapitre est née du défi lancé par un éleveur de rennes, Thomas Sevä, après qu'il a été bouleversé d'apprendre qu'un abattage avait détruit d'importants pâturages d'hiver pour ses rennes. Lors d'une excursion en 1998, il mit au défi les forestiers responsables de la coupe, appartenant à Sveaskog, de faire pousser du lichen de la même manière que l'entreprise cultivait des pins sylvestres. Il faut ici décrire plus en détail la situation et le sentiment de désespoir dans lequel se trouvait cet éleveur : l'entreprise et la communauté d'éleveurs s'étaient en fait mis d'accord sur l'abattage du peuplement, mais une erreur de coordonnées GPS avait conduit à la destruction massive du tapis de lichen. L'entreprise avait réalisé une scarification du sol dans la mauvaise parcelle. La scarification du sol, qui prépare le sol après une coupe à blanc en retirant mécaniquement le couvert végétal pour réduire la concurrence des plantes et améliorer la germination des graines de pin ou la croissance des semis, est une pratique courante dans la sylviculture suédoise. Bien qu'il ne fût pas responsable de ce district forestier ni de cette erreur de coordonnées GPS, Hans Winsa, ingénieur forestier à Sveaskog, apprit ce qui s'était passé et voulut s'impliquer, car le conflit s'était produit dans la commune où il était né. Il accepta le défi de Thomas et, avec Urban Bergsten de la Sveriges lantbruksuniversitet (SLU ; université suédoise des sciences agricoles), collecta des financements pour tester la restauration des tapis de lichen détruits par la sylviculture en utilisant les propriétés naturelles de dispersion du lichen. En 2006, ce projet devint le sujet de la thèse de doctorat de Samuel Roturier, dont les recherches furent principalement financées par Sveaskog.

Alors que la plupart des lichens peuvent se reproduire de manière sexuée ou asexuée, les espèces qui forment les tapis de lichen des rennes se multiplient par voie végétative et par fragmentation du thalle lichénique. L'extrême fragilité du thalle lorsqu'il est sec facilite cette fragmentation et sa dispersion par le vent et les animaux. L'hypothèse initiale de ce projet était que, le lichen des rennes se reproduisant naturellement par fragmentation, la dispersion intentionnelle de fragments de lichen permettrait de restaurer le tapis de lichen après une perturbation importante comme la scarification de sol.

Après six années d'expérimentation, cette recherche innovante donna de premiers résultats encourageants et révéla notamment que du lichen collecté dans une forêt riche

en lichen, fragmenté artificiellement puis dispersé sur un sol forestier perturbé, pouvait survivre à l'opération, s'implanter sur le sol et se développer jusqu'à former un nouveau tapis (Roturier *et al.*, 2007 ; Roturier et Bergsten, 2009). En résumé, la dispersion artificielle des fragments de lichen permet de recréer un nouveau tapis ou d'accélérer le rétablissement d'un tapis dégradé. La restauration de pâturages de lichen peut être réalisée avec un investissement modeste en temps et en argent. Ces résultats fort intéressants pour les sylviculteurs leur permettraient de réduire considérablement l'impact de la sylviculture sur l'élevage de rennes sans avoir à changer leurs pratiques standards, telles que la préparation mécanique du sol. Pour les éleveurs de rennes, ces résultats sont aussi positifs, car ils montrent qu'il est possible d'atténuer au moins en partie une pratique qui cause des dégâts majeurs sur leurs pâturages depuis des décennies. Toutefois, pour les chercheurs impliqués dans ce projet, il était important que la restauration des tapis de lichen ne serve pas de prétexte à de nouvelles dégradations, un dilemme classique identifié depuis longtemps dans le champ de la restauration écologique (voir par exemple, Young, 2000). Il était tout aussi important pour différents partenaires de montrer que cette recherche pouvait apporter des améliorations tangibles aux éleveurs, et qu'elle ne reste pas seulement une étude, certes intéressante, mais sans application concrète sur le terrain.

### **VERS UNE RECHERCHE COPRODUITE : ASSOCIER LA DISPERSION DU LICHEN AU BRÛLAGE DIRIGÉ**

En juin 2008, Hans Winsa organisa une excursion pour le personnel de l'Agence suédoise des forêts, les membres de la principale association samie d'éleveurs de rennes (Sámiid Riikasearvi) et des chercheurs en écologie forestière et en sylviculture, afin de présenter les premiers résultats d'expériences de restauration de lichen. L'excursion comprenait, entre autres, la visite d'une coupe forestière où avait été mené un brûlage dirigé après la coupe à blanc. Deux ans plus tôt, Hans Winsa et Samuel Roturier y avaient établi une première expérience de dispersion de fragments de lichen sur le sol récemment brûlé, qui n'avait pas été des plus concluantes. Le lichen n'avait pas survécu, probablement en raison d'une combinaison de facteurs, notamment liés aux conditions de stockage du lichen et à une dispersion trop rapide après le brûlage. Lars-Evert Nutti, un éleveur sami qui participait à la sortie, leur suggéra néanmoins de réessayer, et plus particulièrement sur une colline appelée Klusåberget, brûlée deux ans plus tôt par un feu de forêt. Cet incendie, connu sous le nom de « feu du Bodträskfors », fut considéré comme l'un des plus importants de l'histoire forestière moderne de la Suède : environ 18 km<sup>2</sup> de pins sylvestres, situés dans des pâturages d'hiver de la communauté de Lars-Evert, étaient ainsi partis en fumée. Cette proposition, accueillie avec enthousiasme, conduisit à l'expérience de Klusåberget.

En tant qu'ingénieur forestier, Hans Winsa était convaincu du fort potentiel du brûlage dirigé pour la reforestation et possédait les savoirs et le savoir-faire associés à cette pratique. En effet, dans les années 1950 et jusqu'à la mécanisation des préparations de sol, le brûlage dirigé était une méthode sylvicole utilisée pour préparer la régénération forestière. Cette pratique disparut toutefois dans les années 1970, en raison de son coût et des risques qu'elle comportait pour les forêts environnantes, ainsi qu'avec l'utilisation croissante des machines sylvicoles (voir Cogos *et al.*, 2020 pour une histoire plus détaillée concernant le brûlage dirigé dans la sylviculture suédoise). Cette tradition de brûlage

dirigé s'était perpétuée sans interruption dans une seule région dans l'extrême nord de la Suède, Täreändö, qui se trouvait être la région d'origine de Hans Winsa.

Dans le nord de la Suède, l'incidence des feux a très fortement diminué à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec le développement des scieries et de l'industrie forestière, afin de protéger la ressource forestière. L'interdiction de l'usage des feux et l'efficacité accrue de la lutte contre les incendies finirent par faire disparaître le feu, un processus pourtant clé du fonctionnement écologique de la forêt boréale depuis des millénaires (Granström et Niklasson, 2008). Bien que le lichen des rennes comme le reste de la végétation de sous-bois soit détruit par le feu et mette plusieurs décennies à se rétablir après un incendie, l'absence prolongée de feu conduit tout autant à sa disparition, amenant les mousses et les buissons nains d'éricacées (callunes, airelles, myrtilles) à concurrencer et remplacer le tapis de lichen (Nilsson et Wardle, 2005). Avant le XIX<sup>e</sup> siècle, l'intervalle de retour du feu (c'est-à-dire, le temps écoulé entre deux incendies) dans les forêts de pins, sur des sols secs et pauvres en nutriments, était de quarante à cent ans (Zackrisson, 1977 ; Engelmark, 1984), soit un intervalle bien inférieur à celui d'aujourd'hui, estimé à plusieurs centaines d'années (Niklasson et Granström, 2000 ; Wallenius, 2011). La suppression des feux depuis plus d'un siècle, d'abord positive pour les tapis de lichen, est, avec le temps, devenue un facteur supplémentaire contribuant à la diminution des forêts riches en lichen dans l'ensemble de la région d'élevage de rennes en Suède.

La réintroduction du feu dans les forêts de pins, par le biais de feux contrôlés pour la régénération de la forêt ou la conservation de la biodiversité, ou de feux de forêt naturels, peut donc contribuer, à moyen terme, à entretenir ou restaurer des habitats appropriés pour le lichen des rennes (Halme *et al.*, 2013). Mais à l'échelle d'une vie d'éleveur, attendre plusieurs décennies avant de pouvoir faire pâturer peut sembler une éternité. Aussi, pour Lars-Evert Nutti comme pour les deux autres auteurs de cette recherche, la combinaison du brûlage avec la dispersion artificielle du lichen des rennes pourrait accélérer le retour du lichen et maintenir des zones de pâturages, tout en restaurant un processus clé du fonctionnement des forêts boréales.

Hans Winsa et Samuel Roturier trouvèrent le soutien financier et logistique nécessaire pour entreprendre cette expérience. Le lichen fut préparé chez Lars-Evert Nutti. Au cours de l'été 2008, l'équipe planifia le déroulement de l'étude et alla sur le terrain pour sélectionner les zones de dispersion. Il fut décidé que le lichen serait dispersé sur trois sites différents suivant un gradient de sévérité du feu, caractéristique importante qui offrait des conditions différentes pour le rétablissement du lichen. Celui-ci serait également dispersé au cours de deux saisons différentes, à la fin de l'été et à la fin de l'hiver, pour tester les aspects logistiques de la dispersion de lichen sur de la neige, plus rapide et plus facile grâce aux motoneiges. Des fragments de lichen furent dispersés sur un demi-hectare en septembre 2008 et sur un autre demi-hectare en mars 2009, pour un total d'environ 2 500 kg de lichen. Sur la suggestion de Lars-Evert Nutti, des jeunes éleveurs de sa *siida*<sup>1</sup> aidèrent à la préparation et à la fragmentation du lichen pour apprendre à travers l'expérience. Le forestier de Sveaskog responsable du district participa au travail de terrain afin d'assurer le référencement de l'étude au sein de l'entreprise (figure 11.2).

1. La *siida* est la plus petite unité sociale de la société samie.



**Figure 11.2.** Lars-Evert Nutti (à droite) et Per-Erik Nordqvist (à gauche) de Sveaskog dispersent du lichen avec des pelles, Klusåberget, mars 2009. Photo : Samuel Roturier.

Après sept ans, le lichen s'était établi, en moyenne, sur 75 % de la surface des parcelles expérimentales. Au cours de la même période, aucun lichen n'avait réussi à coloniser les surfaces brûlées dans les placettes témoin situées en dehors de la zone de dispersion expérimentale. Sur le site où les arbres étaient conservés, le lichen avait formé un tapis bien établi avec un taux d'occupation et d'abondance significativement plus élevé que dans les zones ouvertes, plus sévèrement brûlées. Le lichen dispersé à la fin de l'été était plus abondant et présentait un taux d'occupation plus élevé que le lichen dispersé à la fin de l'hiver (voir Roturier *et al.*, 2017 pour les résultats complets). Après quinze ans, de nouveaux inventaires ont montré que la biomasse de lichen mesurée dans les parcelles expérimentales se rapprochait de celle mesurée dans des forêts non brûlées aux alentours, et des fragments de lichen étaient inventoriés jusqu'à 60 m des parcelles expérimentales, initiant ainsi la colonisation lente des surfaces non dispersées en 2009.

En septembre 2015, des représentants du secteur forestier et de toutes les communautés samies de Suède furent invités à se rendre sur le site expérimental de Klusåberget. Plus de cinquante personnes participèrent à cette visite. Des agents forestiers et des éleveurs, qui pouvaient avoir à négocier ensemble lors de consultations, eurent l'occasion d'échanger et de commenter l'étude du point de vue de leur propre région. Depuis, l'information s'est répandue et plusieurs gestionnaires forestiers et éleveurs de rennes ont demandé conseil sur la façon de reproduire cette expérience sur leurs terres, en particulier à la suite des nombreux incendies de l'été 2018.

La conception et la réalisation de l'expérience sur le terrain à Klusåberget sont novatrices car elles ont été coproduites par des partenaires d'horizons différents dans une relation d'équité. Le résultat le plus inattendu et pourtant significatif fut de déclencher un processus plus large et à long terme qui transforma nos rôles, créant des interactions encore plus équitables. Par ailleurs, dans une certaine mesure, nos communautés respectives ont également changé.

## **PARTAGER UNE VISION COMMUNE POUR UN OBJECTIF COMMUN**

Après que Samuel Roturier eut fini sa thèse de doctorat sur les liens entre les éleveurs samis et la sylviculture (Roturier, 2009), Hans Winsa était impatient de poursuivre des recherches qui pourraient améliorer la gestion des forêts et les relations des gestionnaires avec les éleveurs de rennes. Au cours de l'hiver 2010, il obtint un financement de son entreprise pour effectuer de nouvelles études sur le terrain et lança un processus visant à impliquer plus profondément les communautés d'éleveurs samis dans la recherche, en commençant par leur demander quelles étaient les questions à étudier. Une série de réunions et de discussions informelles eurent lieu au cours des années suivantes, à l'initiative des différents partenaires. Très rapidement, la question clé fut de savoir comment appliquer à l'aménagement forestier les connaissances acquises sur les bases des résultats obtenus. Dans des peuplements forestiers de la zone de pâturage traditionnelle de troupeaux de Lars-Evert Nutti, de nouvelles expériences de gestion innovante du lichen furent entreprises. Au total, quatre expériences de terrain furent conçues et mises en œuvre conjointement entre 2008 et 2010 dans la communauté d'éleveurs de Sirges, afin de recueillir des données probantes pour des solutions de gestion qui pourraient être appliquées par des gestionnaires de forêts et des éleveurs de rennes. Ce processus déboucha sur une situation inhabituelle : un partenariat équitable au milieu d'un paysage plus large de conflits d'utilisation du territoire, où, dans l'ensemble, les relations restent inscrites dans un contexte profondément inégalitaire. L'acceptation mutuelle des objectifs de recherche et l'expérimentation conjointe sur le terrain afin d'acquérir de nouveaux savoirs partagés, suivies d'une réflexion sur des applications concrètes de ces recherches dans le cadre d'une approche transdisciplinaire, permirent de créer un climat de confiance et de respect mutuels qui nourrit le travail.

Ce processus renversa également les domaines épistémologiques et les rôles conventionnels des trois partenaires. Lars-Evert Nutti assumait la responsabilité principale de nombreuses expériences ; il contribua à la diffusion d'informations sur le projet, notamment à Klusåberget, dans sa propre communauté et dans d'autres communautés du Jokkmokk, dans le nord de la Suède. Il intervint également bien au-delà de Jokkmokk ; par exemple, dans le Centrala samrådsgruppen (Groupe de consultation central), qui regroupe des éleveurs de rennes et des gestionnaires forestiers, sous l'égide de Skogsstyrelsen (Agence suédoise des forêts), pour échanger, harmoniser et améliorer les consultations entre les deux secteurs à l'échelle nationale. Grâce à la légitimité acquise, il prit l'initiative de présenter les résultats de l'expérience de Klusåberget de la même manière que des gestionnaires forestiers présentent, au cours de leurs sorties de terrain, les effets d'aménagements sylvicoles sur les peuplements forestiers. À plusieurs reprises, Lars-Evert Nutti invita Samuel Roturier à participer à des réunions avec des forestiers ou lui demanda conseil pour renforcer les questionnements écologiques qu'il soulevait dans ses présentations. Au cours de ce processus, il améliora également son expertise dans le domaine de la sylviculture. Lorsque Hans Winsa, excellent forestier de terrain, partagea avec lui sa technique pour estimer la régénération naturelle des plantules de pin, Lars-Evert Nutti saisit immédiatement cette occasion pour argumenter contre un projet de scarification qui était prévu sur ses terres de pâturage. Enfin, lors de ces nombreux échanges, Samuel Roturier et Hans Winsa furent immergés dans la réalité complexe de l'élevage, les relations entre les éleveurs et les rennes, et les enjeux auxquels ils doivent faire face.

Le processus de coproduction de savoirs provoqua également des changements au sein de l'entreprise forestière suédoise, notamment dans le district de Tändö, la région d'origine de Hans Winsa. Dès 2008, Hans Winsa et Arto Hiltunen, un gestionnaire forestier de Tändö, commencèrent à tester la dispersion du lichen des rennes, souvent de leur propre initiative. Les discussions techniques sur la façon de disperser le lichen devinrent un sujet courant pendant les pauses-café du bureau de Sveaskog dans ce petit village. Hans Winsa et Arto Hiltunen allèrent même jusqu'à travailler au développement d'une machine pour fragmenter et disperser des sacs de lichen à large échelle, en supervisant un étudiant-ingénieur forestier sur ce sujet (figure 11.3 ; Krekula, 2007).



**Figure 11.3.** Hans Winsa (au centre), Lars-Evert Nutti (à gauche) et Arto Hiltunen (à droite) préparent une machine sur mesure pour disperser le lichen. Dammheden, septembre 2015.  
Photo : Sarah Cogos.

Cependant, le changement le plus intéressant pourrait être à l'avenir la diffusion de l'idée d'utiliser le brûlage dirigé pour favoriser la régénération du lichen des rennes, en s'appuyant sur les savoirs associés au sein de Sveaskog. À l'encontre de ce qui se pratique régulièrement en sylviculture suédoise, les forestiers de Tändö utilisent largement le brûlage dirigé après la coupe à blanc pour la régénération des pinèdes. Cette technique offre une alternative à des méthodes plus destructrices, telles que la préparation mécanique du sol. Dans les années 2010, le district de Tändö brûlait chaque année jusqu'à 4 km<sup>2</sup>, soit environ la moitié de la surface totale brûlée par Sveaskog dans toute la Suède. Une telle opération est exigeante et nécessite un haut niveau d'expertise technique, inexistant aujourd'hui dans d'autres régions de Suède, de la planification de l'abattage à la réalisation du brûlage et de sa mise en sécurité jusqu'au contrôle des débris fumants pendant plusieurs jours. Mais les employés de Sveaskog à Tändö ont conservé une « culture du feu » et l'ont consciencieusement entretenue au sein de leurs équipes pendant de nombreuses années. Le paysage local est également bien adapté à cette pratique, avec de nombreuses zones humides qui servent de pare-feux naturels.

En 2011, Hans Winsa et Samuel Roturier demandèrent aux forestiers de Tändö, dans le cadre d'une de leurs études types, de planifier et de réaliser un brûlage dirigé dans le district de Jokkmokk, à quatre heures de route de leur district. L'objectif était double : profiter de leurs compétences, et former, ou au moins familiariser, des agents forestiers d'un autre district à la pratique du brûlage dirigé. La gestion d'une ressource autre que

les arbres, le lichen des rennes, permit ainsi aux forestiers d'étendre leurs intérêts au-delà de leurs compétences habituelles, la production de bois, tout en mobilisant leurs savoirs et leur expertise en matière de restauration forestière.

## LEÇONS POUR LA COPRODUCTION DE SAVOIRS

La coproduction de savoirs sur la restauration écologique du lichen des rennes à travers ce long processus que nous venons de décrire dépend d'un contexte, des occasions qu'ont su saisir les différents partenaires et de multiples facteurs qui ont fait émerger une communauté de pratique au sens de Wenger (1998). Mis en place par un gestionnaire forestier et un scientifique à la suite d'un défi lancé par un éleveur de rennes sami, ce projet est devenu transdisciplinaire lorsqu'un éleveur de rennes, Lars-Evert, l'a rejoint, conjuguant ainsi la science et le savoir autochtone pour résoudre un problème qu'aucune des deux communautés n'aurait pu résoudre à elle seule. Restaurer des pâturages à lichen pour les rennes sur des terres de production forestière est un défi complexe qui nécessite des connaissances provenant de différentes épistémologies afin de pouvoir aborder les compromis socio-écologiques indispensables entre la production de bois et le pâturage des rennes. Ce projet a fait naître une expérience d'apprentissage collaboratif à travers un dispositif expérimental de terrain conçu, mis en place et étudié conjointement. Un cadre de travail accepté par tous a ainsi été créé et partagé, orienté vers un objectif commun, une condition essentielle à la coproduction de nouveaux savoirs. Enfin, le projet a préparé le terrain pour le transfert de ces nouveaux savoirs entre et au sein de différentes communautés, qu'elles soient autochtones ou professionnelles, élargissant ainsi la communauté de pratique initiale.

Cette recherche coproduite est le résultat d'un processus qui a duré plusieurs années, stimulé notamment par la mise en place d'une expérience de terrain à Klusåberget, rigoureusement conçue pour pouvoir être suivie, analysée et publiée. Une fois les gestionnaires de forêts et les éleveurs de rennes familiarisés avec cette approche, la recherche a pu se poursuivre selon des méthodes et des normes de validation bien établies et acceptées par tous les partenaires. Les objectifs, les motivations et les questions à traiter ont fait l'objet de délibérations, parfois lors de réunions formelles, mais plus souvent en forêt. Les « produits » formels de cette recherche ne diffèrent donc pas de ceux d'autres expériences scientifiques. Mais une recherche coproduite à travers une approche expérimentale possède un autre intérêt (au-delà des nouvelles connaissances qu'elle génère), celui de tester en même temps des formes de gestion innovantes que tous les partenaires peuvent s'approprier.

Une conséquence intéressante de cette approche expérimentale est aussi sa capacité à rééquilibrer temporairement les relations de pouvoir entre deux partenaires appartenant à des univers en conflit : les gestionnaires forestiers et les éleveurs samis. En tant que propriétaires des terres, les compagnies forestières ont le droit et, légalement, le devoir de gérer leurs forêts conformément au code forestier, tandis que les éleveurs samis n'ont qu'un droit d'usage sur ces terres, qui sont pourtant leurs pâturages traditionnels. L'asymétrie est donc évidente, car les conditions d'existence même de l'élevage sont impactées par la sylviculture. Des relations déséquilibrées peuvent également exister entre des chercheurs et chercheuses et des éleveurs de rennes. Certains Samis n'hésitent pas à rappeler les occasions où leur participation à des projets de recherche n'avait servi qu'à la carrière des premiers. Dans l'expérience analysée ici, si ces inégalités structurelles

n'ont pu disparaître, pourtant, les savoirs, l'expérience et les intérêts économiques des individus étaient à égalité.

Plus important encore, ce savoir coproduit apporte des avantages évidents à toutes les parties ; le fait d'être impliqué dans le processus de recherche dès le début rend les résultats directement accessibles aux gestionnaires forestiers et aux éleveurs samis. En effet, les expériences forestières sur le terrain ont été mises en place précisément pour bénéficier à l'élevage de rennes sami. Les éleveurs peuvent utiliser les savoirs acquis lors d'échanges avec les représentants du secteur forestier ou dans les négociations, lors de futures consultations. En utilisant les savoirs coproduits, comme ceux générés ici, les Samis affirment leur rôle de gestionnaires sur un pied d'égalité avec les autres, en faisant des propositions spécifiques pour contrôler et façonner leur environnement. L'inclusion de Lars-Evert Nutti comme co-auteur dans la publication scientifique des résultats de l'expérience de Klusåberget (Roturier *et al.*, 2017), au-delà de sa légitimité, est importante à cet égard. Nous pensons que c'est un point essentiel à souligner : les éleveurs de rennes samis connaissent intimement la forêt boréale et la façon dont il faut la gérer pour qu'elle corresponde à leurs objectifs d'élevage ; autrement dit, ils ont des connaissances solides sur les processus qui influent sur l'étendue et sur la fonctionnalité des pâturages. Bien qu'ils mettent ces savoirs en pratique dans leur planification et leurs activités quotidiennes, leur rôle de gestionnaires continue d'être largement ignoré par l'État et les gestionnaires forestiers. Notre travail est donc important, car il permet de reconnaître les capacités d'un groupe habituellement marginalisé, tout en produisant des résultats selon des normes scientifiques rigoureuses qui lui appartiennent tout autant. Ces résultats sont également suffisamment légitimes pour convaincre les gestionnaires traditionnels des forêts de leur utilité. Ces personnes pourront ensuite transmettre, par le biais de leurs propres méthodes conventionnelles, les connaissances que nous avons créées collectivement.

S'efforcer d'être sur un pied d'égalité est certainement une condition préalable à la coproduction de savoirs, mais cela n'implique pas nécessairement que le dialogue entre les différents systèmes de savoirs soit simple. Au contraire, des passerelles doivent être construites entre les systèmes de savoirs. Il est essentiel que les écologues forestiers et les chercheurs et chercheuses comprennent et admettent les représentations autochtones des pâturages afin d'accepter les éleveurs de rennes samis comme des partenaires crédibles pour la résolution des problèmes complexes tels que la restauration des pâturages pour les rennes. Au départ, la position médiatrice de Samuel Roturier fut essentielle à bien des égards, notamment pour établir des relations de confiance, acquises grâce à une approche ethnographique, mais aussi interdisciplinaire. Cela a permis aux deux groupes de comprendre leurs savoirs et leurs visions distinctes du monde. En tant qu'étudiant étranger et *outsider* dans ce conflit de gestion suédois vieux d'un siècle, Samuel Roturier a joué le rôle de l'apprenti inoffensif qui correspondait bien aux exigences de cette fonction. Au début du travail ethnographique, quand Lars-Evert Nutti et Samuel Roturier se rencontrèrent pour un premier entretien, l'éleveur se montra tout de suite très curieux des premières expériences sur la dispersion du lichen et la restauration des pâturages. L'entretien devint rapidement un échange de savoirs. Par ailleurs, Lars-Evert Nutti et Hans Winsa de Sveaskog avaient déjà établi des ponts entre leurs mondes respectifs. L'éleveur participait chaque année à de nombreuses consultations avec des forestiers

pour sa communauté, et il effectuait en outre régulièrement des travaux forestiers pour compléter ses revenus pendant l'été<sup>2</sup>, lui donnant l'occasion de réfléchir aux multiples effets de la sylviculture sur les pâturages des rennes.

Enfin, comme les objectifs de la recherche coproduite étaient d'une grande importance dans le processus, puisque cette dernière visait à redonner une meilleure santé à la terre, les bénéfices potentiels d'un projet stimulant et concret ont été immédiatement perçus par tous.

## CONCLUSION

Le projet de recherche décrit dans ce chapitre a permis de progresser vers une restauration des pâturages à lichen des rennes, un sujet sensible dans le nord de la Suède, où l'élevage de rennes sami et la foresterie commerciale dépendent de la forêt boréale. Le secteur de la foresterie a encore du chemin à faire en matière de gouvernance et de recherche avant d'être prêt à ajuster ses priorités pour s'adapter à l'élevage des rennes. Si tel était en effet le cas, il devrait reconnaître que les éleveurs samis de rennes ont depuis longtemps intégré l'aménagement forestier et ses effets sur leurs animaux dans leur système de savoirs, et qu'ils peuvent agir légitimement en tant que gestionnaires-experts des peuplements forestiers au profit de tous.

À l'heure actuelle, les gestionnaires de forêts sont confrontés à une contradiction à la fois réglementaire et scientifique. La loi suédoise sur les forêts affirme que la gestion forestière ne doit pas menacer les intérêts de l'élevage de rennes. Pourtant, les réglementations fixées par la loi n'autorisent pas les gestionnaires forestiers à s'écarter d'une foresterie d'abord et avant tout productiviste. Ceci n'est pas sans conséquences sur la production de connaissances, puisque, bien que les effets de la sylviculture sur l'élevage de rennes soient maintenant parfaitement établis, la recherche forestière ne s'intéresse pas aux autres formes de gestion des forêts qui pourraient remplir des objectifs diversifiés incluant la production de bois et le pâturage (Beland Lindahl *et al.*, 2017). Bien que sur le terrain des expériences *ad hoc* comme celle discutée dans ce chapitre soient rares et souvent issues de l'initiative d'individus engagés, les bases de partenariats et de collaborations transdisciplinaires sont déjà posées.

Dans un avenir proche, la coproduction de savoirs, pouvant amener vers de la cogestion, sera également importante en ce qui concerne la gestion des feux, qu'ils soient d'origine anthropique ou naturelle. Il ne fait aucun doute que les politiques relatives aux feux de forêt évolueront au cours du *xxi*<sup>e</sup> siècle (Eckerberg et Buizer, 2017). Depuis plus de cent ans, le feu est absent de la forêt boréale, avec des conséquences néfastes, non seulement pour l'élevage des rennes, mais aussi pour la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes (Gustafsson *et al.*, 2019). Si ces derniers ont été timidement intégrés par le secteur forestier, notamment via la certification FSC des principales compagnies forestières dans les années 2000, il reste aujourd'hui à élargir ces débats sur la place du

---

2. Ces travaux forestiers concernaient essentiellement l'éclaircie pré-commerciale ou « nettoyage » (*röjning* en suédois), un aménagement long et fastidieux pour lequel les compagnies forestières sont en grand manque de main-d'œuvre. Sur le plan sylvicole, l'éclaircie pré-commerciale permet de réduire la densité de tiges à l'hectare lorsque les pins ne mesurent encore que quelques mètres, et d'établir la densité optimale pour la croissance du peuplement. Pour un éleveur de rennes, des forêts moins denses, bien « nettoyées », offrent de meilleures conditions de croissance pour la végétation de sous-bois, dont les lichens, et une meilleure circulation dans ces forêts, pour le troupeau ou pour les éleveurs.

feu dans l'élevage de rennes (Cogos, 2020). Comme l'a montré l'été 2018, lors duquel la Suède fut frappée par de nombreux feux de forêt, ces écosystèmes sont déjà confrontés au changement climatique, qui affecte davantage encore les régimes de feu, avec des conséquences difficiles à prévoir. Afin de s'adapter à ces situations nouvelles et de produire la connaissance nécessaire, la gestion des régimes de feu futurs doit être définie en collaboration avec tous les partenaires concernés, y compris les gestionnaires de forêts, les conservateurs de la biodiversité et les éleveurs samis de rennes.

## REMERCIEMENTS

Cette recherche a été financée par plusieurs donateurs, principalement Sveaskog, Suède, le Programme de recherche interdisciplinaire en génie écologique du CNRS (Centre national de la recherche scientifique) et l'Agence nationale de la recherche française (ANR) à travers le programme BRISK (Bridging Indigenous and Scientific Knowledge in the Arctic – ANR-12-SENV-0005).

## RÉFÉRENCES

- Akujärvi, A., Hallikainen, V., Hyppönen, M., Mattila, E., Mikkola, K. et Rautio, P. 2014. Effects of reindeer grazing and forestry on ground lichens in Finnish Lapland. *Silva Fennica*, 48 (3) : 1-18. <https://doi.org/10.14214/sf.1153>
- Armitage, D. R., 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. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>
- Beland Lindahl, K., Sténs, A., Sandström, C., Johansson, J., Lidskog, R., Ranius, T. et Roberge, J.-M. 2017. The Swedish forestry model: More of everything? *Forest Policy and Economics*, 77 : 44-55. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.10.012>
- Berkes, F. et Jolly, D. 2001. Adapting to climate change: Social-ecological resilience in a Canadian western Arctic community. *Conservation Ecology*, 5 (2) : 18.
- Cogos, S. 2020. Fire, people and reindeer in the Boreal forest: The role of fire in the historical and contemporary interactions between Sami reindeer herding and forest management in northern Sweden, thèse de doctorat, spécialité Sciences de l'environnement, Sveriges lantbruksuniversitet [université suédoise des sciences agricoles], université Paris-Saclay, 154 p.
- Cogos, S., Roturier, S. et Östlund, L. 2020. The origins of prescribed burning in Scandinavian forestry: The seminal role of Joel Wretling in the management of fire-dependent forests. *European Journal of Forest Research*, 139 : 393-406. <https://doi.org/10.1007/s10342-019-01247-6>
- Cornelissen, J. H. C., Callaghan, T. V., Alatalo, J. M., Michelsen, A., Graglia, E., Hartley, A. E., Hik, D. S., Hobbie, S. E., Press, M. C., Robinson, C. H., Henry, G. H. R., Shaver, G. R., Phoenix, G. K., Gwynn Jones, D., Jonasson, S., Chapin, F. S., Molau, U., Neill, C., Lee, J. A., Melillo, J. M., Sveinbjörnsson, B. et Aerts, R. 2001. Global change and arctic ecosystems: Is lichen decline a function of increases in vascular plant biomass? *Journal of Ecology*, 89 (6) : 984-994. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2001.00625.x>
- Eckerberg, K. et Buizer, M. 2017. Promises and dilemmas in forest fire management decision-making: Exploring conditions for community engagement in Australia and Sweden. *Forest Policy and Economics*, 80 : 133-140. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2017.03.020>
- Engelmark, O. 1984. Forest fires in the Muddus National Park (northern Sweden) during the past 600 years. *Canadian Journal of Botany*, 62 (5) : 893-898. <https://doi.org/10.1139/b84-127>
- Esseen, P. A., Ehnström, B., Ericson, L. et Sjöberg, K. 1997. Boreal forests. *Ecological Bulletin*, 46 : 16-47.
- Granström, A. et Niklasson, M. 2008. Potentials and limitations for human control over historic fire regimes in the boreal forest. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363 (1501) : 2353-2358. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2205>

- Gustafsson, L., Berglund, M., Granström, A., Grelle, A., Isacson, G., Kjellander, P., Larsson, S., Lindh, M., Pettersson, L. B., Strengbom, J., Stridh, B., Sävström, T., Thor, G., Wikars, L. O. et Mikusiński, G. 2019. Rapid ecological response and intensified knowledge accumulation following a north European mega-fire. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 34 (4) : 234-253. <https://doi.org/10.1080/02827581.2019.1603323>
- Halme, P., Allen, K., Auninš, A., Bradshaw, R. H. W., Brūmelis, G., Čada, V., Clear, J. L., Eriksson, A.-M., Hannon, G., Hyvärinen, E., Ikauniece, S., Iršénaitė, R., Jonsson, B. G., Junninen, K., Kareksela, S., Komonen, A., Kotiaho, J. S., Kouki, J., Kuuluvainen, T., Mazziotto, A., Mönkkönen, M., Nyholm, K., Oldén, A., Shorohova, E., Strange, N., Toivanen, T., Vanha-Majamaa, I., Wallenius, T., Ylisirniö, A.-L. et Zin, E. 2013. Challenges of ecological restoration: Lessons from forests in northern Europe. *Biological Conservation*, 167: 248-256. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.08.029>
- Kivinen, S., Moen, J., Berg, A. et Eriksson, Å. 2010. Effects of modern forest management on winter grazing resources for reindeer in Sweden. *Ambio*, 39 : 269-278. <https://doi.org/10.1007/s13280-010-0044-1>
- Krekula, K. J. 2007. Tekniska möjligheter för artificiell spridning av renlav [Possibilités techniques de propagation artificielle du lichen des rennes], Mémoire de master 165, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig resurshushållning, [université suédoise des sciences agricoles, département de la gestion des ressources forestières], 20 p.
- Niklasson, M. et Granström, A. 2000. Numbers and sizes of fires: Long-term spatially explicit fire history in a Swedish boreal landscape. *Ecology*, 81 (6) : 1484-1499. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2000\)081\[1484:NASOFL\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2000)081[1484:NASOFL]2.0.CO;2)
- Nilsson, M. C. et Wardle, D. A. 2005. Understorey vegetation as a forest ecosystem driver: Evidence from the northern Swedish boreal forest. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 3 (8) : 421-428. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2005\)003\[0421:UVAAFE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2005)003[0421:UVAAFE]2.0.CO;2)
- Pohl, C., Rist, S., Zimmermann, A., Fry, P., Gurung, G. S., Schneider, F., Speranza, C. I., Kiteme, B., Boillat, S., Serrano, E., Hadorn, G. H. et Wiesmann, U. 2010. Researchers' roles in knowledge co-production: Experience from sustainability research in Kenya, Switzerland, Bolivia and Nepal. *Science and Public Policy*, 37 (4) : 267-281. <https://doi.org/10.3152/030234210X496628>
- Roturier, S. 2009. Managing reindeer lichen during forest regeneration procedures: Linking Sámi herders' knowledge and forestry, thèse de doctorat, spécialité Anthropologie sociale et Ethnologie. Muséum national d'histoire naturelle de Paris, Sveriges lantbruksuniversitet [université suédoise des sciences agricoles], 84, 70 p.
- Roturier, S., Bäcklund, S., Sundén, M. et Bergsten, U. 2007. Influence of ground substrate on establishment of reindeer lichen after artificial dispersal. *Silva Fennica*, 41 (2) : 269-280. <https://doi.org/10.14214/sf.296>
- Roturier, S. et Bergsten, U. 2009. Establishment of *Cladonia stellaris* after artificial dispersal in an unfenced forest in northern Sweden. *Rangifer*, 29 (1) : 39-49. <https://doi.org/10.7557/2.29.1.208>
- Sandström, C. et Widmark, C. 2007. Stakeholders' perceptions of consultations as tools for co-management: A case study of the forestry and reindeer herding sectors in northern Sweden. *Forest Policy and Economics*, 10 (1-2) : 25-35. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2007.02.001>
- Sandström, P., Cory, N., Svensson, J., Hedenås, H., Jougda, L. et Borchert, N. 2016. On the decline of ground lichen forests in the Swedish boreal landscape: Implications for reindeer husbandry and sustainable forest management. *Ambio*, 45 : 415-429. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0759-0>
- Sandström, P., Granqvist Pahlén, T., Edenius, L., Tømmervik, H., Hagner, O., Hemberg, L., Olsson, H., Baer, K., Stenlund, T., Göran Brandt, L. et Egberth, M. 2003. Conflict resolution by participatory management: Remote sensing and GIS as tools for communicating land-use needs for reindeer herding in northern Sweden. *Ambio*, 32 (8) : 557-567. <https://doi.org/10.1579/0044-7447-32.8.557>
- Wallenius, T. H. 2011. Major decline in fires in coniferous forests: Reconstructing the phenomenon and seeking for the cause. *Silva Fennica*, 45 (1) : 139-155. <https://doi.org/10.14214/sf.36>
- Wenger, E. 1998. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge, Cambridge University Press, 336 p.

Young, T. P. 2000. Restoration ecology and conservation biology. *Biological Conservation*, 92 (1) : 73-83. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00057-9](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00057-9)

Zackrisson, O. 1977. Influence of forest fires on the North Swedish boreal forest. *Oikos*, 29 (1) : 22-32. <https://doi.org/10.2307/3543289>



# Liste des contributeurs

**Anders Henriksen Bongo** est un éleveur de rennes sami de Kautokeino, Norvège, qui a décidé, après plusieurs décennies, d'abandonner l'élevage. Il a alors travaillé dans l'administration du renne, puis est devenu directeur d'une compagnie de tentes d'inspiration samie à Kautokeino, sans jamais cesser de suivre l'évolution de l'élevage du renne.

**Hanafi Amirou Dicko**, éleveur du Burkina Faso, est président de l'Association des éleveurs traditionnels du Sahel impliquée dans la défense des droits et le renforcement de la résilience des éleveurs face au changement climatique. Il a collaboré avec des équipes internationales interdisciplinaires de recherche, et les météorologues du Burkina Faso.

**Matthew L. Druckenmiller**, docteur en géophysique de l'université d'Alaska-Fairbanks, est chercheur à l'université de Colorado-Boulder et a travaillé avec de nombreuses organisations arctiques.

**Hajo Eicken**, directeur du Centre international de recherche arctique et professeur de géophysique à l'université d'Alaska-Fairbanks, est passionné par l'évolution de la glace de mer et les services qu'elle prodigue, depuis le refroidissement de la planète jusqu'à son usage comme plateforme par les animaux et les peuples, et son importance dans la planification d'un futur arctique.

**Tikoidelaimakotu Tuimoce Fuluna** est un navigateur traditionnel de l'île de Moce, qui vit maintenant dans la capitale de Fidji. Il a parcouru le monde sur un bateau à voiles et à énergie solaire, démontrant qu'il n'est pas nécessaire de brûler des énergies fossiles pour voyager, et soulignant le rôle des savoirs autochtones pour combattre le changement climatique.

**Henry Huntington** est un chercheur indépendant qui vit en Alaska et travaille sur les interactions humains-environnement dans l'Arctique. Il a contribué à de nombreux rapports internationaux majeurs sur l'Arctique.

**Hindou Oumarou Ibrahim**, Mbororo, présidente de l'Association des femmes peules et peuples autochtones du Tchad, est coprésidente du Forum des peuples autochtones sur les changements climatiques au sein de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Experte autochtone de l'adaptation au changement climatique, des savoirs traditionnels, elle a reçu de nombreux prix internationaux, dont le prix spécial Danielle Mitterrand France-Libertés.

**Igor Krupnik** est conservateur des collections ethnologiques arctiques à la Smithsonian Institution à Washington DC depuis 2005, après avoir travaillé quatorze ans à l'Institut d'ethnographie de Moscou. Il a travaillé en interdisciplinarité avec des géophysiciens et de nombreux peuples autochtones en Russie et en Alaska, et édité de nombreux ouvrages majeurs.

**Douglas Nakashima** a travaillé plusieurs années avec les Inuits du Québec arctique en tant que codirecteur du Centre de recherche Makivik, puis à l'UNESCO où il a créé et dirigé le programme LINKS, Local & Indigenous Knowledge Systems (Systèmes de savoirs locaux et autochtones), qui promeut les savoirs autochtones dans les instances internationales, en particulier GIEC, CCNUCC, IPBES.

**George Noongwook** (1949-2023), de Savoonga, Alaska, était capitaine baleinier et chercheur. En tant que président de la Commission baleinière esquimaude d'Alaska, il a représenté les intérêts des communautés baleinières d'Alaska.

**Lars-Evert Nutti** est un éleveur sami de Jokkmokk, Suède, très impliqué dans le dialogue entre le secteur forestier et l'élevage du renne jusqu'au niveau national. Il est aujourd'hui un expert reconnu dans ce domaine.

**Samuel Roturier**, maître de conférences à AgroParisTech et docteur en biologie et anthropologie de l'environnement, travaille depuis plus de quinze ans en Suède avec les Samis éleveurs de rennes et les compagnies forestières.

**Marie Roué**, directrice de recherche émérite au CNRS/MNHN, anthropologue de l'environnement, a travaillé avec les Samis, les Inuits et les Cris ou Eeyou du Canada, sur les savoirs locaux et le changement climatique, ainsi qu'en tant qu'experte pour l'IPBES (MEP 2015-2018 et groupe de travail sur les savoirs autochtones).

**Jan Salick**, conservatrice senior émérite du Jardin botanique du Missouri, spécialiste de l'Himalaya, travaille depuis plus de vingt ans avec ses collaborateurs sur le changement climatique, entre autres avec l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, le GIEC et l'IPBES.

**Anne K. Salomon** est écologue marine et maître de conférences à l'université Simon Fraser en Colombie-Britannique.

**Nick M. Tanape, Sr.** (1946-2021) était un aîné Sugpiaq de Nanwalek, Alaska, artiste, pêcheur et chasseur, représentant de sa communauté autochtone auprès du Musée Pratt à Homer, Alaska.

**Nils-Johan Utsi** est un éleveur de rennes sami de Jokkmokk, Suède.

**Winton Weyapuk, Jr.** (1950-2016), né à Wales, Alaska, chasseur, capitaine baleinier, a été président de l'Association des capitaines baleiniers de Wales. Il a obtenu un BA en développement rural, puis un BA en langue esquimaude inupiaq de l'université d'Alaska-Fairbanks.

**Hans Winsa**, docteur en sylviculture, a travaillé pendant plus de vingt ans pour la compagnie forestière nationale suédoise Sveaskog, dont il est retraité depuis 2018.



*Derniers ouvrages parus dans la collection*

**Récits de recherche sur l'eau dans un monde interdisciplinaire**  
Anne-Laure Collard, Jeanne Riaux et Marcel Kuper (sous la dir.)  
2024, 172 p.

**Une anthropologie chez les hydrologues. Penser le dialogue interdisciplinaire**  
Jeanne Riaux  
2021, 166 p.

**Savoirs locaux en situation. Retour sur une notion plurielle et dynamique**  
François Verdeaux, Ingrid Hall, Bernard Moizo (sous la dir.)  
2019, 204 p.

**Pour un savoir soutenable. Une théorie de l'interdisciplinarité**  
Robert Frodeman  
Traduit par Alexis Galmot  
2019, 102 p.



Coordination éditoriale : Géraldine Doité

Édition : Annie Bauer

Mise en page :  EliLoCom

Achevé d'imprimer en octobre 2024  
par ISIprint

Numéro d'impression : 202409.0322

Dépôt légal : octobre 2024

Imprimé en France



Les peuples autochtones, détenteurs de savoirs locaux, sont de véritables sentinelles des bouleversements climatiques qu'ils observent et auxquels ils s'efforcent de s'adapter depuis plusieurs décennies. Face aux enjeux complexes de la crise environnementale, des communautés impliquant experts autochtones et chercheurs interdisciplinaires se sont formées pour coproduire de nouveaux savoirs. Pourtant, si la coproduction entre savoirs locaux et sciences est un concept qui prend de l'essor, sa méthodologie et surtout l'éthique qu'elle nécessite sont rarement définies.

Les régions arctiques et subarctiques, où chasseurs, pêcheurs et éleveurs font face à un dérèglement climatique au rythme accéléré et où comités de cogestion et reconnaissance des savoirs locaux existent depuis plusieurs décennies, sont un des lieux d'observation privilégiés des auteurs. Navigateurs du Pacifique, cultivateurs et éleveurs de l'Himalaya, pasteurs du Sahel, représentants autochtones au sein des grandes réunions internationales sur le climat livrent également, dans cet ouvrage, leurs savoirs et analyses critiques. En étudiant rétroactivement leurs échecs et réussites, les auteurs tentent, à partir d'expériences de terrain conjointes, de dégager les méthodes et principes éthiques de cette recherche dont les objectifs sont multiples :

- faire face aux asymétries de pouvoir, en instaurant entre les partenaires des relations engagées, équitables et bénéfiques au long cours ;
- réagir aux politiques publiques quand, sous couvert d'adaptation ou de résolution des conflits d'acteurs, elles élaborent de nouveaux protocoles ignorant ontologies et savoirs autochtones ;
- coproduire de nouveaux savoirs en conjuguant des connaissances issues de différents systèmes de savoirs, tout en mettant en relation les divergences d'ordre épistémologique et ontologique.

En partant de situations concrètes issues de terrains divers, ce livre s'adresse en premier lieu aux peuples autochtones et scientifiques engagés dans la coproduction des savoirs, ainsi qu'aux enseignants, étudiants, chercheurs, gestionnaires d'espaces naturels et praticiens intéressés par cette approche. Il propose une méthode pour parvenir à une coproduction éthique et décolonisée des savoirs.

**Marie Roué**, directrice de recherche émérite dans l'équipe Éco-anthropologie au CNRS/MNHN, est anthropologue, spécialiste de l'Arctique et des régions subarctiques. Elle a travaillé avec les Samis éleveurs de rennes, les Inuits et la Nation Crie d'Eeyou Istchee sur leurs savoirs et leurs visions du monde, le changement climatique et les politiques publiques.

**Douglas Nakashima** travaille depuis 40 ans dans le domaine des savoirs autochtones, chez les Inuits et la Nation Crie dans le nord du Canada tout d'abord, puis au sein de l'UNESCO de 1995 à 2018. En 2002, il a fondé le programme LINKS (Systèmes des savoirs locaux et autochtones) à l'UNESCO pour renforcer le rôle des savoirs autochtones dans les instances environnementales internationales.



Prix TTC : 32 €

ISBN : 978-2-7592-3809-5



Éditions Cirad, Ifremer, INRAE  
www.quae.com



ISSN : 1772-4120  
Réf. : 02922