



Rapport provisoire sur l'état de l'environnement au Yukon, 2019

Rapport sur les indicateurs environnementaux

Yukon



Keno.

Remerciements

Réviseurs et contributeurs

Gouvernement du Yukon :

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources :

Jim Bell (Aménagement foncier), Michelle Sicotte (Gestion des forêts)

Ministère de l'Environnement :

Tyler Williams, Kirsten Burrows, Janine Kostelnik, Jennifer Smith, Kelsey Russell, Piia Kukka, Meghan Larivee, Oliver Barker, Bruce Bennett, Jessica Elliot, Amy Law

Ministère du Conseil exécutif :

Gary Brown

Autres :

Ville de Whitehorse : Bryna Cable

Environnement et Changement climatique Canada :

Ellen Sedlack, Margaret Campbell

Conseil de planification de l'utilisation des terres du

Yukon : Nick Gryzbowski

Gamberg Consulting : Mary Gamberg

Pêches et Océans Canada : Nathan Millar

Sauf avis contraire, toutes les photos appartiennent au gouvernement du Yukon.

Date de publication : Avril 2019

ISBN : 978-1-55362-833-0

Photo de la page couverture : Rivière Hart en hiver

Table des matières

Faits saillants	2
-----------------------	---

Introduction	5
--------------------	---

Changements climatiques

Évolution des émissions de gaz à effet de serre au Yukon	6
--	---

Étendue et volume de la glace de mer en Arctique	9
--	---

Évolution à long terme des précipitations.....	10
--	----

Évolution à long terme de la température	12
--	----

Air

Niveau de particules en suspension.....	15
---	----

Polluants organiques dans l'air	18
---------------------------------------	----

Eau

Accumulation de neige	23
-----------------------------	----

Pointe de crue et étiage des lacs et des cours d'eau	25
--	----

Débâcle du fleuve Yukon à Dawson.....	28
---------------------------------------	----

Territoire

Population du Yukon.....	29
--------------------------	----

Plans régionaux d'aménagement	31
-------------------------------------	----

Plans municipaux et d'aménagement local.....	33
--	----

Situation des parcs et des zones protégées	35
--	----

Nombre, type et emplacement des évaluations environnementales et socioéconomiques.....	38
--	----

Utilisation des terres à des fins récréatives.....	39
--	----

Installation de traitement des déchets de Whitehorse.....	40
---	----

Santé des forêts.....	42
-----------------------	----

Terres humides.....	50
---------------------	----

Présence d'espèces exotiques et introduites.....	52
--	----

Poissons et espèces sauvages

Plans de gestion des espèces	55
------------------------------------	----

Plans de travail pour la gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale	57
--	----

Population et répartition du caribou.....	60
---	----

Concentrations de mercure chez les caribous.....	62
--	----

Population de lièvres d'Amérique.....	64
---------------------------------------	----

Surveillance de la tique d'hiver	66
--	----

Viabilité de la pêche au touladi	67
--	----

Frai du saumon quinnat.....	69
-----------------------------	----

Surveillance des populations de cygnes trompettes	71
---	----

Surveillance de la sauvagine nicheuse	73
---	----

Santé des mouflons et des chèvres sauvages	75
---	----

Faits saillants

Changements climatiques

Évolution des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) produites en 2016 étaient supérieures de 2,6 % à celles de 2009, mais représentaient une diminution de 13 % par rapport au sommet atteint en 2011. En 2016, le secteur du transport était responsable de 62 % du total des émissions de GES au Yukon, le territoire même étant à l'origine de 0,08 % des émissions de GES du Canada.

Étendue et volume de la glace de mer en Arctique

Chaque année, environ 300 km³ de glace de mer disparaissent. La glace qui reste est de plus en plus jeune et mince.

Évolution à long terme de la température

Au cours des 50 dernières années, la température hivernale a augmenté en moyenne de 4 °C. Quant à la température annuelle moyenne du Yukon, elle a grimpé de 2 °C, soit le double de l'augmentation à l'échelle mondiale.

Air

Niveaux de particules en suspension

En 2016, Whitehorse comptait les plus faibles concentrations de particules fines en suspension de toutes les zones urbaines du Canada.

Polluants organiques dans l'air

Les concentrations atmosphériques de deux pesticides, l'hexachlorocyclohexane et l'endosulfan, sont en baisse au lac Little Fox.

On a détecté la présence de dix nouveaux produits ignifuges non réglementés au Canada dans l'air au lac Little Fox. Des échantillons prélevés de 2015 à 2018 sont actuellement soumis à des analyses de laboratoire.

Eau

Accumulation de neige

La quantité d'eau contenue dans le manteau neigeux a augmenté en moyenne de 3 % par décennie dans 14 stations nivométriques faisant de la surveillance à long terme. En 2016 et 2017, on a observé une quantité de neige inférieure à la moyenne dans tout le Yukon.

Pointe de crue et étiage des lacs et des cours d'eau

Dans la plupart des stations d'observation des cours d'eau, on a mesuré un accroissement important du débit pendant les mois d'hiver, où le niveau d'eau est habituellement plus bas.

Débâcle du fleuve Yukon à Dawson

À Dawson, la débâcle du fleuve Yukon se produit en moyenne plus de sept jours plus tôt qu'en 1896. Huit des dix débâcles les plus hâtives de l'histoire se sont produites dans les 30 dernières années.

Territoire

Population du Yukon

En 2016, la densité de population au Yukon était de 0,1 personne par kilomètre carré. De juin 2017 à juin 2018, la population totale du territoire a augmenté de 816 personnes, soit 2,1 %.

Plans municipaux et d'aménagement local

Les huit municipalités du Yukon ont un plan directeur. En 2018, huit plans d'aménagement local étaient par ailleurs en place. Des processus de planification des terres sont en cours pour Marsh Lake, le lac Fox, Tagish, la route de l'Alaska Ouest et le lac Fish.

Utilisation des terres à des fins récréatives

En 2015 et 2016, le gouvernement du Yukon a aménagé 82 nouveaux emplacements de camping sur l'ensemble du territoire, entre autres à Marsh Lake, Wolf Creek, Twin Lakes et Tombstone Mountain, de même qu'au terrain de camping Conrad, au lac Tagish. Le nombre d'emplacements de camping situés dans un rayon de 200 kilomètres de Whitehorse a ainsi augmenté de 20 %.

Installation de traitement des déchets de Whitehorse

En 2017, les résidents de Whitehorse ont envoyé en moyenne 710 kg de déchets au site d'enfouissement, contre 610 kg en 2016. Cette augmentation est principalement due à des travaux de construction et de démolition, notamment à l'école secondaire F.-H.-Collins. Le recyclage et le compostage ont permis de détourner 27 % des déchets du site d'enfouissement de Whitehorse en 2017.

Poissons et espèces sauvages

Plans de gestion des espèces

Le gouvernement du Yukon et la Commission de gestion de la faune aquatique et terrestre du Yukon ont élaboré la première version d'un plan de conservation du grizzli qui présente une vision sur 25 ans et propose des orientations pour la concrétiser.

Population de lièvres d'Amérique

Le cycle démographique du lièvre d'Amérique a atteint un sommet en 2006 et en 2017. Nous sommes actuellement dans une phase de décroissance du cycle. Dans la région de Kluane, la population maximale de lièvres d'Amérique est en diminution depuis 1973.

Frai du saumon quinnat

En 2017, la cible pour le frai des quinnats du fleuve Yukon a été atteinte pour la sixième fois en dix ans.

Santé des mouflons et des chèvres sauvages

Des tests de dépistage de la bactérie *M. ovipneumoniae* (*M. ovi*) ont été menés sur 244 mouflons de Dall et une chèvre de montagne de 2015 à 2018. Aucun de ces animaux n'était porteur de la bactérie.





Mont Decoeli.



Introduction

Le rapport sur l'état de l'environnement au Yukon décrit la santé environnementale du territoire afin d'éclairer les décisions à venir. Le présent rapport provisoire porte sur les changements climatiques, l'air, l'eau, le territoire ainsi que sur les poissons et les espèces sauvages.

Ce rapport contient les données qui étaient disponibles à la fin de 2018. L'année de référence utilisée pour établir des comparaisons est 2016 – plusieurs agences demandent jusqu'à 24 mois pour recueillir les données, les compiler et les analyser, puis produire des rapports à l'intention du gouvernement du Yukon.

On présente dans le rapport des indicateurs environnementaux, paramètres essentiels à la surveillance, à la description et à l'interprétation des changements. Même si ces indicateurs ne peuvent pas décrire complètement un sujet en particulier, ils renseignent sur certains aspects de l'environnement. Les indicateurs sont présentés en fonction de critères comme la disponibilité, la fiabilité, l'utilité et l'intelligibilité des données. Ces indicateurs servent à évaluer et à déterminer l'amélioration, la stabilité ou le déclin des conditions environnementales.

Le présent rapport résulte de la collaboration de scientifiques et d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux qui ont fourni renseignements, données et conseils.

Loi sur l'environnement : Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon

- 47 (1)** La présente loi exige que le gouvernement du Yukon fasse état publiquement de l'état de l'environnement.
- (2)** Le rapport exigé au paragraphe (1) :
- a.** prévoit le plus longtemps possible à l'avance les problèmes éventuels relatifs à l'environnement et en fait une analyse;
 - b.** renseigne la population sur les progrès réalisés par rapport aux objectifs de la présente loi;
 - c.** fournit des renseignements de base pour la planification, l'évaluation et la réglementation en matière d'environnement.
- 48 (1)** Le ministre prépare et présente à l'Assemblée législative le Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon dans les trois ans suivant l'entrée en vigueur du présent article et tous les trois ans par la suite.
- 50 (1)** À partir de la date du premier Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon, pour chaque période de 12 mois consécutifs au cours de laquelle aucun rapport n'est présenté, le ministre rédige un rapport provisoire et le présente à l'Assemblée législative.
- (2)** Le rapport provisoire mentionné au paragraphe (1) reprend les questions abordées dans le Rapport précédent sur l'état de l'environnement au Yukon.



Vallée du fleuve Yukon, Whitehorse. Photo : R. Cherepak.

Évolution des émissions de gaz à effet de serre au Yukon

Importance

Les gaz à effet de serre (GES) présents dans l'atmosphère y emprisonnent la chaleur, ce qui élève la température à la surface de la Terre. C'est un processus essentiel au maintien de la vie; cependant, l'utilisation de carburants fossiles, en multipliant les émissions de GES, accentue ce réchauffement. À l'échelle de la planète, l'activité humaine a poussé les émissions de GES à leur plus haut niveau en 800 000 ans (GIEC, 2014), et c'est cette augmentation qui est à l'origine des changements climatiques.

Les gaz à effet de serre comprennent entre autres le dioxyde de carbone, le méthane et l'oxyde de diazote. Comme le dioxyde de carbone est le principal responsable de l'augmentation anthropique des GES dans l'atmosphère, on s'en sert comme base de comparaison pour tous les autres gaz à effet de serre.

L'équivalent dioxyde de carbone (ou « éq. CO₂ ») est le paramètre le plus utilisé pour comparer le potentiel de contribution au réchauffement climatique de différents GES. C'est donc en kilotonnes d'équivalent dioxyde de carbone (« kt d'éq. CO₂ ») que l'on consigne les émissions de GES au Yukon, que l'on quantifie les principales sources d'émissions et les réductions potentielles et que l'on évalue la contribution du Yukon aux émissions nationales et planétaires.

Le rythme et l'importance des changements de température observés et prévus au Yukon sont parmi les plus élevés au Canada. Le gouvernement du Yukon prend des mesures pour réduire les GES produits par ses propres activités et celles des principaux secteurs économiques,

ainsi que pour s'adapter, à court et à long terme, aux changements climatiques. Ces mesures tiennent compte de difficultés propres au Yukon, comme l'éloignement des centres de production et du réseau électrique ou encore la demande énergétique élevée en hiver.

Observations

Les émissions de GES au Yukon

Le gouvernement du Yukon, en collaboration avec ses partenaires locaux et fédéraux, s'efforce de dresser un profil précis et suivi des émissions de GES au Yukon afin d'optimiser les politiques visant à endiguer ces émissions. À ce jour, deux ensembles de données permettent d'appréhender quelles seraient les émissions globales de GES au Yukon :

- Les estimations d'Environnement et Changement climatique Canada pour le Yukon, rapportées dans le *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada (RIN)*. Voir : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/inventaire.html.
- Le *Bilan des émissions de gaz à effet de serre au Yukon de 2009 à 2016*, dressé conjointement par le ministère de l'Environnement et le Bureau des statistiques du Yukon, avec l'appui du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, à partir de données sur la taxe sur le combustible recueillies en vertu de la Loi de la taxe sur le combustible et consignées par le ministère des Finances du Yukon. Voir : Yukon.ca/fr/emissions-de-gaz-effet-de-serre-au-yukon.



Figure 1 : Émissions de gaz à effet de serre du Yukon rapportées par Environnement et Changement climatique Canada et par le Bureau des statistiques du Yukon.

Le gouvernement du Yukon continue à collaborer avec Environnement et Changement climatique Canada, ainsi que Statistique Canada pour améliorer la précision des données collectées et rapportées par le gouvernement fédéral sur les émissions globales de GES du Yukon. En attendant, le gouvernement du Yukon juge que les données les plus près de la réalité sont celles sur la taxe sur le combustible qui sont fournies par le ministère des Finances et le Bureau des statistiques du Yukon.

Faits saillants du bilan des émissions de GES au Yukon de 2009 à 2016 :

- Les émissions ont augmenté de 2,6 % de 2009 à 2016. Cependant, comparativement au sommet atteint en 2011 (680 kt d'éq. CO₂), il y a eu diminution de 13 % en 2016.
- En 2016, le total des émissions de GES au Yukon était de 590 kt d'éq. CO₂.
- Le transport est à l'origine de la plupart des émissions de gaz à effet de serre au Yukon (62 % du total en 2016).
 - Les véhicules de promenade sont donc une source importante d'émissions sur le territoire.

- Après le transport, le chauffage au mazout et au propane représente la source d'émissions de GES la plus importante au Yukon, avec 18 %. La production d'électricité représente 3 % des émissions de GES au Yukon.

Comparaison nationale

- Le Canada est l'un des plus grands émetteurs de GES par habitant du monde. En 2016, les Canadiens ont produit 704 mégatonnes (704 000 kt) d'éq. CO₂, soit environ 17 % de plus qu'en 1990 (Environnement et Changement climatique Canada, 2018).
- Au Yukon, les émissions par habitant atteignaient 16,4 tonnes par personne en 2016, ce qui le place au huitième rang des treize provinces et territoires, selon les données du *Rapport d'inventaire national*.
- En 2016, l'ensemble des émissions de GES au Yukon représentait 0,08 % du total national.



Secteur sud de la route du Klondike.

Actions

En partenariat avec Échange sur le climat du Nord du Collège du Yukon, le gouvernement du Yukon a produit un rapport sur les indicateurs de changements climatiques et les principaux résultats au Yukon (*Yukon Climate Change Indicators and Key Findings*). Il s'agit d'une évaluation structurée et factuelle des connaissances sur les changements climatiques au Yukon, pour l'ensemble des secteurs économiques; elle résume nos connaissances actuelles afin de fournir aux chercheurs, aux décideurs et au grand public un aperçu objectif du système climatique et de tous les changements qui pourraient survenir.

Le gouvernement du Yukon a publié son premier plan d'action sur le changement climatique en 2009. En veillant, d'une part, au suivi des engagements déjà pris et à la production de rapports et, d'autre part, à l'adoption de nouvelles mesures, nous nous assurons que ces plans d'action restent pertinents. En 2012 et en 2015, des rapports d'étape ont fait état des nouvelles mesures en matière de changements climatiques; en 2018, une mise à jour a fait le point sur l'évolution des différents engagements en plus de résumer les travaux en cours.

Le gouvernement du Yukon travaille à l'élaboration d'une nouvelle stratégie combinée sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte pour permettre au territoire de mieux s'épanouir malgré la transformation rapide du climat. Cette nouvelle stratégie devrait être publiée à la fin de l'année 2019.

Les changements climatiques, l'énergie et l'économie sont étroitement liés : en les traitant ensemble, le Yukon peut planifier plus efficacement. Le gouvernement collabore étroitement avec les Premières nations du Yukon et des territoires voisins, les Inuvialuit et les municipalités du Yukon pour que la nouvelle stratégie reflète les besoins et priorités de tous les habitants.

Qualité des données

Dans le passé, l'indicateur relatif aux émissions de GES était basé sur des données fournies par Environnement et Changement climatique Canada dans le *Rapport d'inventaire national*, qui présente chaque année pour les différents secteurs économiques (Énergie, Procédés industriels et utilisation des produits, Agriculture et Déchets) les données sur les GES pour le Yukon en kt d'éq. CO₂. Tous les rapports d'inventaires nationaux sont accessibles en ligne à : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/inventaire.html.

Pour le gouvernement du Yukon, c'est le *Bilan des émissions de gaz à effet de serre au Yukon* de 2009 à 2016, basé sur des données sur les taxes fournies par le ministère des Finances et le Bureau des statistiques du Yukon, qui constitue la source de données la plus juste sur les émissions à l'échelle du territoire. Le gouvernement du Yukon continue de collaborer avec Environnement et Changement climatique Canada et Statistique Canada pour améliorer la précision des données; dans l'intervalle, il utilisera les données provenant de sources locales pour mieux comprendre les émissions de GES du territoire.

Références

Environnement et Changement climatique Canada. *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Partie 3, p. 40. Environnement Canada, Gatineau (Québec), Canada.

Gouvernement du Yukon, 2018. *Bilan des émissions de gaz à effet de serre au Yukon*. Sur Internet : Yukon.ca/fr/emissions-de-gaz-effet-de-serre-au-yukon.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2014. *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse*. GIEC, Genève, Suisse. Sur Internet : ar5-syr.ipcc.ch.

Étendue et volume de la glace de mer en Arctique

Importance

À l'échelle planétaire, la fonte de la glace de mer est l'un des symboles les plus frappants des changements climatiques, et il prend une importance particulière dans la région du pôle Nord. La fonte des glaces de l'océan Arctique modifie profondément l'équilibre énergétique de l'océan, de la glace et de l'atmosphère; en effet, la surface foncée de l'océan absorbe beaucoup d'énergie pour la redistribuer dans l'ensemble des systèmes de l'Arctique, alors que la glace reflète plutôt cette énergie vers l'espace.

La glace de mer de l'Arctique fond, comme le montre la diminution en étendue et en volume des glaces de l'océan Arctique et des mers nordiques. D'année en année, il reste de moins en moins de glace, et la glace qui persiste d'une saison à l'autre est de plus en plus mince.

Si cette tendance se maintient, le résultat net sera une quasi-absence de glace de mer en été dans l'ensemble de l'Arctique d'ici la fin du siècle, ce qui aura des répercussions énormes sur l'Arctique et l'ensemble du globe : accroissement de l'érosion côtière, changements de la circulation atmosphérique dans des endroits éloignés, dommages aux infrastructures et impacts négatifs sur les espèces qui dépendent de la glace de mer.

Observations

- La glace de mer fond dans l'Arctique, ce qui en réduit aussi bien la surface minimale annuelle que le volume global.
- La fonte de la glace de mer semble s'accélérer; la plus grande partie de la fonte s'est produite au cours de la dernière décennie.
- La figure 1 montre l'étendue de la glace de mer dans l'Arctique (surface en millions de km^2) comportant une concentration de glace de mer d'au moins 15 % en septembre de chaque année.
- La figure 2 montre le volume de la glace de mer dans l'Arctique (en milliers de km^3) en septembre de chaque année.
- L'étendue de la glace de mer en septembre chute en moyenne de 90 000 km^2 par an, même si ce chiffre varie beaucoup d'une année à l'autre et que les réductions les plus importantes se sont produites au cours des dernières années.
- Le volume de glace de mer diminue d'environ 300 km^3 par an. La glace de mer qui reste est de plus en plus jeune et de plus en plus mince.



Mer de Beaufort, glace près du rivage de l'île Herschel.

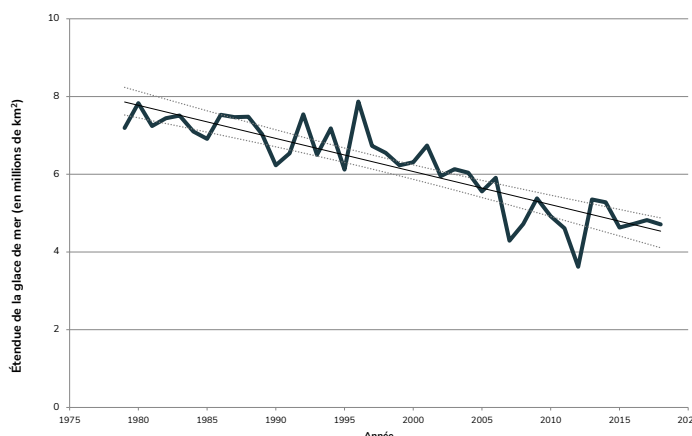


Figure 1 : Étendue de la glace de mer en septembre dans l'Arctique.
Source : National Snow and Ice Data Centre.

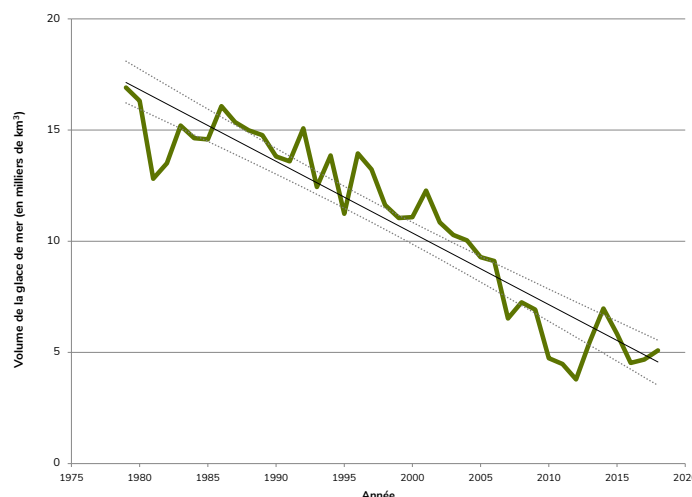


Figure 2 : Volume de la glace de mer en septembre dans l'Arctique.
Source : Polar Data Centre.



Mer de Beaufort, glace près du rivage de l'île Herschel.

Actions

En partenariat avec Échange sur le climat du Nord du Collège du Yukon, le gouvernement du Yukon a produit un rapport sur les indicateurs de changements climatiques et les principaux résultats au Yukon. Il s'agit d'une évaluation structurée et factuelle des connaissances sur les changements climatiques au Yukon, pour l'ensemble des secteurs économiques; elle résume nos connaissances actuelles afin de fournir aux chercheurs, aux décideurs et au grand public un aperçu objectif du système climatique et de tous les changements qui pourraient survenir. L'étendue et le volume de la glace de mer sont deux des indicateurs présentés dans ce rapport.

La réduction des émissions de GES au Yukon aidera à réduire les effets négatifs à long terme des tendances présentées pour cet indicateur.

Qualité des données

- Le National Snow and Ice Data Centre recueille des données satellites permettant de calculer l'étendue de la glace de mer. On peut les consulter ici : nsidc.org/data/g02135.
- Les données utilisées pour calculer le volume de la glace de mer sont celles du PIOMAS (Pan-Arctic Ice-Ocean Modeling and Assimilation System) de l'Université de Washington, qu'on trouve à : psc.apl.uw.edu/research/projects/arctic-sea-ice-volume-anomaly/data.

Références

National Snow and Ice Data Center, 2015. *Sea Ice Index, Version 1*. Université du Colorado, Boulder, Colorado, États-Unis. Sur Internet : nsidc.org/data/g02135.html (en anglais).

Osborne, E., Richter-Menge, J. et Jeffries, M., éd., 2018. *Arctic Report Card 2018*. Sur Internet : arctic.noaa.gov/report-card/report-card (en anglais).

Polar Science Center, Applied Physics Laboratory, 1979-2019. *PIOMAS Daily Ice Volume Data, 1979-present* [cité le 4 janvier 2019]. Université de Washington, Seattle, Washington, États-Unis. Sur Internet : psc.apl.uw.edu/research/projects/arctic-sea-ice-volume-anomaly/data (en anglais).

Streicker, J., 2016. *Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015*. Échange sur le climat du Nord, Centre de recherche du Yukon, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf (en anglais).

Évolution à long terme des précipitations

Importance

La température et les précipitations sont les deux variables les plus souvent utilisées pour illustrer les changements climatiques.

En observant l'écart entre les précipitations annuelles et la moyenne des 30 dernières années, on comprend mieux le rythme et l'étendue des changements qui touchent le Yukon. Au-delà des tendances historiques et des prévisions d'augmentation des précipitations, on s'attend aussi à ce que la variabilité du climat s'intensifie, ce qui entraînera la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes (comme les tempêtes) et l'augmentation des fluctuations des niveaux de précipitations (pluie et neige).

Ces changements ont déjà commencé à influencer sur la répartition et l'abondance de la végétation, des poissons et des espèces sauvages au Yukon, et on s'attend à ce que cela continue. On s'attend aussi à ce que les changements climatiques aient des répercussions sur les infrastructures, l'économie et les collectivités du Yukon, en grande partie à cause de la modification des niveaux d'eau et de la multiplication des phénomènes extrêmes.

Observations

Précipitations annuelles

- La variation des précipitations se mesure en fonction de l'écart avec un niveau de référence : la moyenne sur 30 ans, de 1961 à 1990. Cet écart s'exprime sous la forme d'une différence en pourcentage par rapport à cette moyenne (figure 1).
- Les précipitations ont augmenté d'environ 6 % au cours des 50 dernières années.
- La plus grande augmentation de précipitations se produit l'été.
- On observe que les endroits où se produisent les précipitations sur le territoire varient, de même que la période de l'année.

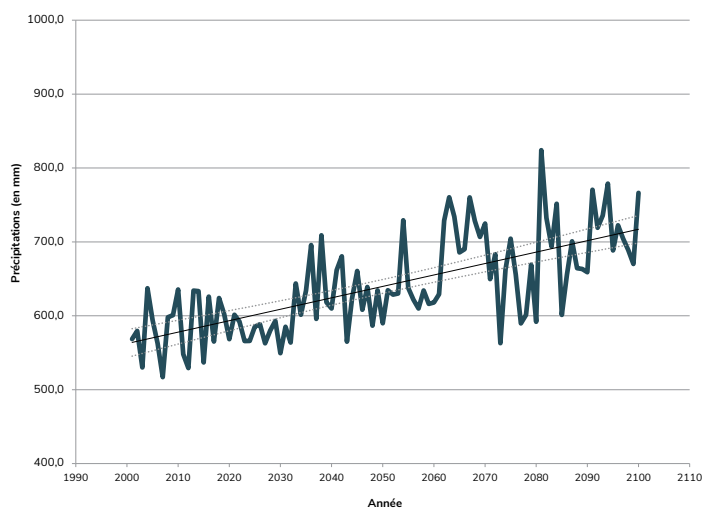


Figure 1 : Variabilité annuelle des précipitations au Yukon, 1950-2016.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2016), *Bulletins des tendances et variations climatiques*.

Projections de précipitations

- Des études internationales, et notamment le cinquième *Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* publié en 2014, montrent que les différents scénarios climatiques prévoient une augmentation importante des précipitations au cours des 50 prochaines années (figure 2).
- Les trois lignes de la figure 2 représentent trois projections basées sur des scénarios d'émissions élaborés par le GIEC.

- Tous les scénarios montrent une augmentation des précipitations et de leur variabilité.



Brouillard sur le glacier Samuel. Photo : Cathie Archbould.

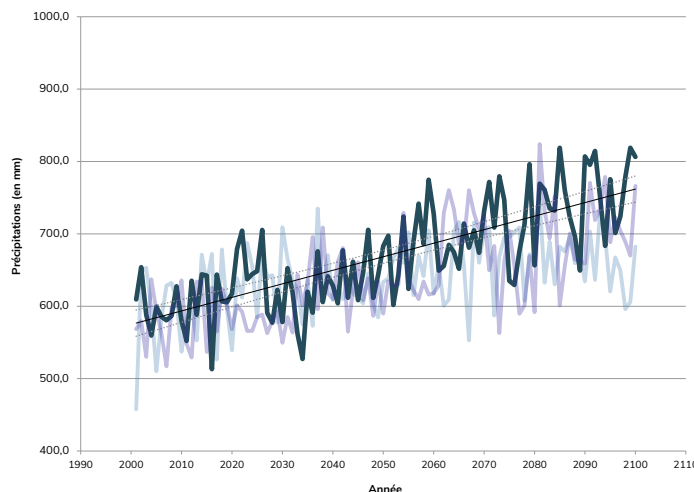


Figure 2 : Projections des écarts de précipitations annuelles au Yukon (A2, A1B, B1)*.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2016), *Bulletins des tendances et variations climatiques*.

* A2, A1B et B1 sont différents scénarios d'émissions de GES élaborés par le GIEC. Pour en savoir davantage, consultez : ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-chapter8-supp-material-1.pdf.



Actions

En partenariat avec le programme Échange sur le climat du Nord au Collège du Yukon, le gouvernement du Yukon a produit un rapport sur les indicateurs de changements climatiques et les principaux résultats au Yukon. Il s'agit d'une évaluation structurée et factuelle des connaissances sur les changements climatiques au Yukon, pour l'ensemble des secteurs économiques; elle résume nos connaissances actuelles afin de fournir aux chercheurs, aux décideurs et au grand public un aperçu objectif du système climatique et de tous les changements qui pourraient survenir. L'évolution des précipitations et les projections associées sont deux des indicateurs présentés ici; la réduction des émissions de GES aidera à en réduire les effets négatifs à long terme.

Qualité des données

- Les données proviennent exclusivement des *Bulletins des tendances et variations climatiques* d'Environnement et Changement climatique Canada.
- Étant donné qu'Environnement et Changement climatique Canada regroupe le nord de la Colombie-Britannique et le Yukon dans la même région, une certaine distorsion des résultats reflétant davantage la situation dans le sud du Yukon est possible.
- La répartition inégale des points de collecte de données sur un vaste territoire (particulièrement pour les précipitations hivernales) et les différences d'instrumentation et de méthodologie au fil du temps entraînent une certaine incertitude quant aux tendances qui ressortent des données.
- Actuellement, les données ne sont disponibles que jusqu'en 2016 parce qu'Environnement et Changement climatique Canada a modifié sa façon de consigner les précipitations. La production de mises à jour et de rapports sur les tendances et variations ajustées des précipitations historiques est interrompue temporairement, en attendant un rapprochement exhaustif des données.
- Cependant, les résultats sont confirmés par des recherches et des données propres au Yukon et au Nord qui se trouvent dans le rapport *Yukon Climate Change Indicators and Key Findings*.
- Le GIEC est le principal organisme international qui évalue les changements climatiques à l'échelle planétaire. Le cinquième Rapport d'évaluation du GIEC est une synthèse fiable des connaissances actuelles sur les changements climatiques, élaborée à partir de 9 200 publications scientifiques révisées par des pairs.

Références

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2014-2015. *Bulletins des tendances et variations climatiques* [modifié le 10 décembre 2018; cité le 9 janvier 2016]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html.

GIEC, 2014. *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p. Sur Internet : ar5-syr.ipcc.ch.

Scenarios Network for Alaska + Arctic Planning (SNAP), 2011. *Projections climatiques pour le Yukon*. Données non publiées produites pour Échange sur le climat du Nord, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon (en anglais).

Streicker, J., 2016. *Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015*. Échange sur le climat du Nord, Centre de recherche du Yukon, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf (en anglais).

Évolution à long terme de la température

Importance

La température et les précipitations sont les deux variables les plus souvent utilisées pour illustrer les changements climatiques.

Des études internationales, et notamment le cinquième *Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* publié en 2014, montrent que l'Arctique se réchauffe plus rapidement que les autres régions du monde.

Ces changements ont déjà commencé à influencer sur la répartition et l'abondance de la végétation, des poissons et des espèces sauvages au Yukon. Ils ont également des répercussions sur les infrastructures, l'économie et les collectivités du Yukon.

Observations

Température annuelle

L'analyse des écarts de température par rapport à la moyenne des 30 dernières années permet de mieux

comprendre le rythme et l'étendue des changements qui touchent le Yukon.

- La variation de température se mesure en fonction de l'écart avec un niveau de référence : la moyenne sur 30 ans, de 1961 à 1990. Cet écart s'exprime sous la forme d'une différence en degrés Celsius (°C) par rapport à cette moyenne (figure 1).

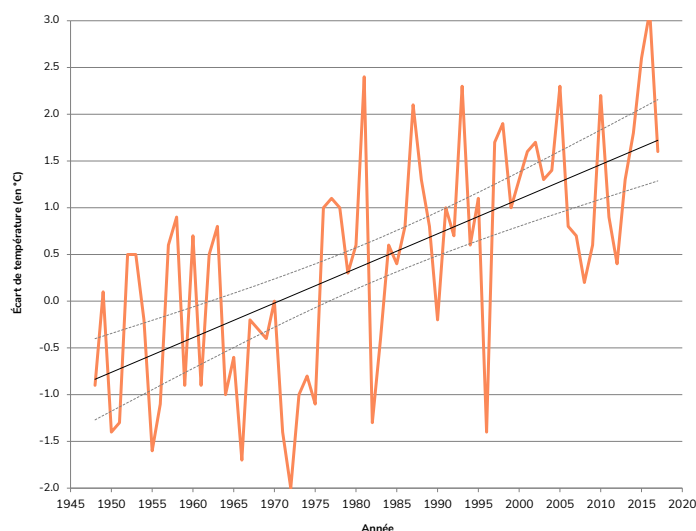


Figure 1 : Variation annuelle de la température au Yukon, 1950-2016.
Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2017), *Bulletins des tendances et variations climatiques*.



Vallée du fleuve Yukon, Whitehorse. Photo : R. Cherepak.

Au cours des 50 dernières années :

- La température annuelle moyenne du Yukon a augmenté de 2 °C, soit deux fois l'augmentation à l'échelle planétaire.
- Les hivers se réchauffent davantage que les autres saisons, avec une augmentation moyenne de 4 °C.

Projections de température

- Dans diverses études internationales, et notamment le cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat publié en 2014, les scénarios climatiques prévoient une augmentation importante de la température (plus de 2 °C) au cours des 50 prochaines années (figure 2).
- Les trois lignes de la figure 2 représentent trois projections de température basées sur les scénarios d'émissions élaborés par le GIEC.
- Tous les scénarios montrent une augmentation de la température et de sa variabilité.

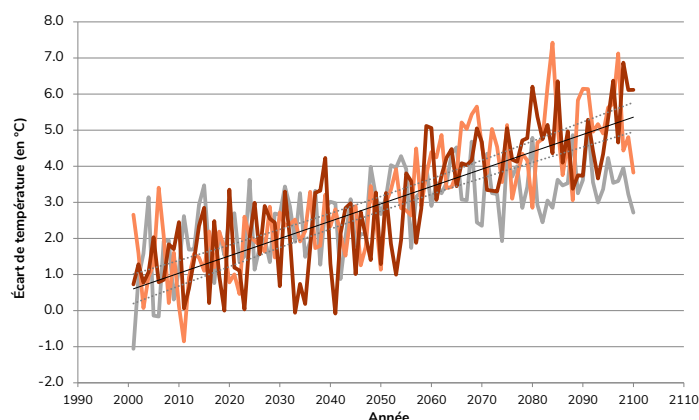


Figure 2 : Projections des écarts de température au Yukon (A2, A1B, B1)*.
Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2016), *Bulletins des tendances et variations climatiques*.

* A2, A1B et B1 sont différents scénarios d'émissions de GES élaborés par le GIEC. Pour en savoir davantage, consultez : ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg1-chapter8-supp-material-1.pdf.



Actions

En partenariat avec Échange sur le climat du Nord du Collège du Yukon, le gouvernement du Yukon a produit un rapport sur les indicateurs de changements climatiques et les principaux résultats au Yukon. Il s'agit d'une évaluation structurée et factuelle des connaissances sur les changements climatiques au Yukon, pour l'ensemble des secteurs économiques; elle résume nos connaissances actuelles afin de fournir aux chercheurs, aux décideurs et au grand public un aperçu objectif du système climatique et des changements observés. La variation des températures et celle des précipitations sont deux des indicateurs présentés ici.

La réduction des émissions de GES aidera à réduire les effets négatifs à long terme des tendances de températures présentées ici.

Qualité des données

- Les données présentées dans les figures 1 et 2 proviennent exclusivement des *Bulletins des tendances et variations climatiques* d'Environnement et Changement climatique Canada.
- Ces données couvrent la période de 1948 à aujourd'hui et sont complètes.
- Étant donné qu'Environnement et Changement climatique Canada regroupe le nord de la Colombie Britannique et le Yukon dans la même région, une certaine distorsion des résultats reflétant davantage la situation dans le sud du Yukon est possible.
- Cependant, les résultats sont confirmés par des recherches et des données propres au Yukon et au Nord qui se trouvent dans le rapport *Yukon Climate Change Indicators and Key Findings*.

- Le GIEC est le principal organisme international qui évalue les changements climatiques à l'échelle planétaire. Le cinquième Rapport d'évaluation du GIEC est une synthèse fiable des connaissances actuelles sur les changements climatiques, élaborée à partir de 9 200 publications scientifiques révisées par des pairs.

Références

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2017. *Bulletins des tendances et variations climatiques* [modifié le 9 août 2017; cité le 4 septembre 2018]. Sur Internet : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html>.

GIEC, 2014. *Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève, Suisse, 161 p. Sur Internet : ar5-syr.ipcc.ch.

Scenarios Network for Alaska + Arctic Planning (SNAP), 2011. *Projections climatiques pour le Yukon*. Données non publiées produites pour Échange sur le climat du Nord, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon (en anglais).

Streicker, J., 2016. *Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015*. Échange sur le climat du Nord, Centre de recherche du Yukon, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf (en anglais).





Jour d'hiver à Whitehorse.

Niveau de particules en suspension

Importance

Les Yukonnais et les Yukonnaïses veulent vivre dans des espaces naturels sains. Il incombe au gouvernement du Yukon de protéger la santé publique et l'environnement, conformément à la *Loi sur l'environnement* et à la *Loi sur la santé et la sécurité publiques* du Yukon.

Le niveau de particules en suspension dans l'air peut grandement influencer sur la santé humaine, ces particules étant susceptibles de pénétrer dans la circulation sanguine par les voies pulmonaires pour ensuite nuire à la santé à court et à long terme.

Les matières particulaires sont des particules microscopiques en suspension dans l'air, sous forme solide ou liquide. Ces petites particules comprennent :

- les particules fines, comme celles présentes dans la fumée de bois, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres ($PM_{2,5}$);
- les grosses particules, comme celles trouvées près des routes et quartiers industriels (ex. carrières), dont le diamètre se situe entre 2,5 ($PM_{2,5}$) et 10 micromètres (PM_{10}).

Effets sur la santé

La taille des particules est directement liée à leur potentiel nuisible sur la santé. Les plus petites particules ont de graves répercussions sur la santé, puisqu'elles peuvent s'infiltrer plus rapidement dans les poumons et éventuellement dans la circulation sanguine (Haikerwal et al., 2015). Les particules fines restent aussi en suspension dans l'air plus longtemps que les plus grossières, qui se déposent plus vite au sol; elles sont donc associées à des périodes d'exposition prolongées.

Le chauffage résidentiel au bois est considéré comme la plus grande source d'émission de particules fines dans la région de Whitehorse pendant l'hiver.

L'exposition aux matières particulaires est associée à divers problèmes de santé. Leur inhalation peut irriter les poumons et les voies respiratoires, nuire à la respiration et aggraver les maladies chroniques comme les problèmes cardiaques, la bronchite chronique, l'emphysème et l'asthme.

Les personnes âgées, les enfants et les personnes atteintes de maladies respiratoires chroniques sont les plus vulnérables, mais même les personnes en bonne santé ne sont pas à l'abri de symptômes temporaires.

Il a été prouvé scientifiquement que l'exposition à des particules nuit à la santé publique et à l'environnement. Les sources de particules fines au Yukon comprennent :

Sources naturelles	Sources anthropiques
Feux de forêt : Bien que les principaux courants d'air proviennent de l'ouest (de l'Alaska), la fumée des feux de la C.-B. et des T.N.-O. affectent occasionnellement la qualité de l'air au Yukon.	Émissions de combustibles fossiles utilisés pour les transports et la production d'électricité, de pétrole et de gaz.
Poussière soulevée par le vent sur les routes de gravier, surtout au printemps.	Chauffage résidentiel et commercial au bois, bois brûlé pour le défrichage et feux récréatifs.
Pollens.	Incinération ou combustion à ciel ouvert des déchets.
Activités volcaniques, provenant parfois d'aussi loin que l'Asie.	Poussières diffuses provenant des véhicules, des carrières ou de la construction.

Les normes de qualité de l'air ambiant du Yukon ont été élaborées conformément à la Loi sur l'environnement, dans le but de préserver la santé humaine et l'environnement. Le gouvernement du Yukon surveille les concentrations de $PM_{2,5}$ à Whitehorse. Une surveillance continue (24 heures sur 24, 7 jours sur 7) des particules fines renseigne sur l'état et les tendances de la qualité de l'air dans la région, en plus de fournir un point de comparaison entre la qualité de l'air au Yukon et celle du Canada dans son ensemble.

Autres impacts environnementaux

Les matières particulières affectent aussi l'environnement d'autres manières :

- Les niveaux élevés de pollution peuvent réduire la visibilité et nuire à la conduite automobile, à l'aviation, aux sports de plein air et aux activités récréatives comme la pêche, la randonnée pédestre ou le camping.
- L'équilibre nutritif et l'acidité du sol ou de l'eau peuvent être modifiés lorsque les particules transportées par le vent se déposent au sol.

Le carbone noir, contenu dans les $PM_{2,5}$, est considéré comme un polluant climatique de courte durée. Ces polluants ont une durée de vie relativement courte dans l'atmosphère – de quelques jours à quelques décennies – mais sont généralement plus susceptibles d'accélérer le réchauffement climatique que le dioxyde de carbone.

Les inversions de température (lorsque l'air plus haut dans l'atmosphère est plus chaud que l'air plus près de la terre) peuvent accroître les effets de la pollution particulaire. Les inversions de température agissent comme un bouclier

dans l'atmosphère et empêchent la dispersion des polluants provenant du fonds des vallées. Au Yukon, les deux collectivités les plus peuplées, Whitehorse et Dawson, sont situées dans des vallées.

Observations

Le rapport sur la qualité de l'air des indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, sur lequel se fondent les données de la surveillance nationale de la pollution atmosphérique, souligne les faits suivants au sujet des concentrations moyennes de particules fines au Canada :

- Depuis 2002, les concentrations moyennes de $PM_{2,5}$ sont constamment demeurées inférieures aux normes établies pour 2020 dans toutes les régions du Canada, sauf les deux premières années dans le sud du Québec.
- Une tendance à la hausse a été détectée pour les concentrations moyennes de $PM_{2,5}$ dans le Canada atlantique ainsi que les Prairies et le nord de l'Ontario. Une tendance à la baisse a été observée dans le sud du Québec.
- Les principaux résultats dans les zones urbaines à partir de 2016 montrent que les plus faibles concentrations de particules fines au Canada ont été enregistrées à Whitehorse.

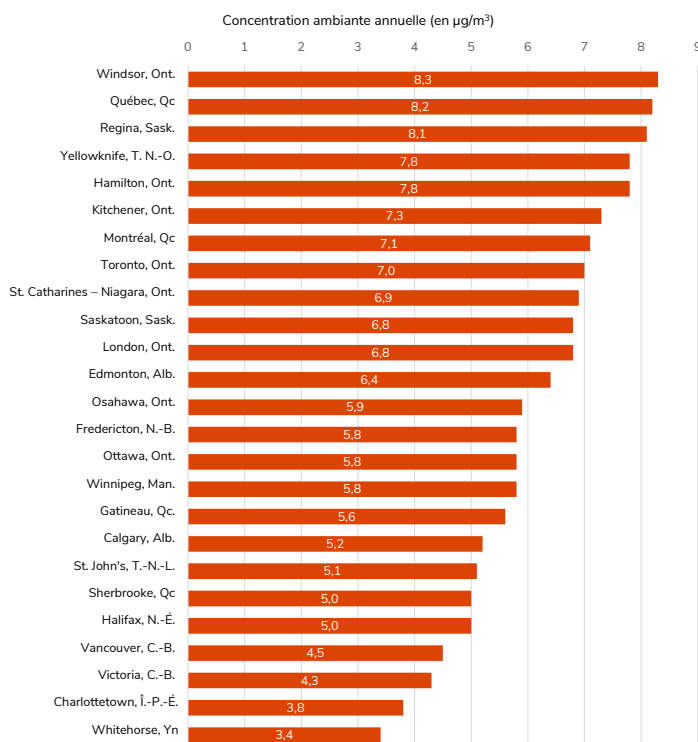


Figure 2 : Concentrations moyennes de particules fines dans certaines régions urbaines canadiennes, 2016.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, 2018. Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Qualité de l'air.

Actions

- Le gouvernement du Yukon continue de surveiller les concentrations de particules fines à Whitehorse et à Dawson en recueillant les données provenant de huit appareils de surveillance dans ces deux villes. Ces données serviront à déterminer les niveaux et la variabilité spatiale de la pollution attribuable aux $PM_{2,5}$ dans les quartiers environnants, ce qui permettra aux partenaires de prendre les mesures qui s'imposent dans les quartiers très polluants. Les résultats sont attendus pour 2020.
- La surveillance de la qualité de l'air au Yukon s'inscrit dans le cadre du programme du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA), qui évalue la qualité de l'air ambiant dans les zones urbaines et fournit des données à long terme sur la qualité de l'air, le tout basé sur une norme uniforme dans tout le pays. Un protocole d'entente établit l'effort de collaboration attendu pour ce programme entre les différents ordres de gouvernements (fédéral, provincial, territorial et parfois municipaux). Les autorités responsables se servent des données sur la qualité de l'air compilées par le RNSPA pour évaluer l'état de l'air, en faire rapport, et ainsi développer des programmes visant à régler les problèmes de qualité de l'air dans les zones atmosphériques. Les données fournies par le RNSPA alimentent également les outils d'information au public, comme la Cote air santé et les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE). Les données du RNSPA peuvent être consultées via la base de données pancanadienne sur la qualité de l'air à maps-cartes.ec.gc.ca/rnsa-naps/data.aspx.
- Au printemps 2016, la Cote air santé, un outil d'information au public qui aide les Canadiens à protéger quotidiennement leur santé des effets nocifs de la pollution de l'air, a été inaugurée à Whitehorse. La Cote air santé est calculée en fonction des risques relatifs d'une combinaison de polluants atmosphériques comme l'ozone, les matières particulaires et le dioxyde d'azote; les données proviennent de la station du RNSPA de Whitehorse.
- Les données fournies par le RNSPA alimentent également les outils d'informations au public, comme la Cote air santé et les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement.
- Le gouvernement du Yukon achève sa participation à une étude nationale de Santé Canada portant sur l'exposition à la pollution de l'air et l'évaluation des risques. L'étude s'est penchée sur le potentiel oxydatif des $PM_{2,5}$ et leur relation avec les maladies humaines comme le cancer des poumons et les crises cardiaques. L'échantillonnage réalisé au RNSPA de Whitehorse a débuté au printemps 2016 pour se terminer en décembre 2018. La présentation des résultats ainsi qu'un rapport seront préparés par Santé Canada en 2019.



Station du RNSPA de Whitehorse.

Qualité des données

- Les données du RNSPA font l'objet d'un contrôle de qualité et sont normalisées par Environnement et Changement climatique Canada et le ministère de l'Environnement du gouvernement du Yukon afin d'être consignées dans la base de données pancanadienne sur la qualité de l'air.
- La station du RNSPA de Whitehorse, située au centre-ville de Whitehorse, assure la surveillance continue des matières particulaires, du dioxyde d'azote et de l'ozone troposphérique.
- Les données sur la qualité de l'air recueillies par la station du RNSPA ne sont pas représentatives de la qualité de l'air dans l'ensemble de Whitehorse ou du Yukon en raison des différentes dispositions géographiques, densités de population et sources polluantes.
- Les Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement (ICDE) mesurent les progrès de la Stratégie fédérale de développement durable, fournissent aux Canadiens de l'information sur l'état de l'environnement et décrivent les progrès réalisés par le Canada en ce qui concerne les grandes questions de durabilité environnementale. Ces indicateurs, basés sur une méthodologie rigoureuse, sont ajoutés et mis à jour à mesure que de nouvelles données de qualité deviennent disponibles.

Références

Environnement et Changement climatique Canada, 2018. Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Qualité de l'air [cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/air.html.

Haikerwal, A., Akram, M., Del Monaco, A. et al. « Impact of Fine Particulate Matter (PM_{2.5}) Exposure During Wildfires on Cardiovascular Health Outcomes », *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2015;4(7):e001653.

US Environmental Protection Agency, [s.d.] Particulate Matter (PM) Basic Information [modifié le 23 février 2016; cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : epa.gov/pm-pollution.

Ministère de la Santé et des Affaires sociales du Yukon, 2015. « Nouvelle étude visant à surveiller la qualité de l'air à Whitehorse » [Communiqué]. Sur Internet : gov.yk.ca/fr/news/15-344.html.

Polluants organiques dans l'air

Importance

Les polluants organiques comme les ignifuges et les pesticides sont des produits chimiques fabriqués par l'humain susceptibles de contaminer les écosystèmes. Le vent et l'eau transportent parfois ces substances nuisibles loin de leur source jusque dans des régions où elles n'ont jamais été utilisées, comme en Arctique. Ces substances ont tendance à se déposer dans les climats froids pour ensuite polluer les écosystèmes arctiques. Beaucoup sont toxiques et peuvent contaminer la chaîne alimentaire, nuisant à la santé de la faune et des humains. En mesurant les concentrations de polluants organiques atmosphériques en Arctique au fil du temps, nous pourrions déterminer :

- si ces concentrations diminuent, augmentent ou demeurent stables dans le temps;
- d'où proviennent ces substances chimiques;
- quelle quantité de chaque substance provient de quelle région;
- quelles conditions climatiques influencent le déplacement de ces substances vers l'Arctique.

Ces renseignements peuvent éclairer les politiques qui visent à freiner leur émission et ainsi limiter ce qui parvient en Arctique. Les résultats expliquant comment les concentrations de polluants organiques évoluent dans l'atmosphère peuvent être utiles pour négocier les ententes nationales et internationales en matière de lutte contre les contaminants, évaluer l'efficacité de ces ententes, et mesurer les risques liés aux nouveaux contaminants. Les résultats servent aussi à tester des modèles de l'atmosphère qui expliquent le mouvement des contaminants depuis les sources dans le Sud jusqu'en Arctique.

Observations

- Des échantillons d'air sont prélevés en continu à la station du lac Little Fox, au Yukon, depuis août 2011.
- La détection de ces substances chimiques dans la région subarctique éloignée du lac Little Fox témoigne bien du grand chemin parcouru par ces substances dans l'air et tend à confirmer le rôle de ces dernières dans la contamination de régions éloignées comme l'Arctique.
- Les concentrations atmosphériques de deux pesticides, l'hexachlorocyclohexane et l'endosulfan, sont en baisse au lac Little Fox.

- Les mesures prises indiquent une baisse globale des produits ignifuges réglementés (soit certains éthers diphenyliques polybromés) entre 2012 et 2014. Le Canada a réglementé l'utilisation de ces ignifuges en 2008, et ils sont réglementés mondialement depuis 2009.
- Inversement, dix nouveaux ignifuges non réglementés ont été détectés dans l'air au lac Little Fox (voir figure 1).
- Des ignifuges à base d'esters d'organophosphate et des plastifiants sont surveillés après avoir été détectés dans des échantillons prélevés en 2015.
- Les échantillons d'air prélevés au Lac Little Fox de 2015 à 2018 sont en cours d'analyse afin de déterminer si les concentrations des nouveaux ignifuges varient au fil du temps.



Station d'observation de la qualité de l'air du lac Little Fox.
Photo : Pat Roach.

- Pendant les saisons chaudes, les polluants organiques ont tendance à provenir de sources potentielles dans le Nord du Canada, dans le Pacifique et l'Asie de l'Est. Pendant les saisons froides, ils viennent surtout du littoral du Pacifique. Le nouvel ignifuge 2,3,4,5- tétrabromobenzoate de 2-éthylhexyle est un exemple de nouvel ignifuge détecté (voir figure 2).

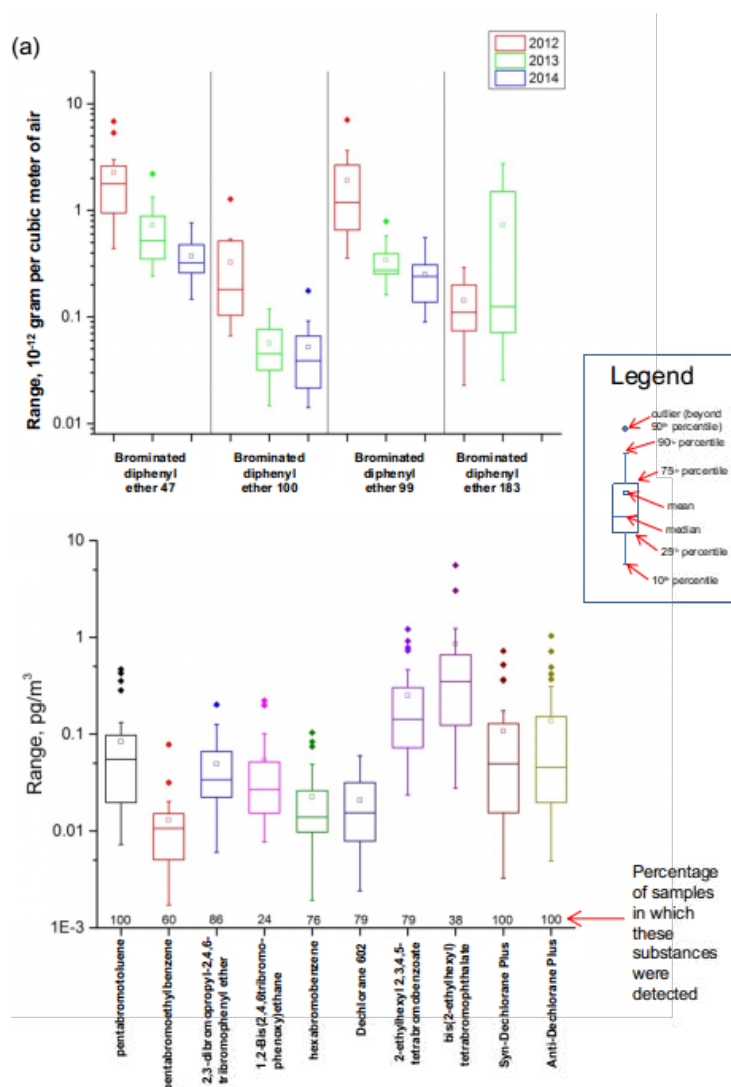
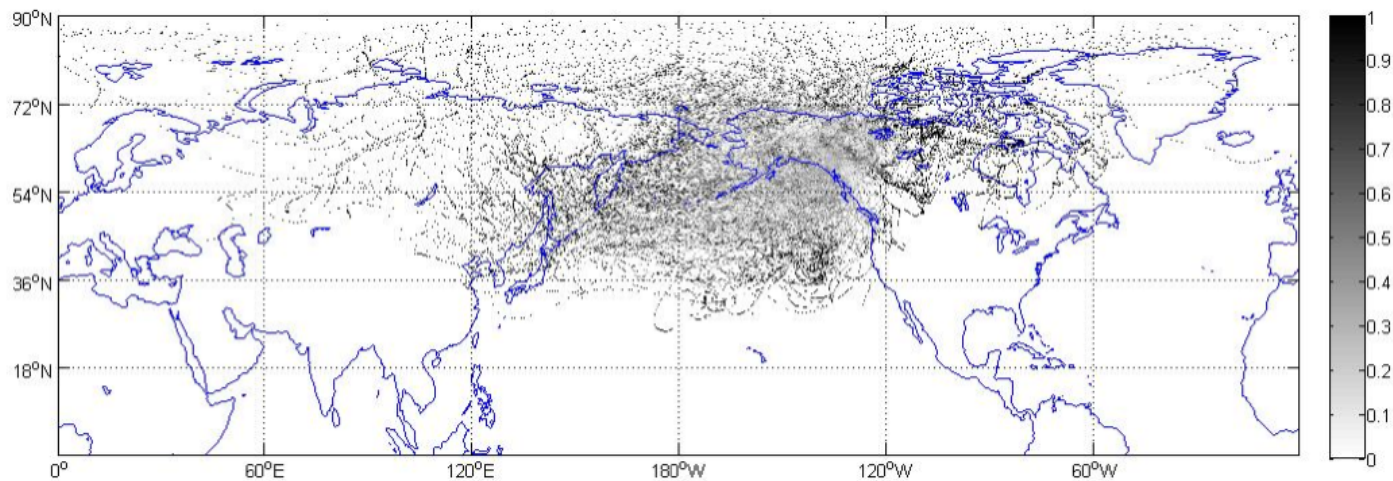


Figure 1 : La présence de produits ignifuges réglementés au lac Little Fox a baissé de 2012 à 2014. Les ignifuges atmosphériques détectés au lac Little Fox ne sont pas réglementés à l'heure actuelle (Yu et al., 2015).

(a) **EH-TBB, saisons chaudes**



(b) **EH-TBB, saisons froides**

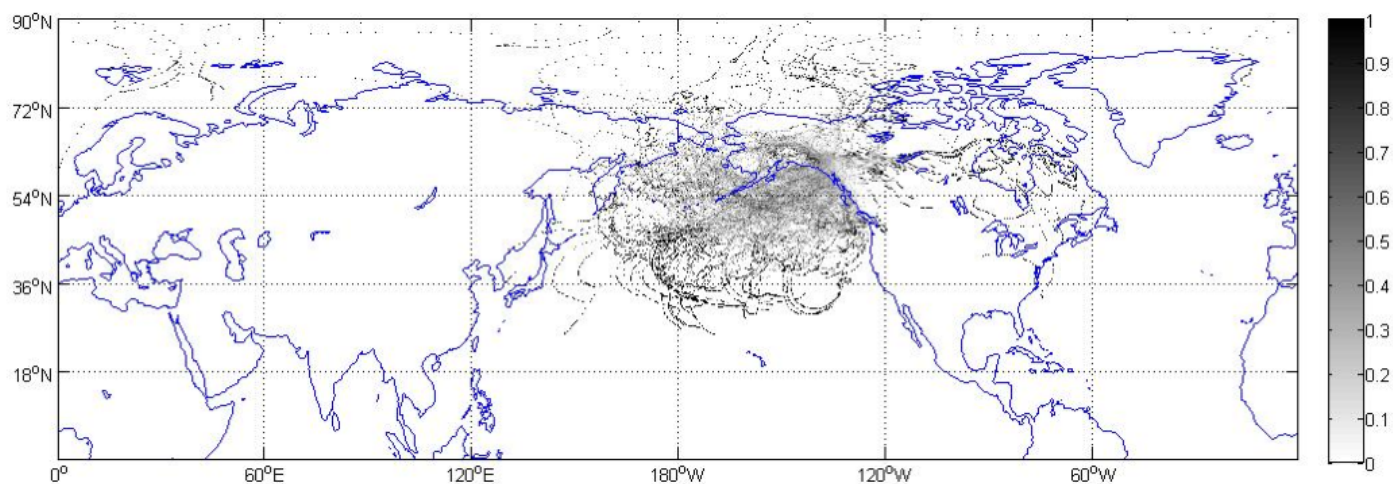


Figure 2 : Cartes montrant les sources potentielles de l'une des nouvelles substances ignifuges détectées au lac Little Fox, le 2,3,4,5-tétrabromobenzoate de 2-éthylhexyle. Les cartes indiquent que a) pendant les saisons chaudes la majeure partie des substances chimiques observées au lac Little Fox proviennent de sources du Nord Canada, du Pacifique et de l'Asie de l'Est; b) pendant les saisons froides, elles arrivent surtout du littoral du Pacifique. Les points noirs sur la carte indiquent les trajectoires potentielles du vent transportant ces résidus chimiques atterrissant au lac Little Fox.



Station de surveillance de la qualité de l'air du lac Little Fox. Photo : Pat Roach.

Actions

Le Programme fédéral de lutte contre les contaminants dans le Nord a mesuré les polluants organiques dans l'air au Yukon dès 1992, au cours de trois études de courte durée à Tagish (décembre 1992 à mars 1995) et au lac Little Fox (juillet 2002 à juillet 2003 et août 2007 à octobre 2009).

Des mesures sont maintenant effectuées en continu au lac Little Fox depuis août 2011 afin de déterminer :

- si les concentrations atmosphériques de substances chimiques faisant l'objet d'une réglementation nationale et internationale sont en diminution, témoignant de l'efficacité de la démarche;
- d'où proviennent ces substances chimiques, et quelle quantité provient de quelle région;
- si de nouveaux produits chimiques non contrôlés pourraient avoir été transportés au Yukon par le vent.

Les données du lac Little Fox sont partagées conformément à la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants – un accord international visant à protéger la santé humaine et l'environnement des effets nocifs de ces polluants. Les signataires de la convention veillent à contrôler la quantité et le type de polluants organiques persistants rejetés par les humains dans l'environnement.

Ces données servent également au Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique, qui fournit de l'information sur l'état de l'environnement dans cette région et les menaces qui pèsent sur elle, en plus de fournir des conseils scientifiques sur les mesures à prendre pour appuyer les gouvernements de la région dans leurs efforts pour adopter des mesures correctives et préventives relativement aux contaminants.

Qualité des données

- Les données concernent des échantillons d'air prélevés une fois par mois au moyen d'un échantillonneur passif qui fonctionne sans électricité, à la station d'observation du lac Little Fox.
- Les concentrations atmosphériques des divers produits chimiques peuvent varier d'une saison à l'autre.
- La liste des produits chimiques visés comprend des pesticides, des produits ignifuges et des plastifiants. De nouvelles substances chimiques s'ajoutent à cette liste de temps en temps afin d'évaluer quelles substances peuvent menacer l'environnement arctique.



Références

Conseil de l'Arctique, [s.d.] Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique [cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : amap.no.

Gouvernement du Canada, [s.d.] Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord [cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_7A463DBA.html.

Hung, H., Yu, Y., Shoeib, M., Harner, T., Steffen, A., Muir, D., Teixeira, C., Jantunen, L., Fellin, P., Roach, P. et Wania, F., 2015. Surveillance des contaminants atmosphériques dans le Nord : Mesure des polluants organiques. Affaires autochtones et développement du Nord Canada, pages 161-171. Résumé de recherches effectuées en 2014-2015 dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord. Affaires autochtones et développement du Nord Canada, Gatineau, Québec, Canada. Sur Internet : pubs.aina.ucalgary.ca/nccp/Synopsis20142015.pdf.

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2015-2016. Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants [cité le 3 mars 2016]. Sur Internet : chm.pops.int/default.aspx.

Yu, Y., Hung, H., Alexandrou, N., Roach, P. et Nordin, K., 2015. Mesures pluriannuelles des ignifuges et pesticides organochlorés atmosphériques dans la région subarctique de l'Ouest du Canada. *Environmental Science & Technology* 49(14): 8623-8630.



Lac Five Mile.



Rivière Caribou, bassin de la rivière Peel.

Accumulation de neige

Importance

Pour déterminer la quantité de neige sur le sol du Yukon, on mesure l'équivalent en eau de neige (EEN) – c'est-à-dire le volume d'eau pouvant être obtenu par la fonte d'un échantillon de neige – à des stations de relevés nivologiques. Il en existe 52 sur le territoire, auxquelles viennent s'ajouter des instruments complémentaires mesurant l'accumulation de neige sur une base continue. L'EEN durant l'hiver et à la fin de la saison influe sur divers processus hydrologiques et phénomènes connexes :

- Facteur intimement lié aux inondations printanières, l'EEN influence la prévision des crues. Par ailleurs, lorsque l'EEN est supérieur à la moyenne, la hausse des débits printaniers est plus probable.
- L'EEN peut influencer sur le moment et la gravité de la débâcle.
- Un EEN élevé (épaisse couche de neige) contribue à isoler la surface du sol des froides températures de l'air en hiver et peut ainsi favoriser le dégel du pergélisol durant l'été.
- Un faible EEN peut aggraver les risques de feux de forêt au début de l'été.
- Sur le long terme, l'EEN peut entraîner des changements dans la végétation.
- La durée de la saison nivale a une immense incidence sur le transport.

En général, les projections des changements climatiques indiquent, d'une part, une hausse des précipitations hivernales sur une période de chute de neige raccourcie (selon les observations, la neige fondrait plus tôt, une

tendance qui devrait se poursuivre) et, d'autre part, une hausse de la proportion de précipitations sous forme de pluie. Ces phénomènes climatiques contradictoires donneront possiblement des résultats complexes, susceptibles de varier considérablement selon la région et au fil du temps.



Déplacement en traîneau à chiens, à Ibex Valley. Photo : F. Mueller.





Relevé nivologique à Wolf Creek.

Observations

À 3 des 14 stations nivométriques d'échantillonnage à long terme, on a constaté une importante hausse de l'EEN. Aucune tendance à la baisse significative n'a été observée nulle part. Pour l'ensemble des 14 stations, l'augmentation moyenne de l'EEN par décennie est de 3 %. Il est à noter que tout au nord du Yukon (bassins se déversant directement dans l'océan Arctique), on ne trouve aucune station effectuant des relevés à long terme.

Dans les dernières années (2016 et 2017), le Yukon a connu une accumulation de neige inférieure à la moyenne sur presque tout son territoire. Pour trois emplacements (lac Watson, rivière Frances et King Solomon Dome) où on avait autrefois enregistré des tendances à la hausse notables, les valeurs mesurées sont donc descendues un peu en dessous de ce qu'on juge statistiquement significatif (valeur- $p < 0,1$). L'influence des dernières années ne change pas l'interprétation globale des données qui, en général, indiquent une augmentation dans le temps du maximum de neige accumulée, attribuable à une hausse des précipitations hivernales.

- Aux stations de Log Cabin et de Meadow Creek, on a observé des tendances à la hausse marquées, soit des augmentations respectives de 6 % et de 4 % par décennie.
- Ces dernières années ayant été marquées par de faibles accumulations, aucune tendance majeure n'a été remarquée dans le bassin de la rivière Liard.
- Similairement, aucune tendance nette n'a été relevée aux stations du Yukon central.
- À l'aéroport de Mayo, on constate une hausse générale importante de l'accumulation de neige, soit de 5 % par décennie.

Actions

La Direction des ressources en eau du gouvernement du Yukon continue de recueillir des données, tout comme ses partenaires qui sont dans les régions éloignées du territoire, notamment des entrepreneurs privés et le personnel du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources. La Direction compile toutes les données sur l'accumulation nivale et en contrôle la qualité.

Qualité des données

- Les bulletins des relevés nivologiques sont accessibles en ligne à : Yukon.ca/fr/conditions-meteo/research-and-monitoring/relevés-nivologiques-et-previsions-hydrologiques.
- Les mesures des niveaux de neige actuels de l'Alaska et du Yukon peuvent être consultées sur une carte interactive Web du département de l'Agriculture des États-Unis : nrca.usda.gov.
- On dénombre actuellement 52 stations de relevés nivologiques au Yukon, et 4 autres dans les régions voisines de l'Alaska et de la Colombie-Britannique, utilisées par la Direction des ressources en eau. Les stations sont généralement bien réparties au Yukon, exception faite tout au nord, où elles sont rares.

Références

- McLeod, A.I., 2011. Kendall: Kendall rank correlation and Mann-Kendall trend test. R package version 2.2. Sur Internet : CRAN.R-project.org/package=Kendall.
- Wickham, H., 2009. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York, États-Unis.



Motoneige au lac Fish. Photo : Marten Berkman.

Pointe de crue et étiage des lacs et des cours d'eau

Importance

Divers facteurs à court et à long terme influent sur les niveaux des lacs et des cours d'eau du Yukon, notamment :

- le moment et l'intensité de la fonte de la neige;
- la phase et l'intensité des précipitations;
- le dégel du pergélisol et les variations de l'écoulement de l'eau souterraine;
- les changements de la végétation;
- les modifications morphologiques;
- la fonte des glaciers.

L'incidence de ces facteurs sur les niveaux et les débits d'eau est susceptible de changer d'une région à l'autre.

Les conséquences possibles d'une augmentation des débits et d'une intensification des débâcles dans les réseaux hydrographiques sont :

- Amplification de la mobilisation et du déplacement des sédiments et des contaminants, au détriment de la santé humaine, de l'eau potable et des écosystèmes.
- Aggravation des risques d'inondation dans les régions peuplées, qui peuvent entraîner des conséquences directes sur la santé et la sécurité des habitants, la perte d'infrastructures, l'interruption du transport, et des coûts économiques.

Quant aux conséquences des faibles débits des lacs et cours d'eau, nommons celles-ci :

- Élévation de la concentration des contaminants dissous, comme les métaux, susceptibles de nuire aux écosystèmes aquatiques et à la santé humaine.
- Baisse de la production hydroélectrique et, ipso facto, hausse des émissions des gaz à effet de serre.
- Répercussions négatives sur la consommation d'eau (secteurs agricole et industriel, municipalités) et la vie aquatique.

L'augmentation des débits d'eau en hiver, normalement faibles durant cette saison, compte parmi les nombreuses tendances hydrologiques découlant des changements climatiques. Elle résulte du réchauffement de l'air, du raccourcissement de la saison froide, de la fonte du pergélisol et, par endroits, d'une augmentation des précipitations. Cette tendance devrait se poursuivre avec le réchauffement.



Rivière Takhini se déversant dans le lac Kusawa.

Observations

Débit annuel des cours d'eau

Le Yukon compte 30 stations servant à mesurer les débits annuels – maximaux et minimaux – des cours d'eau afin d'en dégager les tendances :

- Fleuve Yukon : 17 stations
- Rivière Alsek : 3 stations
- Rivière Liard : 3 stations
- Rivière Peel : 2 stations
- Rivière Porcupine : 1 station

Parmi les 26 stations d'observation des cours d'eau sur le long terme, 24 ont enregistré d'importantes augmentations du débit d'eau annuel minimal, alors qu'aucune n'a permis de dégager la tendance inverse (voir figure 1). De plus, les stations où l'on a constaté une tendance à la hausse de l'étiage ont enregistré une hausse médiane de 9 % par décennie.

Quant au débit maximal annuel, la figure 2 montre que la majorité des stations (25 sur 26) n'a pas mesuré de tendance marquée.

La plupart de ces stations assurent le suivi des conditions hydrologiques de grands cours d'eau (22 sur 26 comptent des zones de drainage de plus de 1 000 km²)

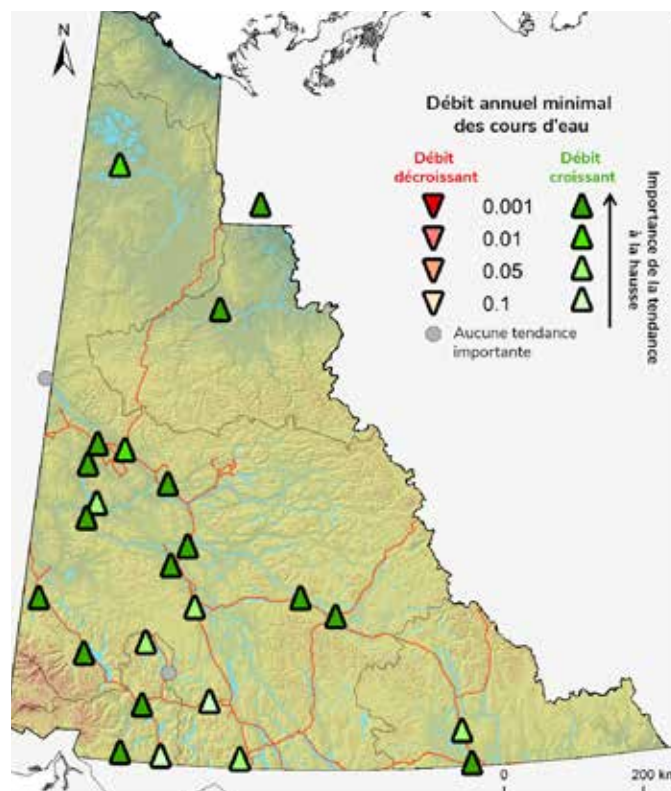


Figure 1 : Débit annuel minimal des cours d'eau – Tendances.

L'importance des tendances est exprimée par la valeur-p. La période d'observation varie d'une station à l'autre, les relevés ayant été effectués jusqu'en 2016.

Niveaux annuels des lac

On surveille les niveaux annuels minimaux et maximaux de trois lacs du Yukon :

- Lac Bennett (composante du réseau des lacs Bennett, Tagish et Marsh)
- Lac Kluane
- Lac Teslin

En ce qui concerne la variation annuelle des niveaux d'eau minimaux, les lacs Bennett et Kluane ont connu des baisses significatives, à l'inverse du lac Teslin. Dans les trois cas, les niveaux d'eau maximaux ont peu fluctué, même s'il faut noter que les niveaux du lac Kluane ont décliné radicalement dans les dernières années. Cette baisse est due au déplacement des glaciers en amont, qui ont fait dévier l'eau de la rivière Slims.

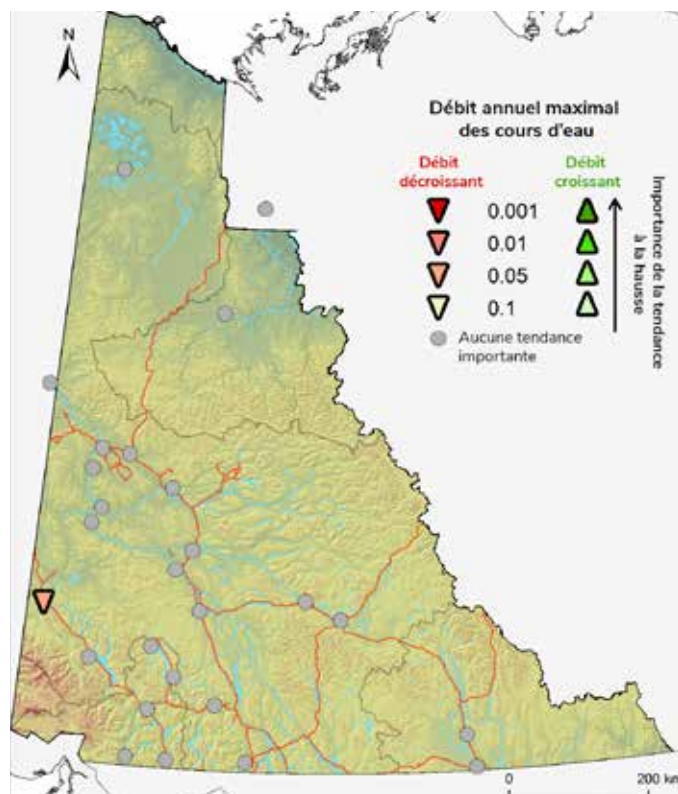


Figure 2 : Débit annuel maximal des cours d'eau – Tendances. L'importance des tendances est exprimée par la valeur-p. La période d'observation varie d'une station à l'autre, les relevés ayant été effectués jusqu'en 2016.

Actions

On ignore les implications de la baisse du niveau d'eau de Lhù'ààn Mân (lac Kluane) sur les principales espèces de saumon kéta, qui migrent depuis la mer de Béring pour fraier dans la rivière et le lac Kluane.

Dans le cadre du Projet d'adaptation aux changements climatiques du saumon du bassin hydrographique Kluane, on a utilisé l'imagerie thermique du lac et de la rivière Kluane pour cartographier les zones d'écoulement en eau souterraine, seuls endroits où fraie le saumon kéta. Le projet sera donc essentiel pour évaluer la qualité de son adaptation aux changements dans son milieu de frai.

Qualité des données

- Relevés hydrologiques du Canada évalués à long terme les grands lacs et cours d'eau et fournit des comptes rendus des débits annuels minimaux et maximaux, d'après les débits et les niveaux d'eau quotidiens moyens.
- L'organisation assure l'accès du public aux données hydrométriques.

- Toutes les stations analysées sont des sites actifs dont les archives sur le débit d'eau datent d'au moins 30 ans; la plus ancienne station enregistrée a commencé à recueillir des données en 1943.
- Les données des relevés sont généralement révisées et publiées deux ans après la collecte. Les données actuelles sont approuvées jusqu'en 2016.
- Dans la majorité des cas, les relevés des stations sont incomplets, les données de quelques années (moins de 5 %) étant manquantes.

Renseignements supplémentaires

- Niveaux d'eau des lacs et cours d'eau du Yukon : Yukon.ca/fr/niveaux-deau-des-lacs-et-des-cours-deau-du-yukon.



Mesure des niveaux d'eau à 180 Mile Creek.

Références

Environnement et Changement climatique Canada, [s.d.] Données hydrométriques historiques de Relevés hydrologiques du Canada. Sur Internet : eau.ec.gc.ca.

Helsel, D.R., Mueller, D.K. et Slack, J.R., 2006. « Computer Program for the Kendall Family of Trend Tests: US Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5275 ». U.S. Geological Survey : Reston (Virginie), États-Unis. Sur Internet : pubs.usgs.gov/sir/2005/5275/pdf/sir2005-5275.pdf.

Débâcle du fleuve Yukon à Dawson

Importance

La gravité et les conséquences négatives d'une débâcle dépendent en partie du moment où celle-ci survient. En général, une augmentation précoce du débit fluvial entraîne la formation d'une couche de glace hyper résistante, tandis qu'une période de fonte tardive peut se traduire par une réduction de la période de ruissellement et la soudaine formation d'une couche de glace sur de longs tronçons du cours d'eau. Les deux situations aggravent les risques de gros embâcles, responsables des inondations.

L'état des glaces a une incidence sur les voies de déplacement, tant les routes d'hiver que les corridors fauniques. Par ailleurs, les débâcles précoces et les gros embâcles sont potentiellement nuisibles pour les collectivités et les infrastructures. Dans les derniers siècles, on a constaté que les débâcles surviennent plus tôt au printemps, un indicateur des changements climatiques non négligeable. Même si le réchauffement hivernal contribue à amincir les couches de glace, on prédit une multiplication et une intensification des embâcles sur plusieurs cours d'eau du Yukon.

Observations

De nos jours, la débâcle des glaces du fleuve Yukon, à Dawson, survient en moyenne plus de sept jours plus tôt qu'en 1896, première année de la collecte de données (voir la figure 1). Huit des dix débâcles les plus hâtives enregistrées à Dawson sont survenues dans les 30 dernières années.

Actions

Ces quatre dernières années, la Direction des ressources en eau a développé son programme de surveillance des débâcles sur le fleuve Yukon, près de Dawson, grâce à l'imagerie satellite en temps réel. En partenariat avec Sécurité publique Canada et l'Agence spatiale canadienne, la Direction produit chaque jour des cartes de haute qualité sur l'état des glaces des cours d'eau, avant et après la période de débâcle. Les images permettent de distinguer la glace intacte, l'eau libre et la glace consolidée (embâcle potentiel), pour aider à mieux cerner les risques d'embâcle en amont de la collectivité. De plus, un outil autrefois utilisé pour prédire le moment où surviendront les débâcles est en train d'être perfectionné pour aussi en estimer l'intensité.



Débâcle du fleuve Yukon à Dawson, en mai 2014.
Photo : Tyler Williams.

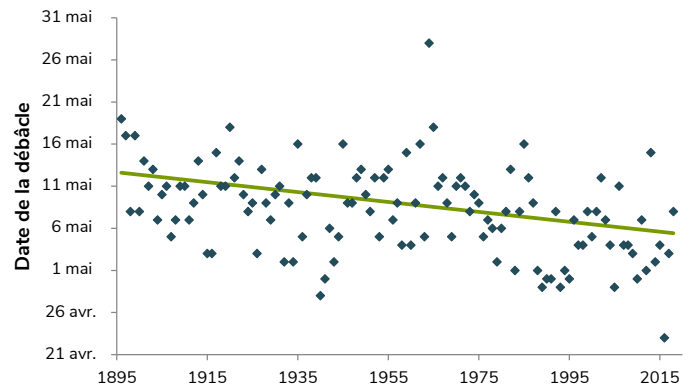


Figure 1 : Date de la débâcle du fleuve Yukon, à Dawson (1896-2018).

Qualité des données

L'heure et la date des débâcles, qui font depuis longtemps l'objet de paris, sont enregistrées avec exactitude à Dawson depuis 1896, à l'aide d'un trépied posé sur la glace et branché au centre culturel Danoja Zho. Quand la glace se met à bouger, elle emporte le trépied avec elle, ce qui arrête l'horloge à l'heure officielle de la débâcle. Des statistiques et un documentaire en photos sur la débâcle du fleuve Yukon se trouvent ici : yukonriverbreakup.com/statistics (en anglais).

Renseignements supplémentaires

Consultez le rapport sur le pont de glace de Dawson, préparé par le Conseil national de recherches du Canada : Yukon.ca/fr/rapport-du-conseil-national-de-recherches-concernant-le-pont-de-glace-de-dawson.



Camping d'arrière-pays à Talus Lake, après un orage.

Population du Yukon



Spectateurs au Festival de musique de Dawson.

Importance

Les humains peuvent influencer sur l'état de l'environnement, tout dépend :

- du nombre d'habitants (croissance démographique);
- de l'endroit où les gens vivent (répartition de la population);
- de la distance séparant les gens (densité de la population).

Le suivi de ces trois indicateurs de population permet d'analyser et de prédire l'impact que les activités humaines peuvent avoir sur l'environnement.

La répartition et la densité de population du Yukon peuvent avoir des effets sur le lieu où se déroulent des activités liées à l'utilisation des terres; toutefois, l'utilisation des terres est aussi tributaire des différentes possibilités de développement. Le site Web du Bureau des statistiques du Yukon donne des renseignements sur l'économie du territoire : eco.gov.yk.ca/fr/stats/ybs.html. Au Yukon, les activités liées à l'utilisation des terres sont soumises à des évaluations environnementales, à l'attribution de permis et à une planification de l'utilisation des terres.

Observations

Globalement, la densité de population au Yukon est très faible : 0,1 habitant par kilomètre carré d'après le recensement de 2016.

La répartition de la population du Yukon n'est pas uniforme dans l'ensemble du territoire. Beaucoup plus de gens habitent le sud, et environ 78 % la région de Whitehorse-Marsh Lake.

	Population en 2018	Croissance démographique depuis 2017 (variation en pourcentage)	Densité de population (habitants/km ²) en 2016
Beaver Creek	111	1,8 %	3,4
Burwash Landing	107	-0,9 %	2,4
Carcross	506	1,4 %	18,7
Carmacks	564	2,2 %	13,3
Dawson	2 323	2,5 %	42,4
Destruction Bay	56	1,8 %	4,1
Faro	413	4,0 %	1,7
Haines Junction	960	4,2 %	17,8
Mayo	514	2,8 %	188,7
Old Crow	265	3,1 %	15,6
Pelly Crossing	387	-2,0 %	10,9
Ross River	405	1,0 %	14,2
Tagish	275	4,6 %	5,5
Teslin	521	1,2 %	64,6
Watson Lake	1 497	-0,3 %	129,4
Whitehorse-Marsh Lake	31 527	2,1 %	3,3
Yukon (total)	40 483	2,1 %	0,1

Pour la seule année dernière (de juin 2017 à juin 2018), l'ensemble de la population du Yukon a augmenté de 816 personnes, soit 2,1 %. Ce changement est principalement dû à la croissance dans la région de Whitehorse-Marsh Lake. La densité de population est de seulement 0,1 habitant par kilomètre carré.

La population des collectivités du Yukon est demeurée plutôt stable depuis 1990, à l'exception de celle de Faro, qui est liée à l'opération de la mine Faro : celle-ci a interrompu ses activités en avril 1993, les a reprises en août 1995, puis les a définitivement cessées en janvier 1998.

Pour plus d'information sur les caractéristiques socioéconomiques des collectivités du Yukon, consultez le portail Web socioéconomique du gouvernement du Yukon au : sewp.gov.yk.ca/home (en anglais).

Qualité des données

La densité de population est calculée à partir des données du dernier recensement effectué par Statistique Canada, à savoir les données de 2016. Pour ce recensement, Statistique Canada répartit les données en 37 subdivisions de recensement géographiques. Ces dernières diffèrent des divisions entre les collectivités que le Bureau des statistiques du Yukon utilise pour estimer les populations. Pour cette raison, l'information sur la densité des populations doit être utilisée avec circonspection.

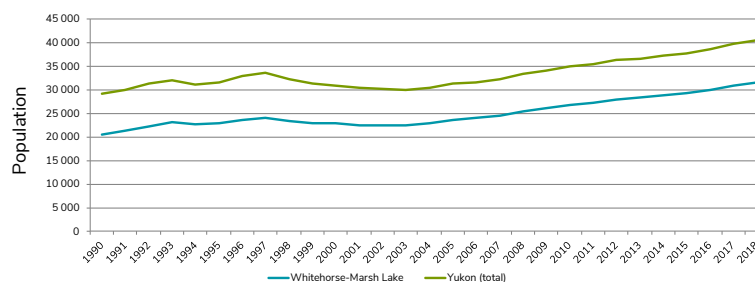


Figure 1 : Population de Whitehorse comparativement à celle de l'ensemble du Yukon. En raison d'un changement dans la méthodologie en 2018, les chiffres révisés pour la période débutant en avril 2011 ne peuvent être strictement comparés aux chiffres antérieurs à cette période.

Tableau 1 : Population, croissance et densité des collectivités du Yukon en 2018.

La densité de population de cette région demeure toutefois faible, seulement 3,3 habitants par kilomètre carré, la population totale incluant Whitehorse avec toutes les secteurs avoisinants (Ibex Valley, McPherson/Grizzly Valley, Marsh Lake et Mount Lorne).

Au cours des dix dernières années (de juin 2008 à juin 2018), la population a augmenté de 7 189 personnes, soit de 21,6 %.

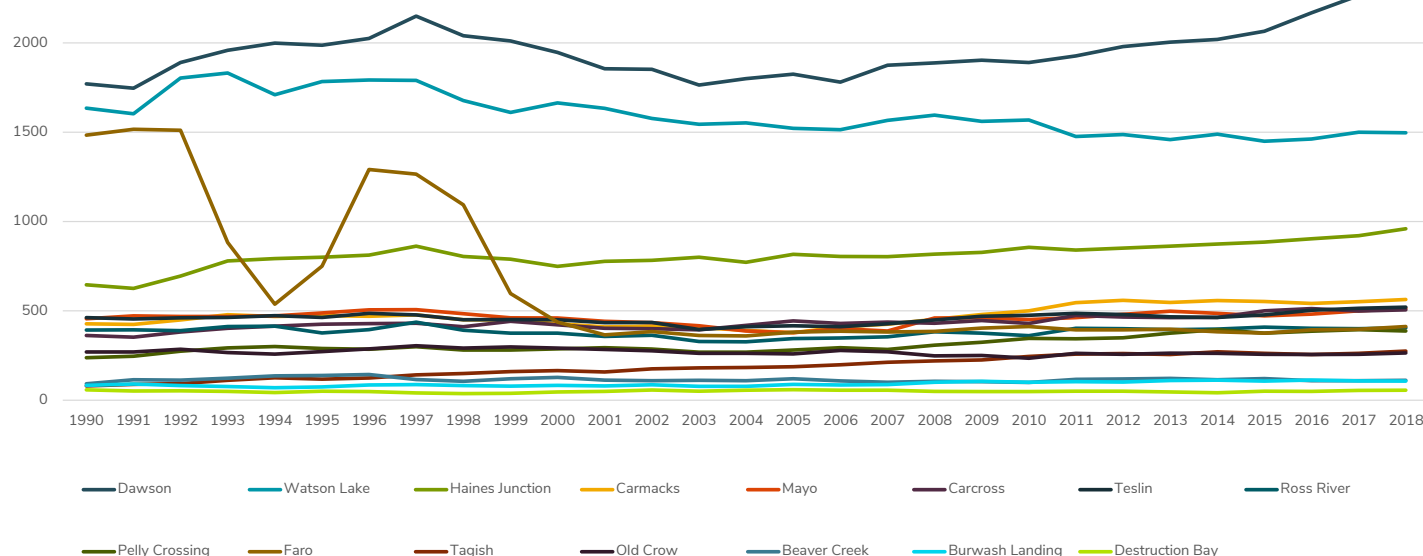


Figure 2 : Population des collectivités du Yukon, 1990-2018. En raison d'un changement dans la méthodologie en 2018, les chiffres révisés pour la période débutant en avril 2011 ne peuvent être strictement comparés aux chiffres antérieurs à cette période.

Plans régionaux d'aménagement

Importance

L'élaboration de plans d'aménagement par des processus publics aide le gouvernement à reconnaître les points de vue concurrents sur la façon dont les terres et les ressources naturelles devraient être utilisées et à trouver un équilibre entre ceux-ci.

Les plans assurent une gestion efficace des terres et des ressources et sont des obligations importantes résultant des ententes définitives conclues avec les Premières nations du Yukon. Le chapitre 11 de ces ententes établit le processus à suivre pour la planification régionale de l'utilisation des terres et représente l'engagement des gouvernements à cet effet pour le Yukon. Dans le cadre de la planification de l'utilisation des terres, une commission régionale, constituée par les gouvernements du Yukon et des Premières nations, prépare un plan régional d'aménagement en consultation avec les Premières nations, les parties intéressées et les résidents. Les plans sont approuvés par les gouvernements du Yukon et des Premières nations, puis guident l'utilisation future et le développement durable du territoire dans la région concernée.

La planification régionale vise à refléter le savoir traditionnel, l'expérience et les recommandations des résidents, ainsi qu'à intégrer les connaissances scientifiques et les grands intérêts environnementaux et socioéconomiques.

Observations

Le Conseil de planification de l'utilisation des terres du Yukon propose de diviser le Yukon en sept régions de planification (voir la carte et le tableau suivants).

- Un plan régional, soit le Plan régional d'utilisation des terres dans le Nord du Yukon, a été dressé en 2009 et est en voie de réalisation.
- Le processus d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel a été relancé à la suite de l'audience de la Cour suprême relativement au plan proposé. Le plan définitif recommandé devrait être approuvé en 2019.
- Le processus d'aménagement de Dawson a été relancé. La constitution de la Commission d'aménagement est en cours de finalisation et les documents préalables à l'aménagement sont mis à jour.



Figure 1 : Les zones des plans régionaux d'aménagement.

Plan régional d'aménagement	État d'avancement	
Dawson	En cours	<p>Le processus d'aménagement de Dawson a été relancé. On travaille à mettre à jour le rapport d'évaluation des ressources ainsi que diverses options de plans.</p> <p>La Première nation des Gwitchin Vuntut et celle des Tr'ondek Hwech'in ont approuvé une entente de chevauchement établissant de nouvelles limites pour la région de planification, qui exclut les Gwitchin Vuntut.</p>
Nord du Yukon	Depuis 2009	<p>En 2009, la Première nation des Gwitchin Vuntut et le gouvernement du Yukon ont approuvé le Plan régional d'utilisation des terres dans le Nord du Yukon. Ce plan offre un cadre de développement durable pour la gestion des terres, tout en prenant en compte les principales préoccupations relatives au développement des ressources pétrolières et gazières au sein de l'habitat de la harde de caribous de la Porcupine et les répercussions de ce développement dans les milieux humides. Le plan recommande également que les milieux humides de Whitefish et la région de Summit Lake-Bell River aient le statut de zone protégée. Il mentionne l'utilisation traditionnelle des lieux, de grande importance, ainsi que la présence de réserves d'espèces sauvages, qui ont été cartographiées à partir d'informations locales et du savoir traditionnel.</p>
Bassin hydrographique de la rivière Peel	En cours	<p>C'est en 2004 que la planification de l'utilisation des terres a commencé en vue de l'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel. La Commission d'aménagement a recommandé un plan d'aménagement en 2011. Puis, le processus a été suspendu le temps que la Cour suprême se prononce sur le plan proposé. Un moratoire sur la question est en force depuis le début du processus de planification dans l'ensemble de la région touchée par la planification régionale de l'utilisation des terres pour le bassin hydrographique de la rivière Peel. Ce moratoire prendra fin le 1^{er} janvier 2020. À la suite de la décision de la Cour suprême, le processus de planification a repris. À la fin de 2018, une consultation finale a eu lieu auprès des collectivités touchées, du grand public et des parties intéressées, au sujet du Plan définitif recommandé. On prévoit pouvoir disposer d'un plan approuvé en 2019.</p>
Teslin	En attente	<p>Un premier processus de planification pour la région de Teslin a été suspendu en 2004 avant la production d'un plan provisoire. En septembre 2011, le Conseil de planification de l'utilisation des terres du Yukon a recommandé que la région de Teslin soit considérée comme une région de planification prioritaire.</p>
Tutchones du Nord	Pas commencé	<p>Dans cette région, la planification n'a pas débuté.</p>
Kluane	En attente	<p>En septembre 2011, le Conseil de planification de l'utilisation des terres du Yukon a recommandé que la région de Kluane soit considérée comme une région de planification prioritaire.</p>
Whitehorse	Pas commencé	<p>Dans cette région, la planification n'a pas débuté.</p>
White River	S.O.	<p>La planification régionale telle que prévue selon l'Accord-cadre définitif ne s'applique pas à la région de White River car la Première nation de White River n'a pas ratifié d'entente définitive.</p>
Versant nord du Yukon	S.O.	<p>Le versant nord du Yukon fait partie de la région des Inuvialuit visée par un règlement. À ce titre, les dispositions prévues dans la Convention définitive des Inuvialuit précisent comment les processus de planification de l'utilisation des terres doivent être effectués. La Convention définitive stipule que les Inuvialuit doivent être impliqués de manière effective dans tous les organismes et toutes les fonctions et décisions se rattachant à la gestion de la faune et des terres dans la région des Inuvialuit visée par un règlement.</p>
Kaska	S.O.	<p>La planification régionale telle que prévue par l'Accord-cadre définitif ne s'applique pas au territoire traditionnel revendiqué par les Kaska car ceux-ci n'ont pas ratifié d'entente définitive.</p>



Carcross.

Plans municipaux et d'aménagement local

Importance

La planification à long terme contribue à définir la vision qu'a une collectivité de son avenir et la manière d'aller de l'avant dans cette voie. Un plan fournit des principes directeurs et des politiques pour concilier des points de vue concurrents relativement à l'utilisation des terres, et permet de s'assurer que le développement et la croissance à venir s'effectuent d'une manière ordonnée.

La planification offre aux propriétaires et aux résidents de la localité la possibilité d'influer sur les décisions relatives à l'utilisation des terres dans leur collectivité, tout en s'assurant que les intérêts publics plus larges, tels ceux définis par les lois et politiques des gouvernements du Yukon et des Premières nations, sont pris en compte.

Le Yukon compte huit municipalités qui doivent, selon la *Loi sur les municipalités*, avoir un plan directeur officiel pour leur agglomération. Un tel plan encadre l'utilisation des terres et leur développement dans les limites de l'agglomération. Un plan d'aménagement local est un document similaire que l'on prépare dans le cas de régions autres que les municipalités. Comme la loi ne prévoit pas d'exigences particulières pour l'élaboration d'un plan d'aménagement, les gouvernements du Yukon et des Premières nations travaillent à créer des plans d'aménagement local pour s'assurer que les collectivités non constituées en municipalités se développent d'une manière ordonnée au Yukon.

Observations

Plans directeurs officiels

- Les huit municipalités du Yukon ont un plan directeur officiel (PDO).

Plans directeurs officiels	Année d'approbation
Dawson	2016 (modification au plan original) Nouveau PDO en voie de révision
Watson Lake	2016 (modification au plan original)
Whitehorse	2016 (modification au plan original)
Mayo	2016 (modification au plan original)
Faro	2014
Carmacks	2013
Haines Junction	2013
Teslin	2010

Tableau 1 : État d'avancement des plans directeurs des municipalités en 2018.

Plans d'aménagement local

Les plans d'aménagement local concernent les collectivités non constituées en municipalités et portent en général sur les terres privées, les terres publiques du Yukon et les terres visées par un règlement. Comme les plans directeurs officiels, les plans d'aménagement local comportent des politiques et des cartes qui désignent (ou « sectorisent ») les zones selon différentes utilisations (ex. résidentielle, récréative, industrielle).

À l'exception de l'Accord sur l'autonomie gouvernementale conclu avec la Première nation de Carcross/Tagish, les plans d'aménagement local ne sont pas requis par la loi. Cependant, une fois qu'un plan a été créé, les dispositions de ce dernier peuvent être mises en application à l'aide de lois et de politiques, telles la *Loi sur le lotissement* et la *Loi sur l'aménagement régional*.

La Loi sur le lotissement impose que tout lotissement soit conforme aux exigences d'un plan d'aménagement local. La Loi sur l'aménagement régional régit l'instauration de règlements relatifs aux régions d'aménagement (zonage) qui relèvent des politiques du plan d'aménagement local applicable. En plus de diviser les régions en catégories spécifiques d'utilisation des terres, comme le développement résidentiel au centre-ville, l'usage public ou industriel léger, etc., les règlements de zonage décrivent également comment un secteur peut être développé, en spécifiant par exemple le nombre d'habitations autorisé, la hauteur des bâtiments, leur usage et les marges de reculement. Les règlements de zonage sont appliqués par la délivrance de permis d'aménagement.

Par le passé, les règlements de zonage étaient instaurés avant l'établissement d'un plan d'aménagement local. Aujourd'hui, les gouvernements s'efforcent de mettre en place des plans d'aménagement local avant d'instaurer des règlements de zonage, afin de s'assurer que les points de vue des Premières nations et des résidents de la localité sont intégrés au processus de planification et au plan qui en résulte.

- En 2018, huit plans d'aménagement local étaient en place.
- Les processus de planification des terres sont en cours dans cinq régions : Marsh Lake, le lac Fox, Tagish, la route de l'Alaska Ouest et le lac Fish (tableau 2).
- Pour obtenir de l'information à jour sur les plans d'aménagement local et accéder aux plans finalisés, veuillez consulter le site Web du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources au : www.emr.gov.yk.ca/landplanning/fr/local-area-plans.html.



Assemblée publique relative au plan d'aménagement local de la région du lac Fox.

Région d'aménagement	Plan d'aménagement local (date d'approbation)	Règlement de zonage (date d'approbation ou dernière mise à jour détaillée)
Carcross	2014	1976 Nouvelle réglementation en cours
Dawson Ouest et Sunnydale	2013	1990 Nouvelle réglementation en cours
Golden Horn	2004	2011
Watsix Eetí	Fait partie du plan d'aménagement local de Golden Horn	2011
Chemin Hotsprings	2002	2005
Deep Creek	2001	2011
Hameau d'Ibex Valley	2001	2010
Hameau de Mount Lorne	1995	2006
Klondike Valley	1988	1992
Marsh Lake	En cours	Aucun
M'Clintock Place	Fait partie du futur plan d'aménagement local de Marsh Lake	1996
Lac Fox	En cours	Aucun
Tagish	En cours	Aucun
Route de l'Alaska Ouest	En cours	Aucun
Lac Fish	En cours	Aucun
Shallow Bay		En cours
Silver Trail		En cours
Terrains isolés à vocation récréative de Dutch Harbour		2016
Terrains isolés à vocation récréative (lac Bennett et lac Tagish)		2014
Route de Mayo		2013
Lac Little Teslin		2010
Jackfish Bay		2000
Grizzly Valley		1996
Mendenhall		1990
Pine Lake		1990
Bear Creek		1983
Destruction Bay		1980
Route Dempster		1979
Ross River		1978
Périphérie de Whitehorse		1978

Tableau 2 : État d'avancement des plans d'aménagement local et règlements de zonage des collectivités non constituées en municipalités, en date de 2018.

Note : Les régions en caractères gras sont celles où le plan d'aménagement a été conçu ou est en voie de l'être par les gouvernements du Yukon et des Premières nations.

Références

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Yukon, 1988-2016. Plans d'aménagement local [modifié le 29 décembre 2015; cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : emr.gov.yk.ca/landplanning/fr/local-area-plans.html.

Situation des parcs et des zones protégées

Importance

La protection de secteurs de l'assise territoriale permet de sauvegarder la biodiversité ainsi que le patrimoine culturel et écologique. En 1992, le Canada et 167 autres pays ont signé la *Convention sur la diversité biologique*. Une partie de cette convention porte sur l'établissement de réseaux de zones protégées dans le but de maintenir la biodiversité.

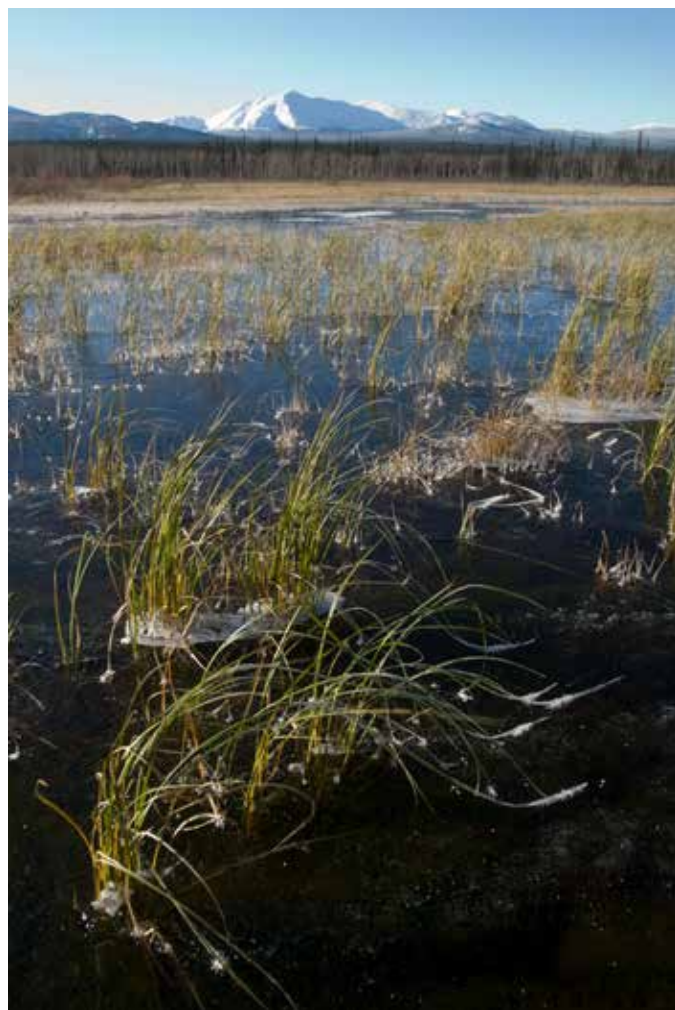
L'Union internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) définit ainsi une aire protégée : « Un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs qui y sont associés. » (Dudley 2008). Le Canada a signifié qu'il soutenait cette définition.

Une aire protégée est un territoire que l'on soustrait au développement industriel et à l'exploitation des ressources (minières, pétrolières et gazières, forestières), ainsi qu'aux dispositions relatives à l'érection de barrages et à l'aliénation des terres. Dans ces zones, l'objectif premier est la conservation.

Nombre de zones protégées au Yukon ont tout d'abord été reconnues comme zones spéciales de gestion dans des ententes définitives conclues avec les Premières nations. Depuis peu, les aires protégées sont identifiées à partir du processus de planification régionale de l'utilisation des terres. Le Yukon présente plusieurs types de zones protégées : des parcs nationaux et des réserves de parc national, des réserves fauniques nationales, des parcs territoriaux, des habitats protégés et des zones spéciales de gestion.

Observations

Actuellement, le Yukon compte 63 275 km² de terres reconnues à des fins de conservation – soit un peu plus de 13 % de sa superficie totale. De ce nombre, 61 486 km² sont des terres protégées, incluant les parcs territoriaux, les habitats protégés, les parcs nationaux, les réserves fauniques nationales, et les zones spéciales de gestion.



Habitat protégé du marais Lewes.

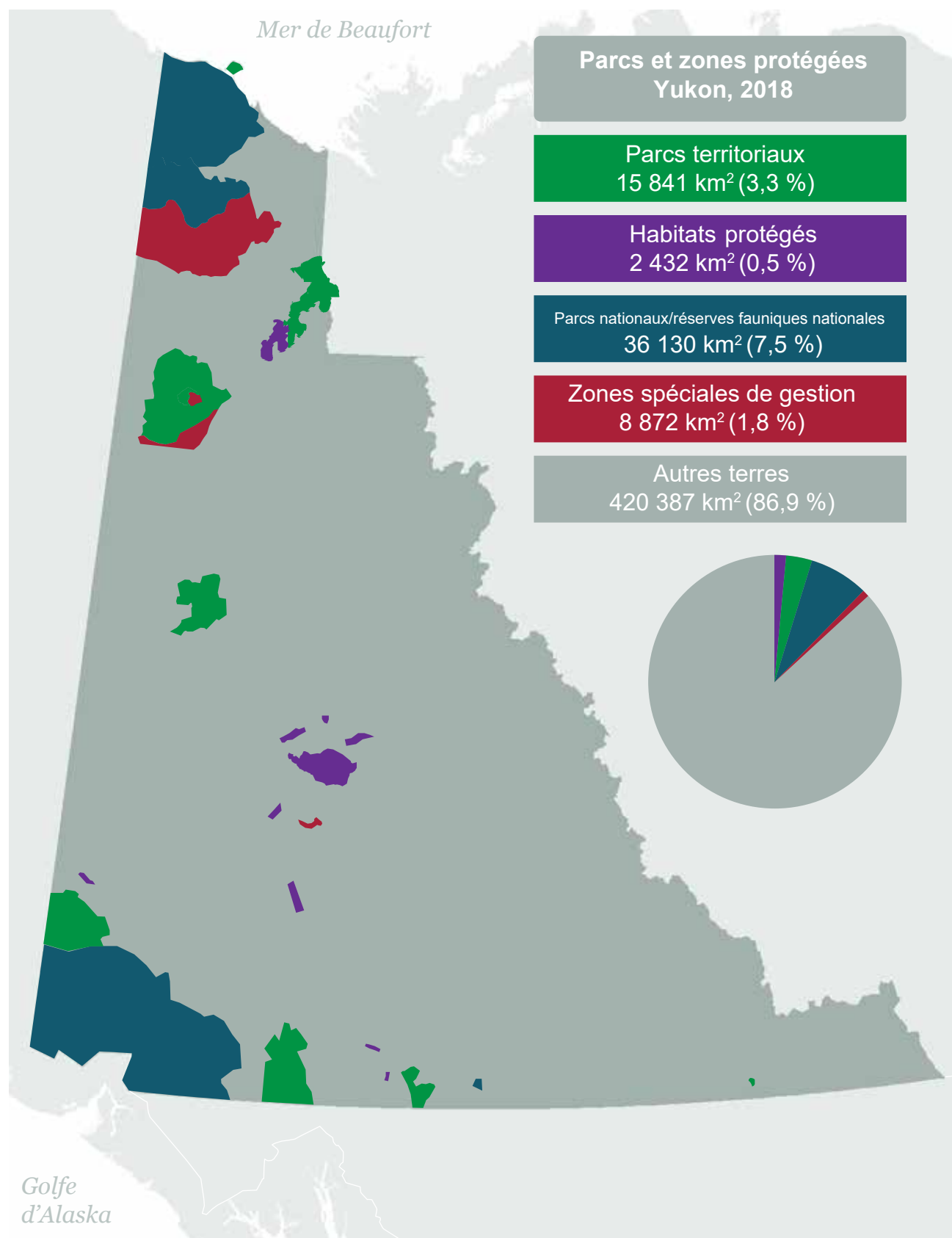


Figure 1 : Parcs et zones protégées au Yukon.

Les parcs territoriaux

- Tous les parcs territoriaux qui relèvent de la classification des parcs naturels, à l'exception du parc naturel d'Agay Mene, des réserves sauvages et des réserves écologiques, sont soustraits de manière provisoire ou permanente aux dispositions relatives à l'exploitation des ressources minières, pétrolières, gazières, et aux activités de surface. En ce qui a trait au parc d'Agay Mene, l'entente définitive conclue avec la Première nation Carcross/Tagish indique que les décisions portant sur l'utilisation des terres doivent être déterminées par un processus de planification d'aménagement du parc.
- La planification de l'aménagement des parcs territoriaux d'Asi Keyi et de Dàadzàii Vàn (Summit Lake-Bell River) se poursuivra en 2019.

Les habitats protégés et les zones spéciales de gestion

- La création d'habitats protégés et de zones spéciales de gestion a pour but de préserver les importantes caractéristiques de l'environnement naturel ou culturel du Yukon, au bénéfice des résidents et des visiteurs, tout en respectant les droits des Premières nations.
- Des habitats protégés peuvent être établis en vertu d'ententes définitives conclues avec les Premières nations, de la planification régionale de l'utilisation des terres, ou d'une proposition faite au ministre et assujettie aux critères définis dans la *Loi sur la faune*.
- Le Yukon comprend douze habitats protégés, en développement ou établis.

Établis	Le marécage Horseshoe, Nordenskiöld (Tsâwnjik Chu), Devil's Elbow et Big Island, Fishing Branch (Ni'iinlii Njik), Van Tat K'atr'anantii (la plaine Old Crow), le marais Lhutsaw, Ta'tla Mun, le lac Mandanna
Développement en cours	Les lacs Pickhandle, la rivière Tagish, Ddhaw Ghro, Ch'ihilii Chik (le marais Whitefish)
Prévu	Le marais Lewes

- Ch'ihilii Chik est le premier habitat protégé ayant été ciblé au moyen du processus de planification régionale de l'utilisation des terres.

Parcs nationaux, réserves et réserves fauniques nationales

Le Yukon comprend trois parcs nationaux et une réserve faunique nationale.

- Le parc national Ivvavik a été créé par la *Convention définitive des Inuvialuit* et est le premier parc national au Canada à résulter d'un accord avec les Autochtones sur les revendications territoriales. Parcs Canada et les Inuvialuit gèrent le parc national Ivvavik en coopération.
- Le parc national et réserve de parc national Kluane a été déclaré site du patrimoine mondial en 1979. Avec le parc national et la réserve de Wrangell-St. Elias en Alaska, le parc national et la réserve de Glacier Bay, en plus du parc provincial de Tatshenshini-Alsek en Colombie-Britannique, il fait partie du plus vaste site du patrimoine mondial de l'UNESCO. Parcs Canada, les Premières nations de Champagne et de Aishihik ainsi que la Première nation de Kluane gèrent le parc national et réserve de parc national Kluane en partenariat.

Rivières du patrimoine canadien

- La désignation de « rivière du patrimoine canadien » qualifie les rivières ou portions de rivières reconnues pour l'importance patrimoniale de leur valeur naturelle, culturelle ou récréative. Cette appellation n'offre pas une protection juridique à la région concernée. La gestion des rivières du patrimoine canadien du Yukon est décrite dans chacun des plans d'aménagement respectifs approuvés.
- Le Yukon comprend quatre cours d'eau désignés « rivières du patrimoine canadien » :
 - la Alsek (dans le parc national et réserve de parc national Kluane);
 - la Bonnet Plume;
 - le tronçon Thirty Mile du fleuve Yukon;
 - la Tatshenshini.

Bassin hydrographique de la rivière Peel

En décembre 2017, la Cour suprême du Canada a décidé que les parties concernées dans le processus de la planification régionale de l'utilisation des terres du bassin hydrographique de la rivière Peel devaient affiner l'étape de la consultation finale et de l'approbation. La consultation publique finale a pris fin en novembre 2018. Les parties concernées travaillent maintenant de concert pour compléter, approuver et mettre en œuvre un plan régional



d'aménagement pour le bassin hydrographique de la rivière Peel. La phase de mise en œuvre du plan donnera lieu à la création et à la désignation officielle de zones protégées de manière permanente, telles qu'indiquées dans le plan d'aménagement.



La rivière Bonnet Plume (rivière du patrimoine canadien).

Qualité des données

La superficie totale du Yukon est de 483 662 km² lorsqu'on inclut toutes les terres et les étendues d'eau douce évaluées d'après la meilleure représentation géospatiale disponible de la frontière du Yukon et des îles au large des côtes. Les plans d'aménagement de chaque région contiennent des détails spécifiques relativement à la propriété des terres et au statut de zone soustraite au développement des ressources ou autres.

Les zones réputées être protégées sont entérinées par l'une des méthodes suivantes :

- Si la zone est sujette à un retrait provisoire ou permanent en vertu de la *Loi sur les terres* ou à un interdit en vertu de la *Loi sur l'extraction du quartz* et de la *Loi sur l'extraction de l'or*, ou encore, si elle est désignée comme zone protégée en vertu de la *Loi sur les parcs et la désignation foncière* ou de la *Loi sur la faune* :
 - la zone dite « protégée » en vertu d'une loi voit son statut confirmé; ou
 - si aucune zone n'est mentionnée, la zone indiquée sur la carte du plan administratif auquel la législation réfère est désignée comme protégée.
- Si la législation ne fait référence à aucune zone ni plan administratif cartographié ayant un statut protégé, ou s'il y a absence de législation, la zone du plan de gestion ou la zone consignée dans une entente définitive est entérinée.

Références

Dudley, N., éd., 2008. *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 21, Gland, Suisse : UICN. Sur Internet : cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_assignment_1.pdf (en anglais).

Nombre, type et emplacement des évaluations environnementales et socioéconomiques

Importance

Une évaluation environnementale et socioéconomique est un processus qui recense les effets environnementaux et socioéconomiques potentiels d'activités proposées avant que l'on aille de l'avant avec ces dernières. Au Yukon, c'est l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon (OEESY) qui réalise ces évaluations.

Lorsqu'un effet potentiel est relevé, un expert recommande des mesures d'atténuation pour réduire, contrôler ou éliminer l'effet. Si les effets indésirables importants d'un projet ne peuvent être atténués, l'expert doit recommander que l'on ne donne pas suite au projet. L'OEESY achemine les recommandations aux instances, en l'occurrence les gouvernements ou organismes fédéraux, territoriaux ou des Premières nations, qui prennent les décisions finales.

Le nombre, le type, la complexité et l'emplacement des projets évalués par l'OEESY sont des éléments pouvant indiquer la présence de pressions exercées par le développement sur des valeurs environnementales et socioéconomiques, comme :

- des impacts sur la faune et la flore et leur habitat;
- des impacts sur la qualité de l'eau et de l'air;
- des impacts sur les poissons et leur habitat;
- une conversion permanente des terres.

Observations

En 2017, 209 propositions de projets ont été soumises à l'OEESY pour évaluation, dont les propositions de projets des mines Kudz-Ze-Kayah et Coffee Gold, soumises à titre de procédure de sélection par le Comité exécutif.

Les propositions de projets pour évaluation proviennent principalement de quatre secteurs : l'exploitation des placers, l'aménagement des terres, l'extraction du quartz et les transports (figure 1).

En 2017, la plupart des propositions de projets visaient les régions de Mayo et de Dawson (figure 3). Étant donné la densité de sa population, Whitehorse génère un grand

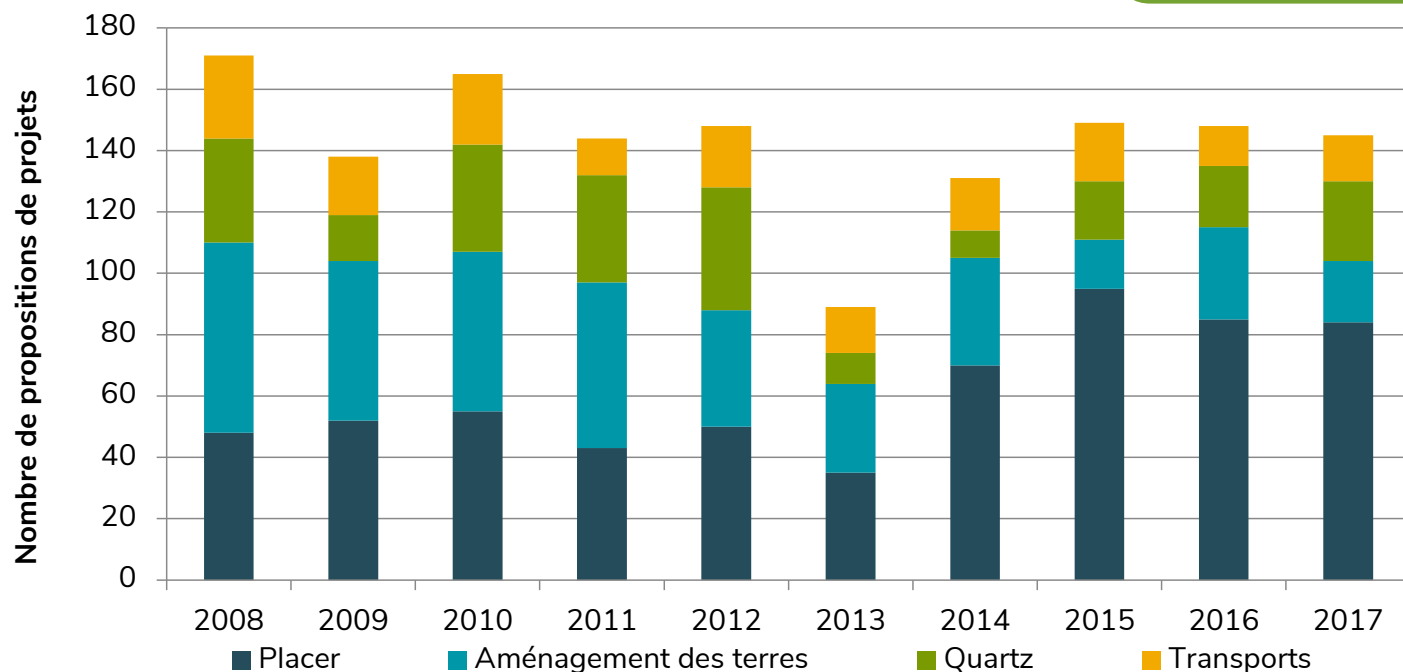


Figure 1 : Nombre de propositions de projets pour les quatre principaux secteurs, 2006-2017.
Source : OEEYS.

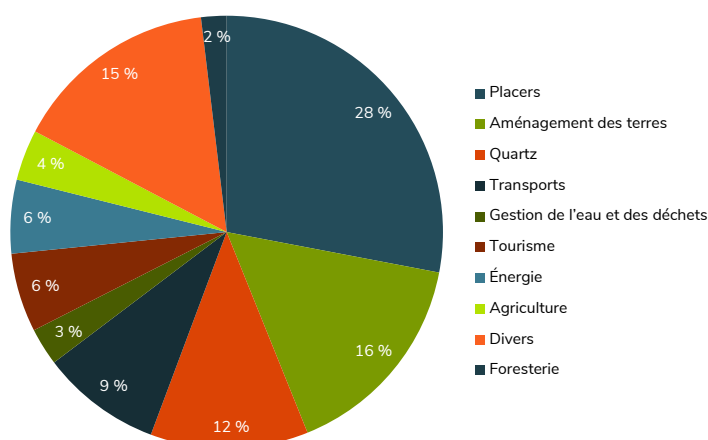


Figure 2 : Pourcentage des projets évalués par l'OEEYS par secteur, 2005-2017.
Source : OEEYS.

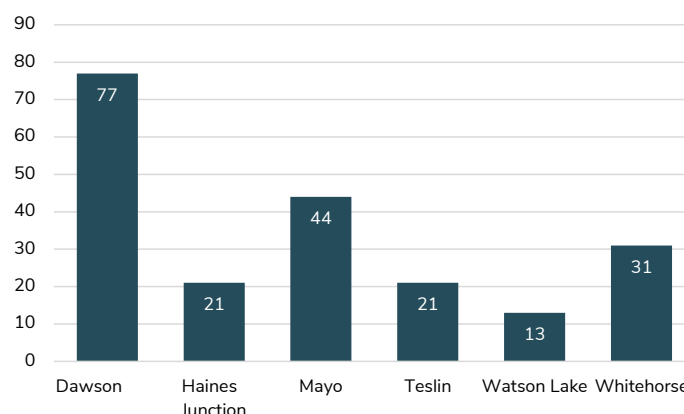


Figure 3 : OEEYS, propositions de projets par bureau responsable, 2017.
Source : OEEYS.

nombre de propositions de projets liés à des activités d'ordre résidentiel ou commercial, comme des voies d'accès, des lotissements, l'amélioration des chemins et l'agrandissement des terrains. Dawson est un district bien connu pour ses activités minières et a une longue histoire en matière d'extraction aurifère. Dans les projets susceptibles d'évaluation, un grand nombre d'activités liées à l'exploitation des placers sont proposées dans le district, mais le district de Mayo a également reçu 25 propositions en lien avec les placers en 2017. Dans l'ensemble, les projets d'extraction d'or représentaient 40 % des propositions de projets soumises à l'OEEYS en 2017. Ceci contraste avec une moyenne de 28 % pour la période allant de 2005 à 2017.

On trouvera plus de statistiques sur les évaluations

réalisées par l'OEEYS au : yesab.ca/about-yesab/assessment-statistics (en anglais). On trouvera de l'information sur les projets individuels dans le registre en ligne de l'Office : yesabregistry.ca (en anglais).

Utilisation des terres à des fins récréatives

Importance

Le gouvernement du Yukon exploite et entretient 42 terrains de camping en bordure de route. Ces installations permettent d'avoir accès à des activités récréatives de plein air comme la pêche, la randonnée, la

navigation de plaisance et l'observation de la faune et de la flore. Or, l'utilisation des terres à des fins récréatives peut avoir des effets néfastes sur l'environnement « lorsque le niveau d'utilisation par les visiteurs est supérieur à la capacité de l'environnement de faire face à cet usage dans des limites acceptables de changement » (Programme des Nations Unies pour l'Environnement – PNUE, [s.d.]).

Le gouvernement du Yukon enregistre à des fins statistiques le nombre de personnes qui fréquentent ses terrains de camping.

Observations

- En 2016, les parcs territoriaux du gouvernement du Yukon comprenaient :
 - 42 terrains de camping;
 - 11 aires de fréquentation diurne.
- Les campings des parcs territoriaux accueillent presque deux fois plus de campeurs venant de l'extérieur du Yukon que de campeurs résidents au Yukon (figure 1).
- Depuis 2012, on observe une hausse de la fréquentation des campings autant par les résidents que les non-résidents.
- En 2017, environ 83 000 personnes ont visité les campings territoriaux du Yukon.

Actions

Le gouvernement du Yukon cherche à augmenter le nombre d'emplacements de camping offerts aux visiteurs et aux résidents. Entre 2015 et 2016, 82 nouveaux emplacements ont été ajoutés dans l'ensemble du territoire, entre autres à Marsh Lake, Wolf Creek, Twin Lakes et Tombstone Mountain, de même qu'au nouveau terrain de camping Conrad, au lac Tagish. Ces efforts ont résulté en une hausse de 20 % du nombre d'emplacements dans un rayon de 200 km de Whitehorse (et de 4 % sur l'ensemble du territoire).

Qualité des données

- La Direction des parcs du ministère de l'Environnement suit le niveau d'utilisation au moyen des inscriptions recueillies aux terrains de camping.
- Le nombre de visiteurs enregistrés est calculé à partir du nombre de visiteurs inscrits + (nombre de visiteurs inscrits × le nombre moyen de visiteurs par groupe). Ce nombre inclut les utilisateurs récurrents.
- Il y a aussi d'autres terrains de camping un peu partout sur le territoire, dont le camping Kathleen Lake dans le parc national et réserve de parc national

Kluane, et plusieurs terrains de camping privés pour les véhicules de plaisance. Les données relatives à ces sites ne sont pas comprises

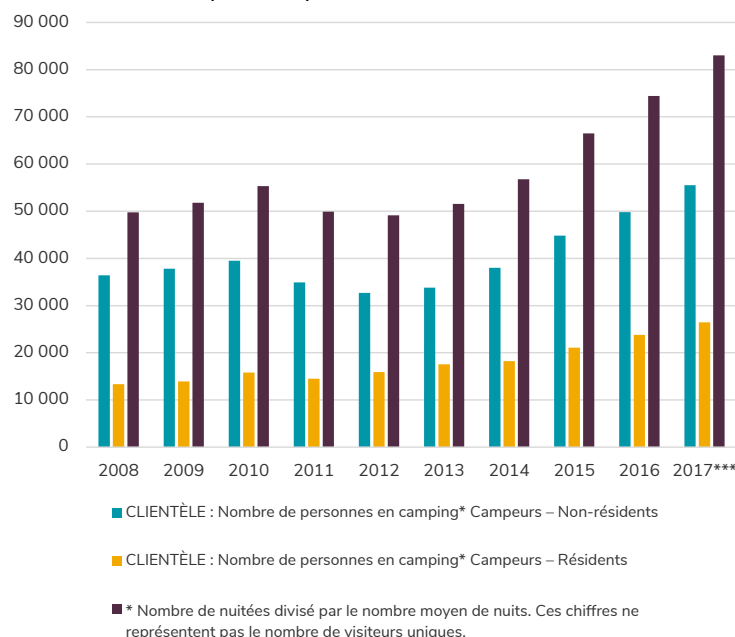


Figure 1 : Nombre de campeurs ayant fréquenté les sites, 2008-2017.

Références

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), [s.d.] Tourism's Three Main Impact Areas [cité le 2 janvier 2019]. Sur Internet : gdr.org/uec/eco-tour/envi/one.html (en anglais).

Installation de traitement des déchets de Whitehorse

Importance

L'entreposage de déchets solides dans des sites d'enfouissement peut représenter des risques pour l'environnement et la santé, de même que des défis pour la planification de l'utilisation des terres. Que l'on choisisse d'enfouir ceux-ci, de les recycler, de les composter, ou de les expédier à l'extérieur du territoire pour y être traités, la gestion des déchets est un processus coûteux.

Par ailleurs, la responsabilité de la fermeture d'un site d'enfouissement est une norme du Conseil sur la comptabilité dans le secteur public, principe qui exige que les propriétaires de sites d'enfouissement assument la totalité des coûts de fermeture et de remise en état d'un site. Au Yukon, l'obligation d'assumer cette responsabilité entraîne une pression d'ordre financier sur les municipalités, mais représente un incitatif au réacheminement des déchets comme moyen d'allonger la durée de vie d'un site.

Observations

La Ville de Whitehorse contrôle la quantité de déchets qui transite par son installation de gestion des déchets. Cela inclut les déchets qui sont acheminés au site d'enfouissement et ceux qui sont dirigés ailleurs pour y être recyclés ou compostés (figure 1).

Les déchets orientés vers le site d'enfouissement proviennent de trois sources principales :

- les déchets domestiques et les secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI);
- les débris de construction et de démolition;
- les déchets de l'extérieur de la Ville. Depuis 2006, la Ville de Whitehorse accepte gratuitement les déchets provenant de collectivités en périphérie dans le but d'alléger le fardeau que représente la gestion d'un site d'enfouissement pour ces collectivités.

710 kg – Quantité annuelle moyenne totale de déchets enfouis par personne à Whitehorse en 2017. L'augmentation par rapport à 2016 (610 kg par personne) s'explique principalement par l'augmentation des débris de construction et de démolition due, notamment, aux travaux ayant eu lieu à l'école secondaire F.-H.-Collins.

27 % – Pourcentage de déchets détournés du site d'enfouissement de Whitehorse grâce aux efforts de recyclage et de compostage. La dernière information disponible concernant la quantité de déchets produits par personne à la grandeur du Canada remonte à 2012. Cette quantité était alors de 0,72 tonne (Statistique Canada, 2015b). En comparaison, elle était de 0,77 tonne par personne à Whitehorse en 2012 et elle est maintenant de 0,71 tonne.

L'augmentation générale du taux de matières détournées du site d'enfouissement peut être attribuée au plan d'action pour la gestion des déchets solides mis de l'avant par la Ville de Whitehorse en 2013, plan qui a mis l'accent sur le réacheminement du carton et des matières organiques en provenance du secteur commercial en 2014 et 2015.

La réduction de ce taux en 2017 est attribuable à l'augmentation de la quantité de déchets enfouis (en particulier des débris de construction).

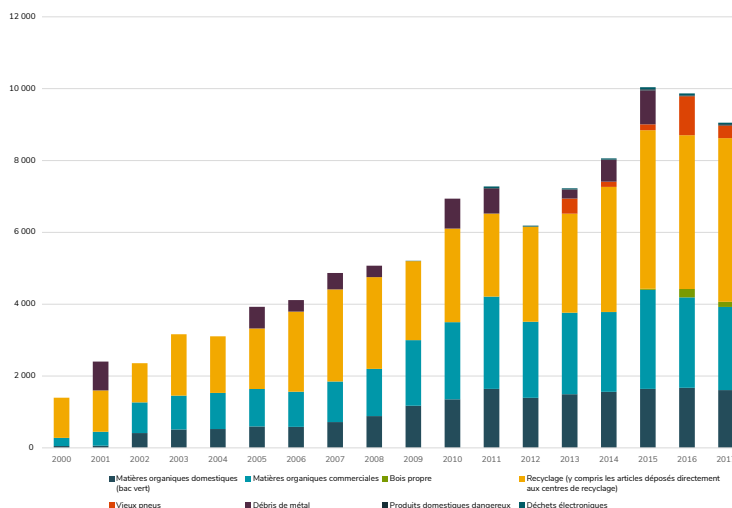


Figure 1 : Type et quantité de déchets acheminés ailleurs par l'installation de déchets de Whitehorse (en nombre de tonnes).

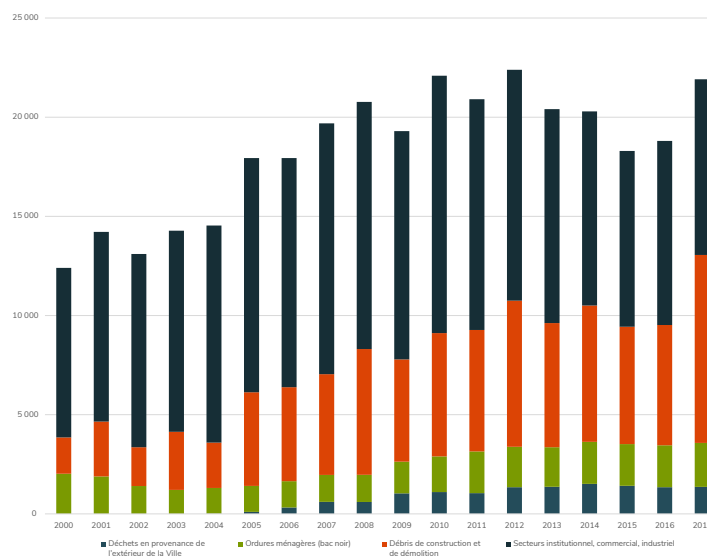


Figure 2 : Type et quantité de déchets enfouis au site d'enfouissement de la Ville de Whitehorse (en nombre de tonnes).

Actions

- En 2018, la Ville de Whitehorse a changé son règlement administratif sur la gestion des déchets pour s'assurer que le secteur des services alimentaires puis le secteur multifamilial contribuent au service de la collecte des matières organiques. Le programme sera lancé en 2019.
- D'autres initiatives comprennent des services personnalisés à l'intention des entreprises pour faire connaître les possibilités de réacheminement des déchets, ainsi que la création d'une application sur le tri des déchets appelée What Goes Where?

- Les matières organiques en provenance des fournisseurs de services alimentaires, le carton et le bois propre sont maintenant des déchets contrôlés en vertu du règlement de la Ville de Whitehorse sur la gestion des déchets, ce qui signifie qu'ils ne sont plus admis au site d'enfouissement et doivent être triés.
- Les installations de compostage de la Ville de Whitehorse ont été modernisées entre 2012 et 2015 avec l'aide du Fonds Chantiers Canada et de la taxe sur l'essence. L'agrandissement futur du site prévoit l'installation d'une surface dure pour la plateforme de compostage afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle. Le compost de la Ville de Whitehorse fait maintenant partie des produits reconnus par l'Organics Management Review Institute (OMRI). Cela témoigne de la grande qualité de ce compost, qui peut être utilisé dans les jardins biologiques.

Qualité des données

- La population de Whitehorse est estimée en prenant en compte l'ensemble de la région (en excluant Marsh Lake, mais en incluant les gens qui habitent en dehors des limites de l'agglomération) et d'après les données du Bureau des statistiques du Yukon.
- La population retenue en 2012 pour le calcul de la quantité de déchets produits par personne dans l'ensemble du Canada correspond à la moyenne des estimations des quatre trimestres selon Statistique Canada (2015a). Ces derniers se basent sur le recensement de 2011.

Références

Statistique Canada, 2015a. Tableau 051-0005 – Estimations de la population, trimestrielles – Canada, province ou territoire (personnes). CANSIM [modifié le 4 janvier 2019; cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901.



Site d'enfouissement de Whitehorse.

Statistique Canada, 2015b. Tableau 153-0041 – Élimination de déchets, selon la source, aux 2 ans – Canada, province ou territoire (en tonnes). CANSIM [modifié le 4 janvier 2019; cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810003201.

Santé des forêts

Importance

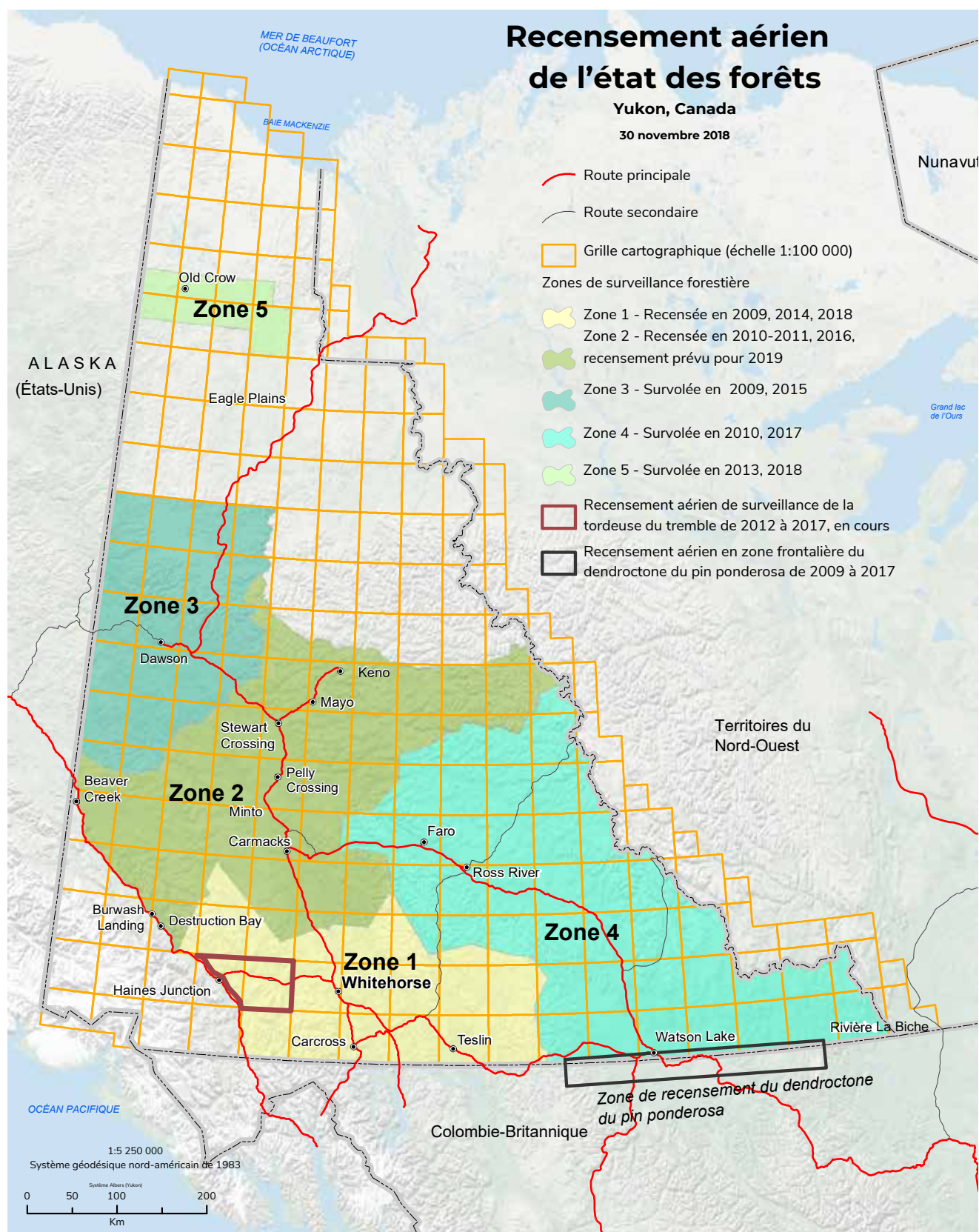
Les insectes et les maladies des arbres, lorsqu'ils sont indigènes de nos forêts et que leurs populations ne dépassent pas le seuil nuisible, ne sont généralement pas inquiétants. C'est lorsqu'un seuil de tolérance donné est atteint ou que des espèces, qu'elles soient exotiques ou indigènes, deviennent envahissantes que les problèmes surviennent. Lorsque les dommages écologiques ou économiques entraînent des effets mesurables, comme une détérioration de la santé de l'écosystème ou une diminution importante de la disponibilité des fibres de bois, l'épidémie d'insectes ou la maladie est alors qualifiée de perturbation et une intervention de gestion active s'impose (Ressources naturelles Canada, [s.d.]).

En 2009, la Direction de la gestion des forêts du gouvernement du Yukon a mis en place une méthode fondée sur le risque pour surveiller la santé des forêts, approche qui respecte la *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers* du Conseil canadien des ministres des forêts. Les objectifs sont les suivants :

- présenter un aperçu des enjeux liés à la santé des forêts pour tout le territoire;
- axer les activités de surveillance sur les agents à risque élevé et sur les régions forestières de grande valeur;
- contribuer à l'atteinte des objectifs de la *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers*, notamment en élaborant des outils de détection précoce et en améliorant la capacité de faire rapport sur les ravageurs menaçant la santé des forêts.

De plus, la Direction de la gestion des forêts produit un rapport annuel sur la santé des forêts, qui présente les perturbations biotiques et abiotiques détectées grâce à l'observation de l'état des forêts. Cet examen est réalisé tous les ans dans une partie différente du territoire (appelée « zone de santé forestière »).

Une évaluation complète des facteurs influençant l'état forestier est présentée dans les rapports sur la santé des forêts du Yukon, au emr.gov.yk.ca/forestry/forest_health_ (en anglais).



Carte 1. Zones de santé forestière. Régions survolées entre 2009 et 2018 et recensements prévus pour 2019.

Observations

En 2018, dans le cadre du programme de surveillance de la santé des forêts en fonction du risque, la Direction de la gestion des forêts a mené les activités suivantes :

- recensements aériens;
- surveillance de la zone frontalière entre le Yukon et la Colombie-Britannique pour détecter le dendroctone du pin ponderosa, déploiement de pièges à phéromones pour cette espèce;
- pose de pièges à phéromones pour le dendroctone de l'épinette.

Les zones de santé forestière 1 et 5 ont fait l'objet de recensements aériens (voir la carte 1). Des portions de la zone 1 ont été particulièrement ciblées tous les ans depuis 2012 pour suivre la progression de l'épidémie de tordeuse du tremble. En 2018, la Direction a également répondu à plusieurs rapports publics, notamment une évaluation aérienne des peuplements de conifères décolorés près du lac Little Salmon dans la zone de santé forestière 2.

Perturbations de la santé des forêts

La Direction cartographie les perturbations biotiques et abiotiques. Les premières sont causées par des êtres vivants, comme des agents pathogènes et des insectes indigènes ou envahissants, tandis que les secondes sont dues à des éléments non vivants, comme le climat ou les feux de forêts. Le dépérissement et les complexes de ravageurs sont généralement causés par une combinaison de facteurs biotiques et abiotiques.

Sauf indication contraire, les points suivants résument les perturbations détectées dans la zone de santé forestière 1. Les recensements aériens réalisés en 2018 dans la région d'Old Crow (zone de santé forestière 5) n'ont relevé aucune perturbation.

Perturbations biotiques

Dendroctone de l'épinette

- En 2018, le dendroctone de l'épinette était présent sur une superficie de 1 196 hectares, principalement à l'extrémité sud du lac Kusawa. On estime que l'infestation perdure depuis 3 à 4 ans.
- L'origine de l'infestation est incertaine, mais comme le dendroctone avait été décelé dans les environs en 2012 (dernière année où la région a été survolée), on soupçonne qu'elle est liée à la dernière épidémie.
- À la fin de la dernière épidémie, les dendroctones ont probablement trouvé un habitat endémique; les populations ont donc survécu dans des arbres malades et se sont répandues dans les forêts

d'épinettes homogènes situées à l'extrémité sud du lac Kusawa et vers l'est de la rivière Takhini et du lac Primrose.

- Les arbres attaqués par le dendroctone de l'épinette sont dits « ternis » (arbres vivants dont les aiguilles ont jauni et qui abritent des couvées d'insectes), « rougis » (arbres morts qui n'ont pas encore perdu leurs aiguilles et n'abritent pas de couvées d'insectes) ou « gris » (arbres morts depuis longtemps qui ont perdu toutes leurs aiguilles et n'abritent pas de couvées).
- La Direction de la gestion des forêts continuera de surveiller cette région dans le cadre de son approche proactive de gestion forestière.

Scolyte du sapin de l'ouest

- Il s'agit d'une nouvelle espèce de scolyte dans les sapinières subalpines; elle se répand vers le nord et s'étend depuis vingt ans.
- En 2018, les régions infestées couvraient 1 816 hectares, comparativement à 2 760 hectares en 2014; la diminution la plus notable touche les peuplements situés près de la rivière Nisutlin et du lac Wolf.
- Les populations endémiques peuvent entraîner la mort d'arbres individuels; toutefois, elles peuvent aussi causer la mort de grands groupes d'arbres et même de peuplements entiers si les attaques perdurent pendant quelques années successives.
- Les aiguilles des arbres infestés peuvent rester rouges pendant cinq ans, ce qui complique l'établissement de tendances.



Paysage parsemé d'arbres ternis, rougis et gris à l'extrémité sud du lac Kusawa.

Mineuse serpentine du tremble

- Cet insecte est présent chaque année dans les peuplements de trembles depuis vingt ans, avec quelques variations annuelles du niveau d'infestation, de la gravité et de la superficie touchée.
- En 2018, la superficie infestée atteignait 3 257 hectares, comparativement à 400 hectares en 2014; c'est tout de même beaucoup moins que les 111 720 hectares touchés en 2009.
- Cet accroissement par rapport à 2014 s'explique en partie par la résorption de l'épidémie de tordeuse du tremble dans le corridor Haines Junction – Whitehorse et la disponibilité subséquente d'arbres hôtes.
- La défoliation a touché majoritairement les peuplements de trembles du bassin de la rivière Teslin et du lac du même nom. Elle a également été observée sur la rive est du lac Laberge et le long de la rivière Nisutlin.



Présence légère à modérée de mineuse serpentine du tremble près de la rivière Nisutlin, au nord-est de Teslin.

Tordeuse du tremble

- L'épidémie dans le corridor Whitehorse – Haines Junction, qui a débuté en 2012, semblait se résorber en 2017; toutefois, les populations d'insectes occupent maintenant une superficie de 1 060 hectares, comparativement à 452 auparavant. La défoliation touche des peuplements épargnés jusqu'ici, signe que le problème prend de l'expansion et qu'il ne s'agit pas seulement d'une intensification de l'infestation des peuplements déjà atteints.

- Ailleurs dans la zone de santé forestière 1, certaines régions sans aucun antécédent de défoliation sont maintenant touchées; au sud de Whitehorse vers la frontière de la Colombie-Britannique, à l'est vers le lac Morley et au nord vers le lac Fox. Néanmoins, les archives de relevés des insectes et des maladies des arbres du Service canadien des forêts pour cette région indiquent la présence d'un grand nombre de larves près de Johnson's Crossing en 1993 (722) et du lac Fox en 1989 (200).
- Les symptômes de dépérissement à l'échelle du peuplement, associés à des épisodes de défoliation, se sont atténués dans la zone de santé forestière 1, au fur et à mesure que les peuplements de trembles se remettent des années successives de défoliation.



Une défoliation légère à modérée causée par la tordeuse du tremble près du lac Four Mile au sud-ouest de Teslin, près de la frontière britanno-colombienne. À noter qu'il y a également présence de mineuses serpentes du tremble.

Mineuse-tache du saule

- Cette mineuse commune a été signalée pour la première fois au Yukon en 2007, à la limite de la rivière Stewart et de Stewart Crossing. En 2018, cet insecte défoliateur a causé une grave défoliation des saules sur 246 hectares le long de la rivière Dezadeash, près de Champagne.

Maladies foliaires

- Pratiquement toutes les espèces d'arbres et d'arbustes du Yukon sont touchées par des maladies foliaires, dont la rouille; l'incidence augmente généralement avec les précipitations.
- De nombreuses maladies foliaires doivent changer d'hôte pour compléter leur cycle biologique.





- La rouille suisse des aiguilles du pin (*Lophodermella concolor*) a causé la décoloration et la défoliation de 780 hectares de pins tordus le long des rivières Takhini et Ibex, près des lacs Snafu et Teenah, et près du lac Spirit, au nord de Carcross.
- La rouille des aiguilles de l'épinette (*Chrysomyxa ledicola*) a décoloré les pousses de l'année sur 45 hectares dans trois endroits différents : près de Haines Junction, de Champagne et de la rivière Boswell, à l'est de Whitehorse.
- Dans la zone de santé forestière 2, des rapports publics font mention d'arbres rougis dans la région du lac Little Salmon. Des recensements aériens ont permis de cartographier la présence de rouille suisse des aiguilles sur 17 hectares et de rouille des aiguilles de l'épinette sur 90 hectares. Ces deux maladies foliaires étaient plus répandues que ce qui avait été constaté dans cette même région grâce aux observations aériennes réalisées pendant les vols entre Whitehorse et Old Crow.



Décoloration modérée de jeunes pins tordus par la rouille suisse des aiguilles, juste à l'ouest de Whitehorse.



Peuplements de pins tordus morts ou moribonds près du ruisseau Flat, au nord-ouest de Whitehorse.

- En 2018, des inondations massives ont été signalées dans plus de 50 endroits, pour un total de 346 hectares; elles ont touché majoritairement les peuplements d'épinettes, mais le pin tordu en a lui aussi subi les contrecoups dans certaines régions.

Chablis

- Les espèces d'arbres qui ne sont pas enracinées profondément, comme les épinettes, sont plus vulnérables.
- En 2018, 38 hectares d'épinettes renversées par le vent ont été cartographiés en trois endroits différents : au ruisseau Nayton à l'est de Haines Junction, près de la rivière Takhini au sud-ouest de Champagne, et près du lac Munntiger au nord de Champagne.

Complexes d'éléments ravageurs

Dépérissement de la cime

- On entend par dépérissement ou dépérissement de la cime la mort ou l'endommagement des arbres par des causes inconnues, y compris par une combinaison possible de facteurs biotiques et abiotiques.
- L'analyse spatiale et les vérifications au sol ont montré l'existence d'un lien entre les symptômes de dépérissement du tremble et la fréquence et gravité des épidémies d'insectes défoliateurs.
- Dans la zone de santé forestière 1, les symptômes de dépérissement du tremble se sont atténués, passant de 4 618 hectares à 2 102 hectares, signe du rétablissement des peuplements auparavant infestés par la tordeuse du tremble.

Perturbations abiotiques

Inondation

- Les inondations nuisent aux arbres en réduisant l'apport d'oxygène vers le sol et les racines; l'accumulation de sédiments peut entraver l'aération du sol, des composés toxiques risquent de s'accumuler dans les sols détrempés et, dans certains cas, les racines peuvent subir des dommages physiques, sans compter l'exposition soudaine aux éléments (Anon, 2008).



Symptômes de dépérissement du tremble : couronne amincie, dépérissement de la cime, mort et bris de la tige.



Domages caractéristiques des porcs-épics ou des scolytes affectant un peuplement forestier.

Porcs-épics et scolytes

- Les porcs-épics se nourrissent de l'écorce interne, riche en nutriments, de toutes les espèces de conifères et de feuillus, mais ils préfèrent le pin. Si le tronc se retrouve dénudé de son écorce sur toute sa circonférence, l'arbre meurt ou devient vulnérable à une attaque secondaire de scolytes, comme le dendroctone du pin tordu (*Dendroctonus murrayanae*) ou le scolyte du pin (*Ips pini*), ce qui l'affaiblit encore plus ou entraîne sa mort.
- Les dommages causés au pin tordu par les porcs-épics et les scolytes ont été cartographiés sur plus de 1 466 hectares dans la zone de santé forestière 1, comparativement à 815 hectares en 2014. En majeure partie, il s'agissait de groupes d'arbres comptant 1 à 10 individus, mais de nombreux polygones cartographiés présentaient des traces d'infestation, ou alors une infestation légère à modérée. C'était le cas de la plus grande part de la zone touchée.
- La zone la plus touchée en termes de concentration et de superficie de l'infestation se situait entre Whitehorse et le lac Laberge, où des traces de dommages ont été repérées sur 591 hectares, dont une zone couvrant 356 hectares.
- Des dommages ont été observés dans presque toute la zone de santé forestière 1, à l'exception du sud-ouest du Yukon, à l'ouest de Champagne, et au nord du lac Laberge.
- La portée géographique des dommages était aussi plus étendue qu'en 2014.

Complexe d'inondation

- Une inondation à elle seule peut causer la mortalité des arbres, dépendamment des espèces affectées et de la durée et gravité de l'épisode d'inondation. Si les arbres survivent, ils deviennent vulnérables aux facteurs biotiques secondaires qui pourraient à leur tour entraîner la mort des arbres. Cela comprend le dendroctone de l'épinette, les scolytes du cambium (*Ips pini* et *Ips pertubatus*) et les perce-bois (*Monochamus spp.*).
- Des vérifications au sol d'une zone inondée de 55 hectares près du lac Little Atlin ont révélé tout un nombre d'insectes nuisibles, notamment le dendroctone de l'épinette, le scolyte de l'épinette, le perce-bois et le scolyte du bois.
- Comme la majorité des arbres étaient probablement moribonds avant l'attaque, on croit que ce site sera davantage un habitat puits qu'un habitat source pour les scolytes.
- Étant donné la quantité d'arbres hôtes dans cette région, la Direction de la gestion des forêts y mènera des recensements aériens en supplément de ses efforts préventifs habituels de recensement aérien dans la région du lac Kusawa.





Épinettes blanches mortes ou moribondes dans un peuplement inondé au printemps et au début de l'été 2018, près du lac Little Atlin.

Type de perturbation	2009	2014	2018
Biotique			
Mineuse serpentine du tremble	111 720	400	3 257
Tordeuse du tremble	-	6 120	2 292
Tordeuse du tremble/ dépérissement du tremble	-	-	140
Dendroctone de l'épinette	3 130	2	1 196
Scolyte du sapin de l'Ouest	1 465	2 760	1 816
Mineuse-tache du saule	65	-	246
Rouille suisse des aiguilles	-	-	780
Rouille des aiguilles de l'épinette	-	-	45
Abiotique			
Crue et inondation	640	608	346
Chablis	40	10	38
Complexes d'éléments ravageurs			
Dépérissement du tremble	-	-	2 102
Porc-épic/scolyte du pin tordu/lps	180	815	1 466
Complexe d'inondation	-	-	55

Tableau 1 : Résumé des perturbations signalées dans la zone de santé forestière 1 en 2009, 2014 et 2018 (en hectares).

Actions

Voici les mesures complémentaires à la surveillance aérienne annuelle des zones de santé forestière :

Gestion proactive du dendroctone du pin ponderosa

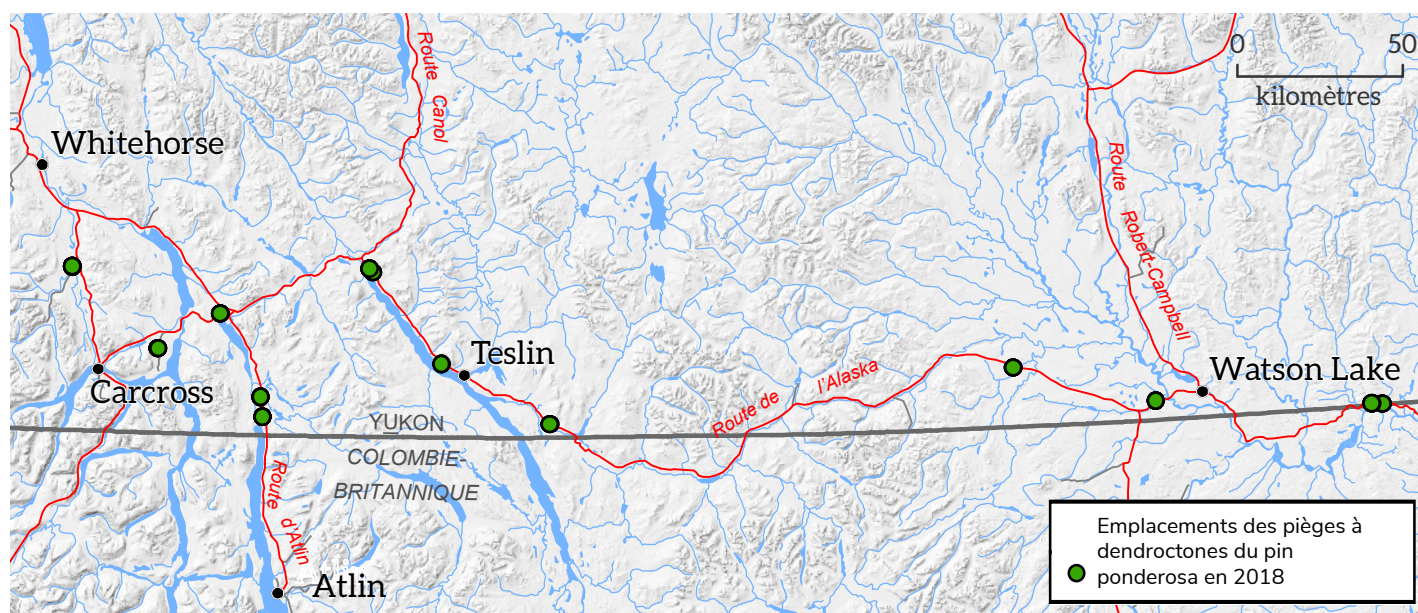
Cette année marque la neuvième année consécutive où la Direction de la gestion des forêts procède à des recensements annuels dans le nord de la Colombie-Britannique.

En 2010, au début des recensements aériens, les populations de dendroctone du pin ponderosa, et donc la mortalité des pins, étaient très élevées dans le sillon des Rocheuses, en Colombie-Britannique (à 150 km de la frontière yukonnaise). Depuis, le grand froid hivernal a tué les couvées de dendroctones présentes dans les arbres, ce qui, combiné à l'absence de grands foyers de populations dans le nord de la Colombie-Britannique, a ralenti de façon importante la migration des populations d'insectes vers le nord. La Direction de la gestion des forêts continue de surveiller la zone frontalière comme le prévoit la stratégie de surveillance du dendroctone du pin ponderosa (voir carte 1).

Depuis 2009, la Direction a installé et surveillé 15 stations de pièges à phéromones dans le sud du Yukon pour détecter la présence du dendroctone du pin ponderosa (carte 2). Ces pièges à phéromones ne sont pas efficaces sur de grandes distances; ils attirent les dendroctones qui se trouvent déjà à proximité. Ils n'attirent pas non plus d'autres espèces de scolytes. En 2018, aucun dendroctone du pin ponderosa n'a été détecté.



Zone principale de l'infestation de dendroctones du pin ponderosa à 150 km au sud de la frontière du Yukon. Les observations ont été réalisées en 2011, dans le sillon des Rocheuses, en Colombie-Britannique.



Carte 2. Emplacement des pièges à phéromones dans le sud du Yukon.

Pièges à phéromones dans la zone touchée par l'épidémie par le passé

En 2018, un programme de surveillance du dendroctone de l'épinette a été établi dans la région de Haines Junction. Le programme poursuit un triple objectif :

- détecter la présence ou l'absence de dendroctones de l'épinette dans les secteurs de Haines Junction où l'on prévoit récolter du bois;
- mieux comprendre le moment exact de la période de passage du dendroctone de l'épinette dans la région de Haines Junction;
- déterminer si les populations de dendroctones de l'épinette sont plus élevées dans certains secteurs.

En 2018, le nombre d'insectes capturés (dans des pièges à entonnoir Lindgren) était très faible, avec seulement 147 dendroctones de l'épinette et 43 scolytes de l'épinette dans 80 pièges, répartis dans 10 emplacements différents (à raison de 8 pièges par site).

Qualité des données

De 1950 à 1995, le Service canadien des forêts a procédé à des relevés des insectes et des maladies des arbres. Depuis 1995, le Service canadien des forêts et la Direction de la gestion des forêts mènent une surveillance aérienne du dendroctone de l'épinette près de Haines Junction. En 2009, grâce au financement de la *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers*, la Direction de la gestion des forêts a adopté le programme de recensements aériens et procède depuis lors à des relevés chaque année. Depuis 2009, elle réalise des recensements aériens de la



Piège à entonnoir Lindgren à Pine Canyon, 2018.

santé des forêts à l'échelle du paysage pour repérer les perturbations biotiques et abiotiques.

Les recensements aériens et les vérifications au sol sont des méthodes relativement simples et peu coûteuses pour surveiller efficacement la santé des forêts sur de grandes superficies (Ciesla, 2000). Les recensements aériens permettent aussi d'établir de bons bilans régionaux et provinciaux et de répondre aux exigences nationales du Réseau sur la santé des forêts (ministère des Forêts de la Colombie-Britannique et Service canadien des forêts, 2000).



Par conséquent, les recensements aériens constituent le principal outil de surveillance de la santé des forêts du Yukon. Les normes encadrant les recensements aériens réalisés par le ministère des Forêts, des Terres et de l'Exploitation des ressources naturelles (MFERN) de la Colombie-Britannique sont aussi en usage au Yukon, ce qui assure la continuité de part et d'autre des frontières communes. Les vérifications sur le terrain servent à valider les données recueillies par recensement aérien. Les chercheurs explorent une portion de la zone recensée pour confirmer les espèces d'insectes ravageurs et la gravité de l'infestation ou des perturbations dues aux maladies.

Depuis 2013, les cinq zones de santé forestière du Yukon sont survolées à des fins de recensement aérien et des données de base ont été recueillies dans chaque zone. Par conséquent, depuis 2014, la grille de résolution des cartes est passée de 8 kilomètres à 12 kilomètres. Grâce à la surveillance des zones de santé forestière, les chercheurs peuvent cerner les perturbations qu'ils devront avoir à l'œil durant l'année. Si nécessaire, ces perturbations sont marquées comme des zones nécessitant une surveillance continue et s'ajoutent aux zones de santé forestière qui doivent être recensées en cours d'année.

Le programme de santé des forêts de la Direction de la gestion des forêts détaille les protocoles de vérification au sol à utiliser pour prédire l'évolution des populations d'insectes et pour évaluer le risque potentiel que posent les différents ravageurs.

Renseignements supplémentaires

Site Web de la Direction de la gestion des forêts : forestry.gov.yk.ca (en anglais).

Brochures sur la santé forestière présentant les principaux insectes ravageurs et pathogènes du Yukon : emr.gov.yk.ca/forestry/insects_disease.html (en anglais).

Références

Anon, 2008. « Understanding the effects of flooding on trees ». *Sustainable Urban Landscapes*. Iowa State University, University Extension, Ames, Iowa, États-Unis.

Ministère des forêts de la Colombie-Britannique et Service canadien des forêts, 2000. « Forest Health Aerial Overview Survey Standards for British Columbia ». Document préparé pour le Comité d'inventaire des ressources.

Ciesla, W.M., 2000. « Remote sensing in forest health protection ». USDA Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team, FHTET Report No. 00-03.

Ressources naturelles Canada, [s.d.] *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers* [modifié le 15 juin 2015; cité le 8 janvier 2019]. Sur Internet : rncan.gc.ca/forets/feux-insectes-perturbations/ravageurs-forestiers/13410.

Terres humides

Importance

Les milieux humides participent au maintien du débit des cours d'eau, à la réduction du risque d'inondations, à la purification de l'eau, à l'alimentation et à l'écoulement des eaux souterraines, en plus de fournir un habitat aux poissons, ainsi qu'aux espèces sauvages (faune et flore). Certains milieux humides favorisent les activités de subsistance traditionnelle et les pratiques culturelles, et jouent des fonctions de loisirs. Les milieux humides remplissent tout un nombre d'autres fonctions utiles, notamment :

- ralentir l'écoulement de l'eau, ce qui retarde l'érosion;
- fournir un habitat aux plantes qui stabilisent les berges des ruisseaux et les littoraux;
- créer et fertiliser les plaines inondables;
- soutenir la chaîne alimentaire;
- améliorer l'esthétique;
- servir de milieux éducatifs riches.

Le gouvernement du Yukon utilise le Système canadien de classification des terres humides (1997), qui comporte cinq classes : les bogs, les fens, les marécages, les marais et les eaux peu profondes. Le type de classes dépend du sol, de la végétation, de l'eau et d'autres caractéristiques écologiques. Ce système de classification propose un cadre pratique et cohérent pour la caractérisation et la description des terres humides du Yukon et du Canada; il peut être utilisé tant par les spécialistes que par les non-spécialistes, ainsi que par les promoteurs pour faciliter la communication avec les évaluateurs et les gestionnaires des terres afin d'identifier les habitats qui méritent une considération spéciale au moment de la planification.

Le Système canadien de classification des terres humides est une classification scientifique; il ne tient pas compte de l'importance environnementale, sociale ou économique des milieux humides. Il est utilisé pour nommer et décrire les différents types de terres humides à des fins d'évaluation environnementale, d'applications réglementaires et de planification des zones de conservation et des projets d'infrastructures.

Au Yukon, les terres humides se concentrent principalement dans les zones où le pergélisol est continu, c'est-à-dire du centre jusqu'au nord du Yukon. Les milieux humides de plus petites superficies et les complexes de terres humides sont répartis sur tout le territoire. Au Yukon, nous n'avons pas cartographié les terres humides et nous en ignorons la superficie réelle, en particulier celle des tourbières. Comparativement à plusieurs autres habitats, les terres

humides sont essentielles pour un nombre disproportionné d'espèces, une situation qui transparaît dans le nombre d'aires protégées du Yukon comprenant des milieux humides.

Observations

Le gouvernement du Yukon s'est engagé à élaborer une politique territoriale sur les terres humides. Nous avons invité d'autres gouvernements, de même que des organisations externes concernées par les milieux humides, à collaborer à la création de cette politique. Des réunions sous forme de tables rondes ont eu lieu en 2018 et se poursuivront en 2019. Pour en apprendre plus sur le processus, visitez engageyukon.ca/fr.

La Direction de l'aménagement foncier du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a la responsabilité de prendre en charge l'aménagement local des collectivités non constituées en personne morale et d'aider à la préparation des plans régionaux et sous-régionaux d'utilisation des terres. Ces plans ont pour but d'éviter les conflits d'utilisation du territoire et d'en favoriser le développement de manière cohérente afin d'assurer le bien-être des Yukonnais, notamment en intégrant et en protégeant la valeur écologique des terres, y compris des milieux humides.

Au besoin, les terres humides seront inventoriées afin de faciliter différents projets gouvernementaux et non gouvernementaux, ainsi que certains processus de planification.

- Un nombre important de terres humides sont considérées comme « importantes » dans la base de données du gouvernement du Yukon décrivant les zones vitales des espèces sauvages. Cette base de données est intégrée à l'outil de cartographie en ligne Lands Viewer, accessible à l'adresse suivante : mapservices.gov.yk.ca/arcgis/rest/services/GeoYukon/GY_Biological/MapServer (en anglais).
- Plusieurs de nos aires protégées, proposées ou actuelles, comprennent d'importants habitats humides.
- De nombreux complexes de terres humides, dont la valeur pour les oiseaux migrateurs est reconnue, font l'objet de programmes de surveillance des oiseaux (ex. sauvagine), ce qui fournit une indication de la santé écologique des terres humides.

Actions

Politique sur les terres humides du gouvernement du Yukon

L'une des recommandations de la Stratégie et plan d'action du Yukon sur la gestion de l'eau (2014) est d'élaborer une

politique sur les terres humides pour le Yukon. Au cours des 15 dernières années, le gouvernement du Yukon a mis en place plusieurs initiatives touchant les terres humides, par exemple la classification des terres humides, les pratiques exemplaires, l'évaluation environnementale, l'inventaire, la planification de la gestion de certaines terres humides en particulier, et la surveillance des changements environnementaux.

Le gouvernement du Yukon, sous la direction du ministère de l'Environnement et d'un groupe de travail interministériel, élabore une politique sur les terres humides. En favorisant une approche cohérente et une compréhension claire des terres humides, le gouvernement saura mieux les gérer et pourra tenir compte de leurs fonctions et de leurs valeurs dans la planification et la prise de décisions.



Lac Aishihik.

Mines et terres humides

Le gouvernement du Yukon, sous la direction du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, a entrepris plusieurs activités en lien avec les terres humides et l'exploitation des placers qui se trouvent sur la ligne de partage des eaux de la rivière Indian, notamment en travaillant avec la Première nation Tr'ondëk Hwëch'in et la Klondike Placer Miners' Association pour établir des lignes directrices et des politiques sur la protection et la remise en état des terres humides dans la vallée de la rivière Indian. Ces directives ont pour but d'aider les exploitants de placers à préparer leur plan de réhabilitation des terres

humides conformément à l'approbation ou au permis attribué pour les travaux, de même que les évaluateurs et les organismes de contrôle qui doivent formuler des conseils et proposer des orientations pertinentes au moment de l'évaluation et de l'approbation des activités d'extraction d'or dans les terres humides.

De plus, des projets de recherche sont en cours pour recueillir de l'information et des données afin de mieux comprendre le complexe de terres humides situé sur la ligne de partage des eaux de la rivière Indian. Plus récemment, une étude de deux ans a été achevée; les travaux ont permis de réaliser des exercices de cartographie sur table et sur le terrain, ainsi qu'un inventaire des terres humides. Le gouvernement du Yukon cherche à rendre les données disponibles afin de faciliter l'évaluation, l'attribution de permis et l'examen des plans proposés pour la réhabilitation des terres humides. Les terres humides ont aussi fait l'objet d'autres études, notamment par la Klondike Placer Miners' Association et Canards Illimités Canada. Elles visaient à mieux comprendre l'utilisation que font les sauvagines des terres humides remises en état.

Présence d'espèces exotiques et introduites

Importance

Les plantes, les animaux et les micro-organismes introduits par les humains à l'extérieur de leur aire de distribution habituelle sont considérés comme des espèces exotiques non indigènes. Elles ne sont pas toutes nuisibles à leur nouvel écosystème et certaines sont même introduites volontairement (pour la conservation, le jardinage, la chasse ou la pêche, par exemple).

Les espèces envahissantes sont des espèces exotiques dont l'introduction entraîne des répercussions environnementales, économiques ou sociales (Secrétariat de la CBD, [s.d.]), par exemple une perte de biodiversité, une diminution de la valeur des propriétés ou une diminution de la qualité et de l'abondance des ressources pour les humains, notamment la disparition de plantes traditionnellement utilisées par les Autochtones.

L'intensification de l'exploration et de l'exploitation des ressources ainsi que l'accroissement des activités menées dans l'arrière-pays augmenteront probablement le nombre et la répartition des espèces envahissantes. Le changement climatique contribue également à l'augmentation et à la propagation des espèces exotiques et envahissantes (Streicker, 2016).

Observations

Plantes

- En date de septembre 2018, on estime à 170 le nombre d'espèces exotiques identifiées au Yukon. De celles-ci, 96 semblent actuellement présentes sur le territoire, 33 sont considérées comme absentes et le statut de 41 autres espèces est inconnu (figure 1).
- Trente-trois de ces espèces sont cotées de moyennement à très envahissantes au Yukon (Centre de données sur la préservation des espèces du Yukon, [s.d.]).
- Plusieurs espèces de plantes vasculaires, auparavant considérées comme des plantes introduites, se sont répandues et sont donc devenues indigènes. L'aire de répartition d'une espèce se modifie naturellement et le taux d'expansion semble augmenter. Ce phénomène a été étudié plus en détail pour les animaux vertébrés, notamment le cerf mulet, le cougar et l'orignal, qui se sont répandus vers le nord.
- Plusieurs espèces n'ont été signalées que récemment et ont été ajoutées à la liste des espèces exotiques. C'est le cas notamment de l'angélique vraie (*Angelica archangelica*), de la moutarde des chiens (*Erucastrum gallicum*), du silène blanc (*Silene latifolia*), du sisymbre de Loesel (*Sisymbrium loeselii*), de la grande molène (*Verbascum thapsus*) et du chèvrefeuille de Tartarie (*Lonicera tatarica*).
- Depuis la fin des années 1800, les botanistes visitent les collectivités pour cueillir et identifier des plantes. À quelques exceptions près, les espèces introduites sont associées aux activités humaines. En examinant les résultats des recensements effectués dans les collectivités (particulièrement à Dawson et à Whitehorse), le long des routes principales (surtout des routes de l'Alaska et du Klondike), et le long des grands fleuves et rivières (comme le fleuve Yukon et la rivière Teslin), il est possible de dégager une tendance dans le nombre d'espèces introduites naturalisées (figure 1).

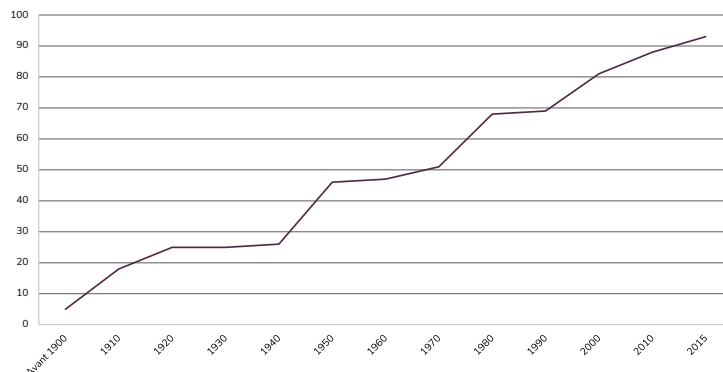


Figure 1 : Plantes introduites toujours présentes au Yukon.



La grande molène (*Verbascum thapsus*) a été observée pour la première fois au Yukon dans la région de Dawson. Photo : B.A. Bennett.



Coccinelle à sept points. Photo : Kelcy Tousignant.

Mammifères

- Au Yukon, on trouve 72 espèces communes de mammifères; de celles-ci, trois ont été introduites au-delà de leur aire de répartition d'origine.
- Au Yukon, aucune espèce de mammifères n'est considérée comme envahissante.
- La souris domestique est une espèce exotique d'origine européenne qui a été introduite par accident ou qui s'est répandue à partir de populations établies plus au sud.
- Au moment de la publication du présent rapport, il y avait des chevaux sauvages au Yukon.
- Le wapiti, bien qu'indigène dans le sud-est du Yukon, a été introduit dans la région du centre-sud du territoire à la fin des années 1940 afin d'atténuer les effets de la chasse sur le caribou et l'original.

Oiseaux

- Des 243 espèces d'oiseaux régulièrement observées au Yukon, 4 ont été introduites : le pigeon biset, le moineau domestique, la tourterelle turque et l'étourneau sansonnet.
- Ces espèces ont été introduites par accident ou se sont répandues à partir de populations établies plus au sud.
- Les populations de ces quatre espèces sont peu nombreuses et ne devraient pas avoir de répercussions importantes sur les espèces indigènes (Yukon Invasive Species Council, [s.d.]).
- Le pigeon biset, autrefois commun à Whitehorse, est maintenant considéré comme disparu, puisqu'un seul individu a été aperçu récemment.



Moineau domestique. Photo : Cameron Eckert.

Poissons d'eau douce

- La plupart des lacs et des cours d'eau du Yukon semblent exempts d'espèces introduites ou envahissantes.
- Parmi les 38 espèces de poissons d'eau douce fréquemment observées, deux sont introduites :
 - Le poisson rouge est une espèce exotique présente au Yukon; soit elle a été introduite par accident, soit elle s'est répandue à partir de populations établies plus au sud.
 - L'épinoche à trois épines est une espèce indigène de la Colombie-Britannique et de l'Alaska, mais elle a été introduite accidentellement dans deux lacs sans issue naturelle lors de programmes d'ensemencement des lacs dans les années 1970.
- Plusieurs espèces de poissons, bien qu'indigènes dans certains lacs ou rivières du Yukon, ont été intentionnellement relâchées dans d'autres cours d'eau pour améliorer la pêche (tableau 1).



Espèce	Indigène	Introduite
Ombre chevalier	Deux lacs à Ivvavik, au nord du Yukon	Au sud du Yukon
Ombre à tête plate / Dolly Varden	Bassins du fleuve Yukon et de la rivière Liard	Lacs sans issue naturelle
Kokani	Bassin de la rivière Alsek	Lac Scout
Truite arc-en-ciel	Bassin de la rivière Alsek	Fleuve Yukon

Tableau 1 : Espèces de poissons indigènes du Yukon introduites dans d'autres cours d'eau du territoire.



Épinoche à trois épines. Photo : NOAA Fisheries, Auke Bay Laboratories.

Invertébrés

- Nous en savons peu sur les invertébrés exotiques du Yukon.
- Le Centre de données sur la préservation des espèces rapporte environ 3 500 espèces invertébrées dans sa base de données; 36 d'entre elles ont été introduites et sont considérées comme présentes sur le territoire. Le nombre d'espèces est sans doute supérieur, mais celles-ci n'ont simplement pas été observées.
- On croit que plusieurs espèces exotiques de vers de terre vivent toute l'année au Yukon (ex. le lombric ou le lumbricidé). Le ver rouge du fumier est souvent utilisé pour le compostage, mais à ce qu'on sache, il ne passe pas l'hiver au Yukon en dehors des cultures.
- La coccinelle à sept points est souvent utilisée pour contrôler les aphides dans les serres et elle a été aperçue dans des régions isolées, comme Keno Hill. On croit qu'elle arrive maintenant à survivre dans la nature.

Actions

Le Yukon Invasive Species Council veille à contrer les menaces que posent les espèces envahissantes par la prévention et la détection précoce, ainsi que par l'intervention, le contrôle et la gestion rapides, et par la recherche et l'éducation. Les membres de l'organisation proviennent de différents gouvernements, de l'industrie et

du public.

La Section des pêches du ministère de l'Environnement demande aux Yukonnais et aux Yukonaises de signaler les espèces aquatiques envahissantes. Elle distribue activement de l'information dans les aires de mise à l'eau partout au Yukon.

Qualité des données

- Le réseau d'observation des espèces envahissantes a publié un protocole formel pour la collecte de données sur les espèces exotiques envahissantes au Yukon.
- Le Centre de données sur la préservation des espèces du Yukon met ses données à la disposition de toutes les personnes souhaitant obtenir de l'information sur les espèces, les écosystèmes ou les questions de conservation. La documentation comprend notamment des listes d'espèces, des cartes des aires de répartition et des guides d'identification.
- Le gouvernement du Yukon donne de l'information supplémentaire sur les espèces aquatiques envahissantes à l'adresse yukon.ca/fr/conditions-meteo/fish-and-wildlife-species/especes-aquatiques-envahissantes#qu'est-ce-qu'une-espece-aquatique-envahissante et sur les plantes envahissantes sur le site env.gov.yk.ca/animals-habitat/invasiveplants.php (en anglais).

Références

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB), [s.d.] « Espèces exotiques envahissantes » [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : cbd.int/invasive.

Streicker, J., 2016. Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015. Échange sur le climat du Nord, Centre de recherche du Yukon, Collège du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf (en anglais).

Centre de données sur la préservation des espèces du Yukon, [s.d.] Base de données des espèces rares [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : Yukon.ca/fr/science-et-ressources-naturelles/faune-terrestre-et-aquatique/trouver-des-informations-sur-des#comment-consulter-les-donnees.

Yukon Invasive Species Council, [s.d.] Espèces envahissantes du Yukon [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : yukoninvasives.com/index.php/fr/ressources/francais/especes-envahissantes.



Les loups jouent un rôle important dans les écosystèmes du Yukon.

Plans de gestion des espèces

Importance

Les plans de gestion des espèces servent à répondre aux préoccupations concernant la conservation et la gestion des populations d'animaux sauvages et de poissons. Ils aident à élaborer ou à réviser des approches pour la gestion des populations et la réglementation des interactions entre les humains et ces espèces.

Les plans de gestion sont élaborés pour répondre aux besoins locaux ou territoriaux en matière de gestion des populations ou, au besoin, conformément aux exigences de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral. Le suivi de la mise en œuvre des plans de gestion contribue à démontrer l'engagement envers la gestion continue des espèces.



Orignal femelle avec deux faons.



Bison des bois de Aishihik.



Observations

Les plans de gestion des espèces suivants ont déjà été mis en place par le gouvernement du Yukon ou sont en voie d'élaboration :

Plan	Approbation	Statut	Sommaire
Plan de gestion de la population de wapitis du Yukon	2016	En place	Ce plan offre un cadre adaptatif servant à orienter la gestion des hardes de wapitis de Takhini et de Braeburn.
Plan de gestion des amphibiens du Yukon	2013	En place	Ce plan offre un cadre général servant à orienter la gestion des amphibiens au Yukon. Le Crapaud de l'Ouest a été inscrit comme espèce préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> du gouvernement fédéral.
Plan de gestion de la harde de bisons des bois de Aishihik du sud-ouest du Yukon	2012	En place	Ce plan offre un cadre général servant à orienter la gestion de la harde conformément aux stratégies de rétablissement d'une espèce en péril, tout en tenant compte des préoccupations et des intérêts locaux.
Plan de conservation et de gestion du loup	2012	En place	Ce plan oriente la conservation et la gestion des populations de loups dans l'ensemble du Yukon pour assurer une présence équilibrée de cette espèce et de ses proies.
Plan de conservation du grizzli au Yukon	Pas encore	En cours	Le gouvernement du Yukon et la Commission de gestion de la faune aquatique et terrestre du Yukon ont travaillé en partenariat pour élaborer ce plan en vue de résoudre les problèmes de gestion locaux et de respecter leurs obligations fédérales et internationales. Le plan devrait être approuvé en 2019. Le grizzli a été inscrit comme espèce préoccupante en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> du gouvernement fédéral.
Plan de gestion de la harde de caribous de la Chisana	2011	En place	Ce plan oriente la conservation et la gestion de la harde de caribous de la Chisana, une petite harde internationale partagée avec l'Alaska. Les efforts déployés ont permis de résorber les déclinés observés par le passé au sein de sa population. Le plan de gestion vise à orienter le maintien de la santé de la harde.

Les stratégies de rétablissement et plans de gestion suivants ont déjà été mis en place par le gouvernement fédéral ou sont en voie d'élaboration :

Stratégie de rétablissement (en place) Carex des sables Courlis esquimau Caribou des montagnes du Nord Bison des bois Vespertilion brun et vespertilion nordique	Plan de gestion (en place) Hibou des marais Quiscale rouilleux Faucon pèlerin
Stratégie de rétablissement (en voie d'élaboration) Engoulevent d'Amérique Moucherolle à côtés olive Bécasseau maubèche — type roselaari	Plan de gestion (en voie d'élaboration) Ours polaire

Le Plan de gestion des amphibiens du Yukon, le Plan de gestion de la harde de bisons des bois de Aishihik du sud-ouest du Yukon et le Plan de conservation du grizzli au Yukon ont en partie été élaborés pour respecter les exigences nationales prévues par la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral.

Actions

Vous pouvez consulter les plans de gestion des espèces à l'adresse suivante : [Yukon.ca/fr/gestion-de-la-faune-et-des-habitats#plans-de-gestion-des-especes](https://www.yukon.ca/fr/gestion-de-la-faune-et-des-habitats#plans-de-gestion-des-especes).



Grizzli femelle. Photo : Angela Milani.

Plan de conservation du grizzli au Yukon

Il est important d'avoir un plan pour la conservation du grizzli puisque le rétablissement de la population peut être très lent à la suite d'un déclin. Les grizzlis sont sensibles aux perturbations anthropiques et aux changements dans leur habitat. La santé des populations de grizzlis au Canada est variable. Certaines sont considérées comme stables (comme c'est le cas dans la plupart des régions du Yukon) alors que d'autres sont en déclin ou disparues. Les populations de grizzlis sont plus susceptibles de diminuer dans les régions où les conflits entre humains et ours sont courants.

Les populations de grizzlis sont évaluées à l'échelle nationale par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme espèce préoccupante. Une fois l'espèce inscrite sur la liste en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral, le Plan de conservation du grizzli au Yukon fournit une orientation et un contexte significatifs propres au territoire destinés à appuyer l'élaboration d'un plan national pour la gestion des grizzlis.

Le plan de conservation tient compte de nombreux aspects de la conservation des grizzlis et met tout particulièrement l'accent sur les enjeux relatifs à l'habitat et à l'utilisation des terres, la chasse, la réduction des conflits entre les grizzlis et les humains, les valeurs associées au tourisme et à l'observation de la faune et l'amélioration de notre compréhension des populations de grizzlis et de leur écologie.

Le plan de conservation apporte une orientation globale au traitement de l'éventail des valeurs et des questions liées à la conservation du grizzli dans l'ensemble du Yukon. Le plan comporte des recommandations sur les enjeux locaux et les questions réglementaires bien qu'il ne les aborde pas expressément.

Le groupe de travail s'est associé aux Premières nations, aux Inuvialuit, à des commissions et conseils, à des organisations non gouvernementales, à des groupes d'intérêts et au public pour recueillir les connaissances et la sagesse collectives du Yukon au sujet des grizzlis. Le plan intègre les connaissances locales, traditionnelles et scientifiques.

Le projet de plan de conservation a fait l'objet d'une consultation publique d'octobre à décembre 2018.

Plans de travail pour la gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale

Importance

La planification stratégique du travail contribue à définir des solutions de cogestion à long terme visant à assurer la santé des populations d'animaux sauvages et de poissons.

Les plans de travail pour la gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale sont une façon pour le gouvernement du Yukon, les gouvernements des Premières nations et les conseils des ressources renouvelables de travailler de concert dans le but d'établir les enjeux prioritaires à l'égard de la gestion de la faune aquatique et terrestre dans une région et de proposer des approches coopératives visant à régler ces questions. Le suivi de la mise en œuvre de ces plans de travail est une mesure de gestion efficace de la faune aquatique et terrestre.

Observations

- Il y a actuellement quatre plans de travail en place pour la gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale.
- Les connaissances locales, traditionnelles et scientifiques sont prises en considération dans l'élaboration et la mise en œuvre de ces plans.
- Le document intitulé *Southern Lakes Regional Wildlife Assessment and Recommendations* (« évaluation régionale de la faune des lacs du Sud et recommandations ») a été élaboré par des gouvernements (Premières nations, Yukon, Canada et Colombie-Britannique) dans le but de rétablir et de conserver les populations fauniques et leur habitat dans la région des lacs du Sud.

Actions

- De nombreuses initiatives de cartographie des habitats et de recensement des populations aquatiques et fauniques ont été déployées dans les territoires traditionnels en raison des questions soulevées dans le cadre de la planification collective.
- Ces plans de travail permettent souvent de cerner les possibilités de collaboration avec différents organismes pour répondre aux préoccupations concernant la gestion de la faune aquatique et terrestre dans les collectivités.
- Des œuvres d'art réalisées par les jeunes dans les collectivités ont été mises en valeur dans les plans qui ont été achevés.

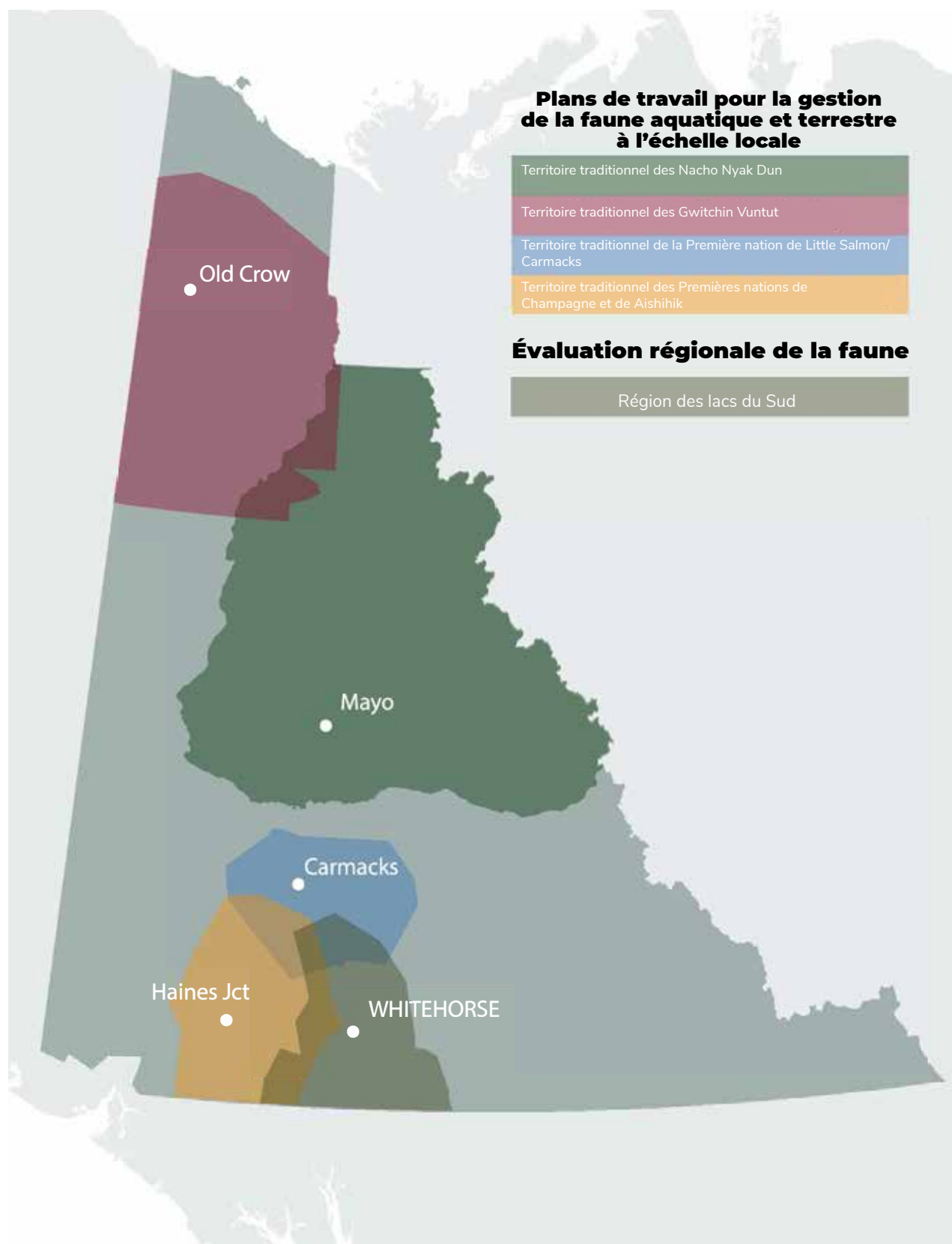


Figure 1 : Carte des régions couvertes par les plans de travail pour la gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale et les évaluations régionales de la faune.

Plan de gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale de Little Salmon/Carmacks

Le Plan de gestion de la faune aquatique et terrestre à l'échelle locale de Little Salmon/Carmacks a été mis à jour avec les nouvelles priorités pour 2019-2023. Ce plan est un outil qui aide à coordonner collectivement les priorités à l'égard des enjeux relatifs aux poissons, à la faune et à l'habitat au sein du territoire traditionnel de la Première nation de Little Salmon/Carmacks. Le plan permet de mieux communiquer et partager l'information entre les parties et la collectivité.

Réussites du plan de travail entre 2012 et 2017

Caribou de la Klaza

- Un travail imposant a été accompli pour mieux comprendre la harde de caribous de la Klaza.
- Une étude d'une durée de cinq ans menée sur cette harde a permis de surveiller les caribous munis d'émetteurs radio et de cartographier l'habitat, le lichen, les perturbations du sol et les risques d'incendie.
- Un recensement complet de la harde de caribous a été effectué en 2012.
- Une analyse des aires de répartition évaluant les effets cumulatifs sur la harde a été rédigée.

Poissons d'eau douce

- Les populations de touladi ont été évaluées et des sondages ont été menés auprès des pêcheurs aux lacs Frenchman et Twin et la population de touladi du lac Mandanna a été recensée.
- Les résultats des relevés effectués aux lacs Frenchman et Twin ont mené à la modification de la réglementation de manière à limiter les prises des pêcheurs.

Orignal

- Des ateliers visant à cartographier les connaissances locales sur l'habitat important de l'orignal et à discuter de la gestion des orignaux dans la région de Carmacks ont été tenus en 2012, 2013 et 2015.
- Des relevés aériens ont été effectués en 2012 et 2013 dans le but de cartographier l'habitat de l'orignal à la fin de l'hiver.
- La population d'orignaux de Tatchun a été recensée en 2013.
- Le projet communautaire de surveillance de la population d'orignaux de Carmacks se poursuit activement et la chasse à l'orignal est surveillée par la Première nation de Little Salmon/Carmacks et le gouvernement du Yukon, en plus de faire l'objet d'une discussion chaque année lors du rassemblement de mai.

Mouflons

- Les populations de mouflons du lac Little Salmon, de la rivière Magundy et de la chaîne Glenlyon ont été recensées en 2014, 2015, 2016 et 2017.
- Un relevé a été effectué dans la région du mont Division en 2017 dans le but d'évaluer les habitats importants du mouflon.

Conflits avec la faune

- Les clôtures électriques installées autour de l'installation de gestion des déchets de Carmacks ont permis de réduire le nombre de loups et de renards posant problème dans la ville.
- Des efforts sont continuellement déployés pour transmettre de l'information à la collectivité sur les conflits entre les humains et la faune et les façons d'éviter ces situations. La collectivité devra participer plus activement aux efforts pour que nous soyons en mesure de continuer à résoudre ces problèmes.

L'équipe de planification a défini de nouvelles priorités en fonction des commentaires recueillis au sein de la collectivité. Les priorités suivantes font partie des priorités les plus importantes à aborder dans le territoire traditionnel au cours des cinq prochaines années :

- **Effets cumulatifs sur les poissons et les espèces sauvages :** Mieux comprendre les répercussions du développement, particulièrement de l'exploitation minière et de la prospection, sur les poissons et la faune et leur habitat dans le territoire traditionnel. Cette démarche comprendra l'évaluation des effets de l'augmentation de l'accès aux régions éloignées et de la remise en état d'anciens développements.
- **Changements climatiques :** Mieux comprendre les répercussions potentielles des changements climatiques sur les poissons et la faune et leur habitat dans le territoire traditionnel afin de mieux se préparer à répondre aux besoins futurs en matière de planification et d'adaptation des scénarios.
- **Orignal :** Évaluer les aires de répartition des orignaux dans l'ensemble du territoire traditionnel pour mieux se préparer à l'aménagement futur des terres et gérer efficacement les orignaux et leur habitat. Cette démarche impliquera la définition des zones écologiquement et culturellement importantes pour l'orignal.





Population et répartition du caribou

Importance

Le caribou est important sur les plans écologique et culturel. De nombreux habitants du Yukon dépendent du caribou comme moyen de subsistance et source de bien-être spirituel. Il est important de conserver et de protéger l'habitat essentiel du caribou, c'est-à-dire les aires de rut, les corridors de migration et les aires d'hivernage, pour garantir la santé et l'abondance des hardes.

Il est nécessaire d'adopter une approche coordonnée pour gérer les hardes de caribous qui traversent des frontières. Par exemple, l'aire de répartition de la harde de caribous de la Porcupine englobe le Yukon, l'Alaska et les Territoires du Nord-Ouest.



Caribou des bois. Photo : Cameron Eckert.

Observations

Deux sous-espèces de caribou sont présentes au Yukon : *Rangifer tarandus granti*, de grandes hardes de caribous migrateurs (ex. Porcupine, Fortymile et Nelchina), et *Rangifer tarandus caribou*, des hardes de caribous des bois plus sédentaires (ex. caribou des montagnes du Nord et caribou boréal).

Hardes de caribous des bois

- En 2014, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a réévalué toutes les populations de caribous des bois des montagnes du Nord au Canada et a ajouté cette sous-espèce à la liste des espèces préoccupantes. Ces caribous sont désignés ainsi en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada.
- Partout au Canada, le caribou boréal est désigné espèce menacée en vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada.

- Parmi les 26 hardes de caribous des bois des montagnes du Nord présentes au Yukon, la population de quatre d'entre elles augmente, sept sont considérées comme relativement stables et la population de trois d'entre elles diminue.
- Les changements écologiques, les cycles naturels des populations ou les activités humaines comme la chasse et le développement peuvent être responsables des déclinés observés au sein des hardes au Yukon et un peu partout dans le Nord circumpolaire.
- Les tendances démographiques de douze des hardes de caribous des bois sont inconnues.
- L'aire de répartition de la harde de caribous de l'ibex s'étend vers le nord, le sud et l'ouest. L'information recueillie par le gouvernement du Yukon et des membres de la population indique que cette harde est maintenant observée dans des zones où elle a été absente pendant de nombreuses décennies, en particulier à l'ouest du lac Kusawa.
- Selon la zone de perturbations cartographiées (anthropique ou naturelle, ex. feux), le caribou boréal du Yukon est considéré comme étant « autosuffisant » (c.-à-d. stable) en vertu des lignes directrices relatives au rétablissement du caribou boréal d'Environnement et Changement climatique Canada. Le caribou boréal du Yukon est présent en faible nombre et ne représente qu'une petite partie de la population totale au Canada; son territoire est adjacent à celui du caribou boréal des Territoires du Nord-Ouest.

Grandes hardes de caribous migrateurs

- Le COSEPAC a évalué et désigné en 2016 tous les caribous « de la toundra » au Canada comme étant une espèce menacée. La harde de caribous de la Porcupine au Yukon est comprise dans cette évaluation.
- Les hardes de la Fortymile et de Nelchina ne sont pas considérées comme des caribous « de la toundra » en vertu de l'évaluation de cette sous-espèce par le COSEPAC; leur statut n'a pas été évalué.
- Au Yukon, toutes les populations de grandes hardes de caribous migrateurs, de la Fortymile, de Nelchina et de la Porcupine, sont à la hausse.
- Depuis l'hiver 2013-2014, la harde de caribous de la Fortymile a considérablement augmenté sa présence au Yukon, en élargissant sa récente aire de répartition vers l'est et le sud-est, pour ainsi occuper des aires

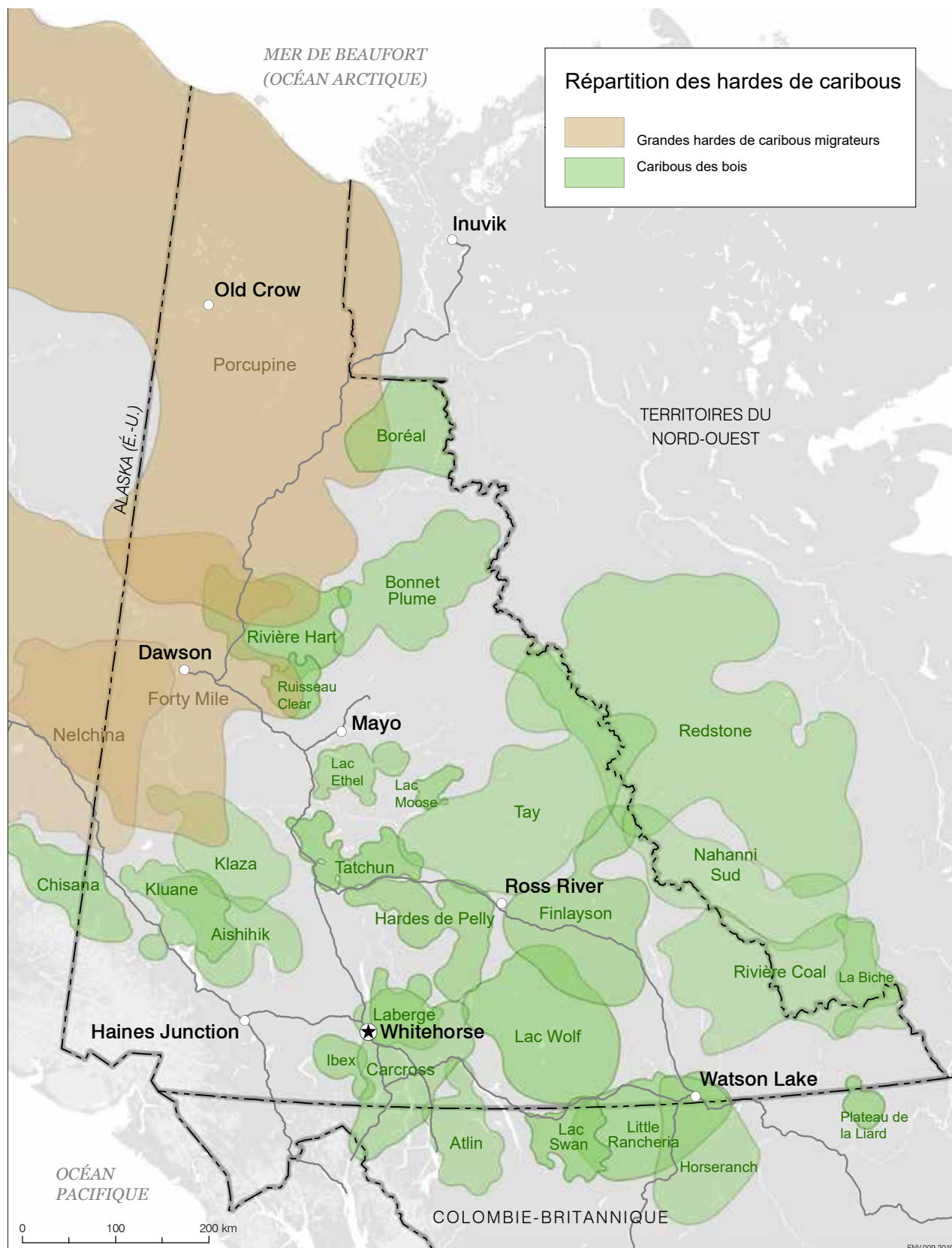


Figure 1 : Répartition des hardes de caribous au Yukon, 2017.



utilisées pour la dernière fois dans les années 1960. Ce déplacement des caribous de la Fortymile vers le Yukon a été favorisé par les mesures de conservation prises en 1995 par le Yukon et l'Alaska. À peu près au même moment, la harde de Nelchina a également commencé à se déplacer vers le Yukon durant les mois d'hiver. Son aire de répartition chevauche considérablement celle de la harde de la Fortymile.

Actions

- Le gouvernement du Yukon surveille plusieurs hardes de caribous chaque année afin d'évaluer la situation et les tendances globales.
- Des plans ont été élaborés pour le rétablissement des populations de caribous des bois en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* du gouvernement fédéral.
- Des plans de gestion de la chasse ont été élaborés en collaboration avec des partenaires de cogestion pour les hardes de caribous de la Fortymile et de la Porcupine.
- Un plan de gestion intergouvernemental et international a été élaboré pour la harde de la Chisana.

Qualité des données

- L'état des populations des hardes de caribous (effectifs et tendances) est généralement déterminé à l'aide de relevés aériens qui permettent d'estimer la taille des hardes et le nombre de faons nés chaque année.
- Le gouvernement du Yukon a modifié son approche au cours des dernières années de manière à combiner les relevés aériens avec des animaux munis d'émetteurs radio pour surveiller les hardes de caribous des bois des montagnes du Nord.
- Cette approche a contribué à augmenter la précision des estimations des populations et à fournir des renseignements supplémentaires sur les aires de répartition saisonnières et l'utilisation de l'habitat.
- La taille des grandes hardes de caribous migrateurs est estimée à l'aide de techniques de recensement par photographies aériennes. Le gouvernement du Yukon collabore avec le gouvernement de l'Alaska qui dirige la réalisation de ces relevés.



Les caribous munis d'émetteurs radio sont une excellente façon de surveiller la harde de caribous de la Fortymile.
Photo : Scott Cameron.

Concentrations de mercure chez les caribous

Importance

Les contaminants comme les métaux lourds peuvent persister dans l'environnement et avoir de graves conséquences sur la santé de la faune et des humains, particulièrement ceux qui dépendent des aliments traditionnels. Au Canada, le mercure présente un risque pour les écosystèmes canadiens et la santé des humains (Environnement et Changement climatique Canada, 2016).

De nombreux contaminants présents dans le Nord n'ont jamais été utilisés dans la région, mais ils ont été transportés à cet endroit par le vent et l'eau; ils ont tendance à se déposer dans les climats plus froids. L'utilisation de nombreuses sources de contaminants a été interdite ou restreinte pendant de nombreuses années, mais ces dernières continuent de persister dans les écosystèmes nordiques.

Le caribou se nourrit de lichen, une plante qui absorbe directement les contaminants atmosphériques comme le mercure. Les variations annuelles dans les concentrations de mercure chez les caribous de la Porcupine peuvent refléter des changements dans les concentrations atmosphériques de mercure ou d'autres changements dans l'environnement (température, précipitations et vent) qui influent sur la façon dont le mercure passe de l'air au fourrage.

Observations

Des échantillons ont été prélevés en 2016 sur 23 caribous de la Porcupine.

Les concentrations de mercure dans le foie sont généralement inférieures à celles dans les reins, atteignant en moyenne 1,8 µg/g de poids sec. Bien que les concentrations de mercure fluctuent au fil du temps dans les organes des caribous, elles sont demeurées stables à long terme au sein de la harde de caribous de la Porcupine.

Avis sanitaires émis par le Yukon

- La viande (muscles) de caribou du Yukon constitue un choix alimentaire sain, puisque les métaux lourds n'y sont présents qu'en de très faibles concentrations.
- La consommation de foie et de rognons (reins) de caribou du Yukon devrait être limitée en fonction de la harde (ex. maximum de 25 rognons ou de 12 foies provenant de la harde de la Porcupine par année).

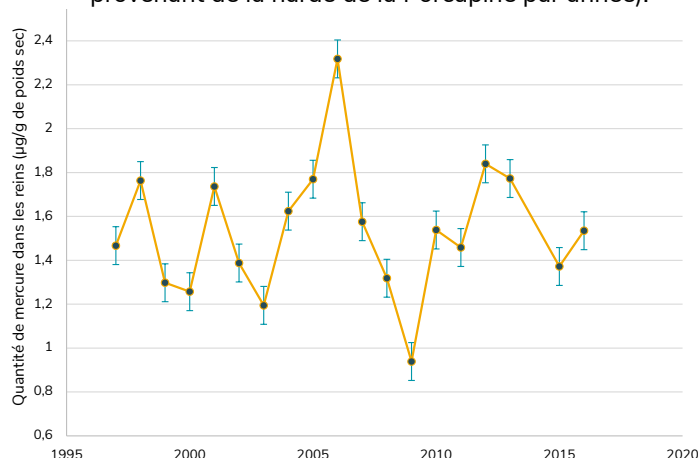


Figure 1 : Concentrations moyennes de mercure dans les reins des caribous mâles de la Porcupine.

Actions

- Le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord du gouvernement fédéral permet de mesurer les concentrations de mercure dans la harde de caribous de la Porcupine depuis 1994 afin de déterminer si ces populations demeurent en santé (en fonction des charges en contaminants) et restent un choix alimentaire sain pour les habitants du Nord.
- Les données sur les caribous de la Porcupine ont fait partie d'un ensemble de données soumises par le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord au Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Les données ont été fournies pour appuyer la Convention de Minamata, un traité international visant à protéger la santé humaine et l'environnement contre les effets néfastes du mercure. Les signataires de la Convention s'emploient à contrôler la quantité de mercure libéré dans l'environnement. Le jalon du cinquantième instrument de ratification a été atteint le 18 mai 2017, et la Convention est entrée en vigueur le 16 août 2017.
- L'évaluation de la santé humaine dans l'Arctique effectuée en 2015 par le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (PSEA) avait pour

objectif d'évaluer les impacts des contaminants et d'autres facteurs de stress sur la santé humaine. L'évaluation a été effectuée entre 2012 et 2014 par un groupe international de plus de 60 experts. Les recommandations formulées dans le rapport ont été présentées aux ministres du Conseil de l'Arctique lors de leur réunion à Iqaluit en avril 2015.

Qualité des données

- On ne dispose de données que pour les reins et le foie. Ces dernières ne reflètent pas la quantité de mercure dans les muscles (viande) de l'animal.
- Le sexe de l'animal et la saison à laquelle les échantillons sont prélevés peuvent influencer sur les concentrations de mercure.
- Les échantillons sont généralement prélevés à l'automne dans le cadre de ce programme.
- Il est courant d'observer une variation annuelle dans les concentrations de mercure.

Références

Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (PSEA), 2015. AMAP Assessment 2015: Human Health in the Arctic. PSEA, Oslo, Norvège. 2015. Sur Internet : amap.no/documents/doc/AMAPAssessment-2015-Human-Health-in-the-Arctic/1346 (en anglais).

Environnement et Changement climatique Canada. 2016. Évaluation scientifique sur le mercure au Canada [modifié le 12 juin 2017; cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/polluants/mercure-environnement/evaluation-scientifique-sommaire.html.

Gamberg, M., 2013. Programme de surveillance des contaminants dans le caribou de l'Arctique. Pages 257 à 266 du *Résumé des recherches effectuées en 2012–2013* dans le cadre du Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord des Affaires autochtones et Développement du Nord Canada. Affaires autochtones et Développement du Nord Canada. Gatineau, Québec, Canada. Sur Internet : publications.gc.ca/collections/collection_2014/aadnc-aandc/R71-64-2013-eng.pdf.

Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord. 2015. Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord [modifié le 26 novembre 2018; cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_7A463DBA.html.

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), 2015. Convention de Minamata sur le mercure [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : mercuryconvention.org.



Population de lièvres d'Amérique

Importance

Le lièvre d'Amérique est un élément clé de l'écosystème boréal. Les lièvres représentent presque 50 % de la nourriture disponible pour les prédateurs au Yukon (figure 1). Leur abondance régularise les populations de prédateurs qui dépendent d'eux pour se nourrir. Ils ont également un effet considérable sur les communautés végétales dont ils se nourrissent, et sur d'autres petits mammifères vers lesquels les prédateurs se tournent lorsque les lièvres d'Amérique sont présents en faible nombre.



Figure 1 : Prédateurs du lièvre d'Amérique.

Les populations de lièvres d'Amérique connaissent des fluctuations tous les neuf à dix ans dans l'ensemble de l'écosystème boréal. Ce processus est principalement régi par la prédation. Les cycles semblent être synchronisés partout au Yukon.

Il est utile de surveiller les effectifs puisque le lièvre d'Amérique est l'un des éléments les plus importants des réseaux alimentaires de la région boréale. Les données à long terme sur leur abondance peuvent fournir des renseignements sur les fluctuations des populations de leurs principaux prédateurs, comme le lynx, un animal à fourrure prisé par les trappeurs.

La période et l'ampleur des pics de population des lièvres d'Amérique aident les biologistes à connaître l'orientation des tendances lors de l'évaluation des changements potentiels dans l'écosystème boréal, comme l'abondance de prédateurs, l'abondance d'autres types de proies (ex. spermophile arctique ou lagopède blanc) ou l'intensité de l'abrutissement (incidence sur les arbustes). Ces renseignements sont utiles pour les programmes de recherche, la gestion des parcs et des forêts, et comme données de base pour les évaluations environnementales.



Jeune lièvre d'Amérique.

La surveillance du nombre de lièvres d'Amérique permet de consigner de façon continue la réponse de cet élément clé de l'écosystème aux variations dans le temps. Les conséquences des changements climatiques sur la dynamique de l'écosystème boréal sont difficiles à prédire, et les biologistes comptent sur les programmes de surveillance à long terme pour déceler et comprendre ces réponses.

Observations

Le projet Tendances des populations d'espèces boréales clés (TPEBC) surveille la densité du lièvre d'Amérique sur des sites boisés non perturbés dans différentes régions du Yukon.

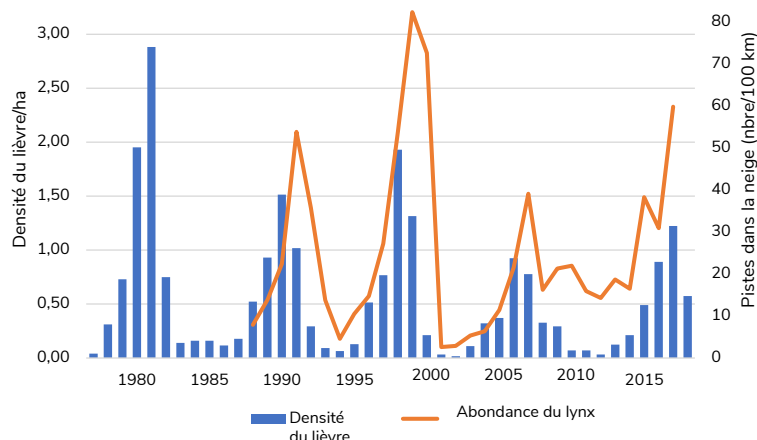


Figure 2 : Estimation de la densité de population du lièvre d'Amérique dans la région de Kluane, 1977-2018. Les données de recapture pour les lièvres sont présentées sous forme d'histogramme à barres, et les estimations de l'abondance du lynx sont présentées sous forme de points (limites de confiance à 95 %). La densité des lièvres dans d'autres régions du Yukon est estimée à partir du nombre de boulettes fécales. Les données sur le nombre de boulettes fécales n'étaient pas disponibles au moment de la publication.

Les derniers pics de population dans le cycle du lièvre d'Amérique ont été observés en 2006 et 2017. Le cycle de la population de lièvres est actuellement dans une phase de décroissance.

L'amplitude du cycle du lièvre d'Amérique a diminué au cours des 30 dernières années au Yukon, comme le démontrent les recherches effectuées dans la région de Kluane depuis 1973 (Krebs et al., 2014).

On ignore actuellement la raison de ce changement. Puisque le cycle du lièvre d'Amérique est principalement déterminé par la pression de prédation, la réponse peut être associée aux changements dans le succès des prédateurs. Il est fort probable que les conditions d'enneigement évoluent avec les changements climatiques, ce qui peut affecter le succès de chasse des prédateurs aviaires et terrestres du lièvre d'Amérique.

Le projet TPEBC surveille également l'abondance du lynx par le dénombrement des pistes en hiver. Leur abondance fluctue en fonction de l'abondance du lièvre d'Amérique. Le nombre de lynx a augmenté dans toutes les régions au fur et à mesure que le nombre de lièvres augmentait ces dernières années. L'abondance du lynx était toutefois plus élevée que prévu lors de la dernière phase du cycle où le niveau de population du lièvre était bas dans la région de Kluane, ce qui peut indiquer une pression de prédation sur d'autres populations de proies. On prévoit à l'heure actuelle que le nombre de lynx diminuera en raison du déclin de la population de lièvres.

Actions

- Le projet TPEBC compte cinq stations à des fins de surveillance continue dans les forêts boréales du Yukon. Ces stations sont situées près de Faro, de Kluane, de Mayo, du lac Watson et de Whitehorse.
- Un rapport annuel est produit à partir de ces tendances (ex. Krebs et al., 2017), et divers chercheurs utilisent ces données pour mieux comprendre le réseau alimentaire dynamique de l'écosystème des forêts boréales. Les programmes de biodiversité du gouvernement du Yukon donnent accès à ces renseignements.



Lièvre d'Amérique en hiver.

Qualité des données

- Le projet TPEBC estime le nombre de lièvres d'Amérique en capturant, en marquant et en relâchant des lièvres à la station de surveillance de Kluane. Le nombre de boulettes fécales est également compté chaque année à toutes les stations de surveillance dans le but d'estimer le nombre de lièvres dans chaque zone.
- La densité de lièvres est calculée en divisant le nombre de lièvres par le nombre d'hectares dans la zone de surveillance.
- Les données de la plupart des régions couvertes par le TPEBC sont disponibles depuis 2005. La région de Kluane est surveillée depuis 1973, mais ce n'est qu'en 2004 que d'autres zones ont été ajoutées et que les protocoles ont été élaborés, raison pour laquelle il n'est possible d'effectuer des comparaisons qu'à partir de 2005.





Références

- Krebs, C.J., Boonstra, R., Boutin, S., Sinclair, A.R.E., Smith, J.N.M., Gilbert, B.S., Martin, K., O'Donoghue, M. et Turkington, R., 2014. Trophic dynamics of the boreal forests of the Kluane Region. Article 67, Supplément 1:71-81.
- Krebs, C.J., Powell, T., Jung, T. O'Donoghue, M., Kukka, P., Staniforth, J., Gilbert, S., Taylor, S., Francis, A., Boonstra, R., Boutin, S. et Kenney, A., 2017. Rapport des données annuelles du Programme communautaire de surveillance écologique, 2017. Ministère de l'Environnement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada.

Surveillance de la tique d'hiver

Importance

Les tiques d'hiver (*Dermacentor albipictus*) sont des parasites externes à hôte unique que l'on peut retrouver au Yukon chez les cervidés comme le wapiti, le cerf mulet et l'orignal. Ces parasites peuvent nuire à la santé de leur hôte lorsqu'ils sont présents en grand nombre. L'orignal est particulièrement vulnérable puisqu'il ne retire pas de son pelage les larves de tiques au moment opportun. Dans certaines régions du Canada, les tiques d'hiver sont responsables de graves maladies et de nombreux décès chez les orignaux.

Les données recueillies suggèrent jusqu'à présent que les tiques d'hiver ne présentent pas de risque de maladie important pour les cervidés du Yukon. Par l'étude de la présence et de la répartition des tiques d'hiver, nous surveillons maintenant comment ces parasites peuvent affecter les populations de cervidés sauvages au Yukon et la manière dont leur répartition géographique peut changer au fil du temps. Cette démarche est particulièrement importante pour certaines espèces comme l'orignal, qui est abondamment chassé au Yukon.

Les tiques d'hiver ne sont pas des vecteurs de maladies préoccupantes pour les humains ou la faune, et la viande des animaux chassés peut être consommée sans danger. Les tiques d'hiver ne se nourrissent pas du sang des humains et on les retrouve rarement sur les animaux de compagnie.

Les conditions climatiques peuvent jouer un rôle important dans la relation tiques-cervidés. Les températures plus chaudes en été et en hiver peuvent accroître le nombre de cervidés infestés de tiques, et permettre aux tiques de survivre plus longtemps dans l'environnement. Les changements climatiques pourraient influencer sur les configurations végétales et les températures hivernales, et

par conséquent la présence et la répartition des parasites de la faune comme les tiques d'hiver.

Observations

Les tiques d'hiver affectent différentes espèces de diverses manières.

- Au début de l'automne, le wapiti et le cerf retirent de leur pelage les larves de tiques, ce qui réduit le nombre de tiques et minimise les effets néfastes sur la santé.
- L'orignal ne commence à se toiletter que lorsque les tiques sont devenues adultes (à la fin de l'hiver), ce qui peut augmenter le nombre de tiques présentes sur un seul orignal.
- Lorsqu'elles sont présentes en grand nombre, les tiques peuvent causer chez l'orignal de graves maladies associées à la perte de sang et de poils.
- Depuis 2012, la Section de la santé animale du gouvernement du Yukon examine des peaux de cervidés afin de surveiller la présence géographique des tiques d'hiver au fil du temps (figure 1).

Espèce	Nombre de peaux échantillonnées	% de peaux infestées de tiques d'hiver (nombre réel)
Cerf mulet	57	58 % (33)
Orignal	7	14 % (1)
Wapiti	53	74 % (39)
Caribou	12	9 % (1)

Tableau 1 : Peaux examinées pour déceler la présence de tiques d'hiver entre 2011 et 2018.

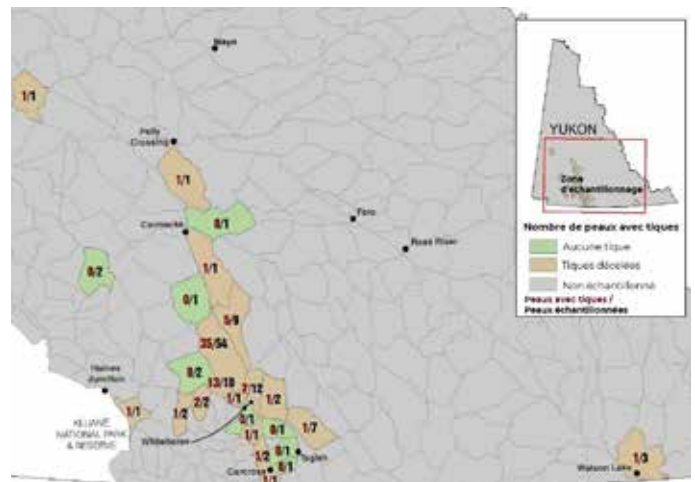


Figure 1 : Répartition connue des tiques d'hiver en fonction des peaux examinées jusqu'à présent (échantillonnées entre 2011 et 2018).

- Les tiques d'hiver sont bien établies chez les wapitis au Yukon. Leur apparition au Yukon est fort probablement due au transfert de wapitis provenant du centre de l'Alberta ou à l'expansion de leur aire de répartition à partir du nord de la Colombie-Britannique et de l'Alberta (Leo et al., 2014).
- On a trouvé des tiques d'hiver sur des cervidés dans 15 des 21 zones de gestion du gibier où des peaux ont été examinées.
- La Section de la santé animale utilise une échelle de 0 à 10 pour décrire la gravité de la charge de tiques d'hiver sur les peaux échantillonnées. Bien que la majorité des peaux avaient une faible charge (score de 1 ou 2 sur l'échelle), certaines présentaient une charge plus importante (score de 3 à 8 sur l'échelle), et une peau d'orignal avait 543 tiques, ce qui correspond à une charge variant de 4 000 à 8 000 tiques (score de 8 sur l'échelle).

Actions

La Section de la santé animale continue de surveiller les tiques d'hiver par l'évaluation de peaux de cervidés. La soumission des peaux de wapitis chassés est obligatoire, alors qu'elle se fait sur une base volontaire pour le cerf, le caribou et l'orignal.

Toutes les peaux examinées jusqu'à présent provenaient du sud du Yukon (voir figure 1), ce qui a permis de recueillir une bonne base de données de référence sur les tiques d'hiver dans cette région. Pour mieux comprendre et surveiller la situation ailleurs au Yukon, il est nécessaire d'examiner plus de peaux provenant d'autres régions. Les chasseurs au Yukon sont encouragés à communiquer avec le ministère de l'Environnement pour soumettre les peaux des cervidés à des fins d'examen.

La Section de la santé animale et l'Université de Toronto collaborent depuis 2017 à un projet qui permettra de mieux comprendre la répartition géographique des tiques d'hiver au Yukon et les répercussions des changements climatiques sur les tiques et leurs hôtes. Voici les objectifs de ce projet :

- prédire les changements dans la répartition des tiques d'hiver au Yukon;
- mieux comprendre la survie des tiques d'hiver par temps froid et humide;
- prédire les changements dans l'exposition des populations hôtes aux tiques d'hiver au Yukon.

Qualité des données

La Section de la santé animale utilise une méthode normalisée par transects de poils afin d'évaluer le niveau ou la gravité de la charge de tiques. La méthode peut être utilisée sur les peaux, les animaux non dépouillés ou les animaux vivants, ce qui permet d'examiner un plus grand nombre d'animaux. La Section de la santé animale utilise la méthode normalisée par transects de poils sur les peaux recueillies depuis 2011.

Références

Leo, S., Samuel, W., Pybus, M. et Sperling, F., 2014. Origin of *Dermacentor Albipictus* (Acari:Ixodidae) on Elk in the Yukon, Canada. *Journal of Wildlife Diseases* 50(3):544-551.

Viabilité de la pêche au touladi

Importance

Plusieurs facteurs font de la santé d'une population de touladis un bon indicateur de la santé générale d'un écosystème aquatique :

- le touladi a une croissance lente;
- il est au sommet de la chaîne alimentaire aquatique;
- il a besoin d'habitats sains et propres.

La surveillance du touladi en tant qu'espèce indicatrice peut donc donner de précieux renseignements sur un écosystème. C'est également une espèce très importante pour les pêcheries du Yukon. Le suivi des données sur la pêche et le calcul du rendement équilibré optimal pour chaque lac éclairent les décisions de gestion, notamment quant aux quotas de pêche et de possession.



Touladi.





Observations

On dispose de données sur la pêche récréative pour les lacs du Yukon où la pêche est la plus intensive. Étant donné le faible niveau d'activité sur les autres lacs, on s'attend à ce que la pêche y reste viable. En général, les petits lacs sont plus vulnérables à la surpêche en raison de leur population réduite de touladis et d'un rendement équilibré moins élevé.

La pêche est jugée non durable lorsqu'elle dépasse le « rendement équilibré optimal ». Les populations victimes de surpêche diminuent et si aucune mesure de gestion n'est prise, le rendement devient médiocre.

En 2017 :

- La plus grande partie de la pêche récréative au touladi au Yukon était viable, la plupart des plans d'eau continuant d'offrir un rendement intéressant.
- Selon les plus récentes données sur la pêche à la ligne, le nombre de touladis pris dans les lacs Fox, Caribou et Fish dépassait les limites de viabilité.

- Il arrive qu'une pêche semble viable alors qu'en fait la population de touladis est en déclin. Par exemple, bien que le nombre de touladis pêchés dans les lacs Braeburn, Laberge, Little Atlin, Frenchman, Pine, Teslin, Ethel et Louise soit en deçà du seuil de viabilité, la pêche pourrait s'y avérer non viable parce que ces populations de touladis semblent décliner.
- Les lacs Snafu et Tarfu ont été retirés de la figure 1 : en 2015, un changement à la réglementation a en effet été appliqué à ces deux lacs, ce qui a eu pour conséquence de ramener le quota de rétention du touladi à zéro. Des enquêtes sur la pêche à la ligne ont été réalisées pour les lacs Snafu et Tarfu en 2017, mais aucune prise de touladi n'a été signalée.

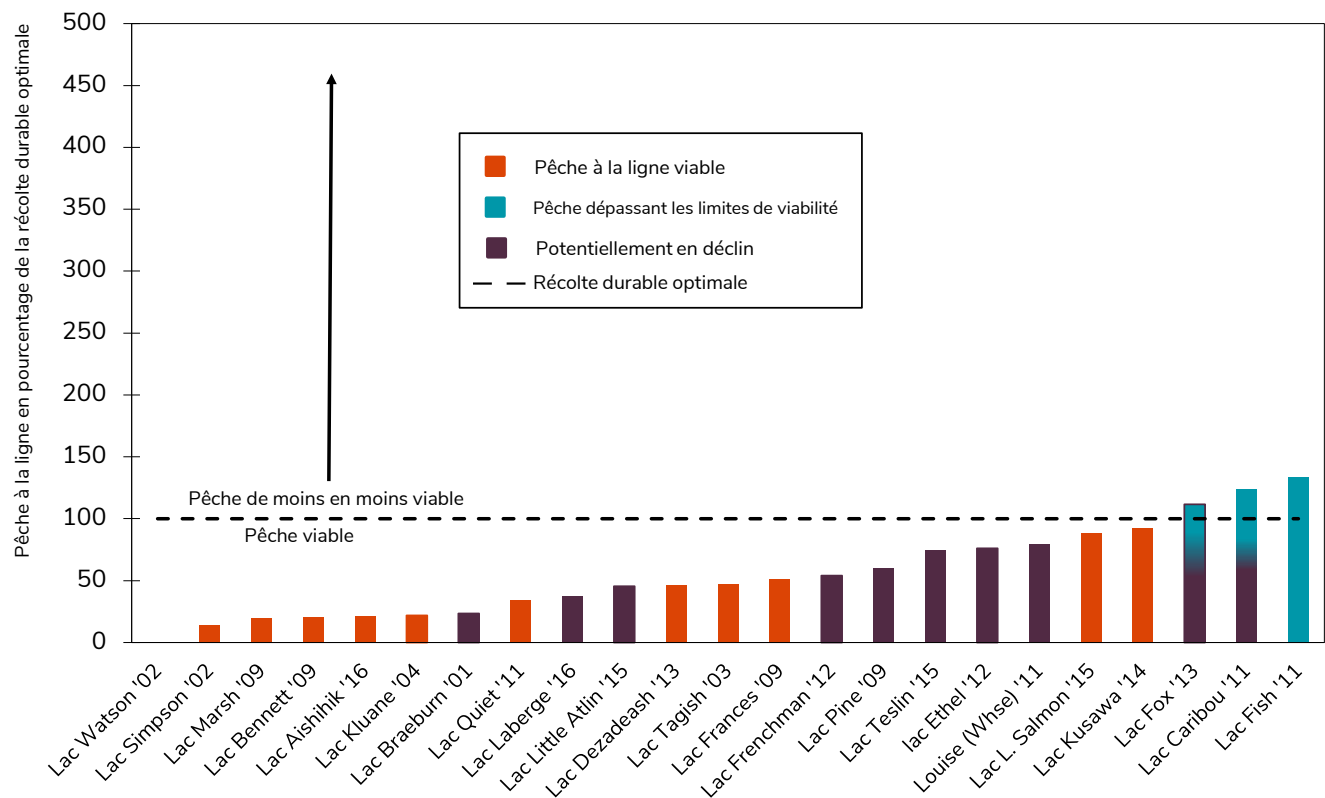


Figure 1 : Viabilité de la pêche à la ligne pour certaines populations de touladis du Yukon, selon les plus récentes données sur la pêche à la ligne jusqu'en 2017.

Actions

- En 2017, la Commission de gestion de la faune aquatique et terrestre du Yukon a recommandé des changements à la réglementation pour les lacs Fish, Laberge, Ladue, Little Salmon, Mayo, Twin et Nares ainsi que pour la rivière Nares afin de réduire les quotas de pêche et de possession du touladi et d'assurer ainsi la viabilité de la pêche. Ces changements sont entrés en vigueur le 1^{er} avril 2018 et seront évalués dans les années à venir.
- En 2018, la Direction de la faune aquatique et terrestre du Yukon a réalisé une évaluation de la population de touladis et de grands corégones dans trois lacs, une évaluation de la population de lottes dans un lac, et une enquête sur la pêche à la ligne dans cinq lacs. Les données résultant de ces enquêtes sont en cours d'analyse.

Qualité des données

- Le rendement équilibré optimal est calculé à l'aide d'un modèle fondé sur les paramètres physiques et chimiques d'un lac, comme la température et le contenu en nutriments.

Frai du saumon quinnat

Importance

Le saumon quinnat est un aliment important pour plusieurs prédateurs, comme les ours et les aigles; il transporte des nutriments de l'océan vers les écosystèmes terrestres et d'eau douce. Le saumon revêt une importance culturelle, sociale et économique considérable au Yukon.

Plusieurs facteurs ont une grande influence sur la remontée du saumon quinnat :

- la force des saumons en âge de remonter;
- la pêche en rivière;
- les prises accidentelles au large de goberges;
- la prédation;
- les maladies;
- les niveaux d'eau;
- la température;
- des variables environnementales, dont des phénomènes climatiques tels que l'oscillation décennale du Pacifique, El Niño et La Niña.

L'Accord sur le saumon du fleuve Yukon, officiellement en vigueur depuis 2002, vise à reconstruire et à conserver les stocks de saumon d'origine canadienne et à définir

l'attribution du contingent de récolte aux entreprises canadiennes et américaines. Le Comité du fleuve Yukon a établi une cible de conservation du frai quant au nombre de saumons quinnats qui remontent frayer dans la portion canadienne du fleuve Yukon.

La cible est de 42 500 à 55 000 remontées (nombre de poissons atteignant les zones de frai). Ce nombre fait l'objet d'un suivi par Pêches et Océans Canada.



Capture de touladis dans un filet maillant pour estimer la densité et l'abondance de la population.



Saumon dans la rivière Takhini.





Observations

- En 2017, la cible de frai pour le saumon quinnat du fleuve Yukon a été atteinte, avec une estimation préliminaire d'environ 70 000 poissons atteignant la zone de frai dans le fleuve Yukon (figure 1).
- C'est la sixième fois en dix ans que la cible de frai est atteinte, et c'est l'un des plus grands nombres de remontées dans l'histoire.
- En 2017, l'effectif de la remontée dans l'ensemble du bassin (c'est-à-dire le nombre de saumons quinnats qui sont entrés dans le fleuve) n'était pas particulièrement élevé comparativement aux niveaux historiques. Le nombre élevé de remontées n'a pu être atteint que grâce à l'interdiction de la pêche commerciale, domestique et récréative et à des restrictions importantes à la pêche de subsistance et aux quotas des Premières nations en Alaska et au Yukon.

Actions

Pour maintenir un bon niveau de frai en cette période de faible productivité, les gestionnaires des pêches du Yukon et de l'Alaska ont pris toute une gamme de mesures, notamment :

- l'interdiction complète ou partielle de la pêche commerciale, domestique et récréative;
- la fermeture à la pêche à la ligne d'importantes zones de frai ou de repos du saumon;
- la diminution de la taille des filets;
- la libération sélective des femelles;
- le raccourcissement de la saison de pêche.

De plus, les années où le nombre de remontées était faible, les Premières nations du Yukon ont volontairement restreint, voire cessé, la pêche de subsistance.

Le Comité du fleuve Yukon, créé en vertu de l'Accord sur le saumon du fleuve Yukon, recommande des cibles de frai, passe en revue les stratégies de gestion et les objectifs de conservation, et finance des projets de restauration et d'amélioration axés sur les stocks de saumon d'origine canadienne.

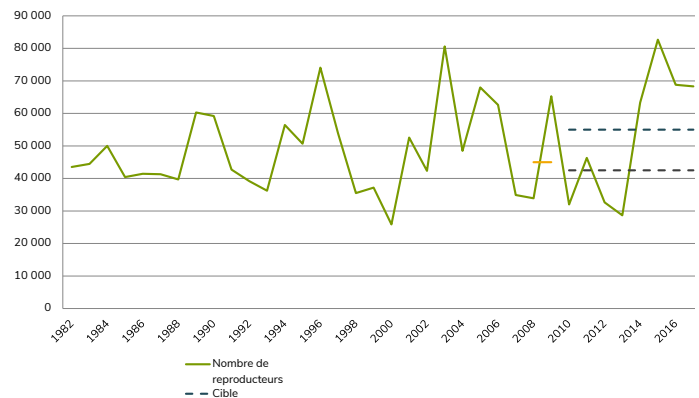


Figure 1 : Nombre de saumons quinnats reproducteurs dans la portion canadienne du fleuve Yukon, à l'exclusion du bassin de la rivière Porcupine.

Source : Yukon River Salmon Season Summary and Season Outlook.



Enfants libérant des saumons dans le ruisseau Wolf.

Qualité des données

Les estimations du nombre total de saumons qui remontent vers la zone de frai au Yukon sont basées sur des relevés par sonar à Eagle, en Alaska, et des estimations du nombre de prises en amont du sonar, en Alaska et au Yukon.

De plus, un certain nombre de projets de dénombrement dans la partie supérieure du bassin du fleuve Yukon font le suivi du nombre de saumons adultes qui atteignent certains tributaires de frai. Ces projets évaluent également la proportion de femelles et de mâles, ainsi que la taille et l'âge des poissons qui reviennent frayer.

Références

Comité technique mixte du fleuve Yukon Canada–États-Unis, 2001-2015. *Yukon River Salmon Season Summary and Season Outlook*. Alaska Department of Fish and Game, Anchorage, Alaska, États-Unis [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : yukonriverpanel.com/publications/yukon-river-joint-technical-committeereports (en anglais).

Comité du fleuve Yukon, 2008. *Yukon River Salmon* [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : yukonriverpanel.com/aboutus/yukon-river-panel/yukon-river-salmon (en anglais).

Surveillance des populations de cygnes trompettes

Importance

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a désigné le cygne trompette comme espèce préoccupante en 1978. En 1996, à la suite d'études sur les aires de reproduction du cygne trompette en Alaska et dans le nord du Canada, on a déterminé que l'espèce n'était plus en péril (COSEPAC, 2011).

Observations

- Le Yukon compte deux populations de cygnes, la population des Rocheuses et la population de la côte du Pacifique, qui font l'objet d'enquêtes depuis 1985 au Yukon et dans le nord de la Colombie-Britannique.
- La population de la côte du Pacifique se reproduit surtout en Alaska, mais aussi au Yukon et dans le nord-ouest de la Colombie-Britannique
- La population des Rocheuses se reproduit surtout en Alberta, dans l'ouest de la Saskatchewan, dans le sud du Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest.



Cygne trompette en vol. Photo : Cameron Eckert.

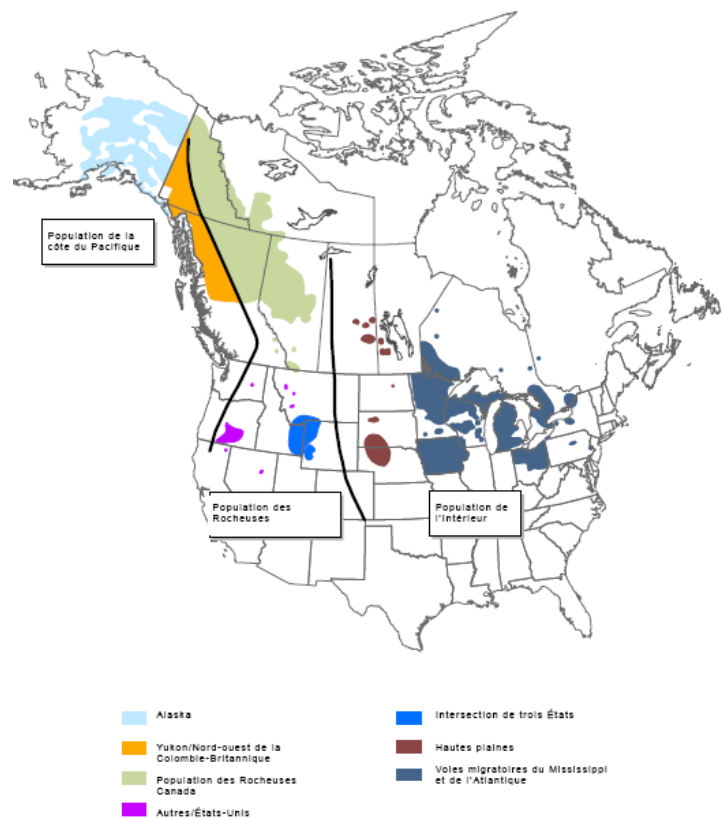


Figure 1 : Aires de reproduction des populations de cygnes trompettes en Amérique du Nord échantillonnées au Yukon dans le cadre de l'enquête nord-américaine sur le cygne trompette de 2015.
Source : Groves, 2017.

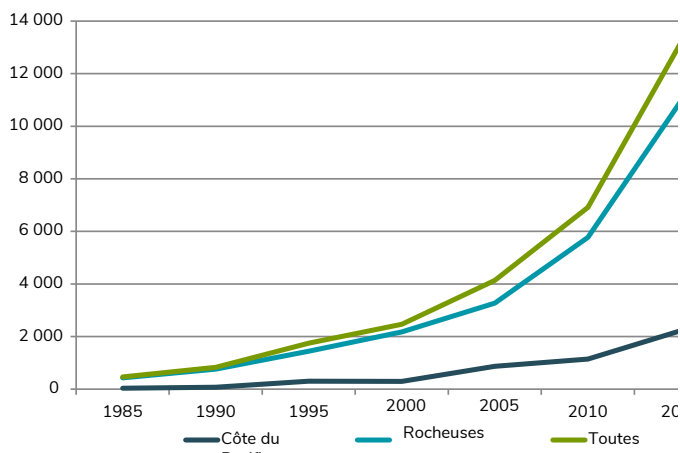


Figure 2 : Estimation de la portion canadienne des populations de cygnes trompettes.

- En 2015, la portion canadienne de la population des Rocheuses était estimée à 10 957 (ET = 227), comparativement à 5 773 (ET = 295) en 2010. La bande canadienne a augmenté de 11,5 % par année de 1968 à 2015.
- En 2015, la portion canadienne de la population de la côte du Pacifique était estimée à 2 225 (ET = 436), comparativement à 1 141 (ET = 294) pour 2010. La bande du Yukon et du nord-ouest de la Colombie-Britannique a augmenté de 14,5 % par année de 1985 à 2015.
- Dans toutes les régions canadiennes fréquentées par la population des Rocheuses et la population de la côte du Pacifique, on constate une croissance depuis l'enquête de 2010.

Actions

Les enquêtes coordonnées par Environnement et Changement climatique Canada au Yukon contribuent à l'estimation des tendances et des populations à l'échelle nationale et internationale pour le cygne trompette.

Le gouvernement du Yukon gère le Centre d'interprétation du Havre des cygnes, où les visiteurs peuvent s'informer, sur la baie M'Clintock du lac Marsh, une importante aire de repos pour les cygnes, la sauvagine, les goélands et les oiseaux de rivage pendant la migration.

Qualité des données

- La surveillance continue des espèces prend la forme d'une enquête sur le cygne trompette en Amérique du Nord, que l'on peut consulter à trumpeterswansociety.org (en anglais). Le Yukon contribue à cette vaste enquête en envoyant des données sur ses populations de cygnes.

- L'enquête est menée dans l'ensemble des aires de reproduction du cygne trompette tous les cinq ans, depuis 1968.
- L'enquête consistait d'abord en un recensement complet, c'est-à-dire un dénombrement de tous les oiseaux dans l'ensemble de l'aire de répartition. Depuis 1995, l'augmentation de la population de cygnes trompettes a rendu ce recensement impraticable; on a donc adopté une méthode d'échantillonnage aléatoire stratifié, c'est-à-dire qu'on choisit au hasard des endroits où se trouvent vraisemblablement des cygnes nicheurs pour faire des relevés.



Cygnes trompettes. Photo : Environnement et Changement climatique Canada, Jim Hawkings.

Références

Comité sur la sauvagine du Service canadien de la faune, 2017. *Situation des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibiers au Canada en 2017. Rapport du SCF sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs n° 49 : sommaires novembre 2017*. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2017.html.

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2011. *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Environnement Canada, Gatineau, Québec, Canada.

Groves, D.J. (dir.), 2017. *The 2015 North American Trumpeter Swan Survey*. United State Fish and Wildlife Service, Juneau, Alaska, États-Unis. Sur Internet : fws.gov/migratorybirds/pdf/surveys-and-data/NATrumpeterSwanSurvey_2015.pdf (en anglais).

Surveillance de la sauvagine nicheuse

Importance

L'été, plus de 30 espèces de sauvagine viennent se reproduire au Yukon; elles y trouvent aussi des aires de repos essentielles lors des migrations du printemps et de l'automne. Certaines menaces pèsent sur la sauvagine du Yukon :

- L'enlèvement du bois mort encore debout (chicots) dans les secteurs bordant les lacs et les rivières dans le cadre de récoltes commerciales ou à petite échelle fait disparaître des cavités de nidification et des aires de repos.
- La modification des régimes hydrologiques causée par les changements climatiques ou les activités humaines (ex. projets hydroélectriques) peut décaler le moment de la formation des glaces ou de la débâcle. Cela peut modifier les aires de repos de la sauvagine lors de la migration en l'empêchant d'y accéder (ex. à cause de l'absence de surfaces d'eau libre au printemps) ou de s'y nourrir (ex. si l'eau est trop profonde, la sauvagine ne peut pas atteindre la végétation submergée).
- Les perturbations causées par l'augmentation des activités récréatives (ex. chiens en liberté, navigation, etc.) ont des effets négatifs sur la recherche d'aliments et l'accumulation de gras corporel. Cela est particulièrement important pendant la migration de printemps, alors que les oiseaux ont souvent moins de temps et moins d'espace (en raison de la couverture de glace) pour trouver les ressources nécessaires à la reproduction.



Sauvagine et goélands en vol.

Cet indicateur donne des renseignements sur la sauvagine en prenant l'exemple d'un canard plongeur (Petit fuligule/ Fuligule milouinan) et d'un canard barboteur (Canard colvert) dans deux aires visées par l'enquête au Yukon.

La surveillance de la présence et de l'abondance de la sauvagine donne une bonne indication de la santé écologique d'un secteur, parce que la sauvagine dépend des milieux humides pour s'alimenter, nicher et s'abriter des prédateurs.

Observations

Il existe deux aires d'enquête à long terme sur la sauvagine au Yukon :

- La plaine Old Crow est le plus grand milieu humide fréquenté par la sauvagine au Yukon; elle est jugée importante dans son ensemble. Cette zone de 12 122 kilomètres carrés est presque libre de tout aménagement humain. Les membres de la Première nation des Gwitchin Vuntut y pratiquent des activités culturelles ainsi que la chasse et le piégeage.
- Dans la région des lacs du Sud se trouvent de nombreux grands lacs dont les prises d'eau et les décharges hautement productives fournissent à la sauvagine d'importantes aires de repos.

Dans l'ensemble, les populations de sauvagine de la plaine Old Crow et de la région des lacs du Sud sont stables, même si les populations des différentes espèces varient d'année en année.



Petit fuligule. Photo : Cameron Eckert.

Canards plongeurs – Petit fuligule et Fuligule milouinan

Les canards plongeurs sont ainsi nommés à cause de l'habitude qu'ils ont de plonger pour s'alimenter. Ils nichent généralement près d'un plan d'eau. La présence et l'abondance des canards plongeurs sont indicatrices de la santé d'un plan d'eau.





Le Petit fuligule et le Fuligule milouinan, deux espèces de canards plongeurs, sont regroupés pour la présente analyse puisqu'il est presque impossible de les distinguer pendant un relevé aérien. Les populations de fuligules sont en déclin dans l'ensemble de l'Amérique du Nord : on estime qu'elles sont inférieures d'environ 43 % à l'objectif de conservation du Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (2012), établi à 6,3 millions.

- Dans la plaine Old Crow, on a estimé le total de la population adulte de Petits fuligules et de Fuligules milouinans à 45 902 (ET = 19 848,37) en 2018, soit 32 % sous l'estimation de 2017. Ce nombre est également inférieur de 54 % à la moyenne à long terme (de 1955 à 2018) de fuligules dans la région (figure 1).

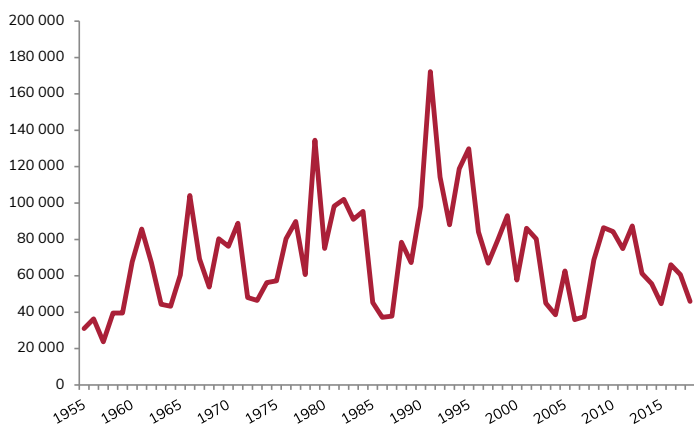


Figure 1 : Estimation de la population adulte de Petits fuligules et de Fuligules milouinans à la plaine Old Crow.

- Les études menées dans la région des lacs du Sud montrent également que le Petit fuligule et le Fuligule milouinan sont en déclin. Même si on a constaté une augmentation de 28 % du nombre de couples nicheurs de fuligules de 2012 à 2013, la tendance est au déclin depuis le début de l'enquête, en 1991.



Canard colvert femelle, lacs Hidden. Photo : Jamie Kenyon.

Canards barboteurs – Canard colvert

Les canards barboteurs se déplacent aisément sur la terre ferme et peuvent nicher loin de l'eau. Sur terre, ils se nourrissent d'herbes et de graines, et dans l'eau, ils mangent des algues, des plantes et des insectes. La présence et l'abondance des canards barboteurs sont indicatrices de la santé d'une aire humide.

Le Canard colvert est un canard barboteur commun qui est beaucoup chassé au Canada; c'est pourquoi sa population fait l'objet d'une surveillance. Dans l'ensemble de l'Amérique du Nord, le nombre de Canards colverts est supérieur de 26 % à la cible du Plan nord américain de gestion de la sauvagine.

- Dans la plaine Old Crow, la population adulte totale de Canards colverts était estimée à 11 595 (ET = 47 779,49) en 2018, soit 42 % sous l'estimation de 2017. La tendance globale est à l'augmentation de la population de Canards colverts; l'estimation de 2018 est de 18 % supérieure à la moyenne à long terme (de 1955 à 2018) dans la plaine Old Crow (figure 2).

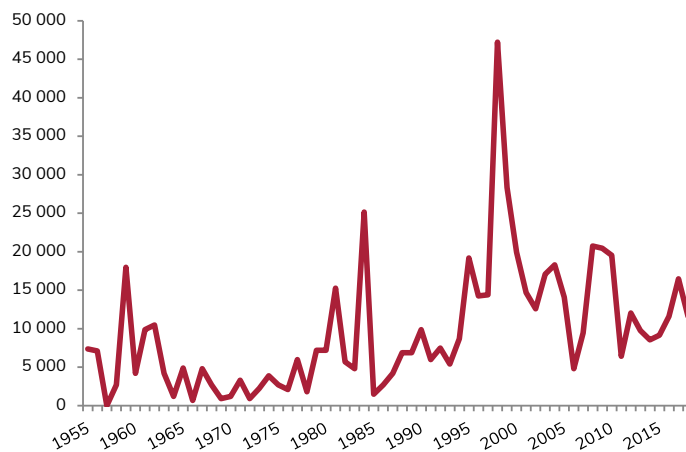


Figure 2 : Estimation de la population adulte de Canards colverts dans la plaine Old Crow.

- L'enquête menée dans la région des lacs du Sud montre une modeste augmentation de la population à long terme (sur 15 ans) pour le Canard colvert. Par ailleurs, le nombre de couples nicheurs de Canards colverts observés a augmenté de 20 % de 2012 à 2013.



Canards colverts. Photo : Jamie Kenyon.

Actions

Le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine établit des cibles de conservation pour la sauvagine dans l'ensemble du continent; les enquêtes menées au Yukon contribuent à alimenter la surveillance de la population à l'échelle du continent. On peut consulter le plan à l'adresse suivante : nawmp.wetlandnetwork.ca.

Qualité des données

Une enquête est menée chaque année dans les milieux humides de la plaine Old Crow. Dans la région des lacs du Sud, les milieux humides étudiés sont situés le long des routes.

Plaine Old Crow

- État de la population de sauvagine selon le United State Fish and Wildlife Service : fws.gov/birds/surveys-and-data/reports-andpublications/population-status.php.
- Le relevé aérien annuel est effectué en une journée; les conditions météorologiques peuvent influencer sur les résultats du dénombrement.

Relevé sur le terrain dans la région des lacs du Sud

- Relevé coopératif des populations reproductrices de la sauvagine des zones routières du Yukon : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2017.html.
- Le relevé consistait en un dénombrement mené dans un échantillon de milieux humides, quatre ou cinq fois par an, du début mai jusqu'à la mi-juin, de 1991

à 2016. Il a été interrompu après la saison 2016 parce que le choix des milieux humides étudiés, voisins des routes, a été jugé non aléatoire et non représentatif des habitats situés dans les zones à l'écart des routes.

- Ce relevé ne permettait d'établir que des tendances, et non des estimations de populations.
- Les relevés sur le terrain permettent d'identifier précisément des espèces, mais sont limités par la nécessité de disposer d'un accès routier ou pédestre et ne sont pas adaptés à l'estimation des populations. Les enquêtes aériennes, qui couvrent de plus grandes surfaces, conviennent mieux à ce type d'estimation.

Références

Comité sur la sauvagine du Service canadien de la faune, 2017. *Situation des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibiers au Canada en 2017. Rapport du SCF sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs n° 49 : sommaires novembre 2017*. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2017.html.

Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada), 2013. *Plan nord américain de gestion de la sauvagine* [cité le 4 janvier 2019]. Sur Internet : nawmp.wetlandnetwork.ca.

United State Fish and Wildlife Service, 2018. *Waterfowl population status, 2018*. United States Department of the Interior, Washington, D.C., États-Unis. Sur Internet : fws.gov/birds/surveys-and-data/reports-and-publications/populationstatus.php (en anglais).

Santé des mouflons et des chèvres sauvages

Importance

La bactérie *Mycoplasma ovipneumoniae* (M. ovi) joue un rôle important dans les épidémies de pneumonie qui touchent le mouflon d'Amérique dans l'ouest des États-Unis et en Colombie-Britannique. M. ovi peut être transportée par des moutons et des chèvres d'élevage en bonne santé et infecter des ongulés sauvages, chez qui elle peut causer des maladies respiratoires graves.

Les épidémies de pneumonie chez le mouflon d'Amérique, qui ont entraîné un taux élevé de maladie et de mortalité,



sont associées au contact entre les mouflons sauvages et les mouflons et chèvres d'élevage. *M. ovi* peut causer des maladies respiratoires graves chez le mouflon de Dall sauvage et la chèvre des montagnes dans toute leur aire de répartition, y compris au Yukon, même si on n'a observé aucune épidémie de pneumonie au Yukon à ce jour.

Des inquiétudes quant à la santé des mouflons et des chèvres sauvages du Yukon ont entraîné une augmentation de la surveillance de *M. ovi* chez les espèces sauvages du territoire. Depuis 2015, la Section de la santé animale du gouvernement du Yukon analyse des échantillons nasaux prélevés chez des mouflons de Dall ou des chèvres des montagnes abattus ou retrouvés morts au Yukon. Ces échantillons peuvent être recueillis par les chasseurs, ou par le personnel de la Section de la santé animale sur les têtes de mouflons apportées dans les bureaux gouvernementaux pour la vérification obligatoire de l'âge.



Mouflon de Dall. Photo : Tony Grabowski.

Observations

- Des tests de dépistage de la bactérie *M. ovi* ont été menés sur 244 mouflons de Dall et une chèvre de montagne de 2015 à 2018; on n'a trouvé la bactérie chez aucun d'entre eux.
- La Section de la santé animale continue à collaborer avec les chasseurs pour recueillir des échantillons nasaux chez les mouflons abattus et étend la zone de collecte d'échantillons.
- Pour aider à protéger les mouflons et les chèvres sauvages des maladies respiratoires, le gouvernement du Yukon a émis une ordonnance de réglementation qui précise les conditions strictes dans lesquelles on peut élever des moutons et des chèvres au Yukon. Cette ordonnance de réglementation entre en vigueur le 1^{er} janvier 2020.

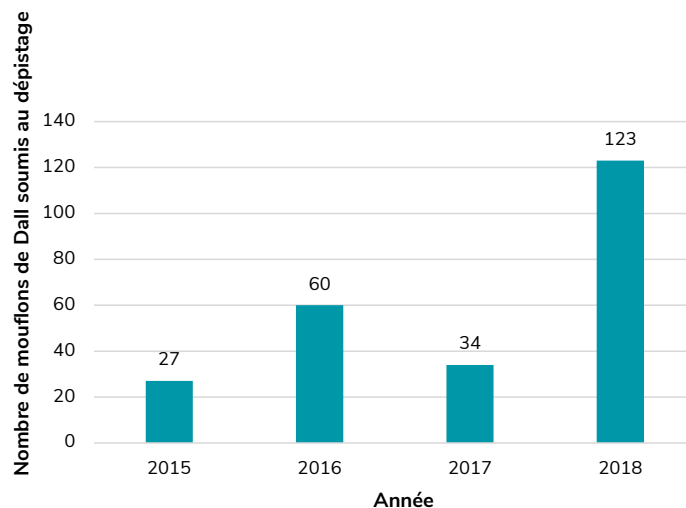


Figure 1 : Nombre de mouflons de Dall soumis au dépistage de *M. ovi* de 2015 à 2018.

Actions

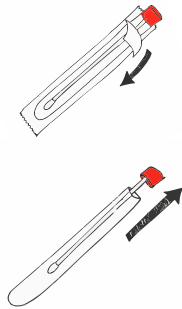
- La Section de la santé animale se charge de la surveillance de l'état de santé des animaux sauvages et d'élevage et du diagnostic des maladies.
- Grâce au dépistage des pathogènes respiratoires chez les chèvres et les mouflons sauvages, la Section de la santé animale connaîtra mieux l'état de santé de ces espèces dans toute leur aire de répartition au Yukon et sera mieux en mesure de prévenir les maladies.
- L'ordonnance de réglementation, qui entre en vigueur en janvier 2020, aidera à protéger les mouflons et les chèvres sauvages des pathogènes transportés par le bétail.



Mouflons de Dall. Photo : Tony Grabowski.

Recueillir un échantillon nasal chez le mouflon

- 1 Si le nez est sale, l'essuyer avant de commencer.
- 2 Ouvrir l'emballage du tampon de prélèvement.
- 3 Retirer le tampon de prélèvement du tube.
- 4 Ne toucher aucune surface avec le tampon de prélèvement, y compris l'extérieur du nez.

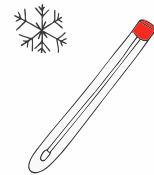
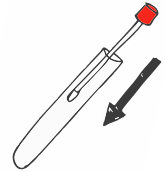


Pour aller loin dans la narine, pointer le tampon vers le fond de la gorge. Le tampon de prélèvement doit entrer en entier dans la narine (jusqu'au capuchon rouge). Si vous ne pouvez pas aller jusqu'au bout, essayez de changer l'angle.

- 5 Insérer le tampon de prélèvement loin dans une des narines, en le faisant tourner afin de frotter les tissus intérieurs du nez.
- 6 Répéter dans l'autre narine. Si une des narines contient beaucoup de sang, n'échantillonner que la narine propre.



- 7 Remettre le tampon dans le tube.
- 8 Garder le tampon au frais ou au congélateur. Le rapporter dans un bureau du ministère de l'Environnement dès que possible.



Information destinée aux chasseurs recueillant des échantillons nasaux sur les mouflons abattus.

Collecte et analyse des échantillons nasaux

- Les échantillons nasaux sont recueillis par les chasseurs de mouflons sur le terrain ou par le personnel du gouvernement du Yukon sur les têtes rapportées pour l'évaluation de l'âge. Le personnel du gouvernement échantillonne également les mouflons qui sont trouvés morts ou qui sont capturés pour être dotés d'émetteurs radio.
- Actuellement, la plupart des échantillons nasaux sont recueillis dans le sud du Yukon et les secteurs entourant Dawson.
- Les échantillons nasaux sont soumis à une analyse de laboratoire visant à établir la présence d'ADN de *M. ovi*. En 2018, la Section de la santé animale a recueilli les échantillons en double et a utilisé deux méthodes de conservation différentes afin de favoriser le dépistage de *M. ovi*. À ce jour, les deux méthodes ont donné des résultats identiques.



Chèvres des montagnes. Photo : Carrie McClelland.

