

Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO

RAPPORT ANNUEL 2018-2019



APERÇU DU PROGRAMME

Le Programme de surveillance des effets cumulatifs des Territoires du Nord-Ouest (PSEC des TNO) est un programme de recherche et de suivi environnementaux du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Bien que de nombreux organismes surveillent l'environnement ténois, le PSEC des TNO a pour mandat de comprendre les effets cumulatifs et les tendances environnementales.

Le PSEC des TNO est actuellement axé sur les effets cumulatifs relatifs à trois éléments prioritaires dont l'importance pour la population des TNO a été soulignée par les décideurs, à savoir le caribou, l'eau et le poisson.

Le programme vise à fournir aux organismes de réglementation des TNO et au public des renseignements qui contribuent à une prise de décisions éclairée concernant la gestion des ressources.

Les **effets cumulatifs** sont des changements environnementaux causés par les activités humaines et les phénomènes naturels qui s'accumulent au fil du temps. La surveillance de ces effets est importante aux TNO, car les nombreuses décisions de gestion des ressources prises individuellement peuvent entraîner au fil du temps des changements inattendus.

Aux TNO, la **surveillance des effets cumulatifs** est exigée par la loi et constitue une caractéristique essentielle des ententes sur les revendications territoriales des Gwich'in, du Sahtú et des Tłı̨chǫ, ainsi que de l'article 6 de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie*.

Légende de la photo de couverture : Danny Masuzumi inspecte sa prise après un échantillonnage d'invertébrés dans les milieux humides de Ts'ude Niline Tu'eyeta (source : Kirsty Gurney).

AVANCÉES DE NOTRE PLAN D'ACTION

Le PSEC des TNO est guidé par un plan d'action sur cinq ans (de 2016 à 2020) comprenant trois principaux domaines d'activité :

1. Collaboration avec les partenaires pour **définir les priorités clés en matière de surveillance et de recherche**.
2. Coordination, exécution et financement de la **surveillance, de la recherche et de l'analyse environnementale**.
3. **Communication des résultats** aux décideurs et à la population.

En 2018-2019, des progrès ont été réalisés dans tous les domaines d'activité du plan d'action. Ces progrès sont décrits aux pages 5 à 10.

L'année 2019-2020 sera la dernière année visée par le plan d'action actuel. Les travaux d'élaboration du prochain plan quinquennal (2021-2025) ont déjà commencé.

Pour en savoir plus sur le programme : www.nwtcimp.ca

Pour connaître les résultats des travaux de surveillance, consultez le nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.

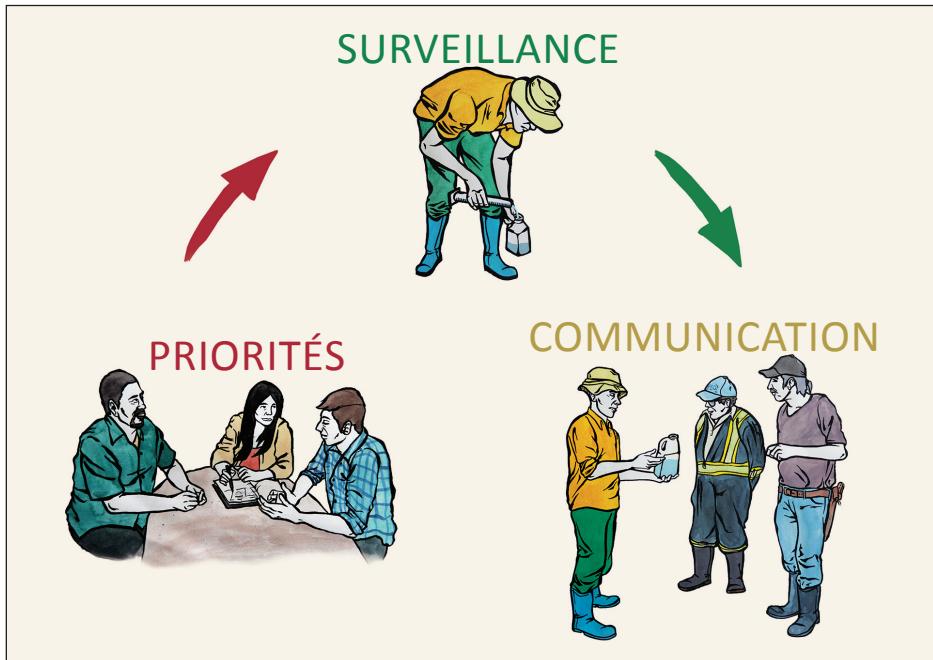


Illustration : Trey Madsen



Le comité directeur du PSEC des TNO lors de l'atelier sur les résultats de recherche et de surveillance environnementales des TNO, en décembre 2018.

1. COLLABORATION AVEC LES PARTENAIRES POUR DÉFINIR LES PRIORITÉS CLÉS EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE ET DE RECHERCHE

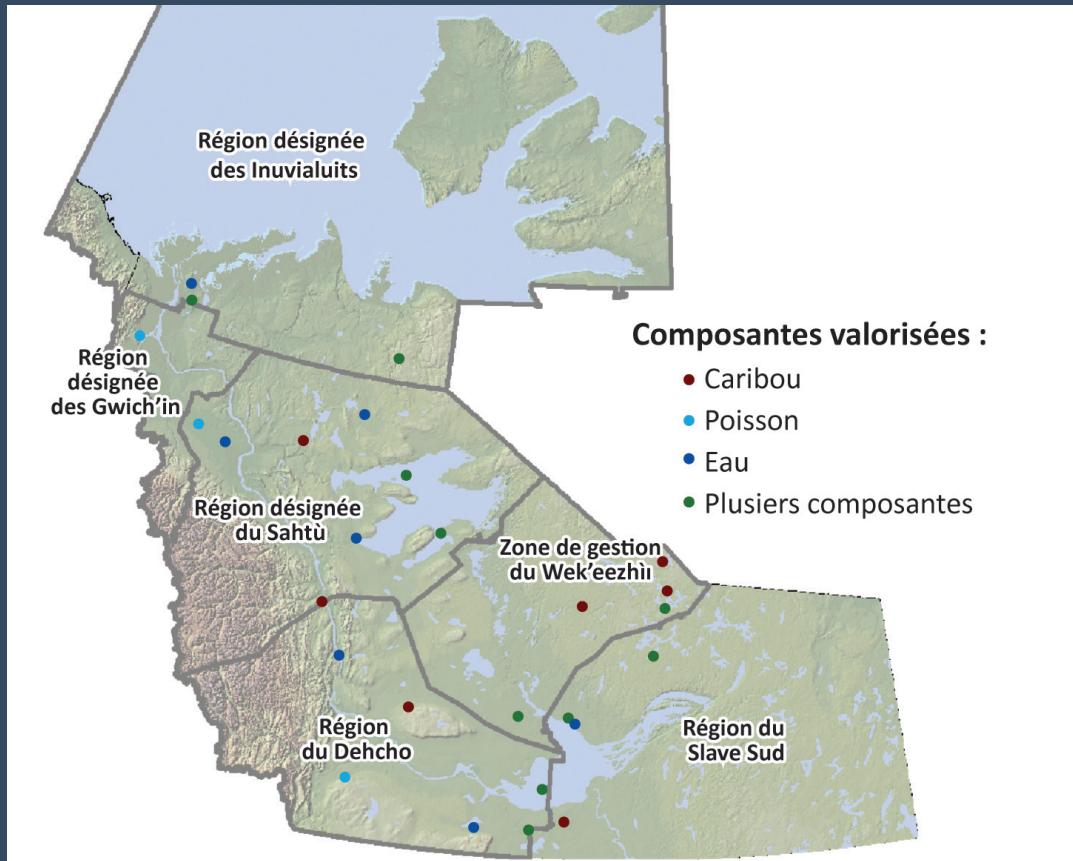
PRIORITÉS EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE

En 2018-2019, le PSEC des TNO a continué de collaborer avec ses partenaires pour confirmer ses priorités de surveillance et de recherche concernant le caribou, l'eau et le poisson, et ainsi continuer de répondre aux besoins des autorités de réglementation du Nord. Il s'est notamment employé à relever les lacunes et les problèmes d'information liés aux principales données de surveillance de l'eau dont les organismes de réglementation ont besoin pour évaluer les effets cumulatifs des aménagements. Le PSEC avait aussi pour mandat de tenir ces organismes au courant des progrès accomplis.

COMITÉ DIRECTEUR

Le comité directeur du PSEC des TNO, qui comprend les représentants de huit gouvernements autochtones, du gouvernement territorial et de plusieurs conseils de cogestion, a continué d'être sollicité et épaulé dans le cadre du programme. Il s'est réuni deux fois en 2018-2019 pour formuler des conseils sur l'ensemble du programme. Il a aussi étudié des propositions de financement de nouveaux projets et participé à l'atelier annuel sur les résultats à Yellowknife.

Carte des projets du PSEC des TNO pour 2018-2019



2. COORDINATION, EXÉCUTION ET FINANCEMENT DE LA SURVEILLANCE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ANALYSE

En 2018-2019, le programme a permis d'enrichir de manière importante les connaissances sur le caribou, l'eau et le poisson. Au total, 27 projets dans toutes les régions des TNO ont reçu 1,7 million de dollars de financement, et une aide supplémentaire de 3,3 millions de dollars à titre de financement à effet de levier. De ces projets, 22 ont été dirigés par des organismes autochtones, communautaires ou de cogestion régionaux, ou réalisés en collaboration avec ceux-ci. Une liste complète des projets du PSEC des TNO entre 1999 et 2019 est accessible au www.nwtcimp.ca.

SOUTIEN AUX COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Cette année, 6 projets étaient axés sur les connaissances traditionnelles et 18 ont été élaborés directement pour répondre à des préoccupations dans des collectivités. Plus de 55 % des projets intégraient une formation ou de l'expérience professionnelle pour les membres des collectivités.

APPUI AUX DÉCISIONS RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

Le PSEC des TNO vise à fournir aux organismes de réglementation et au public des renseignements qui contribuent à une prise de décisions efficace en matière d'environnement. Dans le cadre du processus de demande de financement, les chefs de projets sont tenus de communiquer avec les décideurs locaux pour veiller à ce que les projets répondent à leurs besoins. Il a été déterminé que 80 % des projets de 2018-2019 avaient le potentiel de contribuer à un processus décisionnel actuel ou futur.



Les participants à l'atelier sur les résultats de recherche et de surveillance environnementales des TNO, organisé conjointement par le PSEC des TNO et la Première Nation des Dénés Yellowknives (Yellowknife, TNO).

3. COMMUNICATION DES RÉSULTATS AUX DÉCIDEURS ET À LA POPULATION

COMMUNICATION AVEC LES COLLECTIVITÉS

L'une des principales activités du PSEC des TNO est de favoriser la communication bidirectionnelle directe entre les acteurs des projets de surveillance et de recherche et les collectivités. Tous les chefs de projets du PSEC des TNO sont tenus de consulter les collectivités et de leur présenter directement leurs résultats. En 2018-2019, les chercheurs financés par le programme ont ainsi échangé avec 23 collectivités des TNO.

Qui plus est, un atelier sur les résultats des projets a lieu chaque année dans le cadre du PSEC des TNO. C'est l'occasion pour les chercheurs et les membres des collectivités de se réunir afin de discuter des résultats et de tisser des liens constructifs. En décembre 2018, les acteurs du PSEC des TNO et la Première Nation des Dénés Yellowknives ont donc organisé un atelier de deux jours à Yellowknife, axé sur 14 projets panterritoriaux de recherche et de surveillance. En plus de la présentation des résultats, des séances en petits groupes ont permis de récolter de précieux renseignements qui serviront à planifier les cinq prochaines années du PSEC des TNO. Pour lire le rapport sommaire de l'atelier, visitez le www.nwtcimp.ca.



Des participants à l'atelier sur les résultats de recherche et de surveillance environnementales des TNO prennent part à une séance en petit groupe (Yellowknife, TNO).

RENSEIGNEMENTS EN LIGNE

Tous les résultats des projets du PSEC des TNO sont accessibles en ligne sur le portail de découverte des TNO (nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.ca). Des cartes complètes sur les perturbations humaines et naturelles pour tout le territoire sont publiées en ligne sur le visualiseur Web de l'inventaire des modifications du paysage (www.nwtcimp.ca).

VÉHICULES DE COMMUNICATION INNOVANTS

Le PSEC des TNO encourage la publication des résultats des projets à la fois dans des revues à comité de lecture et dans des résumés en langage clair et simple. En 2018-2019, il a ainsi donné lieu à 10 publications évaluées par un comité de lecture et à 36 rapports. Des résumés régionaux sur les projets locaux ont été rédigés et largement diffusés. Le personnel du programme a collaboré avec les chefs de projet pour mettre au point et publier des résumés de projets en cours en langage simple. Ces résumés régionaux et une archive contenant les bulletins de recherche sur l'environnement du Nord sont accessibles au www.nwtcimp.ca.



2019, volume 4, n° 17

**Bulletin de recherche sur
l'environnement
des TNO (BRET)**

Programme de surveillance des effets cumulatifs aux TNO

Source d'information sur la surveillance et la recherche environnementales aux Territoires du Nord-Ouest (TNO), ce programme permet de coordonner, de diriger et de financer la collecte, l'analyse et la diffusion de renseignements sur les conditions environnementales dans le territoire.

Bulletin de recherche sur l'environnement des TNO (BRET)

Florilège de précis en langage clair qui exposent les résultats de recherches en environnement menées aux TNO.

Si vous effectuez de telles recherches, nous vous invitons à communiquer vos résultats aux Ténors dans le *Bulletin*. Ces précis viennent également étayer les décisions prises sur les ressources ténoises.

Saumons dans l'Arctique : la surveillance communautaire révèle une augmentation des populations aux TNO

Les populations de saumon augmentent dans l'Arctique canadien. Les citoyens qui pratiquent la pêche de subsistance surveillent ces changements et travaillent actuellement avec des chercheurs de Pêches et Océans Canada pour comprendre ce qui se passe. En effet, la croissance de cette espèce pourrait avoir des répercussions sur les poissons indigènes, mais les pêcheurs pourraient aussi profiter de pêches plus abondantes. Les saumons migrent peut-être vers le nord à cause de modifications complexes de l'écosystème des océans et des bassins d'eau douce provoquées par le changement climatique.

Pourquoi cette recherche est-elle importante?

Tout a commencé lorsque des pêcheurs de subsistance des TNO ont remarqué une augmentation du nombre de saumons dans leurs filets. Ils ont voulu connaître la raison et les conséquences possibles de leur présence sur les espèces indigènes. Ces questions, émanant des citoyens, ont été examinées à l'aide de l'approche de surveillance communautaire.

Que faisons-nous?

Nous ramassons les saumons pris dans les filets des pêcheurs de subsistance. Les poissons entiers (ou seulement les têtes) sont envoyés à Winnipeg à Pêches et Océans Canada, qui s'occupe de la collecte et de l'analyse des données biologiques. Les résultats sont ensuite transmis aux citoyens des collectivités concernées.

Charlie Erigaktoak et Danny Gordon Jr. d'Aklavik, aux TNO, posant avec un saumon pêché en 2016 à Shingle Point, au Yukon. Crédit photo : Michelle Gruben.



Programme de surveillance des effets cumulatifs des TNO

RÉSULTATS DES PROJETS DE 2018-2019



Un projet de surveillance du poisson financé par le PSEC des TNO a été mené à bien en 2018-2019. Pour lire les conclusions détaillées, cherchez le numéro PSEC 181 sur le portail de découverte des TNO (nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.ca).

L'ADN ENVIRONNEMENTAL : OUTIL DE SURVEILLANCE DE LA RÉPARTITION DU POISSON AUX TNO (PSEC 181)

Robert Bajno, ministère des Pêches et des Océans

(Robert.Bajno@dfo-mpo.gc.ca)

Karen Dunmall, ministère des Pêches et des Océans

(Karen.Dunmall@dfo-mpo.gc.ca)

On manque considérablement de données sur la présence et la répartition du poisson dans les plans d'eau des TNO, données qui seraient utiles aussi bien pour les exploitants que pour les organismes de réglementation. Ce projet visait donc à établir un protocole d'ADN environnemental (ADNe) pour repérer les espèces de poissons comme le saumon et le Dolly Varden dans les régions nordiques éloignées, en recourant à une technique de surveillance locale pour la collecte de données. L'ADN environnemental est le matériel génétique perdu par les organismes dans le milieu aquatique. Il peut permettre de détecter la présence de poissons dans un lac ou un cours d'eau sans observer d'individus.

Des échantillons ont été récoltés dans des rivières les régions désignées des Gwich'in et du Sahtú, avec l'aide des résidents de Norman Wells et d'Aklavik, et envoyés dans un laboratoire de génétique où ont vu le jour des techniques de détection d'ADNe monospécifique et plurispécifique. Des protocoles de terrain ont été établis pour que les contrôleurs locaux parviennent à obtenir de l'ADNe aussi bien dans les petits cours d'eau que dans le fleuve Mackenzie.

D'après les résultats préliminaires, les méthodes d'ADNe sont efficaces pour détecter la présence de poissons comme le Dolly Varden, le saumon rose et le saumon kéta dans les cours d'eau du Nord. On y recourt maintenant pour détecter d'autres espèces de poissons nordiques.

Légende de la photo de couverture : Échantillonnage d'ADN environnemental dans la rivière Rat (TNO) en août 2018 (source : K. Dunmall).



Edward McLeod effectue un échantillonnage d'ADN environnemental dans la rivière Rat (TNO) en août 2018 (source : K. Dunmall).

Deux projets de surveillance de l'eau financés par le PSEC des TNO ont été menés à bien en 2018-2019. Pour lire les conclusions détaillées, cherchez le numéro PSEC 149 ou 176 sur le portail de découverte des TNO (nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.ca).

ENQUÊTE SUR LES EFFETS CUMULATIFS DANS LE BASSIN VERSANT DE TATHLINA PAR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU (PSEC 149)

*Melaine Simba, Première Nation Ka'a'gee Tu
(kaageetu_envcoord@northwestel.net)*

Amorcé en 2012, ce projet a deux objectifs : (i) contrôler localement la qualité de l'eau dans le bassin versant de Tathlina, et (ii) renforcer les capacités de surveillance de l'environnement dans la collectivité de Kakisa.

Le contrôle local de la qualité de l'eau a été mené en aval de Cameron Hills, un ancien secteur d'activité pétrolière et gazière. La qualité de l'eau a été analysée deux fois par an à trois endroits du bassin versant de Tathlina. Les résultats étaient positifs et conformes aux lignes directrices fédérales.

Tout au long de ce projet, plusieurs résidents ont reçu une formation en surveillance de l'environnement. L'une d'entre eux, également devenue experte en gestion de projets, notamment en logistique de missions de terrain et de collecte de données, est maintenant contrôleur environnemental à temps plein.



Melaine Simba sur le terrain.

ÉVALUATION DES BESOINS D'INFORMATION DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION POUR PRENDRE DES DÉCISIONS CONCERNANT LES EFFETS CUMULATIFS AU TITRE DE LA LOI SUR LA GESTION DES RESSOURCES DE LA VALLÉE DU MACKENZIE (PSEC 176)

Bram Noble, Université de la Saskatchewan (b.noble@usask.ca)

Ce projet avait pour objectif de déterminer : (i) les besoins d'information des décideurs nordiques pour prendre des décisions concernant les effets cumulatifs sur la qualité de l'eau de la vallée du Mackenzie, et (ii) la manière dont les données sur les effets cumulatifs sont fournies dans le cadre des programmes de surveillance actuels.

Les acteurs du projet ont recueilli des renseignements en évaluant les programmes de surveillance de la qualité de l'eau et en consultant les décideurs et les intervenants. Ils ont constaté que la surveillance effectuée en vertu d'un permis d'utilisation des eaux était adaptée au contexte, et qu'il y avait beaucoup de différences entre les programmes de surveillance menés par différentes entreprises et entre ceux menés par des organismes gouvernementaux. Par conséquent, les diverses données obtenues sont souvent incompatibles et insuffisantes pour décoder les effets cumulatifs.

Compte tenu de ces constatations, il est recommandé (i) de mieux coordonner les travaux de surveillance dans le secteur privé et le secteur public, (ii) de solliciter les commentaires des collectivités pour interpréter les résultats des travaux de surveillance, et (iii) d'établir un cadre global pour guider l'analyse, la surveillance

et l'interprétation des effets cumulatifs. Les organismes de réglementation disposeront ainsi des renseignements nécessaires pour prendre des décisions éclairées, ce qui aboutira à une meilleure gestion des effets cumulatifs.



(source : L. Arnold)

Deux projets de surveillance du caribou financés par le PSEC des TNO ont été menés à bien en 2018-2019. Pour lire les conclusions détaillées, chercher le numéro PSEC 170 ou 94 sur le portail de la découverte des TNO (nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.ca).

RÉPERCUSSIONS DES FEUX INCONTRÔLÉS (AMPLEUR ET GRAVITÉ) SUR L'HABITAT DU CARIBOU : DES TERRAINS BOISÉS À LA TOUNDRA (PSEC 170)

Jennifer Baltzer, Université Wilfrid-Laurier (jbaltzer@wlu.ca)

L'augmentation prévue des feux incontrôlés en raison des changements climatiques est très problématique pour le caribou. Les feux réduisent les ressources fourragères et la qualité de l'habitat et contribuent aux effets cumulatifs sur le caribou. Comme on ne connaît pas bien la manière dont les interactions entre le feu, le climat, le sol et les conditions initiales de végétation déterminent le rétablissement de la végétation après coup, il est difficile de prédire quelle sera la disponibilité de l'habitat du caribou.

Ce projet avait pour objectif de déterminer : (i) les conséquences à court et à long terme des feux incontrôlés sur l'habitat du caribou, et (ii) les répercussions sur les futures conditions de l'habitat du caribou.

Les acteurs du projet ont établi un grand réseau de placettes d'échantillonnage permanentes dans les forêts au sud du Grand lac de l'Ours. Ils ont recueilli et analysé des échantillons de végétation et de sol dans chaque placette pour en savoir plus sur la réaction des forêts des TNO aux feux incontrôlés extrêmes.

Selon les résultats, après un feu incontrôlé, certaines forêts sont plus sensibles que d'autres aux changements subis par le type de forêt dominant. Les acteurs du projet ont constaté le rétablissement de la majorité de la végétation au sol, comme en témoignait la repousse d'organes végétaux souterrains. Cette constatation porte à croire que dans la plupart des zones touchées par les feux incontrôlés, ceux-ci n'étaient pas assez graves pour détruire les organes végétaux souterrains. En revanche, dans les secteurs très arides, où la gravité des feux était plus grande, la végétation s'est essentiellement rétablie à partir de graines; les sols secs et bien drainés sont donc les plus vulnérables devant les changements subis par le type de forêt dominant.



Jeunes pousses de bouleau et d'épinette du même âge observés après un feu de forêt (source : J. Baltzer).



Quatre ans après un feu, l'arbre dominant n'est plus l'épinette noire mais le tremble (source : J. Baltzer).

TŁIČHQ EKWO NÀOWO : PROGRAMME DE SURVEILLANCE DU CARIBOU DE BATHURST SUR LE TERRAIN (PSEC 94)

Petter Jacobsen, Dedats'eetsaa : Tłıčq Research and Training Institute, gouvernement tłıčqo (petterjacobsen@gmail.com)

Amorcé à l'été 2016, ce projet a pour objectif de surveiller les conditions de la harde de caribous de Bathurst sur son aire de répartition estivale à l'aide du savoir traditionnel local, en ciblant quatre principaux indicateurs : (i) l'habitat, (ii) le caribou, (iii) les prédateurs et (iv) le développement industriel.

Pendant six semaines chaque été, les aînés tłıčqo et inuits et des chasseurs, trappeurs et cueilleurs ont noté leurs observations concernant les caribous de Bathurst de Kokèti (lac Contwoyto) et des alentours. Les trois premières années, les acteurs du projet ont constaté que les caribous semblaient en bonne santé. Ils ont aussi observé des signes de changements climatiques, entre autres la fonte d'eskers, la disparition des plaques de neige estivales et l'apparition du pygargue à tête blanche, nouveau prédateur des veaux du caribou de la toundra.

Les contrôleurs ont aussi observé des hardes se comporter de manière inédite, par exemple tourner en rond pour fuir les insectes et aller dans l'eau pour se rafraîchir. D'après eux, ce sont là « de nouvelles habitudes adoptées pour supporter les changements climatiques et le harcèlement des insectes ».

Les résultats de ce projet ont été intégrés aux processus de plusieurs organismes de gestion du caribou, dont l'Office des ressources renouvelables du Wek'èezhì et le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles des Territoires du Nord-Ouest.



(source : P. Jacobsen)

Deux projets de surveillance financés par le PSEC des TNO portant sur le caribou, le poisson et l'eau ont été menés à bien en 2018-2019. Pour lire les conclusions détaillées, chercher le numéro PSEC 178 ou 186 sur le portail de découverte des TNO (nwtdiscoveryportal.enr.gov.nt.ca).

OUTILS D'AIDE À LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE DU SAHTÚ ET AUX DÉCISIONS CONNEXES (PSEC 178)

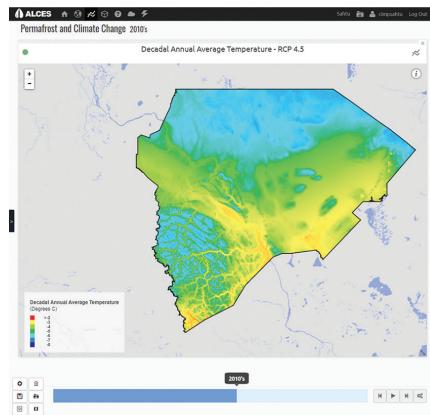
*Deborah Simmons, Office des ressources renouvelables du Sahtú
(director@srrb.nt.ca)*

Les paysages et autres composantes environnementales valorisées changent au fil du temps sous l'effet de l'utilisation des terres, des perturbations naturelles et du climat. Pour savoir quelles sont les stratégies d'utilisation qui permettent de concilier les objectifs sociaux, économiques et environnementaux, il faut cerner l'évolution probable des paysages dans l'avenir. À partir d'un grand nombre de données de surveillance de la région du Sahtú et d'éléments de savoir traditionnel, les acteurs du projet ont créé un outil pour mieux connaître le sujet et faciliter les décisions.

Le simulateur des effets cumulatifs sur les paysages (ALCES) a servi à établir des scénarios à long terme (50 ans), entre autres d'exploitation pétrolière et gazière, de diverses utilisations des terres, de feux et de changements climatiques dans la

région du Sahtú. D'après cet outil de modélisation, les changements climatiques constituent le facteur le plus important quand il s'agit de définir le futur environnement de la région, notamment en ce qui concerne l'habitat du caribou et le pergélisol.

L'outil ALCES permet aux décideurs, entre autres les conseils de cogestion du Sahtú, d'analyser les conséquences des utilisations des terres actuelles et potentielles. Les résultats de ce projet ont été mis à la disposition des résidents par l'intermédiaire de l'Office des ressources renouvelables du Sahtú.



CRÉATION D'UN RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES EFFETS CUMULATIFS : NORMALISATION DE LA TEMPÉRATURE DU PERGÉLISOL ET DES RENSEIGNEMENTS SUR LES GÉORISQUES (PSEC 186)

Steve Kokelj, Commission géologique des Territoires du Nord-Ouest (CGTNO)

(steve_kokelj@gov.nt.ca)

Le pergélisol est présent presque partout aux TNO. Composé de matières terrestres gelées, il peut être considéré comme le ciment qui unit les paysages nordiques. À cause du réchauffement rapide subi par tout le territoire, on observe une fonte du pergélisol, fonte qui se répercute sur les écosystèmes nordiques et qui est le principal facteur de changement dans les écosystèmes aquatiques de la région.

L'objectif du projet était de trouver un moyen de compiler et de classer des renseignements sur la température du pergélisol, les conditions de la glace au sol et les cartes suivant l'évolution du paysage à l'intention des scientifiques, des planificateurs et des décideurs. Les acteurs du projet ont établi une base de données sur le pergélisol en créant des modèles de métadonnées et des protocoles de rapport.

Les données sur le pergélisol issues de projets passés, présents et futurs ont été compilées et mises en forme selon les modèles et les protocoles créés. En tout, c'est 537 ensembles de données sur la température au sol qui ont été recueillis, soit plus de 22 millions de points de données. Ces ensembles de données sont une mine de renseignements sur les conditions du pergélisol qui peuvent servir à suivre les changements et à orienter les décisions.

