



Plan détaillé sur le caribou

Objectif 1 : Élaborer une approche de surveillance des effets cumulatifs pour le caribou de la toundra

Contexte

Les connaissances traditionnelles et scientifiques laissent croire que la population de caribous de la toundra a beaucoup fluctué au fil des décennies, mais la durée ou l'importance de ces fluctuations ne sont pas toujours prévisibles. Il est possible que les faibles populations et les tendances au déclin actuelles dans plusieurs hardes des TNO soient sans précédent et qu'elles résultent en partie du changement climatique. La vulnérabilité actuelle de ces populations est mise en lumière par l'inscription du caribou de la toundra sur la liste des espèces menacées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 2016, suivie d'une inscription semblable par le Comité sur les espèces en péril (CEP) des TNO en 2017.

Les mesures de gestion visant à protéger les hardes de caribous de la toundra lorsque la population baisse ciblent généralement les facteurs sur lesquels on a un certain contrôle; il peut s'agir de la chasse, des perturbations anthropiques du paysage, du nombre de prédateurs, et dans une certaine mesure, de la suppression des incendies. Ces mesures peuvent réduire le taux de mortalité des caribous (en limitant la chasse ou le nombre de prédateurs) ou minimiser les effets sur leur santé et leur état physique (en limitant les perturbations). Cependant, un certain nombre d'autres facteurs ont été avancés pour expliquer les tendances démographiques de l'espèce, parmi lesquels les changements dans les conditions météorologiques et l'état de l'aire de répartition, ainsi que des incendies dans l'aire de répartition hivernale. Les participants à diverses rencontres et audiences des dernières années, tout en reconnaissant la diminution des populations de caribous, ont exprimé le désir de mieux en comprendre les causes.

Le GTNO et ses partenaires de gestion sont d'avis qu'il est nécessaire d'adopter une approche régionale pour l'étude et la surveillance des effets cumulatifs afin d'évaluer les facteurs anthropiques et naturels qui influencent les populations et l'habitat du caribou de la toundra, et pour mieux en comprendre l'importance. Il faut étudier la façon dont ces facteurs peuvent être liés à des indicateurs démographiques comme la survie des adultes, le taux de gravidité et la survie des faons. L'influence de ces facteurs varie selon l'aire de répartition et au sein même des hardes.

Il est nécessaire d'adopter une approche qui implique l'étude et la surveillance des effets cumulatifs pour déterminer comment les effets du développement sur le caribou de la toundra se combinent à ceux d'autres facteurs comme les incendies, la prédation, la variabilité environnementale, la chasse, les populations d'espèces sauvages ou le changement climatique. Cette approche pourrait prévoir l'utilisation de modèles intégrés permettant d'évaluer l'importance relative des différents facteurs et de prédire les tendances futures. En comprenant mieux la contribution relative de chacun des facteurs et leurs interactions, les décideurs seront mieux à même de savoir lesquels touchent davantage le caribou, de repérer les lacunes dans les données et de choisir les mesures de gestion les plus pertinentes.

Cette approche par l'analyse des effets cumulatifs sur le caribou de la toundra suppose une compréhension approfondie de la taille et de l'évolution démographique des hardes concernées, la surveillance des principaux facteurs qui influencent l'état physique et l'évolution des populations, de même que l'étude de l'effet des facteurs naturels et anthropiques sur la dynamique des hardes dans l'ensemble de l'aire de répartition historique. Actuellement, le GTNO joue un rôle central dans la surveillance démographique de cinq hardes de caribous de la toundra des TNO (presqu'île Tuktoyaktuk, cap Bathurst, Bluenose-Ouest, Bluenose-Est et Bathurst) et un rôle de soutien pour la harde de la Porcupine (en collaboration avec l'Alaska et le Yukon) et pour les hardes de Beverly, d'Ahiak et de Qamanirjuaq (avec le Nunavut). Le programme du GTNO sur le caribou de la toundra, qui a fait l'objet d'une révision par les pairs en 2008-2009, comprend des données sur la taille et l'évolution démographique des hardes, le recrutement des faons, l'estimation de la survie des femelles et la proportion relative des sexes à l'automne, de même que la surveillance périodique de la santé, des maladies et de l'état physique de la harde. Il manque cependant une compréhension approfondie de l'influence et de l'interaction entre eux de facteurs comme les incendies, la prédation, la variabilité environnementale, la chasse, les espèces sauvages ou le changement climatique sur la taille et l'évolution des hardes. Ce sont ces lacunes que les responsables du PSECTNO cherchent à combler par la surveillance et la recherche.

Priorités de financement du PSEC TNO

Voici les **quatre** priorités de financement de l'objectif 1 du plan détaillé sur le caribou :

- a. Élaborer des méthodes et approches permettant de calculer et de suivre les paramètres du paysage dans l'aire de répartition du caribou de la toundra (p. ex. importance des perturbations anthropiques et naturelles, types de perturbations dont les incendies, activités humaines, présence de routes et état de l'aire de répartition). Cela comprend des considérations sur l'échelle et la forme de la perturbation, l'utilisation d'indicateurs composites et la facilité d'administration.
- b. Définir des indicateurs, des seuils de perturbation, des mesures et des limites de changement appropriés à l'espèce.
- c. Déterminer l'impact relatif des facteurs naturels et anthropiques et leurs interactions sur les tendances démographiques ou l'habitat du caribou de la toundra, notamment :
 - Perturbations et activités industrielles, par exemple :
 - harmonisation entre les méthodes de surveillance actuelles de l'industrie et celles du gouvernement
 - approches novatrices de surveillance à l'aide de la télédétection et de nouvelles technologies
 - détermination des mécanismes potentiels en jeu dans la zone d'influence des activités humaines sur le caribou
 - approches novatrices d'atténuation des effets des activités industrielles sur le caribou
 - mesure de la fragmentation de l'habitat et de la connectivité entre ses parties
 - Prédation, par exemple :
 - changements dans le nombre et la fonction des prédateurs, et rôle des prédateurs dans le rythme de rétablissement des hardes de caribou
 - abondance des prédateurs

- taux de prédation sur les faons et les caribous adultes; endroits et périodes où il est le plus important
 - Santé, état général et maladies, par exemple :
 - mesures du harcèlement par les insectes et tendances en fonction de la saison et de l'année
 - taux de gravidité au fil du temps
 - état physique du caribou et changements au fil du temps
 - incidence et prévalence de pathogènes et de parasites émergents, facteurs de causalité et importance pour la démographie du caribou
 - État de l'aire de répartition, par exemple :
 - qualité et abondance de l'habitat (p. ex. classification de la végétation, modèles de fonctionnement de la sélection des ressources) au fil du temps
 - changements saisonniers dans la biomasse végétale et tendances au fil du temps
 - répercussions des incendies sur l'aire de répartition hivernale et tendances à prévoir
 - changements dans la végétation au fil du temps et lien avec le changement climatique
 - effets des conditions d'enneigement (profondeur, couches de glace et moment de la fonte) sur le caribou
 - estimation de la façon dont les changements dans la végétation, le climat et l'état de l'aire de répartition affectent le caribou
 - Comportement, par exemple :
 - bilans d'activité dans les zones d'influence des activités humaines et à l'extérieur, et répercussions sur le bilan énergétique et l'évolution démographique du caribou
 - régimes et taux d'alimentation selon la saison, et changements au fil du temps
 - Chasse, par exemple :
 - rapport précis et complet sur la chasse pour toutes les hardes
 - importance de la chasse dans le déclin des hardes, notamment en relation avec la multiplication des routes
- d. Intégrer des données connues sur le caribou de la toundra et ses aires de répartition :
- a. collecte de données de surveillance historiques, notamment savoir traditionnel et données de l'industrie, pour déterminer si elles peuvent servir dans les évaluations régionales des effets cumulatifs;
 - b. modélisation des populations tenant compte des données démographiques et évaluant l'effet de divers facteurs sur les tendances démographiques;
 - c. modélisation des effets cumulatifs évaluant les répercussions des activités humaines et des facteurs naturels;

- d. recherches contribuant à expliquer les tendances démographiques actuelles et récentes des hardes de caribous de la toundra.

Objectif 2 : Élaborer une approche de surveillance des effets cumulatifs pour le caribou boréal

Contexte

Le caribou boréal, inscrit sur la liste des espèces menacées de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral et de la *Loi sur les espèces en péril* (TNO), représente une priorité. Des études locales montrent que les populations de caribous boréaux du nord des TNO pourraient être autosuffisantes, alors que celles du sud des TNO pourraient être en diminution.

La diminution des populations du sud des TNO pourrait être attribuée aux effets cumulatifs des perturbations naturelles et anthropiques du paysage, lesquelles, selon des recherches approfondies menées dans le sud du Canada, augmentent la pression exercée par les prédateurs sur le caribou boréal. Selon les responsables du *Programme de rétablissement du caribou des bois, population boréale, au Canada*, le maintien ou le rétablissement des populations de caribou boréal nécessite qu'au moins 65 % de son aire de répartition reste exempte de perturbations naturelles ou anthropiques. Toujours selon les auteurs de ce programme, on parle de perturbations de l'habitat en présence : i) de perturbations anthropiques (p. ex. des structures linéaires) visibles sur des images Landsat à une échelle de 1 sur 50 000, y compris dans une zone tampon de 500 mètres autour de la perturbation, et ii) de perturbations dues aux incendies au cours des 40 dernières années. À l'automne 2015, environ 34 % de l'aire de répartition du caribou boréal aux TNO était jugée perturbée. La plupart de ces perturbations avaient été causées par des incendies (28 %), avec quelques perturbations anthropiques (8 %).

Des préoccupations sont soulevées à propos des effets combinés des incendies et des nouvelles activités humaines (comme la récolte de bois d'œuvre dans la région du Slave Sud, l'exploration et l'exploitation pétrolière et gazière dans la région du Sahtu, et d'importants projets d'infrastructure comme la route de la vallée du Mackenzie et la route toutes saisons t̥ich̥q̥) sur le caribou boréal, dans l'ensemble de son aire de répartition aux TNO.

Le GTNO et Environnement et Changement climatique Canada sont d'avis qu'il est nécessaire d'adopter des approches régionales de surveillance des effets cumulatifs pour évaluer et surveiller la façon dont les facteurs naturels et anthropiques influencent la taille et l'évolution de la population de caribou boréal des TNO. Ces connaissances aideront les décideurs à choisir les meilleures mesures de gestion pour la protection du caribou boréal. Les données pourront par exemple être saisies dans des modèles d'effets cumulatifs qui pourront orienter l'aménagement des terres et la gestion des incendies.

Une approche par surveillance des effets cumulatifs sur la population de caribou boréal des TNO suppose une compréhension approfondie de sa taille et son évolution, ainsi que des effets des facteurs naturels et anthropiques sur la dynamique démographique dans l'ensemble de l'aire de répartition; il faut aussi comprendre le paysage et l'influence de son évolution sur son utilisation par le caribou. Cela nécessite non seulement la définition d'approches robustes pour la surveillance du caribou boréal dans l'ensemble de son aire de répartition, mais aussi la collecte de données supplémentaires sur les facteurs naturels et anthropiques qui influencent la taille et l'évolution de la population aux TNO.

Priorités de financement du PSEC TNO

Voici les priorités de financement de l'objectif 2 du plan détaillé sur le caribou :

- Contribuer à la définition de méthodes de surveillance normalisées fournissant des données robustes sur la taille ou l'évolution des populations de caribou boréal dans l'ensemble de son aire de répartition aux TNO;
- Permettre de mieux comprendre la structure de la population, le flux génétique et la connectivité de l'habitat du caribou boréal dans son aire de répartition aux TNO et dans les aires de répartition voisines;
- Contribuer à la définition d'une approche régionale exhaustive de surveillance des effets cumulatifs couvrant les tendances démographiques locales des populations de caribou boréal et les facteurs naturels et anthropiques qui les touchent;
- Calculer et surveiller les paramètres du paysage dans l'aire de répartition du caribou boréal (p. ex. quantité de perturbations naturelles ou anthropiques dans l'aire de répartition, y compris les incendies, les activités humaines, l'accès aux chasseurs et autres);
- Déterminer le taux de régénération des forêts après un incendie ou des perturbations anthropiques dans l'aire de répartition du caribou boréal;
- Améliorer et tenir à jour les cartes sur la couverture terrestre et l'habitat;
- Permettre de mieux comprendre le comportement du caribou boréal, y compris le choix de l'habitat, la recherche de nourriture et les déplacements;
- Déterminer le moment où un habitat ayant subi une perturbation (naturelle ou anthropique) redevient fonctionnel pour le caribou boréal et prévoir l'état futur du paysage;
- Permettre de mieux comprendre et prévoir les répercussions du changement climatique sur les processus touchant l'habitat du caribou boréal et la dynamique démographique des populations;
- Déterminer l'effet d'un certain nombre de facteurs naturels et anthropiques et de leurs interactions sur la démographie et l'habitat du caribou boréal, par exemple :
 - a. incendies
 - b. prédation
 - c. proies de rechange
 - d. santé, état physique et maladies
 - e. changements climatiques
 - f. chasse, notamment en cas d'intensification
 - g. état de l'aire de répartition – qualité et quantité de l'habitat et de la nourriture
 - h. activité humaine dans l'aire de répartition historique de la harde, notamment la perte d'habitat physique ou fonctionnel pour celle-ci.
- Faire la synthèse des données connues sur le caribou boréal et son aire de répartition :
 - a. collecte de données de surveillance historiques, notamment savoir traditionnel et données de l'industrie, pour déterminer si elles peuvent servir dans les évaluations régionales des effets cumulatifs;

- b. harmonisation de la méthodologie des travaux de surveillance passés et actuels menés par les collectivités, l'industrie et les gouvernements, de façon à améliorer à long terme les connaissances à l'échelle des populations.