

Méthodes de surveillance du caribou boréal du CNSCB

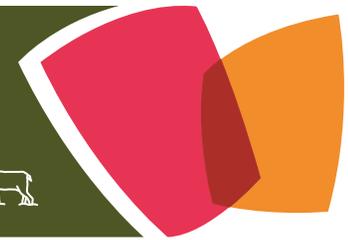
**OBSERVATIONS DES MEMBRES
DE COLLECTIVITÉS
LOCALES ET DE
CHASSEURS
AU CANADA**



Consortium national du savoir sur le caribou boréal

Méthodes de surveillance du caribou boréal du CNSCB

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS AU CANADA



Observations des membres de collectivités locales et de chasseurs

Table des matières

Introduction aux observations des membres de collectivités locales et de chasseurs	1
Le savoir autochtone dans les programmes de surveillance	3
8. Entrevues avec des membres de collectivités locales et des chasseurs	4
8.1 APERÇU	4
8.2 APTITUDE DE LA SURVEILLANCE	7
8.3 CONSIDÉRATIONS ET EXIGENCES	11
8.4 EXEMPLES	17
9. Échantillonnage réalisé par des chasseurs	19
9.1 APERÇU	19
9.2 APTITUDE DE LA SURVEILLANCE	20
9.3 CONSIDÉRATIONS ET EXIGENCES	22
9.4 EXEMPLES	27
BIBLIOGRAPHIE	28

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



Mention de source : Craig DeMars

Introduction aux observations des membres de collectivités locales et de chasseurs

Les membres de collectivités locales, et les peuples autochtones en particulier, ont une connaissance approfondie du territoire et de la faune grâce à des observations directes qui sont précieuses pour la surveillance des populations de caribous. Dans les cas où le caribou fait partie de la collectivité ou de la culture autochtone, les perspectives des membres de collectivités locales et des chasseurs offrent des renseignements écologiques qu'on ne pourrait pas obtenir avec les moyens scientifiques conventionnels (voir Gamble, 1978; Kutz et Tomaselli, 2019; Peacock et al., 2020). Par exemple, les connaissances traditionnelles et locales peuvent couvrir des périodes plus longues et des échelles spatiales plus grandes que de nombreuses études de recherche scientifique (Gagnon et Berteaux, 2009), mais elles peuvent également fournir des renseignements plus détaillés pour certains emplacements (voir Johnson et al., 2015). Même dans les régions où le caribou n'est plus présent, les connaissances et les perspectives historiques sont extrêmement précieuses pour comprendre les effets cumulatifs des actions humaines et leurs répercussions à plus long terme. Pour de nombreuses espèces nordiques, les connaissances locales se sont révélées précieuses pour la conservation de la faune, notamment pour concilier les perspectives traditionnelles et évolutives (voir Fraser et al., 2006), ou pour élargir la couverture de la surveillance des maladies (voir Iverson et al., 2016; Tomaselli et al., 2018). En conséquence, la

surveillance communautaire se développe dans de nombreuses régions (voir Benson et Winbourne, 2015; Johnson et al., 2015; Carlson et al., 2016; ABEKS, 2020; Peacock et al., 2020; Thompson et al., 2020) et on s'échange des renseignements dans le cadre d'études localisées grâce à la mise en place de réseaux collaboratifs (e.g., le Réseau circumpolaire de surveillance et d'évaluation du caribou; voir Kutz et al., 2013). De nombreuses initiatives dirigées par des Autochtones pour la protection du caribou boréal ont été officiellement établies au cours des dernières décennies et se poursuivent encore aujourd'hui (CIER, 2015), et la nécessité d'initiatives de conservation et de surveillance dirigées par des Autochtones a été soulignée lors de l'Atelier sur le caribou en Amérique du Nord de 2018.

La surveillance collaborative et la production conjointe de connaissances entre les scientifiques occidentaux et les membres de collectivités locales fournissent non seulement des perspectives écologiques plus larges, mais permettent également des relations plus solides et un flux continu d'information (e.g., l'approche « Une seule santé » en matière de santé et de maladies publiques et environnementales; voir Buttke et al., 2015; Cunningham et al., 2017; Kutz et Tomaselli, 2019; Thompson et al., 2020). La mobilisation des collectivités locales lors de toutes les phases de la recherche sur la faune peut inclure la planification de la recherche collaborative, les entrevues avec des chasseurs et des Aînés, l'échantillonnage direct de tissus d'animaux chassés, les visites d'écoles et la communication conjointe des résultats de la recherche à la collectivité (voir des exemples dans Moller et al., 2004; Brook et al., 2009; Kutz et al., 2013; Carlsson et al., 2016). Une étude de Tondou et al. (2014) met l'accent sur des thèmes sociaux et liés à la mobilisation tels que « être présent », écouter, respecter et communiquer comme facteurs clés des relations efficaces, et Benson et Winbourne (2015) présentent de la même manière des recommandations pour établir des collaborations entre les personnes, les collectivités locales et les chercheurs scientifiques. Plus récemment, Peacock et al. (2020) ont décrit un cadre pour rassembler les types de connaissances afin d'orienter la cosurveillance et la cogestion de la faune, tandis que Snook et al. (2020) utilisent les résultats des entrevues pour souligner les défis et les frustrations liés à la cogestion du caribou.

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



Les sections ci-dessous décrivent deux approches complémentaires en matière de participation des membres de collectivités, des détenteurs de savoir autochtone et d'autres utilisateurs locaux des terres dans la surveillance du caribou. La première porte sur des discussions et des entrevues (individuelles ou collectives) qui donnent un aperçu de divers indicateurs comme la taille corporelle, les notes d'état corporel, les signes de maladie ou de parasites, et des observations générales sur la répartition et les déplacements des caribous (voir Kofinas *et al.*, 2003; Kendrick *et al.*, 2005; Kutz *et al.*, 2013; Tomaselli *et al.*, 2018). Bien que l'information tirée de ces entrevues soit en grande partie de nature qualitative, elle fournit souvent des renseignements nouveaux et complémentaires, ainsi qu'un contexte essentiel aux données scientifiques (voir Gagnon et Berteaux, 2009; Gagnon *et al.*, 2020; Thompson *et al.*, 2020). Si la collectivité ou l'organisation se sent à l'aise avec la méthode (déterminée avant le début du programme) et si les renseignements recueillis sont normalisés et répétés, ces derniers pourraient être utilisés pour générer des données quantitatives permettant de détecter les évolutions de populations (voir Jones *et al.*, 2008; Tomaselli *et al.*, 2018). Cependant, veuillez noter que certaines collectivités et organisations sont susceptibles de ne pas accepter cette méthode d'interprétation. De plus, la richesse des renseignements échangés n'est pas toujours propice à cette forme d'analyse.

La section suivante examine les manières dont les chasseurs peuvent participer directement à l'enregistrement des observations et à la collecte d'échantillons

(e.g., excréments, tissus, cheveux, sang, etc.) d'animaux qu'ils prévoient déjà de chasser. Les échantillons sont ensuite analysés et servent à établir des indices pertinents pour la surveillance de la santé des populations. Un tel échantillonnage peut être effectué dans un but précis, comme le dépistage d'une maladie ciblée, ou peut être un programme de surveillance de la santé plus large et continu utilisé pour surveiller et détecter les évolutions au fil du temps. Il nécessite généralement un champion local pour administrer le programme (e.g., des organisations de chasseurs et de trappeurs, le service gouvernemental de la faune, un chercheur) et peut nécessiter une formation spécifique des participants locaux pour la collecte d'échantillons (voir Kutz *et al.*, 2013). Les chasseurs participant à cet échantillonnage pourraient être des chasseurs autochtones, des chasseurs résidents, ainsi que des guides-pourvoyeurs autochtones et non autochtones.

Enfin, bien que ce chapitre (et ce rapport de surveillance en général) porte sur l'écotype boréal du caribou, le caribou boréal n'est pas souvent chassé dans la majeure partie de son aire de répartition. Ainsi, bon nombre des références et des exemples cités dans ce chapitre sont tirés de la surveillance d'autres écotypes de caribou ou d'autres ongulés, mais sont néanmoins pertinents partout où le caribou boréal est chassé. La surveillance au moyen d'observations de les membres de collectivités locales et d'entrevues avec ceux-ci est directement applicable à toutes les populations de caribous boréaux.





Mention de source : Agnes Pelletier

Le savoir autochtone dans les programmes de surveillance

Ce chapitre sert à mettre en lumière les façons dont les connaissances, les observations et l'échantillonnage des membres de collectivités locales et des chasseurs peuvent contribuer à la surveillance des populations de caribous boréaux. Un examen complet des savoirs autochtones sur le caribou boréal est fourni par Benson et Winbourne (2015), et un examen actualisé des approches récentes en matière de surveillance communautaire du caribou boréal est en cours avec la collaboration du Cercle de connaissances autochtones du CNSCB (voir Benson et Winbourne [en préparation]). Ce chapitre ne vise pas à reproduire le contenu de ces documents (auquel le lecteur est renvoyé pour obtenir de plus amples renseignements). De plus, la trousse à outils Aspects pratiques du rapprochement entre les savoirs autochtones et non autochtones (en cours de préparation) présentera des conseils pratiques pour réunir les divers savoirs sur le caribou et aidera les lecteurs à comprendre les modalités d'une collaboration enrichissante avec les collectivités autochtones. Voici une liste non exhaustive de ces modalités : la coordination de programmes en collaboration avec les peuples autochtones dès le début de la planification; la répartition équitable des prises de décision relatives aux programmes; la communication continue lors de toutes les phases d'un programme; un engagement à établir des relations et à favoriser l'apprentissage mutuel, un

accord sur les principes éthiques relatifs à la conception et à la mise en œuvre de projets; une transparence accrue dans la collecte, l'utilisation et le stockage des données (e.g., [les principes de PCAP](#)); le respect des protocoles établis par les conseils de gouvernance et de cogestion locaux, et l'aménagement dans les programmes de surveillance de mesures (en temps, en énergie et en ressources) de renforcement des capacités et de rémunération pour le temps consacré aux activités.

Veillez noter que bien que nous utilisons le terme « surveillance » dans ce chapitre et dans d'autres chapitres de la trousse à outils, le terme lui-même induit probablement un biais vers une perspective scientifique plutôt qu'une perspective autochtone (voir Benson et Winbourne, 2015). Alors que l'approche scientifique en matière de surveillance des populations se concentre sur la collecte normalisée de mesures répétées dans le temps, le savoir autochtone est fondé sur des liens intergénérationnels entre la terre et le peuple (voir Ban et al., 2018). Tout au long de ce rapport, nous utilisons le terme « surveillance » pour désigner toutes les formes de savoir qui fournissent des renseignements sur l'état, la santé ou les caractéristiques des populations de caribous, mais nous reconnaissons que ce terme n'est pas entièrement inclusif par définition.



8. Entrevues

8.1 APERÇU

Les discussions et les entrevues avec des membres de collectivités locales, des Aînés autochtones et des chasseurs sont de plus en plus reconnues comme étant une source précieuse de connaissances sur la santé et l'état des populations de caribous (voir Benson et Winbourne, 2015; Peacock *et al.*, 2020). Par exemple, des entrevues avec des Aînés dénés ont révélé de nouvelles idées sur la migration et les déplacements des caribous de la toundra (voir Kendrick *et al.*, 2005) ainsi que des signes de maladie (voir Parlee *et al.*, 2014). De même, les avantages de la surveillance communautaire de la santé de la faune avec les peuples du Sahtu des Territoires du Nord-Ouest sont abordés dans Brook *et al.* (2009) et Carlsson *et al.* (2016), et des études détaillées sur l'état corporel et l'accroissement des populations ont récemment été menées en collaboration avec des chasseurs autochtones en Alaska (voir Kofinas *et al.*, 2003; Gagnon *et al.*, 2020). Le partage et l'enregistrement de ces connaissances peuvent revêtir de nombreuses formes, dont certaines sont décrites ci-après.

Épidémiologie participative

L'épidémiologie est une étude de l'incidence, de la répartition et du contrôle possible des maladies et d'autres facteurs liés à la santé. L'épidémiologie participative est une « branche croissante de l'épidémiologie qui utilise une combinaison de compétences en communication des praticiens et de méthodes participatives pour améliorer la participation des éleveurs d'animaux à l'analyse des problèmes de maladies animales et à la conception, la mise en œuvre et l'évaluation des programmes et des politiques de lutte contre les maladies » [traduction] (voir Catley *et al.*, 2012). Dans le contexte des entrevues avec des membres de collectivités locales et des chasseurs, les discussions individuelles ou collectives qui ont lieu pendant les séances d'épidémiologie participative peuvent être utilisées pour consigner les connaissances des chasseurs et des Aînés, comme les changements observés dans l'état corporel, la structure des populations, la composition des troupeaux (e.g., rapports âge/sexe) et des signes de maladie, de manière semi-quantitative et reproductible (voir Brook *et al.*, 2009; Tomaselli *et al.*, 2018; Jutha *et al.* [donnée non publiée]). Par exemple, une nouvelle étude de Tomaselli *et al.* (2018) sur la harde de caribous et de bœufs musqués de Dolphin-et-Union ont



Mention de source : Naima Jutha/Tahltan Guide and Outfitters Association

démontré l'utilité des méthodologies d'épidémiologie participative pour fournir des explications critiques sur l'écologie de ces espèces, ainsi qu'une compréhension semi-quantitative de la santé et des tendances historiques et actuelles des populations de ces espèces.

Entrevues de base formelles (individuelles ou collectives)

Les entrevues formelles sont généralement menées dans le but de recueillir des renseignements sur l'état des populations et les tendances historiques et actuels. Ces entrevues n'ont qu'une seule fois pour établir la base historique de la collectivité (voir Peacock *et al.*, 2020). Par exemple, dans les entrevues avec les chasseurs, on demande souvent à ces derniers s'ils observent moins, autant ou plus de caribous que les années précédentes, ce qui permet d'établir un indice de la tendance des populations au fil du temps (voir Benson et Winbourne, 2015; Tomaselli *et al.*, 2018). Les observations et les souvenirs de la consommation de caribous chassés permettent également d'élargir cette perspective (voir Parlee *et al.*, 2014). Ces entrevues peuvent être menées avec des détenteurs de savoir qui



8. Entrevues

sont des Autochtones, ou qui ne le sont pas, comme des pilotes locaux, des résidents de longue durée, des pourvoyeurs ou des guides (voir Tomaselli *et al.*, 2018; Peacock *et al.*, 2020; Jutha *et al.* [donnée non publiée]).

Entrevues répétées (individuelles ou collectives)

Des entrevues et des discussions régulières ou répétées avec des chasseurs et des utilisateurs locaux des terres peuvent fournir des renseignements sur une grande diversité d'indicateurs pertinents pour tous les caribous (voir Benson et Winbourne, 2015). Ces entrevues sont menées annuellement ou semestriellement (selon le cas) pour consigner les observations de manière comparable année après année afin de suivre les tendances et de détecter les évolutions en temps opportun (voir Peacock *et al.*, 2020). Par exemple, la connaissance des lieux où les animaux sont chassés permet de recueillir des renseignements précieux sur l'utilisation de l'habitat, la répartition ou les habitudes de déplacement (voir Polfus *et al.*, 2014; Kendrick *et col.*, 2005), bien que le degré de couverture spatiale dépende de la répartition des activités de chasse (voir Benson et Winbourne, 2015). De plus, les chasseurs peuvent offrir une perspective essentielle de la santé de la faune, y compris des observations de toute anomalie qui pourrait indiquer des maladies ou des infections parasitaires connues, nouvelles ou émergentes (voir Kofinas *et al.*, 2003; Brook *et al.*, 2009; Kutz *et al.*, 2013; Parlee *et al.*, 2014; Carlsson *et al.*, 2016; Tomaselli *et al.*, 2018; Gagnon *et al.*, 2020). Des renseignements locaux et communautaires peuvent être recueillis de manière systématique et continue, constituant ainsi des indicateurs d'alerte précoce (voir Tomaselli *et al.*, 2018) et offrant une perspective spatiale et temporelle plus large que de nombreuses études scientifiques (voir Polfus *et al.*, 2014; Gagnon et Berteaux, 2009; Kutz et Tomaselli, 2019).

Rapports isolés

Bien que peut-être moins détaillées que les entrevues structurées avec les chasseurs, des observations informelles ou opportunistes supplémentaires fournies par des membres de collectivités locales ou des personnes vivant sur les terres peuvent être utilisées comme indicateurs précoces, signalant toute nécessité de disposer de méthodes de surveillance formalisées afin de cerner

les problèmes ou de mettre en évidence de nouvelles évolutions des populations de caribous. Les rapports et observations opportunistes ou informels doivent être correctement consignés tels qu'ils sont reçus, et un suivi avec les personnes concernées à leur sujet doit être une priorité pour favoriser la sensibilisation/les observations/les rapports continus.





8. Entrevues

Sondages

La structure et la cohérence des formulaires de sondage ont une incidence sur le taux de participation et la pertinence des renseignements recueillis. Une attention particulière doit être portée à la formulation et à la mise en forme des questions, afin d'assurer des taux de réponse élevés (voir Carrière, 2012). Par exemple, les questionnaires et les formulaires doivent être coproduits par la collectivité à interroger. Cette pratique aide à instaurer la confiance et favorise une participation active dès le début du programme.

Types de questions et techniques d'entrevue

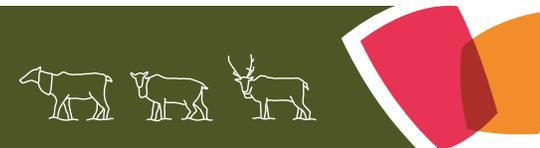
Il existe différentes approches pour trouver un équilibre entre les riches connaissances qualitatives fournies par les personnes interrogées et les données reproductibles et robustes recherchées par les personnes menant les entrevues. Par exemple, celles-ci pourraient comprendre :

- la semi-quantification des observations qualitatives, facilitée par certaines techniques d'entrevue telles que l'« empiement proportionnel », dans laquelle les personnes interrogées utilisent de petits objets tels que des haricots pour illustrer des quantités ou des répartitions (voir Mariner et Paskin, 2000; Tomaselli *et al.*, 2018);
- le classement qualitatif de l'état corporel des animaux chassés, qui utilise les notes suivantes : « Médiocre », « Passable », « Bon » et « Excellent » (voir Kofinas *et al.*, 2003; Brook *et al.*, 2009; Kutz *et al.*, 2013; Parlee *et al.*, 2014; Carlsson *et al.*, 2016; Tomaselli *et al.*, 2018; Gagnon *et al.*, 2020);
- une cartographie participative pour recueillir des données spatiales et temporelles sur les populations et les habitudes de déplacement. Par exemple, un chasseur peut utiliser une carte pour localiser l'endroit où les caribous ont été observés dans le passé par rapport à leur emplacement actuel (voir Mamun et Brook, 2017);
- des relevés cartographiques d'utilisation et d'occupation fournissant des données spatiales complètes et systématiques sur les répartitions de populations de caribous par rapport aux caractéristiques et aux évolutions du paysage (voir Tobias, 2009).

Voir Benson et Winbourne, 2015; Tomaselli *et al.*, 2018; Gagnon *et al.*, 2020; Peacock *et al.*, 2020; et les références qui s'y trouvent pour obtenir supplémentaires sur les approches en matière d'entrevue.



OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



8. Entrevues

8.2 APTITUDE À LA SURVEILLANCE

8.2.1 PARAMÈTRES DE SUIVI DES POPULATIONS DE CARIBOUS

Par renvoi au tableau comparatif 1 : Choisir une méthode de surveillance qui convient le mieux à vos objectifs

X	La méthode n'est pas appropriée pour évaluer ce paramètre	Répartition			Abondance			Démographie			Santé				
		Répartition/ Occupation	Dispersion/ Mouvement	Utilisation de l'habitat	Densité de la population	Taille de la population	Taille effective de la population	Décomptes minimaux	Tendance de la croissance démographique	Survie/ mortalité	Recrutement/ reproduction	État corporel	Maladies	Autres indicateurs sanitaires	Recherche de nourriture/ Nutrition
✓	La méthode permet de recueillir des renseignements ou, combinée à d'autres méthodes, de formuler des déductions														
✓✓	La méthode fournit un nombre considérable de renseignements et est appropriée pour l'évaluation														
✓✓✓	La méthode est la plus appropriée et/ou vise spécifiquement l'évaluation de ce paramètre														
Remarque : Le tableau doit être utilisé conjointement avec d'autres outils de la trousse à outils et peut ne pas refléter les particularités associées aux régions lorsqu'il est utilisé seul															
	Observations des membres de collectivités locales et de chasseurs	Entrevues	✓✓	✓✓	✓✓	✓	X	✓	✓✓	✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓

**Notez que les seuls paramètres énumérés ici sont les paramètres primaires de la population qui sont explorés en détail dans le Tableau comparatif 1 pour permettre une comparaison standardisée entre les approches de surveillance. Toutes les autres informations qui peuvent être obtenues à partir de cette méthode sont détaillées dans la section suivante « Paramètres et informations supplémentaires »

8.2.2 PARAMÈTRES ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES QUI PEUVENT FAIRE L'OBJET D'UNE SURVEILLANCE (OUTRE CEUX ÉNUMÉRÉS AU TABLEAU 1)

- Cas de mortalité soudains ou non détectés.
- Évolutions des déplacements des caribous d'une année à l'autre (voir Kendrick et al., 2005 pour en apprendre davantage sur les populations de caribous migrateurs; Mamun et Brook, 2017).
- Réaction des caribous aux perturbations, y compris les feux incontrôlés et les complexes miniers (voir Kendrick et al., 2005).

- Caractérisation des variations « attendues » par rapport aux variations « inhabituelles » ou « sans précédent » dans le comportement, les déplacements ou la répartition des caribous (voir Kendrick et al., 2005; Benson et Winbourne, 2015).
- Distinction des différents types de caribous en fonction de la variation du comportement, de l'utilisation de l'habitat et de la morphologie (voir Polfus et al., 2016).



8. Entrevues

- Les mécanismes de déclin des populations (par exemple, un faible recrutement, des évolutions de l'état corporel, la maladie) peuvent être déduits à partir d'observations des membres de collectivités locales d'entrevues avec ceux-ci (voir Tomaselli *et al.*, 2018).
- Évolutions de l'habitat et de l'environnement : les chasseurs peuvent noter des évolutions du paysage ou des conditions météorologiques, y compris les conditions de neige et de glace, les évolutions des populations d'insectes ou la croissance de la végétation, les perturbations et les changements climatiques à long terme (voir Kofinas *et al.*, 2003; Gagnon *et al.*, 2020).
- Effets du développement industriel ou des perturbations liées à celui-ci (voir Jutha *et al.* [donnée non publiée]).
- Autres espèces : les entrevues et les sondages permettent généralement de recueillir des renseignements sur diverses espèces, et constituent donc une bonne source d'information sur les compétiteurs, les proies alternatives et les prédateurs.
- L'un des points forts de cette approche est qu'elle permet de recueillir de nouveaux renseignements pertinents qui n'étaient peut-être pas l'objectif initial de la surveillance ou qui n'auraient pas été autrement considérés comme importants.

8.2.3 MISE EN ŒUVRE

- Les connaissances traditionnelles, documentées d'une manière cohérente et solide qui comprend des méthodes d'épidémiologie participative, peuvent fournir de nombreux renseignements sur les tendances démographiques historiques et actuelles spatiales et temporelles (annuelles et saisonnières), l'utilisation de l'habitat, la santé, la structure et l'écologie des populations.
- Le recensement normalisé continu des observations de les membres de collectivités locales sur la santé et les populations de caribous peut être une méthode rentable pour la surveillance à long terme, comme le suivi des stratégies de conservation sur de nombreuses années, et peut être plus sensible (c.-à-d. capable de détecter des évolutions à court terme) que les



Mention de source : Ryan Abel

techniques classiques de surveillance aérienne des populations si elles ne sont effectuées qu'à des intervalles très espacés.

- Les personnes interrogées peuvent fournir des renseignements sur l'état corporel (e.g., indice qualitatif de masse grasseuse : « maigre », « normal », « gros » ou « très gros » pour le caribou migrateur en Alaska; voir Kofinas *et al.*, 2003) ainsi que d'autres indicateurs sanitaires/liés aux maladies (voir Brook *et al.*, 2009; Kutz *et al.*, 2013; Parlee *et al.*, 2014; Tomaselli *et al.*, 2018).
- Les données sur la répartition des caribous et l'utilisation de leur habitat en fonction des connaissances locales peuvent être similaires à celles produites par les approches reposant un modèle de sélection des ressources (voir Polfus *et al.*, 2014).
- Les observations informelles de les membres de collectivités locales sont également précieuses, en tant qu'outil corroborant d'autres approches en matière de surveillance, pour fournir des renseignements généraux, lancer une enquête plus approfondie ou même étayer d'autres sources d'information.



8. Entrevues

- La surveillance de la « dispersion » nécessiterait de procéder à un marquage des caribous.
- L'étendue géographique des observations peut être limitée et ne pas être représentative de l'ensemble de la population de troupeaux qui occupent de vastes aires de répartition. Les observations peuvent également être biaisées de façon saisonnière en se basant sur les moments où les caribous sont présents sur les terres.
- Les entrevues avec les chasseurs serviront de source d'information moins importante pour toutes les populations dont la chasse est minime. Cependant, les observations des Aînés et des peuples locaux sur les terres et les entrevues menées avec ces personnes sont toujours très précieuses, bien qu'elles n'offrent pas les types de connaissances (e.g., l'état corporel) que possèdent uniquement les chasseurs.



Mention de source : Shana Dennis/Tahltan Guide and Outfitters

- Des précautions doivent être prises dans l'interprétation et l'utilisation de ces renseignements étant donné la sensibilité des connaissances traditionnelles et des données communautaires, ainsi que le préjudice potentiel découlant de leur application inappropriée. La consultation et la mobilisation sont toujours nécessaires avant, pendant et après la collecte, l'analyse/l'interprétation et la diffusion des données. Les entrevues ne peuvent être menées que si les participants sont à l'aise. Tous les rapports et les renseignements diffusés doivent explicitement souligner les contributions des personnes interrogées et des détenteurs de savoir.

8.2.4 AVANTAGES

- Fournit des connaissances holistiques plus larges sur l'écologie et les processus écosystémiques, y compris des observations importantes sur des facteurs susceptibles d'être pertinents, mais dont la communauté scientifique n'a peut-être pas connaissance. Les experts locaux peuvent fournir des renseignements à des échelles spatiales ou temporelles plus larges que d'autres approches en matière de surveillance (voir Gagnon *et al.*, 2020).
- Offre une meilleure possibilité de coopérer avec les collectivités locales et les utilisateurs des terres que les méthodes de surveillance classiques fondées sur des relevés aériens et des animaux marqués ou munis de colliers (voir Brook *et al.*, 2009; Kutz *et al.*, 2013; Kutz et Tomaselli; 2019).
- Particulièrement bénéfique dans les zones éloignées où l'accès et l'infrastructure sont limités, c'est-à-dire où la surveillance scientifique représente un défi logistique ou financier (voir Johnson *et al.*, 2015; Tomaselli *et al.*, 2018).
- Dans le cas de la chasse, fournit des renseignements sur une source directe de mortalité susceptible d'avoir une incidence sur la tendance de la population.
- Offre une perspective de l'utilisation de l'habitat, qui peuvent être utiles pour déterminer les habitats essentiels (voir Polfus *et al.*, 2014).
- Offre une plus grande diversité de connaissances que celles que l'on peut souvent obtenir au moyen de méthodes scientifiques (voir Thompson *et al.*, 2020). Par exemple, des distinctions peuvent être faites entre les déplacements



8. Entrevues

- « attendus », « inhabituels » et « sans précédent » des caribous, ou les tendances de répartition projetées au cours des saisons suivantes en fonction des observations des mouvements migratoires (voir Kendrick *et al.*, 2005).
- Les protocoles d'entrevue devraient être améliorés en fonction des commentaires des participants locaux/communautaires (voir Brook *et al.*, 2009).

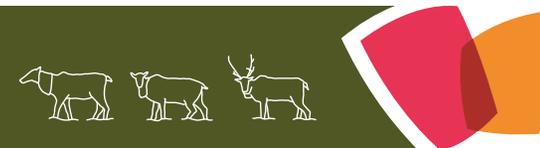


Mention de source : Walter Andreef

8.2.5 INCONVÉNIENTS

- Les chasseurs peuvent hésiter à rendre compte de leurs activités de chasse, en particulier durant les premières phases d'un programme de surveillance, et les protocoles peuvent devoir être modifiés en conséquence (voir Kofinas *et al.*, 2003).
- La conception des études doit être robuste (par exemple, en interrogeant des « experts » à l'aide de méthodologies appropriées en sciences sociales telles que la saturation thématique, le sondage en boule de neige, etc.) pour garantir que les données consignées sont représentatives. Veuillez consulter l'introduction du chapitre ci-dessus pour obtenir de plus amples renseignements.
- Il peut y avoir un biais dans les observations d'animaux effectuées par les personnes interrogées en ce qui concerne le type d'animaux qu'ils observent (âge, sexe, état corporel). Cependant, toutes les méthodes de surveillance comportent des biais (e.g., les captures pour la radiotélémétrie ne comprennent que les femelles adultes), ce qui souligne l'importance d'adopter des approches normalisées au fil du temps.
- Les interprétations refléteront les expériences rapportées de l'observateur. Par exemple, si l'état corporel moyen d'un caribou s'est détérioré au fil du temps, un caribou qui aurait autrefois été classé comme étant en mauvais état pourrait être considéré ultérieurement comme étant en bon état (voir Tomaselli *et al.*, 2018). La conception des entrevues doit tenir compte de cet élément (e.g., plutôt que de demander quel est l'état corporel d'une année donnée, demander une comparaison d'une année à l'autre), et des méthodes de triangulation des données doivent être examinées.
- Les observations doivent être considérées indépendamment des interprétations de ces observations (e.g., différents observateurs peuvent interpréter différemment la cause de la mortalité, par exemple si un caribou est mort de maladie et a été dévoré ou a été tué par un prédateur; voir Tomaselli *et al.*, 2018).

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



8. Entrevues

8.3 CONSIDÉRATIONS ET EXIGENCES

Par renvoi au tableau comparatif 2 : Comparaison de la pertinence et des exigences des méthodes de surveillance

Échelle spatiale		Échelle spatiale		Besoins en matière de données **		Implication de la communauté		Ressources			Considérations éthiques		
		Zone d'étude locale	Aire régionale	Exigences minimales d'échantillonnage	Capacité à évaluer l'indice de confiance des données	Possibilités locales	Application conjointe du savoir autochtone	Frais d'équipement	Frais de personnel	Compétences requises	Capture / Manipulation	Stress potentiel lié au suivi	Empreinte carbone
✓	La méthode permet de recueillir des renseignements à cette échelle spatiale												
✓✓	La méthode est appropriée pour une application à cette échelle spatiale												
✓✓✓	La méthode est la plus appropriée pour une application à cette échelle spatiale												
Application conjointe du savoir autochtone : P : Planification C : Collecte de données A : Analyse R : Rapports <i>Remarque : Ce tableau doit être utilisé conjointement avec d'autres outils de la trousse à outils et peut ne pas refléter les particularités associées aux régions lorsqu'il est utilisé seul.</i>													
Observations des membres de collectivités locales et de chasseurs	Entrevues	✓✓✓	✓	Base de référence ≥1 an, puis variations annuelles	Élevée	Élevée	P, C, A, R	Faibles	Modéré	Modéré /Élevées	Non	Faible	Faible

* Deux notes relatives à l'échelle spatiale pour l'imagerie aérienne représentent respectivement les aéronefs pilotés et les aéronefs sans pilote // ** Il ne s'agit que de lignes directrices générales; reportez-vous au texte pour plus de détails sur les exigences d'échantillonnage.

8.3.1 ÉCHELLE SPATIALE

- L'échelle spatiale dépendra du territoire traditionnel des collectivités participantes et/ou de la zone d'observation des participants. On peut demander aux participants d'encercler ou de tracer une zone sur une carte qu'ils connaissent et avec laquelle ils sont familiarisés, afin de déterminer l'échelle spatiale appropriée.
- Les renseignements provenant de plusieurs collectivités participantes pourraient être combinés pour fournir des données à une échelle géographique plus large (e.g., les « réseaux d'observation » décrits dans Benson et Winbourne, 2015). Par exemple, il y avait à la fois des similitudes et des différences dans les

résultats des entrevues menées auprès de deux collectivités différentes chassant la même population de caribous (voir S. Kutz et A. Hanke [donnée non publiée]).

- Les échelles spatiales et temporelles des renseignements écologiques peuvent être contrastées et potentiellement complémentaires entre les connaissances traditionnelles/locales et la science, et les connaissances locales peuvent fournir des renseignements ou éclairer de nouvelles questions de recherche sur des changements écologiques complexes à des échelles temporelles et spatiales plus larges qui ne sont pas surveillées au moyen d'études scientifiques à court terme (voir Polfus et al., 2014; Gagnon et Berteaux, 2009; Gagnon et al., 2020; Thompson et al., 2020).



8. Entrevues

8.3.2 BESOINS EN MATIÈRE DE DONNÉES ET FIABILITÉ DES DONNÉES

- Les entrevues initiales permettent de décrire l'état des populations et les tendances passées et actuelles, d'établir une base de référence et de cerner les préoccupations et thèmes importants (voir Tomaselli *et al.*, 2018).
- Des entrevues annuelles permettront d'assurer un suivi en temps quasi réel de l'état des populations et des tendances.



- Une seule année de données d'observations de les membres de collectivités locales et de chasseurs pourrait fournir une base de référence générale et permettre de cerner les préoccupations qui orienteront les travaux futurs.
- Une étude sur la surveillance communautaire du caribou migrateur en Alaska a montré que les évaluations de l'état corporel effectuées par les chasseurs au moment de la chasse étaient très similaires à celles évoquées au moment des entrevues à la fin de la saison, ce qui appuie l'exactitude des connaissances fondées sur les entrevues (voir Kofinas *et al.*, 2003).
- Des renseignements semi-quantitatifs peuvent être tirés d'observations qualitatives grâce à des techniques adaptées du domaine de l'épidémiologie participative, telles que l'« empilement proportionnel » et le dessin de cartes (voir Mariner & Paskin 2000, Tomaselli *et al.*, 2018).
- Les mesures des erreurs et des écarts pourraient être tirées des données d'enquête à long terme sur la chasse (e.g., nombre moyen de caribous chassés par année sur une période donnée) et des comparaisons d'observations entre différents participants.
- La validation des données peut se faire en plusieurs étapes. Les entrevues individuelles permettent de dégager des thèmes à aborder lors d'entrevues collectives structurées de manière appropriée (stratifiées par âge et/ou sexe, selon ce qui est approprié sur le plan culturel) pour parvenir à un consensus. La variabilité des réponses des personnes interrogées ou des groupes peut être évaluée. Les équipes de recherche peuvent valider les transcriptions des entrevues grâce à l'examen ou à la validation des transcriptions des participants et peuvent renforcer les stratégies de codage ou d'analyse thématique grâce à des indices de fiabilité interchercheurs. L'interprétation finale des entrevues par les chercheurs doit être présentée aux collectivités à des fins de validation pour garantir l'exactitude des interprétations des chercheurs et de la présentation des résultats.
- La fiabilité de la valeur et de la rigueur des résultats peut être renforcée grâce à l'utilisation de méthodes normalisées et reproductibles (voir Tomaselli *et al.*, 2018).



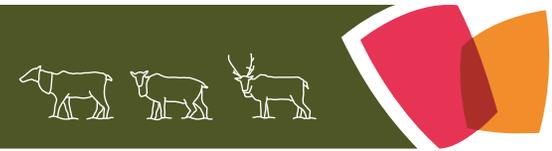
8. Entrevues

8.3.3 PARTICIPATION DES COLLECTIVITÉS

Veillez noter que toute application du savoir autochtone doit être menée de façon transparente et en accord avec toutes les parties. Elle doit servir les collectivités locales d'où proviennent les renseignements et respecter la gouvernance et la souveraineté des données autochtones locales.

- Il est évident que le succès des entrevues menées avec des membres de collectivités locales et des chasseurs dépend entièrement de la participation des membres de collectivités. Outre les renseignements écologiques précieux que ces entrevues permettent de recueillir, elles offrent des possibilités d'emploi et un soutien financier aux chasseurs traditionnels, aux détenteurs de savoir et aux membres de organisations de chasseurs et de trappeurs des collectivités.
- Les collectivités et les peuples locaux doivent être mobilisés à toutes les étapes du projet, y compris la mobilisation initiale pendant l'élaboration du projet et la planification des entrevues, la participation directe à la recherche et à la surveillance, la validation des premiers résultats, l'interprétation des résultats, l'approbation de la diffusion des résultats (et de leur format), ainsi que la communication des résultats à la collectivité (voir Brook *et al.*, 2009; Parlee *et al.*, 2014; Tondu *et al.*, 2014; ABEKS, 2020; Gagnon *et al.*, 2020; Thompson *et al.*, 2020).
- Le savoir autochtone est très précieux pour cette approche en matière de surveillance. Les détenteurs de savoir sont invités à participer à des entrevues conçues sur la base des principes du savoir autochtone, de l'abondance relative des espèces chassées par rapport aux années précédentes, de l'état des animaux chassés et des observations sur les changements apportés aux terres et les conditions météorologiques. Voir Thompson *et al.* (2020) et les références citées dans l'introduction ci-dessus pour consulter des ressources supplémentaires.
- Des précautions doivent être prises pour éviter une certaine lassitude et une participation réduite des membres de collectivités et des détenteurs de savoir local, qui peuvent être consultés à plusieurs reprises ou par de nombreux chercheurs.





8. Entrevues

Coût : \$-\$\$

8.3.4 RESSOURCES

Frais d'équipement

- En cas de besoin, cela peut comprendre la conception et la concession sous licence ou l'achat d'applications mobiles téléchargeables pour la collecte de données (bien que des fiches techniques et des trousseaux d'échantillonnage puissent suffire) et/ou de logiciels d'analyse de données qualitatives.
- L'équipement peut inclure des cartes ou des appareils électroniques pour la cartographie participative, un logiciel de SIG, un logiciel de transcription et des enregistreurs audio/vidéo.
- Coûts de communication pour les collectivités éloignées (e.g., factures de téléphone satellite lorsqu'il n'y a pas de couverture cellulaire).



Mention de source : Ryan Abel

Personnel costs

- Nécessite la participation d'experts à la conception des entrevues et des sondages (e.g., la formulation des questions, l'identification des détenteurs de savoir, l'établissement du calendrier des entrevues), y compris les déplacements de ces experts dans les collectivités locales. Tomaselli et al. (2018) fournissent un excellent cadre pour une première série d'entrevues de base qui ont été adaptées à d'autres collectivités des Territoires du Nord-Ouest, du Nunavut et du nord de la Colombie-Britannique. Des approches normalisées pour les entrevues annuelles sont en cours d'élaboration (voir F. Mavrot et al. [donnée non publiée]). Pour obtenir des exemples supplémentaires, voir les protocoles élaborés par le Réseau circumpolaire de surveillance et d'évaluation du caribou (CARMA) pour la surveillance circumpolaire (voir Kutz et al., 2013; Russell et al., 2015; <https://carma.caff.is/index.php/resources/field-protocols>).
- Du temps doit être accordé au personnel, y compris les coordonnateurs des collectivités locales (voir Kofinas et al., 2003; Tondou et al., 2014), pour mener des entrevues, envoyer des questionnaires par la poste, rassembler des données, analyser des données et communiquer les résultats, y compris des présentations en personne nécessitant des déplacements dans les collectivités. De plus, il peut y avoir des coûts d'hébergement, d'honoraires et de lieu associés à la collecte du savoir autochtone.
- Des frais de transcription et/ou de traduction par un professionnel des entrevues peuvent être nécessaires.
- La participation devrait être rémunérée, car les participants sont des experts possédant des connaissances précieuses. Par exemple, dans certaines provinces ou certains territoires, une entrevue d'une journée entière coûterait entre 250 et 500 dollars (voire plus) par jour et par participant. En particulier, il convient de noter que si les participants sont des Aînés, les connaissances transmises sont basées sur des expériences de toute une vie. Ainsi, la rémunération pour le temps qu'ils consacrent à cette activité devrait tenir compte de cette base de connaissances. Les lecteurs devraient discuter de la signification d'une collaboration complète et d'une rémunération appropriée avec les collectivités avec lesquelles ils travaillent. Il convient également de préciser que les honoraires versés à un Aîné ou à une personne interrogée pour le temps consacré à une entrevue ne constituent pas un achat de renseignements. Des accords d'échange de renseignements doivent également être en place et convenus avant le début des entrevues.



8. Entrevues

Complexité logistique : MODÉRÉE

Compétences requises

- La participation d'experts, la formation et le recours à des protocoles normalisés pour la collecte de données (voir Kutz *et al.*, 2013) sont susceptibles de rendre la collecte de renseignements locaux plus défendable d'un point de vue scientifique et de réduire les erreurs d'interprétation (voir Tomaselli *et al.*, 2018).
- Cela pourrait nécessiter de faire appel à des animateurs qui parlent couramment l'anglais ou le français et la langue locale (voir Benson et Winbourne, 2015).
- Les membres de collectivités locales peuvent être formés pour mener des entrevues et identifier les principaux détenteurs de savoir au sein de leur collectivité. Parmi les avantages supplémentaires offerts, on peut citer les suivants : améliorations des données recueillies et des connaissances transmises; possibilités d'emploi locales; relations plus solides entre les chercheurs et les collectivités (voir Kofinas *et al.*, 2003; Tondu *et al.*, 2014; Gagnon *et al.*, 2020).



- Des renseignements sur les observations d'espèces peuvent être recueillis par des citoyens scientifiques désignés (dans le cas d'une approche organisée en matière de surveillance par un citoyen scientifique) ainsi qu'auprès du grand public (e.g., obtenir des renseignements auprès du grand public sur des sites Web et des applications mobiles telles que iNaturalist [<https://www.inaturalist.org/>]).

Capture/manipulation : NON

8.3.5 PRÉOCCUPATIONS ÉTHIQUES

Capture/manipulation

- Aucune.

Stress potentiel lié à la surveillance

- Aucune.

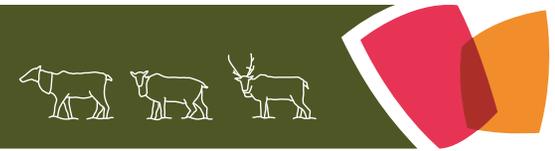
Empreinte carbone/ écologique

- Déplacement dans les collectivités pour mener des entrevues et communication ultérieure des résultats

Éthique humaine

Contrairement à d'autres méthodes de surveillance évaluées dans la trousse à outils de surveillance du caribou boréal, les entrevues menées avec des membres des collectivités locales et des chasseurs doivent tenir compte de considérations liées à l'éthique humaine. Voici quelques exemples :

- Les réponses des répondants sont généralement confidentielles, mais certains chasseurs sont susceptibles de ne pas vouloir communiquer de renseignements sur l'endroit où ils chassent les animaux, de peur que d'autres personnes s'y rendent.
- Ils craignent que ces renseignements soient utilisés contre eux pour leur imposer des restrictions en matière de chasse (voir Kofinas *et al.*, 2003).



8. Entrevues

- Tout programme d'échantillonnage communautaire devrait mobiliser dès le début l'organisation de chasseurs et de trappeurs ainsi que les agents de santé publique de la collectivité, afin d'obtenir une rétroaction sur ce qui est nécessaire et de déterminer si une compensation financière est appropriée.
- Les données recueillies ne peuvent pas être utilisées au-delà de l'objectif initial déclaré sans obtenir une nouvelle approbation éthique et le consentement des personnes interrogées dans le cadre du nouvel objectif de recherche et de surveillance (principes de PCAP).
- Les déséquilibres de pouvoir entre les systèmes de savoir autochtone et la science peuvent limiter l'efficacité de la surveillance collaborative (voir Thompson *et al.*, 2020).

- Les membres de collectivités et les Aînés peuvent éprouver de la lassitude au sujet des entrevues s'ils sont consultés à plusieurs reprises par les chercheurs. En plus de rémunérer les répondants, des efforts devraient également être déployés pour maintenir la collaboration entre les organismes qui font de la recherche, afin que l'on puisse mener des entrevues parallèlement à d'autres travaux sur le caribou ou à des activités de recherche semblables à des entrevues.

D'autres suggestions pour établir des relations de collaboration communautaire tout en gardant à l'esprit les préoccupations éthiques sont examinées dans Tondu *et al.* (2014) et Benson et Winbourne (2015), ainsi que dans les références qui y sont citées.





8. Entrevues

8.4 EXEMPLES

COLOMBIE-BRITANNIQUE Dans le cadre d'un programme actuel de surveillance communautaire de la santé de la faune dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique, les connaissances écologiques locales des guides et des pourvoyeurs de la Tahltan Guide and Outfitters Association (TGOA) ont été systématiquement recueillies en vue d'évaluer la santé, l'état de la population et les tendances du caribou des montagnes du Nord, une sous-espèce du caribou des bois. Des « experts du caribou » ont été choisis par la direction de TGOA et l'équipe de recherche. Ils ont participé à des entrevues semi-structurées qui, menées à l'aide d'un guide d'entrevue normalisé, portaient sur la santé et les maladies, la nutrition, la démographie, la répartition, le comportement, l'habitat et les facteurs de perturbation des caribous. Des activités participatives telles que la cartographie et l'empilement proportionnel ont été utilisées pour consigner des données semi-quantitatives en plus des explications approfondies fournies par les participants. Les données ont été transcrites, codées et analysées par thème. Les résultats des analyses initiales ont été présentés aux participants et aux experts supplémentaires qu'ils ont désignés, dans des groupes de discussion visant à corroborer, améliorer et valider les résultats. Avec l'autorisation des participants, les résultats finaux de l'analyse thématique à la suite des séances de validation des groupes de discussion ont été présentés aux participants, à la collectivité locale élargie et aux gestionnaires de la faune. Des assistants de recherche locaux de Tahltan et des membres du gouvernement central de Tahltan ont participé à la conception, à la mise en œuvre et à l'analyse/la validation des données recueillies lors des entrevues, au renforcement des capacités locales et à la promotion de la durabilité à long terme de ce programme de surveillance.

TERRITOIRES DU NORD-OUEST Il existe actuellement deux programmes de surveillance communautaire de la chasse du caribou boréal dans les Territoires du Nord-Ouest (il convient toutefois de noter que ces programmes ciblent les populations de caribous de la toundra et non les populations de caribous boréaux). L'un est mis en œuvre par le Conseil des ressources renouvelables gwich'in (CRRG) et l'autre par la Première Nation de Katlodeeche (PNK) dans le sud des Territoires du Nord-Ouest. Les deux programmes ont recours à des sondages réalisés auprès des chasseurs, soit au moyen d'entrevues dirigées, soit au moyen de formulaires remplis et soumis par les chasseurs eux-mêmes. Le programme du CRRG est basé sur le programme de surveillance de la chasse du caribou de la Porcupine (Conseil de gestion de la harde de caribous de la Porcupine, 2016). La PNK a également développé une application mobile de collecte de données pour les formulaires de sondage. Les deux programmes recueillent des renseignements portant non seulement sur le caribou de la toundra, mais aussi sur les proies alternatives et les prédateurs (e.g., les sondages réalisés par le CRRG recueillent des renseignements sur 5 espèces, tandis que la PNK recueille des renseignements sur 7 espèces). En plus du nombre et de l'emplacement (par cellule de la grille) des animaux chassés, des renseignements sur le sexe, l'âge et la santé/l'état des animaux chassés sont recueillis. Des observations générales sur les changements environnementaux (e.g., les affaissements du pergélisol) sont également consignées. En plus de ces programmes communautaires, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles) réalise un sondage annuel auprès des chasseurs résidents qui ont acheté un permis de chasse au gros ou au petit gibier. Les formulaires de sondage sont envoyés par la poste et demandent aux chasseurs de fournir des renseignements sur les activités de chasse (lieu/fréquence/durée) et leur succès. Les répondants peuvent indiquer le lieu de leurs activités de chasse en précisant les coordonnées ou le nom d'un point de repère à proximité. La participation est volontaire et les taux de réponse sont d'environ 50 %. Bien qu'il y ait un certain chevauchement entre le caribou boréal et le caribou de la toundra dans ces zones, la chasse au caribou boréal est en grande partie accessoire et n'était pas l'objet principal de ces sondages.



8. Entrevues

8.4 EXEMPLES

TERRITOIRES DU NORD-OUEST ET NUNAVUT Le programme de surveillance de la santé du caribou de la toundra de Dolphin-et-Union (DU) a commencé en 2015 par des entrevues, un échantillonnage réalisé par des chasseurs (chasse de subsistance et chasse réalisée par des guides-pourvoyeurs) et des échantillons d'animaux capturés avec un collier. L'objectif était d'établir des bases de référence en matière de santé et de comprendre et de surveiller la dynamique des populations et des maladies dans cette harde en déclin. Le programme, qui est un partenariat entre les collectivités, le gouvernement, l'industrie et le milieu universitaire, est basé à Ekaluktutiak et Kugluktuk (Nunavut) et Ulukhaktok (T.N.-O.) et s'appuie sur les connaissances locales, autochtones et occidentales. Tout d'abord, l'analyse d'une série d'entrevues réalisée en 2003 fournit une base de référence historique de l'état de santé de la harde, du comportement, de la santé et des tendances de la population. Des entrevues individuelles et collectives contemporaines utilisant un mélange de questions ouvertes, d'activités d'épidémiologie participative et des séances de validation ont fourni des renseignements actualisés sur les indicateurs de santé de la population et de nouvelles connaissances sur l'écologie du caribou. Des entrevues annuelles avec des chasseurs locaux, élaborées conjointement avec la collectivité d'Ulukhaktok, le conseil de cogestion, le gouvernement et les chercheurs, sont menées pour suivre l'état de la population, les déplacements et les indicateurs sanitaires chaque année. Ces renseignements historiques et contemporains combinés ont nécessité la compréhension autochtone de la santé, de l'abondance et des tendances de répartition des caribous de Dolphin-et-Union pour prendre des mesures de cogestion de cette harde dont l'histoire reste largement non documentée.

En complément des entrevues, le programme d'échantillonnage collaboratif réalisé par des chasseurs, administré par les collectivités en partenariat avec des chercheurs gouvernementaux et universitaires, répertorie des indicateurs sanitaires tels que l'état corporel ou les taux de grossesse, les maladies infectieuses, le stress et les éléments minéraux pouvant influencer la dynamique des populations. Un protocole similaire d'échantillonnage d'animaux vivants pour les caribous capturés par des biologistes complète la partie échantillonnage du programme. Tous les résultats des entrevues et de l'échantillonnage réalisé par des chasseurs/biologistes sont communiqués régulièrement aux collectivités aux fins de discussion et d'interprétation. Cette approche de recherche à multiples facettes avec la participation des collectivités locales a ouvert la voie à une collecte d'échantillons opportuniste et rentable dans des endroits difficiles d'accès, à des interactions synergiques entre les savoirs autochtones et occidentaux et à un système d'alerte précoce qui permet une détection et une prise en compte rapides des évolutions des populations, y compris les menaces de maladies possibles pour la faune et les humains. Le programme crée également des possibilités de renforcement des capacités et de l'expertise dans les collectivités partenaires, ce qui favorise le maintien à long terme des programmes de surveillance de la santé gérés localement et, en fin de compte, contribue au processus décisionnel de cogestion du caribou de Dolphin-et-Union.



9. Échantillonnage des récoltes

9.1 APERÇU

En plus des connaissances qui peuvent être acquises grâce aux entrevues et aux consultations avec les membres de collectivités locales et les chasseurs (voir le chapitre 8), les chasseurs peuvent aussi participer directement à la collecte d'une grande variété de données et d'échantillons sur le caribou chassé. Bien que le caribou boréal ne représente pas une cible de chasse importante dans la majeure partie de son aire de répartition, l'échantillonnage réalisé par les chasseurs peut néanmoins représenter une source précieuse d'information sur plusieurs indicateurs de population dans les zones où un certain niveau de chasse a lieu.

Les échantillons prélevés sur les animaux chassés peuvent comprendre des excréments, du sang, de l'urine, des tissus, des parties du corps et du lait; les chasseurs prélevant des échantillons consignent également la date, le lieu et des renseignements sur l'animal chassé (voir Kutz *et al.*, 2013). L'échantillonnage réalisé par des chasseurs convient parfaitement à la surveillance de l'état corporel, y compris les indices nutritionnels (e.g., analyse de la graisse de la moelle osseuse, indice de graisse rénale, épaisseur du lard dorsal) ainsi que le classement qualitatif de l'état des animaux chassés [médiocre/passable/bon/excellent] (voir Kofinas *et al.*, 2003; Kutz *et al.*, 2013; Gagnon *et al.*, 2020). L'échantillonnage permet de cibler des agents pathogènes précis (e.g. l'obex et les ganglions lymphatiques pour l'encéphalopathie des cervidés) et de détecter des signes de maladie ou de parasites dans les populations de caribous, y compris toute incidence potentielle sur le succès de la reproduction (voir Kutz *et al.*, 2013; Tomaselli *et al.*, 2018). Ces méthodes d'« épidémiologie participative/surveillance participative des maladies », qui sont propres à la surveillance des maladies, permettent l'intégration directe des connaissances locales dans la gestion de la faune (voir

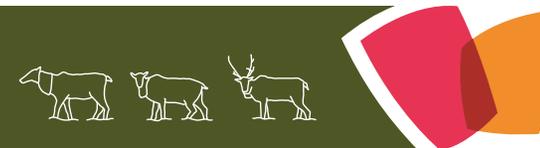


Photo Credit: Naima Jutha

Tomaselli *et al.*, 2018 et les références qui y sont citées). Les échantillons réalisés par des chasseurs peuvent fournir des renseignements sur les taux de grossesse et le régime alimentaire et, dans certains cas, des renseignements incidents sur d'autres paramètres tels que la répartition ou les déplacements, l'utilisation de l'habitat et la tendance de l'accroissement des populations. L'échantillonnage réalisé par des chasseurs peut également ajouter de la valeur à des mesures supplémentaires effectuées avec l'approche « Une seule santé », telles que les niveaux de contaminants et la prévalence des zoonoses et des projets de recherche spécifiques (voir Buttke *et al.*, 2015; Cunningham *et al.*, 2017). Par exemple, les chasseurs d'origine et métis locaux prélevaient des échantillons d'excréments en vue de procéder à des analyses génétiques utiles à la gestion de la conservation (voir Polfus *et al.*, 2016).

Alors que les entrevues avec des chasseurs et les observations de membres de collectivités locales peuvent dans certains cas être menés/recueillis de manière informelle, la collecte d'échantillons est généralement un processus formalisé nécessitant des séances d'information, la formation des chasseurs locaux ou des gardiens de la faune aux protocoles d'échantillonnage, et un suivi ultérieur avec les collectivités pour communiquer les résultats de la recherche (voir Brook *et al.*, 2009; Polfus *et al.*, 2016). La procédure mise au point par le Réseau circumpolaire de surveillance et d'évaluation du caribou (CARMA) pour la surveillance circumpolaire du caribou et du renne est un bon exemple de conception et de mise en œuvre soignées d'un échantillonnage réalisé par des membres de collectivités locales et des chasseurs (voir Russell *et al.*, 2015; <https://carma.caff.is/index.php/resources/field-protocols>), mais d'autres plans d'échantillonnage sont utilisés dans les aires de répartition des caribous.

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



9. Échantillonnage des récoltes

9.2 APTITUDE À LA SURVEILLANCE

9.2.1 PARAMÈTRES DE SUIVI DES POPULATIONS DE CARIBOUS

Par renvoi au tableau comparatif 1 : Choisir une méthode de surveillance qui convient le mieux à vos objectifs

x	La méthode n'est pas appropriée pour évaluer ce paramètre	Répartition			Abondance				Démographie			Santé			
		Répartition/occupation	Dispersion/mouvement	Utilisation de l'habitat	Densité de la population	Taille de la population	Taille effective de la population	Décomptes minimaux	Tendance de l'accroissement des populations	Survie/ Mortalité	Recrutement/ Reproduction	État corporel	Maladies	Autres indicateurs de santé	Recherche de nourriture/ nutrition
✓	La méthode permet de recueillir des renseignements ou, combinée à d'autres méthodes, de formuler des déductions														
✓✓	La méthode fournit un nombre considérable de renseignements et est appropriée pour l'évaluation														
✓✓✓	La méthode est la plus appropriée et/ou vise spécifiquement l'évaluation de ce paramètre														
Remarque : Ce tableau doit être utilisé conjointement avec d'autres outils de la trousse à outils et peut ne pas refléter les particularités associées aux régions lorsqu'il est utilisé seul.															
Observations de membres de collectivités locales et de chasseurs	Échantillonnage des récoltes	✓✓	✓	✓✓	✓	x	x	✓	✓	x	✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓✓	✓✓

**Notez que les seuls paramètres énumérés ici sont les paramètres primaires de la population qui sont explorés en détail dans le Tableau comparatif 1 pour permettre une comparaison standardisée entre les approches de surveillance. Toutes les autres informations qui peuvent être obtenues à partir de cette méthode sont détaillées dans la section suivante « Paramètres et informations supplémentaires »

9.2.2 PARAMÈTRES ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES QUI PEUVENT FAIRE L'OBJET D'UNE SURVEILLANCE (AUTRES QUE CEUX ÉNUMÉRÉS AU TABLEAU 1)

- Évolutions de l'habitat et de l'environnement : Les chasseurs peuvent noter des évolutions du paysage ou des conditions météorologiques, qui sont susceptibles d'influer sur la qualité de l'habitat ou le succès des activités de chasse.
- Autres espèces : Les sondages réalisés auprès des chasseurs permettent généralement de recueillir des renseignements sur diverses espèces et constituent une bonne source d'information sur les proies alternatives et les prédateurs.

- Structure de la population/renseignements génétiques : par exemple, Polfus et al. (2016) ont entrepris un travail de collaboration avec des membres de collectivités dénées et métisses. Dans le cadre de ce travail, des échantillons d'excréments prélevés lors des activités des membres de collectivités sur les terres ont été donnés/fournis/transmis aux fins d'études génétiques.
- Renseignements sur la santé et les maladies d'autres espèces et risques connexes pour le caribou (voir Parlee et al., 2014).
- Surveillance des contaminants, oligo-éléments, contaminants (voir Elkin et Bethke, 1995; Robillard et al., 2002).



9. Échantillonnage des récoltes

- Les renseignements peuvent être utilisés pour déterminer si les niveaux régionaux ou territoriaux de chasse sont durables et pour décider de tout changement futur à apporter aux saisons de chasse, aux limites de prises (y compris pour la chasse spécifique au sexe), aux zones ouvertes/fermées, etc.
- Les dents peuvent être utilisées pour déterminer l'âge et la moelle osseuse des mâchoires peut être analysée pour détecter la présence éventuelle d'agents pathogènes.

9.2.3 MISE EN ŒUVRE

- L'échantillonnage réalisé par des chasseurs est approprié partout où l'espèce est chassée. La surveillance de la chasse autochtone devrait être dirigée par les collectivités ou le gouvernement/l'organisation autochtone, avec l'aide du gouvernement provincial ou territorial.
- Convient pour répondre aux questions liées à la recherche ou à la gestion telles que le dépistage sanitaire et le dépistage des maladies (voir Kutz *et al.*, 2013), et peut servir de système d'alerte précoce pour les problèmes de santé nouveaux ou émergents.
- Convient pour établir la répartition par âge et par sexe des animaux chassés et peut servir d'indicateur des évolutions du recrutement ou de la survie de la population.
- Convient pour la collecte de données longitudinales au fil des saisons et des années où le caribou fait régulièrement l'objet d'une chasse de subsistance.
- Des automatismes régulateurs doivent être mis en place pour s'assurer que des données et des échantillons appropriés sont prélevés et que des procédures contraires à l'éthique ne font pas l'objet d'une compensation financière.
- Les conditions sur le terrain peuvent limiter la faisabilité de la collecte d'échantillons dans certaines circonstances.

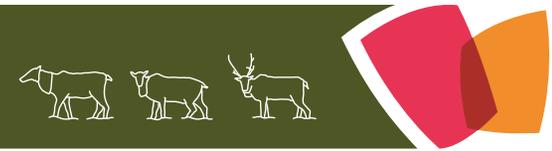


Mention de source : Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, ministère des Pêches, des Forêts et de l'Agriculture

9.2.4 AVANTAGES

- Fait participer directement les membres de collectivités et permet d'améliorer les interactions entre les chasseurs et les chercheurs (voir Brook *et al.*, 2009).
- Fournit des renseignements sur la santé et l'état des animaux, ainsi que sur les mesures quantitatives de l'exposition aux parasites ou aux maladies ou de l'infection liée à ceux-ci, y compris la densité de l'infection (voir Kutz *et al.*, 2013).
- Permet la collecte opportuniste d'échantillons provenant d'activités traditionnelles sur les terres (e.g., prélèvement d'échantillons d'excréments en vue d'analyses génétiques; voir Polfus *et al.*, 2016).
- Permet de fournir des échantillons qui peuvent être analysés de manière plus approfondie par rapport aux indicateurs sanitaires, à la répartition par âge selon le sexe de la population chassée, à certains agents pathogènes et aux contaminants.

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



9. Échantillonnage des récoltes

9.2.5 INCONVÉNIENTS

- La participation est généralement volontaire (sauf si elle est obligatoire comme condition d'obtention d'un permis), de sorte que les échantillons ne seront représentatifs que des animaux capturés par les chasseurs participants.
- Lors de leurs prises, les chasseurs peuvent cibler une catégorie de sexe ou d'âge spécifique et des animaux en meilleur état, c'est pourquoi ils sont susceptibles de ne pas fournir de renseignements sur la population générale (c.-à-d. un échantillonnage non aléatoire).

- Des options d'entreposage appropriées (i.e. congélation des échantillons de tissus, centrifugation d'échantillons de sang, etc.) peuvent ne pas être facilement disponibles suffisamment de temps après le prélèvement de l'échantillon afin de maintenir la qualité et l'intégrité de l'échantillon pour une analyse réussie.
- Les tailles d'échantillon minimales requises pour une interprétation significative peuvent parfois être difficiles à atteindre (e.g., si les échantillons proviennent de parties comestibles de l'animal que les chasseurs souhaitent conserver).
- Étant donné que le caribou boréal n'est pas souvent ciblé spécifiquement par les chasseurs, les données basées sur la chasse ne fournissent pas toujours une image complète des évolutions en matière d'abondance ou de répartition (voir DeMars *et al.*, 2015).

9.3 CONSIDÉRATIONS ET EXIGENCES

Par renvoi au tableau comparatif 2 : Comparaison de la pertinence et des exigences des méthodes de surveillance

Échelle spatiale		Spatial Scale		Data Needs **		Community Involvement		Resources			Ethical Considerations		
		Zone d'étude locale	Aire régionale	Exigences minimales d'échantillonnage	Capacité à évaluer l'indice de confiance des données	Possibilités locales	Application conjointe du savoir autochtone	Frais d'équipement	Frais de personnel	Compétences requises	Capture/ Manipulation	Stress potentiel lié au suivi	Empreinte carbone
✓	La méthode permet de recueillir des renseignements à cette échelle spatiale	✓	✓✓	≥3 ans de santé, autres objectifs variables (voir texte)	Modéré	Élevées	P, C, A, R	Modéré	Faibles/Modéré	Modéré	Non	S.O.	Faibles/Modéré

Application conjointe du savoir autochtone :
P : Planification C : Collecte de données
A : Analyse R : Rapports
Remarque : Ce Tableau doit être utilisé conjointement avec d'autres outils de la trousse à outils et peut ne pas refléter les particularités associées aux régions lorsqu'il est utilisé seul.

* Deux notes relatives à l'échelle spatiale pour l'imagerie aérienne représentent respectivement les aéronefs pilotés et les aéronefs sans pilote // ** Il ne s'agit que de lignes directrices générales; reportez-vous au texte pour plus de détails sur les exigences d'échantillonnage.



9. Échantillonnage des récoltes

9.3.1 ÉCHELLE SPATIALE

- S'applique généralement à de larges échelles spatiales (aire de répartition entière ou sous-aire de répartition) et à la population dans son ensemble.
- L'échelle spatiale dépendra du territoire traditionnel de la collectivité participante; les renseignements provenant de plusieurs collectivités participantes pourraient être combinés pour évaluer la chasse totale à une plus grande échelle.
- Les échelles spatiales et temporelles des renseignements écologiques peuvent être contrastées et potentiellement complémentaires entre les connaissances traditionnelles/locales et la science, et les connaissances locales peuvent fournir des données fiables à des échelles temporelles et spatiales qui ne sont pas facilement surveillées autrement (Gagnon et Berteaux, 2009; Gagnon *et al.*, 2020).
- Les connaissances locales peuvent également fournir des perspectives à des échelles beaucoup plus larges si elles sont recueillies de manière normalisée dans toutes les collectivités, à l'image de la surveillance normalisée circumpolaire des populations de caribous des bois menée dans le cadre de l'Année polaire internationale (voir Kutz *et al.*, 2013).



Mention de source : Denis Brannen

9.3.2 BESOINS EN MATIÈRE DE DONNÉES ET FIABILITÉ DES DONNÉES

- Un minimum de 3 ans de données est recommandé pour élaborer des indices sanitaires (S. Kutz, *comm. pers.*).
- La normalisation du lieu de la chasse (e.g., des blocs ou des coordonnées) est souvent nécessaire et doit être expliquée dans le cadre des protocoles d'échantillonnage avant la saison de la chasse.
- La surveillance communautaire peut donner lieu à des variations régionales importantes dans les protocoles (voir Johnson *et al.*, 2015).
- Une erreur d'échantillonnage peut être due à divers facteurs, tels que les dommages aux échantillons lors de l'extraction, la contamination ou l'entreposage inadéquat des tissus (voir Kutz *et al.*, 2013).

9.3.3 PARTICIPATION DES COLLECTIVITÉS

Veillez noter que toute application du savoir autochtone doit être menée de façon transparente et en accord avec toutes les parties. Elle doit servir les collectivités locales d'où proviennent les renseignements et respecter la gouvernance et la souveraineté des données autochtones locales.

- Cette méthode repose entièrement sur la participation des membres de collectivités et offre des possibilités d'emploi et un soutien financier aux chasseurs traditionnels, aux détenteurs de savoir et aux membres d'organisations de chasseurs et de trappeurs de la collectivité.
- L'organisation d'ateliers pour présenter les résultats à la collectivité est essentielle et fournit un soutien général aux économies des collectivités locales.
- En plus de la participation des chasseurs à l'échantillonnage, les membres de collectivités locales peuvent également être formés pour coordonner et diriger la collecte d'échantillons en collaboration avec le personnel du programme (e.g., chercheurs, biologistes et vétérinaires [voir Brook *et al.*, 2009; Kutz *et al.*, 2013]), et peuvent être embauchés pour travailler dans un laboratoire afin d'analyser des échantillons (voir Tondu *et al.*, 2014).



9. Échantillonnage des récoltes

- Les programmes d'échantillonnage réalisés par des chasseurs permettent aux organisations communautaires de chasseurs de participer aux programmes de surveillance de la santé dans leur collectivité, et d'en assurer la gestion, et d'établir des priorités pour la collecte et l'analyse des échantillons.
- Les protocoles et les plans d'échantillonnage devraient idéalement être basés sur les principes des connaissances écologiques traditionnelles (CET) et des connaissances écologiques locales (CEL) afin d'améliorer la collecte de renseignements précis sur l'abondance des espèces chassées par rapport aux années précédentes, l'état des animaux chassés et les évolutions des terres et des conditions météorologiques.

Coût : \$

9.3.4 RESSOURCES

Frais d'équipement

- Espace congélateur (et alimentation électrique stable) pour entreposer les échantillons.
- Veuillez noter que les coûts de l'équipement et des fournitures de prélèvement d'échantillons (c.-à-d. les trousseaux d'échantillonnage) sont relativement faibles, mais l'entreposage, l'expédition et le traitement des échantillons de tissu/sang et les analyses en laboratoire entraînent des coûts importants (voir H. Schwantje, gouvernement de la Colombie-Britannique, communication personnelle).
- La composition des trousseaux d'échantillonnage dépendra des objectifs de surveillance ainsi que du fait que les chasseurs acceptent de fournir des échantillons, car certains de ces échantillons peuvent être des parties comestibles ou peuvent être techniquement compliqués et longs à obtenir.
- En cas de besoin, cela peut comprendre la conception et la concession sous licence ou l'achat d'applications mobiles téléchargeables pour la collecte de données (bien que des fiches techniques et des trousseaux d'échantillonnage puissent suffire).

Frais de personnel

- Temps consacré par le personnel et frais de déplacement pour offrir une formation sur la collecte d'échantillons et les trousseaux de surveillance de la chasse.
- Temps consacré par le personnel pour rassembler les données, traiter les échantillons et les envoyer aux laboratoires, analyser les données et communiquer les résultats dans des résumés destinés aux profanes et des présentations en personne (cela nécessitera probablement des déplacements dans les collectivités locales).
- La participation à ces programmes est généralement volontaire, mais certaines provinces et certains territoires ont imposé l'obligation de produire des rapports d'échantillonnage et de chasse en réponse aux défis en matière de gestion de la faune associés à certaines maladies (e.g., l'encéphalopathie des cervidés). On peut favoriser la participation grâce à des incitations financières.





9. Échantillonnage des récoltes

Complexité logistique : MODÉRÉE

Compétences requises

- Cela pourrait nécessiter la participation d'experts à la conception des sondages sur la chasse.
- Cela pourrait nécessiter de faire appel à des animateurs qui parlent couramment l'anglais ou le français et la langue locale.
- Cela nécessitera la participation d'experts pour former les chasseurs à la collecte de renseignements et au prélèvement d'échantillons.
- Les analyses d'échantillons pour détecter la présence éventuelle de certains agents pathogènes et contaminants peuvent être assez coûteuses et des échantillons de plus grande taille sont nécessaires pour recueillir des renseignements statistiquement significatifs (e.g., les contaminants).



Mention de source : Cole Burton

Capture/Handling: NO

9.3.5 PRÉOCCUPATIONS ÉTHIQUES

Capture/manipulation

- Aucune.

Stress potentiel lié à la surveillance

- Des échantillons sont prélevés sur des caribous dont la chasse était déjà prévue. Ainsi, aucun stress supplémentaire n'est imposé au caribou du fait de la méthode de surveillance.

Empreinte carbone/ écologique

- Les déplacements des chasseurs dans des endroits éloignés peuvent entraîner un coût carbone modéré; les frais de déplacement dans des collectivités éloignées afin d'établir un programme d'échantillonnage et de recueillir des renseignements doivent également être pris en compte.

Éthique humaine

Contrairement à d'autres méthodes de surveillance évaluées dans la trousse à outils de surveillance du caribou boréal, l'échantillonnage réalisé par des chasseurs doit tenir compte de considérations liées à l'éthique humaine, outre les préoccupations liées à l'éthique animale. Voici quelques exemples :

- Les chasseurs peuvent avoir besoin de discuter de la manière dont on préservera la confidentialité des renseignements fournis par les membres de collectivités locales, avant de communiquer tout renseignement. Par exemple, les chasseurs peuvent hésiter à communiquer des renseignements sur l'endroit où les animaux sont chassés de peur que d'autres personnes s'y rendent.
- Les chasseurs peuvent avoir besoin de discuter de la manière dont les renseignements fournis par les membres de collectivités locales seront interprétés et utilisés, avant de communiquer tout renseignement. Par exemple, les chasseurs peuvent craindre que les renseignements soient utilisés contre eux pour leur imposer des restrictions sur la chasse (voir Kofinas *et al.*, 2003).



9. Échantillonnage des récoltes

- Tout programme d'échantillonnage communautaire doit veiller à ce que les incitations à l'échantillonnage n'encouragent ni ne favorisent des pratiques de chasse contraires à l'éthique (e.g., la chasse d'une population menacée au-delà des besoins de subsistance).
- Tout programme d'échantillonnage communautaire devrait mobiliser l'organisation de chasseurs et de trappeurs de la collectivité dès le début, afin de déterminer les échantillons qu'un chasseur doit raisonnablement abandonner, ainsi que le montant approprié de compensation financière.
- Les organisateurs de tout programme d'échantillonnage communautaire doivent être conscients que les déséquilibres de pouvoir entre les systèmes de savoir autochtone et la science peuvent limiter l'efficacité de la surveillance collaborative (voir Thompson *et al.*, 2020). Des suggestions pour établir des relations de collaboration communautaire tout en gardant à l'esprit les préoccupations éthiques sont examinées dans Benson et Winbourne (2015) et Tondou *et al.* (2014), ainsi que dans les références qui y sont citées.





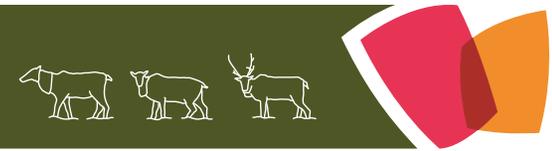
9. Échantillonnage des récoltes

9.4 EXEMPLE

COLOMBIE-BRITANNIQUE Un programme communautaire de surveillance de la santé de la faune dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique intègre l'échantillonnage réalisé par des chasseurs du caribou des montagnes du Nord (entre autres espèces) par des guides et des pourvoyeurs de la Tahltan Guide and Outfitters Association. Des trousse d'échantillonnage complètes ont été conçues pour prélever des échantillons de sang, d'excréments, de cheveux, de peau, de foie, de reins, de muscles, de métatarses, de mandibules et détecter des anomalies, et comprenaient des fiches techniques pour consigner les dates et les lieux de prise, le sexe, l'âge estimé, l'état corporel subjectif, ainsi qu'une description de toute anomalie. Les analyses d'échantillons ont ciblé divers indicateurs sanitaires pour fournir des renseignements sur l'état de santé individuel et l'état de santé des populations de caribous des montagnes du Nord mâles chassés dans cette région. Les données de base et les tendances relatives aux agents pathogènes circulants, à l'état corporel, au stress aigu et chronique, ainsi qu'à l'état des oligo-éléments sont quelques-uns des résultats importants qui ont été déterminés par ce programme. La collecte d'échantillons a commencé à l'automne 2016 (on a observé d'excellents résultats d'échantillonnage) et se poursuit actuellement (voir Jutha *et al.* [donnée non publiée]).

TERRITOIRES DU NORD-OUEST Des membres de collectivités, des chercheurs, des collaborateurs et des observateurs de l'industrie ont participé à des travaux collaboratifs d'analyse génétique non invasive du caribou de la toundra, du caribou boréal et du caribou des montagnes du Nord dans la région du Sahtu, dans les Territoires du Nord-Ouest, en recueillant des piles de pelotes fécales congelées trouvées sur la neige en hiver. En général, les chasseurs et les trappeurs prélevaient des échantillons lors de leurs déplacements sur des pistes de motoneige, des routes d'hiver, des lignes sismiques et des pistes traditionnelles lors d'activités normales sur les terres. Les membres de collectivités ont été encouragés à contribuer à la collecte d'échantillons lors de réunions publiques de sensibilisation, au moyen d'affiches promotionnelles, d'articles de journaux régionaux, à la radio locale et dans des publications sur Facebook. Les membres de collectivités ont reçu une carte-cadeau de 25 dollars à utiliser pour un achat d'essence dans une station-service locale pour chaque échantillon de pelote fécale de caribou qu'ils ont fourni. Des membres du personnel des conseils des ressources renouvelables (CRR) locaux, de la collectivité de Norman Wells et du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles) ont supervisé la collecte des échantillons, la saisie des données et la distribution des cartes-cadeaux. Trois jours supplémentaires ont été passés à voler en hélicoptère avec des participants communautaires sélectionnés en collaboration avec les CRR de Fort Good Hope, Tulit'a et Délı̄ne pour prélever des échantillons d'excréments et combler les lacunes en matière d'échantillonnage. Voir Polfus *et al.* (2016) pour obtenir de plus amples renseignements sur l'étude. Les participants ont également participé à la collecte d'échantillons de tissus musculaires et de bandes de sang d'animaux chassés en collaboration avec une étude sur la surveillance de la santé des caribous (dirigée par Susan Kutz, de l'Université de Calgary).

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



BIBLIOGRAPHIE

- Arctic Borderlands Ecological Knowledge Society [ABEKS] (2020) <https://www.arcticborderlands.org/>
- Ban, N. C., Frid, A., Reid, M., Edgar, B., Shaw, D. et Siwallace, P. (2018). « Incorporate Indigenous perspectives for impactful research and effective management ». *Nature Ecology & Evolution* 2, 1680-1683.
- Benson, K. et Winbourne, J. (2015). « Literature Review and Interviews: Indigenous Ways of Knowing Boreal Caribou Populations ». Rapport des consultants préparé pour le ʔehdzo Got'ıne Gots'ę Nákedı (Conseil des ressources renouvelables du Sahtu), Tuli't'a (T.N.-O.) et le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles (GTNO). Yellowknife (T.N.-O.).
- Brook, R. K., Kutz, S. J., Veitch, A. M., Popko, A. M., Elkin, B. T. et Guthrie, G. (2009). « Fostering community-based wildlife health monitoring and research in the Canadian North ». *EcoHealth* 6, p. 266-278.
- Buttke, D. E., Decker, D. J. et Wild, M. A. (2015). « The role of one health in wildlife conservation: a challenge and opportunity ». *Journal of Wildlife Diseases* 51, p. 1-8.
- Carlsson, A. M., Veitch, A., Popko, R., Behrens, S. et Kutz, S. (2016). « Monitoring wildlife health for conservation and food security in the Canadian Arctic – A case study from the Sahtu settlement area in the Northwest Territories ». *One Health Case Studies: Addressing complex problems in a changing world*. Sheffield, Royaume-Uni : 5m Publishing.
- Carrière, S. (2012). Resident Hunter Surveys 1997-2009 Update and review. Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Yellowknife (T.N.-O.). Rapport manuscrit n° 218. https://www.enr.gov.nt.ca/sites/enr/files/218_manuscript.pdf
- Catley, A., Alders, R. G. et Wood, J. L. (2012). « Participatory epidemiology: approaches, methods, experiences ». *The Veterinary Journal* 191, p. 151-160.
- Centre for Indigenous Environmental Resources [CIER] (2015). Indigenous Communities Leading the Way for Woodland Caribou Recovery in Canada: A 2015 Review of Indigenous-led Action Plans, rapport final. Présenté au Conseil principal de la forêt boréale en juin 2015.
- Cunningham, A. A., Daszak, P. et Wood, J. L. (2017). « One Health, emerging infectious diseases and wildlife: two decades of progress? ». *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 372, 20160167.
- DeMars, C., Boulanger, J., et Serrouya, R. (2015). A literature review for monitoring rare and elusive species, and recommendations on survey design for monitoring boreal caribou. Rapport présenté au gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.
- Elkin, B. T. et Bethke, R. W. (1995). « Environmental contaminants in caribou in the Northwest Territories, Canada ». *Science of the Total Environment* 160, p. 307-321.
- Fraser, D. J., Coon, T., Prince, M. R., Dion, R. et Bernatchez, L. (2006). « Integrating traditional and evolutionary knowledge in biodiversity conservation: a population level case study ». *Ecology and Society* 11(2):4.
- Gagnon, C. A., Hamel, S., Russell, D. E., Powell, T., Andre, J., Svoboda, M. Y. et Berteaux, D. (2020). « Merging indigenous and scientific knowledge links climate with the growth of a large migratory caribou population ». *Journal of Applied Ecology* 57, p. 1644-1655.
- Gagnon, C. A., Berteaux, D. (2009). « Integrating Traditional Ecological Knowledge and ecological science: a question of scale ». *Ecology and Society* 14(2) : 19.
- Gamble, D. J. (1978). « The Berger Inquiry: an impact assessment process ». *Science* 199, p. 946-951.
- Iverson, S. A., Forbes, M. R., Simard, M., Soos, C. et Gilchrist, H. G. (2016). « Avian Cholera emergence in Arctic-nesting northern Common Eiders: using community-based, participatory surveillance to delineate disease outbreak patterns and predict transmission risk ». *Ecology and Society* 21, art. 12. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08873-210412>
- Johnson, N., Alessa, L., Bebe, C., Danielsen, F., Gearheard, S., Gofman-Wallingford, V., Kliskey, A., Krummel, E.-M., Lynch, A., Mustonen, T., Pulsifer, P. et Svoboda, M. (2015). « The contributions of community-based monitoring and Traditional Knowledge to Arctic observing networks: Reflections on the state of the field ». *Arctic* 68, p. 28-40.
- Jones, J. P., Andriamarivololona, M. M., Hockley, N., Gibbons, J. M. et Milner-Gulland, E. J. (2008). « Testing the use of interviews as a tool for monitoring trends in the harvesting of wild species ». *Journal of Applied Ecology* 45, p. 1205-1212.
- Kendrick, A., Lyver, P. O. B., Première Nation dénée de Lutsel K'e (2005). « Denésóliné (Chipewyan) Knowledge of Barren-Ground Caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus*) Movements ». *Arctic* 58, p. 175-191.
- Kofinas, G., Lyver, P., Russell, D., White, R., Nelson, A. et Flanders, N. (2003). « Towards a protocol for community monitoring of caribou body condition ». *Rangifer*, p. 43-52.
- Kutz, S. et Tomaselli, M. (2019). « "Two-eyed seeing" supports wildlife health ». *Science* 364, p. 1135-1137.
- Kutz, S., Ducrocq, J., Cuyler, C., Elkin, B., Gunn, A., Kolpashikov, L., Russell, D. et White, R. G. (2013). « Standardized monitoring of Rangifer health during International Polar Year ». *Rangifer* 33, p. 91-114.
- Mamun, A. A. et Brook, R. (2017). Characterizing, Mapping and Modelling Aboriginal

OBSERVATIONS DES MEMBRES DE COLLECTIVITÉS LOCALES ET DE CHASSEURS



BIBLIOGRAPHIE

- Traditional Knowledge about Woodland Caribou in Saskatchewan in Support of Range Planning. Rapport final présenté au ministère de l'Environnement de la Saskatchewan. 119 pages.
- Mariner, J. C. et Paskin, R. (2000). Manual on Participatory Epidemiology-methods for the Collection of Action-oriented Epidemiological Intelligence. Manuel sur la santé animale de la FAO, Rome.
- Moller, H., Berkes, F., Lyver, P. O. et Kislalioglu, M. (2004). « Combining science and traditional ecological knowledge: monitoring populations for co-management ». *Ecology and Society* 9, art. 2.
- Parlee, B. L., Goddard, E., Première Nation dénée de Lutsel K'e et Smith, M. (2014). « Tracking change: Traditional Knowledge and monitoring of wildlife health in Canada ». *Human Dimensions of Wildlife* 19, p. 47-61.
- Peacock, S. J., Mavrot, F., Tomaselli, M., Hanke, A., Fenton, H., Nathoo, R., [...] et Kafle, P. (2020). « Linking co-monitoring to co-management: bringing together local, traditional, and scientific knowledge in a wildlife status assessment framework ». *Arctic Science* 6, p. 247-266.
- Polfus, J. L., Heinemeyer, K., Hebblewhite, M. et Première Nation des Tlingits de la rivière Taku (2014). « Comparing traditional ecological knowledge and western science woodland caribou habitat models: TEK Caribou Habitat Models ». *Journal of Wildlife Management* 78, p. 112-121.
- Polfus, J. L., Manseau, M., Simmons, D., Neyelle, M., Bayha, W., Andrew, F., [...] et Wilson, P. (2016). « łeghağots' enetę (learning together): the importance of indigenous perspectives in the identification of biological variation ». *Ecology and Society* 21, art. 18.
- Conseil de gestion de la harde de caribous de la Porcupine (2016). Implementation Plan - A companion document to the Harvest Management Plan for the Porcupine Caribou Herd in Canada. Accessible à l'adresse suivante : <https://pcmb.ca/wp-content/uploads/2020/06/Implementation-Plan-2016.pdf>
- Robillard, S., Beauchamp, G., Paillard, G. et Bélanger, D. (2002). « Levels of Cadmium, Lead, Mercury and ¹³⁷Caesium in Caribou (Rangifer tarandus) Tissues from Northern Québec ». *Arctic*, p. 1-9.
- Russell, D. E., Gunn, A. et White, R. G. (2015). « CircumArctic collaboration to monitor caribou and wild reindeer ». *Arctic*, p. 6-10.
- Snook, J., Cunsolo, A., Borish, D., Furgal, C., Ford, J. D., Shiwak, I., [...] et Harper, S. L. (2020). « "We're Made Criminals Just to Eat off the Land": Colonial Wildlife Management and Repercussions on Inuit Well-Being ». *Sustainability* 12, p. 8177.
- Thompson, K.-L., Lantz, T. et Ban, N. C. (2020). « A review of Indigenous knowledge and participation in environmental monitoring ». *Ecology and Society* 25, art. 10.
- Tobias, T. N. (2009). Living proof: the essential data-collection guide for indigenous use-and-occupancy map surveys. Ecotrust Canada et Union of British Columbia Indian Chiefs, Vancouver (C.-B.).
- Tomaselli, M., Kutz, S., Gerlach, C. et Checkley, S. (2018). « Local knowledge to enhance wildlife population health surveillance: Conserving muskoxen and caribou in the Canadian Arctic ». *Biological Conservation* 217, p. 337-348.
- Tondu, J. M. E., Balasubramaniam, A. M., Chavarie, L., Gantner, N., Knopp, J. A., Provencher, J. F., [...] et Simmons, D. (2014). « Working with northern communities to build collaborative research partnerships: perspectives from early career researchers ». *Arctic* 67, p. 419-429.

