

# Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon, 2020

Rapport sur les indicateurs  
environnementaux

The Yukon logo features the word "Yukon" in a white, sans-serif font. Above the letter "o" is a stylized white sunburst or starburst icon.

# Remerciements

## Réviseurs et contributeurs

### Gouvernement du Yukon

**Énergie, Mines et Ressources** : Krysti Horton, Larissa Lychenko

**Ministère de l'Environnement** : Nicole Goldring, Ellen Ward, Benoit Turcotte, Ryan Davis, Elizabeth Barker, Jane Harms, Meghan Larivee, Brian Johnston, Jessica Elliot, Bruce Bennett, Piia Kukka, Thomas Jung, Cameron Sinclair, Ryan van der Marel, Shailyn Drukis, Tyler Kuhn, Caitlin Willier, Mitch Heynen, Megan Foreman, Michal Wojcik, Diana Dryburgh-Moraal

**Ministère du Conseil exécutif** : Gary Brown

### Autres

**Ville de Whitehorse** : Geoff Quinsey

**Environnement et Changement climatique Canada** : Margaret Campbell

**Conseil de planification de l'utilisation des terres du Yukon** :  
Nick Grzybowski

**Gamberg Consulting**: Mary Gamberg

**Pêches et Océans Canada** : Steve Smith

### Photos

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

Date de publication : 2020

ISBN : 978-1-55362-858-3

# Table des matières

Faits saillants	2
Introduction	5



---

## Changements climatiques

Évolution des émissions de gaz à effet de serre au Yukon	7
Étendue et volume de la glace de mer en Arctique	11
Évolution à long terme des précipitations	16
Évolution à long terme de la température	19



---

## Air

Niveau de particules en suspension	25
Polluants organiques dans l'air	32



---

## Eau

Accumulation de neige	37
Pointe de crue et étiage des lacs et des cours d'eau	40
Qualité de l'eau	43
Débâcle du fleuve Yukon à Dawson	45



---

## Territoire

Population du Yukon	49
Plans régionaux d'aménagement	51
Plans municipaux et d'aménagement local	54

Situation des parcs et des zones protégées	59
--	----

Nombre, type et emplacement des évaluations environnementales et socioéconomiques	64
---	----

Utilisation des terres à des fins récréatives	68
---	----

Installation de traitement des déchets de Whitehorse	70
--	----

Santé des forêts	73
------------------	----

Terres humides	85
----------------	----

Présence d'espèces exotiques et introduites	88
---	----

---

## Poissons et espèces sauvages

Plans de gestion des espèces	95
------------------------------	----

Population et répartition du caribou	99
--------------------------------------	----

Concentrations de mercure chez les caribous	102
---	-----

Population de lièvres d'Amérique	104
----------------------------------	-----

Surveillance de la tique d'hiver	108
----------------------------------	-----

Viabilité de la pêche au touladi	112
----------------------------------	-----

Frai du saumon quinnat	114
------------------------	-----

Surveillance des populations de cygnes trompettes	117
---	-----

Surveillance de la sauvagine nicheuse	120
---------------------------------------	-----

Santé des mouflons et des chèvres sauvages	124
--	-----





# Faits saillants



## Changements climatiques

### Évolution des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont augmenté de 11,8 % entre 2009 et 2017. Cependant, comparativement au sommet atteint en 2011 (769 kt d'éq. CO<sub>2</sub>), il y a eu diminution de 9,2 % en 2017. Le total des émissions de GES du Yukon pour 2017 était de 0,693 mégatonne (ou 693 kt d'éq. CO<sub>2</sub>). Comptant pour 61 % du total des émissions en 2017, le transport, par voie aérienne et terrestre, est une source importante de GES à l'origine de la plus grande partie des émissions sur le territoire.

### Étendue et volume de la glace de mer en Arctique

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 tend à s'accélérer et s'est produite en majeure partie au cours de la dernière décennie.

### Évolution à long terme de la température

Au cours des 50 dernières années, ce sont les hivers qui connaissent le réchauffement le plus important, avec une augmentation moyenne de 4 °C au Yukon. La température annuelle moyenne du Yukon a augmenté de 2 °C, soit deux fois l'augmentation à l'échelle planétaire.

## Air

### Niveau de particules en suspension

Les données recueillies de 2012 à 2017 à la station du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique au centre-ville de Whitehorse montrent que, dans l'ensemble, la quantité de particules de moins de 2,5 micromètres de diamètre en suspension dans l'atmosphère semble décroître à Whitehorse.

### Polluants organiques dans l'air

Les concentrations atmosphériques de deux pesticides, l'hexachlorocyclohexane et l'endosulfan, sont en baisse au lac Little Fox. On y a également détecté dans l'air la présence de dix nouveaux produits ignifuges non réglementés au Canada. Des échantillons prélevés de 2015 à 2018 sont actuellement soumis à des analyses de laboratoire.



## Eau

### Accumulation de neige

Dans les dernières années (de 2016 à 2019), le Yukon a connu une accumulation de neige inférieure à la moyenne sur presque tout son territoire. Toutefois, l'influence des dernières années ne change pas l'interprétation globale des données qui, en général, indiquent une augmentation au fil du temps du maximum de neige accumulée, attribuable à une hausse des précipitations hivernales malgré les hivers plus courts.

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

En 2017, les lacs Bennett et Kluane ont connu des baisses significatives des niveaux d'eau minimaux, à l'inverse du lac Teslin, où les niveaux ont fortement augmenté. Cette situation entraîne des répercussions sur les principales espèces de saumon kéta, qui migrent depuis la mer de Béring pour frayer dans la rivière et le lac Kluane.

## Qualité de l'eau

En 2019, le Yukon et le gouvernement du Canada ont signé une entente sur la surveillance des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau. Cette entente facilitera la collecte et le partage des données sur la qualité de l'eau au Canada et s'ajoute aux ententes locales de surveillance des ressources en eaux conclues avec les gouvernements autochtones.

## Débâcle du fleuve Yukon à Dawson

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. Neuf des onze débâcles les plus hâtives de l'histoire se sont produites dans les 30 dernières années.



## Territoire

### Population du Yukon

Entre le 30 septembre 2009 et le 30 septembre 2019, la population du Yukon a augmenté de 7 216 habitants, soit une hausse de 21,1 %. De juin 2018 à juin 2019, la population totale du Yukon a augmenté de 709 habitants, soit une hausse de 1,7 %.

## Plans régionaux d'aménagement

Deux plans régionaux, le *Plan régional d'utilisation des terres dans le Nord du Yukon* et le *Plan régional d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel*, ont été adoptés et sont maintenant en voie de réalisation. Le processus d'aménagement de Dawson a été relancé en 2019.

## Plans municipaux et d'aménagement local

Les huit municipalités du Yukon ont un plan directeur. Huit plans d'aménagement local sont par ailleurs en place dans les petites collectivités. Des processus de planification de l'aménagement local sont également en cours dans cinq régions : Marsh Lake, le lac Fox, Tagish, la section ouest de la route de l'Alaska et le lac Fish.

## Utilisation des terres à des fins récréatives

De 2017 à 2019, le gouvernement du Yukon a ajouté 51 nouveaux emplacements de camping sur l'ensemble du territoire dans les terrains de camping suivants : Congdon Creek (22), Little Salmon Lake (7), Tombstone Mountain (15), Five Mile Lake (6) et Lapie Canyon (1).

## Installation de traitement des déchets de Whitehorse

En 2018, les résidents de Whitehorse ont envoyé en moyenne 600 kg de déchets au site d'enfouissement, comparativement à 710 kg en 2017. Le recyclage et le compostage ont permis de détourner 30 % des déchets du site d'enfouissement de Whitehorse en 2018.



## Poissons et espèces sauvages

### Plans de gestion des espèces

En 2019, le gouvernement du Yukon et la Commission de gestion de la faune aquatique et terrestre du Yukon ont élaboré un **Plan de conservation du grizzli**, qui présente une vision sur 25 ans et propose des mesures de conservation pour la concrétiser.

### Frai du saumon quinnat

En 2019, il est peu probable que la cible de frai pour le saumon quinnat du fleuve Yukon ait été atteinte, avec une estimation préliminaire d'environ 42 000 poissons parvenus à la zone de frai dans le fleuve Yukon. C'est la première fois depuis 2013 que la cible de frai n'est pas atteinte. On vise à ce que 42 500 à 55 000 poissons rejoignent la portion canadienne du fleuve Yukon.

### Santé des mouflons et des chèvres sauvages

De 2015 à 2019, des tests de dépistage de la bactérie **M. ovipneumoniae** ont été menés sur 341 mouflons de Dall et 2 chèvres de montagne; aucun de ces animaux n'était porteur de la bactérie. Ces mêmes tests, réalisés en 2018 et 2019 sur 83 caribous des montagnes, 50 caribous de la toundra, 5 orignaux, 8 wapitis, 8 bœufs musqués et 3 cerfs mulets ont aussi produit des résultats négatifs.



Pelly Crossing en automne.

# 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 porte sur les changements climatiques, l'air, l'eau, le territoire ainsi que sur les poissons et les espèces sauvages.

Le rapport fait état du suivi 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 l'état de certains aspects de l'environnement. Les indicateurs sont établis 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 rapport a été rédigé à partir des données disponibles à la fin de 2019. L'année de référence ayant servi d'étalon est 2016, étant donné que plusieurs agences demandent jusqu'à 36 mois pour recueillir les données, les compiler et les analyser, puis produire leurs rapports à l'intention du gouvernement du Yukon.

Les renseignements, données et conseils fournis dans ce rapport résultent de la collaboration de scientifiques et d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux.





# Changements climatiques

## 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 combustibles fossiles, en multipliant les émissions de GES, accentue ce réchauffement et modifie le climat.

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 en dioxyde de carbone (éq. CO<sub>2</sub>) est le paramètre le plus utilisé pour comparer le potentiel de contribution de différents GES au réchauffement climatique. C'est donc en kilotonnes d'équivalent dioxyde de carbone (kt d'éq. CO<sub>2</sub>) que l'on consigne les émissions de GES au Yukon au fil du temps, 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.



Véhicules sur une route du Yukon.

## Observations

### Les émissions de GES au Yukon

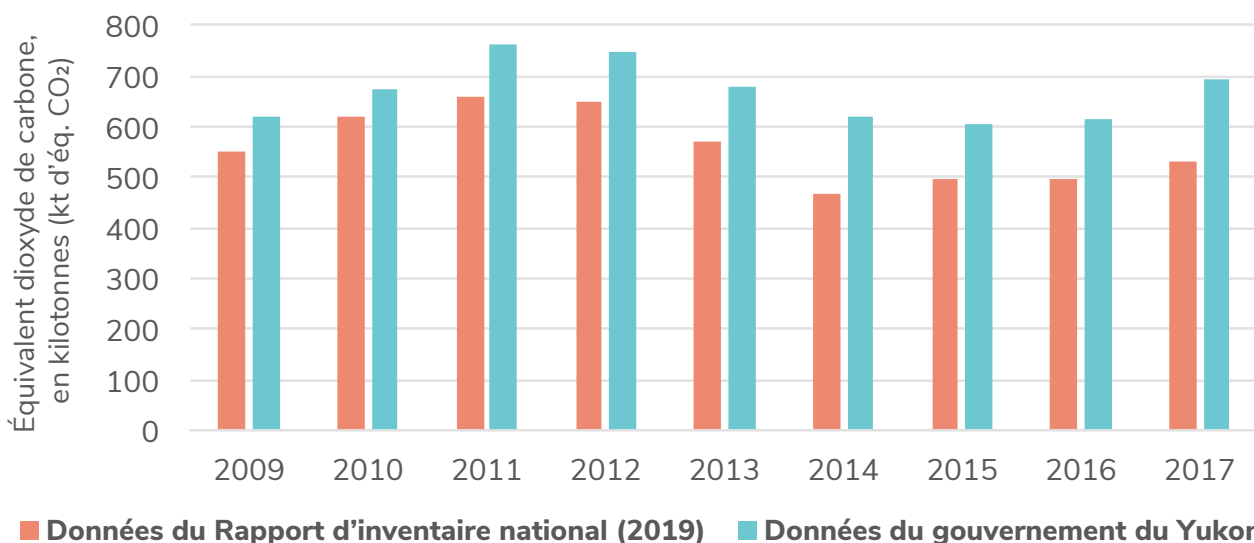
Le gouvernement du Yukon, en collaboration avec ses partenaires locaux et fédéraux, s'efforce de dresser un profil précis et suivi des émissions de GES au Yukon afin d'optimiser les politiques visant à endiguer ces émissions. À ce jour, deux ensembles de données permettent d'évaluer quelles sont les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

- Les estimations d'Environnement et Changement climatique Canada pour le Yukon ([Inventaire des gaz à effet de serre au Canada](#)) rapportées dans le **Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada**.
- Les estimations du gouvernement du Yukon, rapportées dans le [Bilan des émissions de gaz à effet de serre 2009-2017](#).

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 2017 :

- Au Yukon, les émissions de GES ont augmenté de 11,8 % entre 2009 et 2017. Elles ont atteint un point culminant de 763,8 kt d'équivalent CO<sub>2</sub> en 2011, puis ont progressivement baissé de 9,2 % en 2017.
- Les émissions totales de GES du Yukon en 2017, en incluant le secteur minier, s'élevaient à 0,693 mégatonne (ou 693 kilotonnes) d'éq. CO<sub>2</sub>.



**Figure 1 :** Émissions de gaz à effet de serre du Yukon rapportées par Environnement et Changement climatique Canada et par le Yukon selon l'approche hybride adoptée par le gouvernement.

# 61%

## des émissions de gaz à effet de serre provenaient du transport en 2017

- La plus grande part des émissions de gaz à effet de serre au Yukon est produite par le transport (61 % du total en 2017).
  - Les véhicules de promenade sont donc une source importante d'émissions dans 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 21 %. 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 2017, les Canadiens ont produit 716 mégatonnes (716 000 kt) d'éq. CO<sub>2</sub>, soit environ 19 % de plus qu'en 1990 (Environnement et Changement climatique Canada, 2019).
- Au Yukon, les émissions par habitant étaient de 18 tonnes par personne en 2017. Comparativement aux douze autres provinces et territoires, le Yukon se classe au 6<sup>e</sup> rang sur 13 pour les émissions par habitant, selon le **Rapport d'inventaire national**.
- En 2017, l'ensemble des émissions de GES au Yukon représentaient 0,1 % du total national.

## Actions

En partenariat avec Échange sur le climat du Nord du Collège du Yukon, le gouvernement du Yukon a produit en 2016 un rapport sur les indicateurs de changements climatiques et les principaux résultats au Yukon, intitulé **Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015**. 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.

Dans la nouvelle version préliminaire de la stratégie **Notre avenir propre**, le gouvernement du Yukon s'engage à réduire de 30 % les émissions de GES par rapport aux niveaux de 2010 d'ici 2030, et propose 142 mesures pour y parvenir. Cette stratégie devrait voir le jour en 2020. Le présent rapport annuel et le rapport sur les émissions de gaz à effet de serre et les mesures mises en place en vertu de cette stratégie seront coordonnés.

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

## Qualité des données

Par 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. CO<sub>2</sub>. Tous les rapports d'inventaires nationaux sont accessibles [en ligne](#).

Pour le gouvernement du Yukon, c'est le [Bilan des émissions de gaz à effet de serre au Yukon de 2009 à 2017](#), 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 (gouvernement du Yukon, 2020). 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, 2019. *Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada*. Environnement Canada, Gatineau, Québec, Canada.

Gouvernement du Yukon, 2020. *Bilan des émissions de gaz à effet de serre au Yukon*. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : [Yukon.ca/fr/emissions-de-gaz-effet-de-serre-au-yukon](http://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/fr](http://ar5-syr.ipcc.ch/fr).



## 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 indicateurs 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 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 blanche reflète plutôt cette énergie vers l'espace.

La diminution en étendue et en volume des glaces de l'océan Arctique et des mers nordiques le montre bien : la glace de mer de l'Arctique fond. 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.

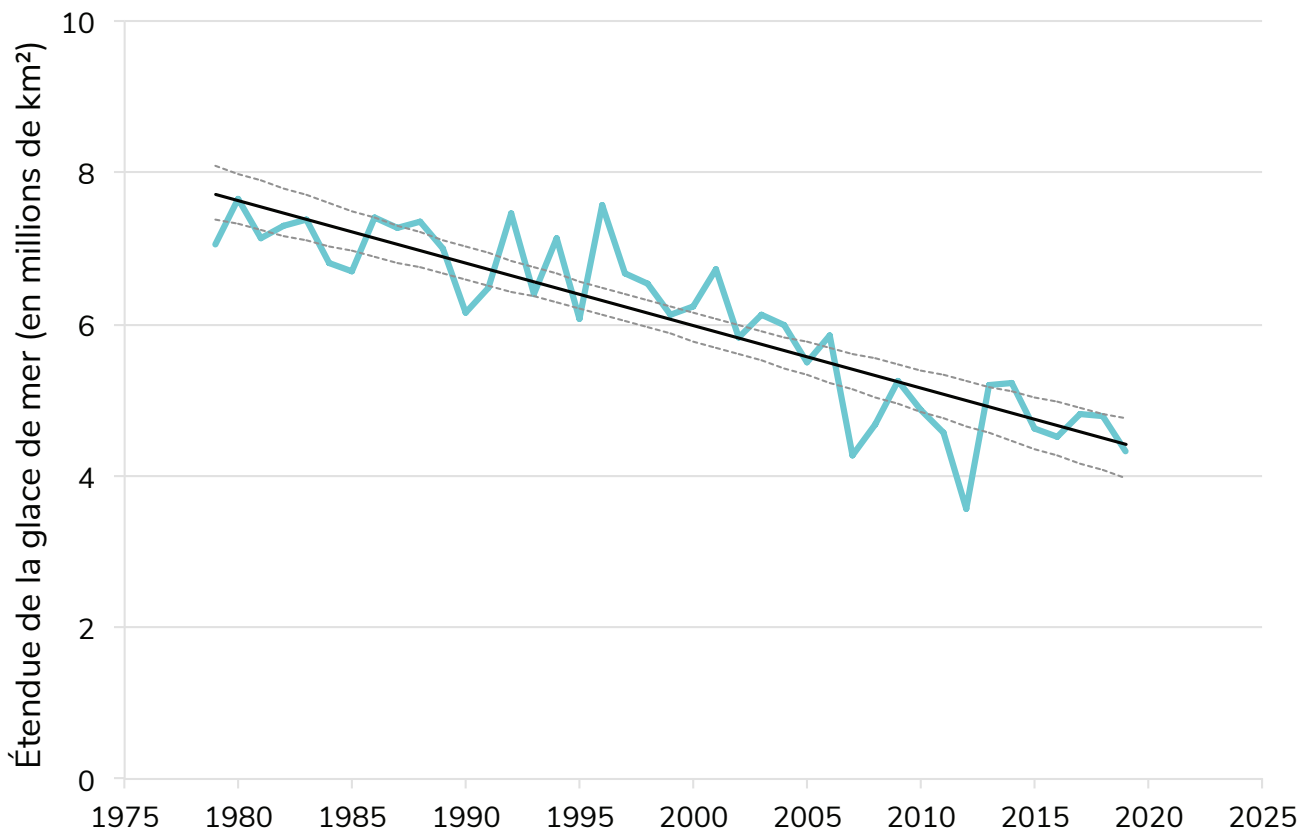
Si cette tendance se maintient, le résultat net sera une quasi-absence de glace de mer en été dans l'ensemble de l'Arctique d'ici la fin du siècle, ce qui aura des répercussions énormes sur l'Arctique et l'ensemble du globe : accroissement de l'érosion côtière, changements de la circulation atmosphérique,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



Glace sur la mer de Beaufort.

## Observations

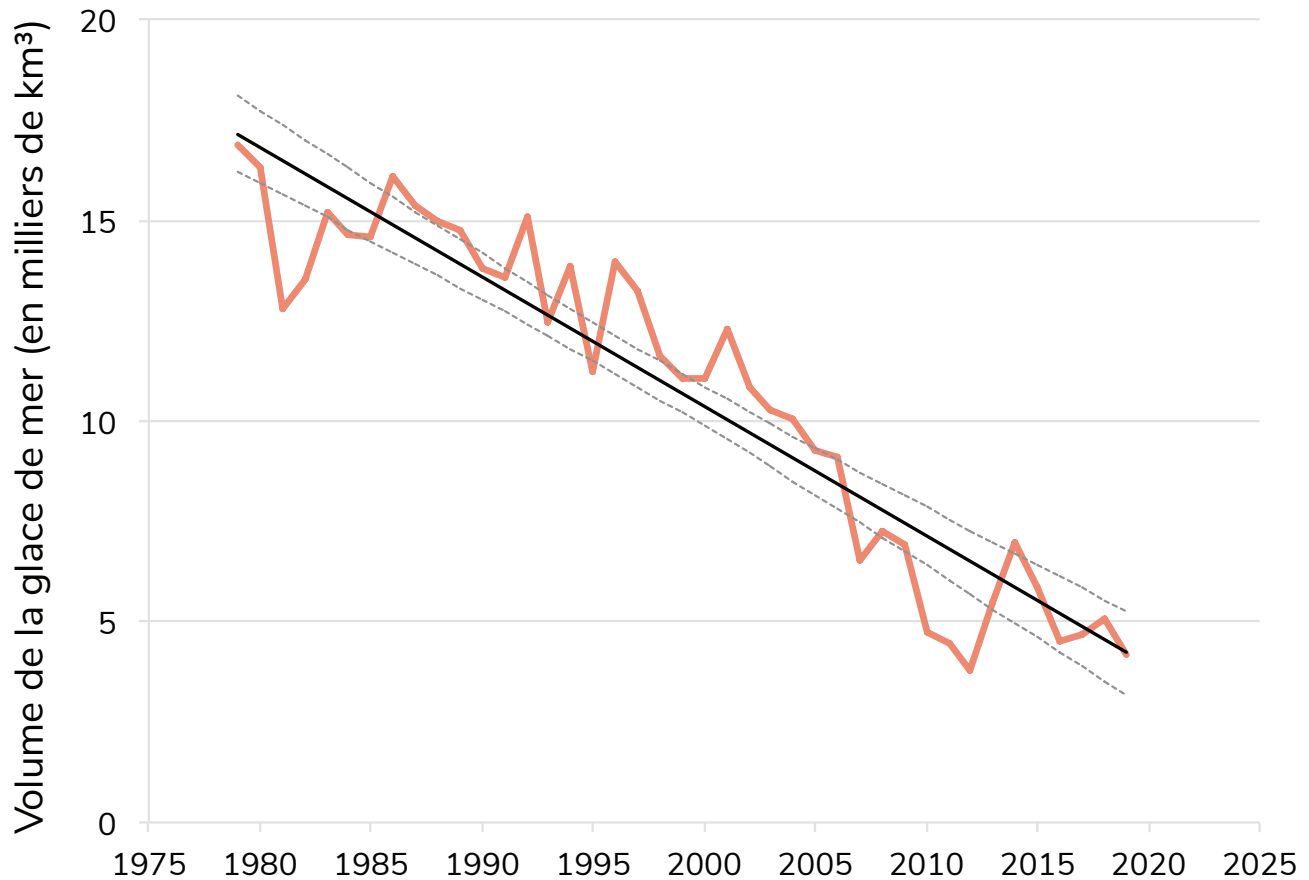
- La glace de mer fond dans l'Arctique, ce qui en réduit aussi bien la surface minimale annuelle que le volume global.
- La fonte de la glace de mer semble s'accélérer; la plus grande partie de la fonte s'est produite au cours de la dernière décennie.
- La figure 1 montre l'étendue de la glace de mer dans l'Arctique (surface en millions de km<sup>2</sup>) 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<sup>3</sup>) en septembre de chaque année.



**Figure 1 :** Étendue de la glace de mer en septembre dans l'Arctique.

Source : National Snow and Ice Data Centre.

- L'étendue de la glace de mer en septembre chute en moyenne de 90 000 km<sup>2</sup> 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<sup>3</sup> par an. La glace qui reste est de plus en plus jeune et mince.



**Figure 2 :** Volume de la glace de mer en septembre dans l'Arctique.

Source : Polar Data Centre.

## Actions

La réduction des émissions de GES au Yukon aidera à réduire les effets négatifs à long terme des tendances présentées pour cet indicateur. Le Yukon prendra part à ce mouvement national et mondial en prenant des mesures pour réduire les émissions de GES sur son territoire, notamment par l'adoption prochaine de sa stratégie sur les changements climatiques (*Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte*). En outre, la Société d'énergie du Yukon prépare actuellement un plan décennal sur l'électricité renouvelable pour accroître la disponibilité de l'énergie propre et renouvelable tout en favorisant



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

l'atteinte des cibles de réduction des GES au Yukon. Nous allons poursuivre notre collaboration avec les Premières nations, les groupes autochtones transfrontaliers, les municipalités, les entreprises et le public afin que nous agissions collectivement pour diminuer nos émissions et trouver des solutions novatrices qui répondront aux besoins croissants en énergie des Yukonnais, maintenant et pour les années à venir.

## 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 [en ligne](#).
- Les données utilisées pour calculer le volume de la glace de mer sont celles du système PIOMAS (Pan-Arctic Ice-Ocean Modeling and Assimilation System) de l'Université de Washington; elles sont accessibles [en ligne](#).

## Références

National Snow and Ice Data Center, 2019. Sea Ice Index, Version 3. Université du Colorado, Boulder, Colorado, États-Unis. Sur Internet : [nsidc.org/data/g02135.html](https://nsidc.org/data/g02135.html).

Perovich D., W. Meier, M. Tschudi, S. Farrell, S. Hendricks, S. Gerland, C. Haas, T. Krumpen, C. Polashenski, R. Ricker, M. Webster, 2018. Arctic Report Card, mise à jour de 2018. Sur Internet : <https://arctic.noaa.gov/Report-Card/Report-Card-2018/ArtMID/7878/ArticleID/776/About-Arctic-Report-Card-2018>.

Polar Science Center, Applied Physics Laboratory, 1979 à aujourd'hui. Piomas Daily Ice Volume Data, 1979-present [consulté le 4 janvier 2019]. Université de Washington, Seattle, Washington, États-Unis. Sur Internet : [psc.apl.uw.edu/research/projects/arcticsea-ice-volume-anomaly/data/](https://psc.apl.uw.edu/research/projects/arcticsea-ice-volume-anomaly/data/).

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 : [www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator\\_Report\\_Final\\_web.pdf](http://www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf).





## 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.

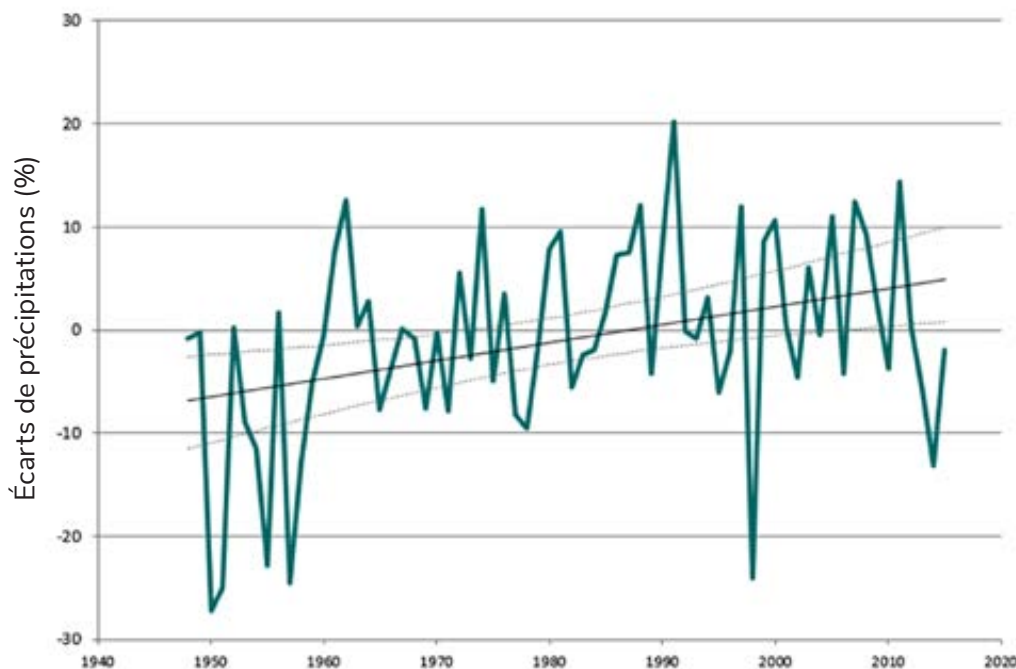
En observant l'écart entre les précipitations annuelles et la moyenne des 30 dernières années, on comprend mieux le rythme et l'étendue des changements qui touchent le Yukon. Au-delà des tendances historiques et des prévisions d'augmentation des précipitations, on s'attend aussi à ce que la variabilité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



**Figure 1 :** Variabilité annuelle des précipitations au Yukon, de 1950 à 2016.

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

- Les précipitations ont augmenté d'environ 6 % au cours des 50 dernières années.
- La plus grande augmentation de précipitations se produit pendant les mois d'été.

On observe que l'endroit où se produisent les précipitations sur le territoire varie, de même que la période de l'année.

## Projections de précipitations

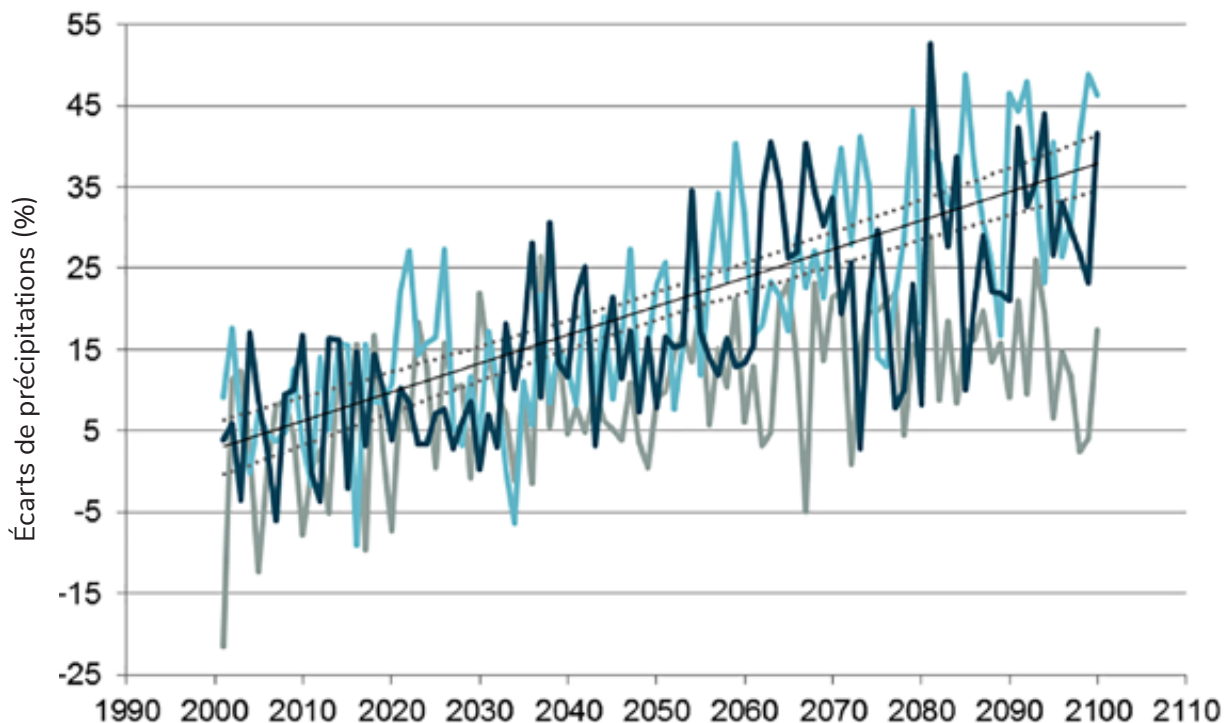
- Des études internationales, et notamment le cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat publié en 2014, montrent que les différents scénarios climatiques prévoient une augmentation importante des précipitations au cours des 50 prochaines années (figure 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.**

## Actions

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



**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. Détails ici : [www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sres-fr.pdf](http://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sres-fr.pdf).

## 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 en une même région le nord de la Colombie-Britannique et le Yukon, 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) ainsi que 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 étant donné 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.
- Les résultats sont confirmés par des recherches et des données propres au Yukon et au Nord et présentées 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.



Nuages d'orage au-dessus des monts St. Elias.  
Photo : Derek Crowe.

## Références

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2014-2015. Bulletins des tendances et variations climatiques [modifié le 2 février 2020; consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html](http://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html).

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/fr](http://ar5-syr.ipcc.ch/fr).

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, Canada.

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 : [www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator\\_Report\\_Final\\_web.pdf](http://www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf).

## 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.

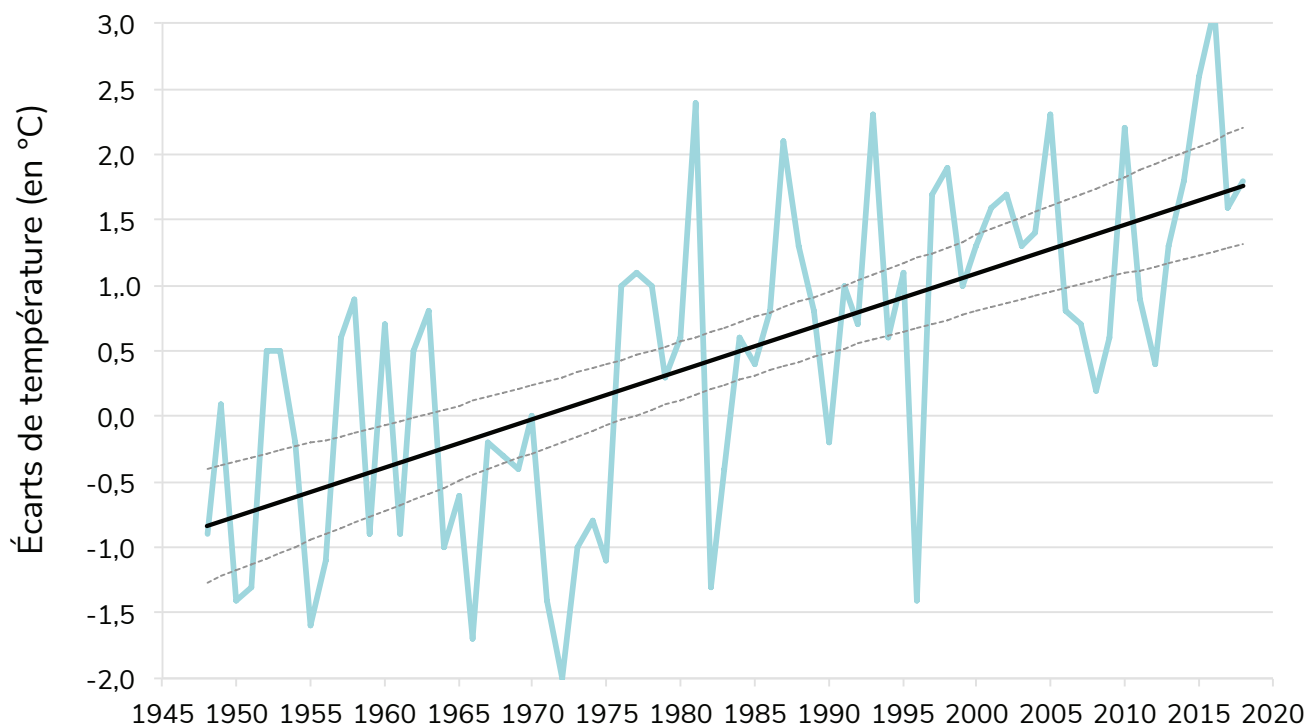


## Observations

### 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, de 1948 à 2018.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2017), Bulletins des tendances et variations climatiques.

### 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

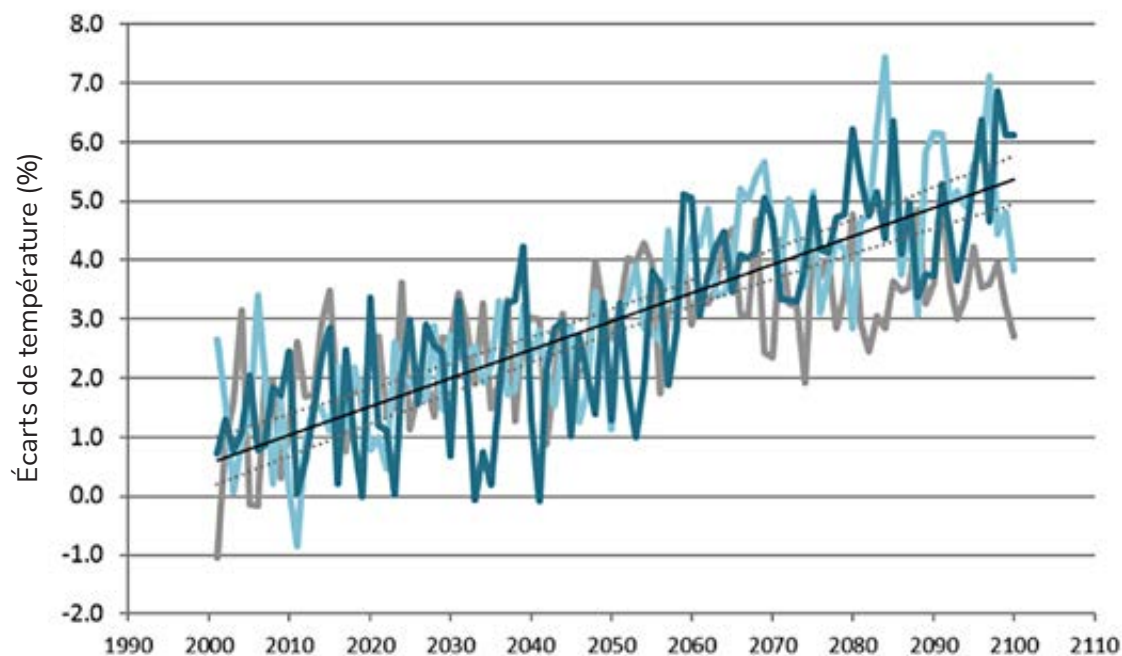
- Dans diverses études internationales, et notamment le cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat publié en 2014, les scénarios climatiques prévoient une augmentation importante de la température (plus de 2 °C) au cours des 50 prochaines années (figure 2).
- Les trois lignes de la figure 2 (A2, A1B, B1) 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.**

## 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 2015](#)). 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.



**Figure 2 :** Projections des écarts de la température annuelle au Yukon (A2, A1B, B1)\*.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique (2017), Bulletins des tendances et variations climatiques.

## 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 concernent les années de 1948 à aujourd'hui et sont complètes. Environnement et Changement climatique Canada regroupe les données du nord de la Colombie-Britannique avec celles du Yukon.
- Il pourrait y avoir une certaine distorsion des résultats reflétant davantage la situation dans le sud du Yukon.
- Cependant, les résultats sont confirmés par des recherches et des données propres au Yukon et au Nord présentées dans le rapport [Yukon Climate Change Indicators and Key Findings 2015](#).
- 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.



Un canoteur dans le brouillard.

Photo : Sara Nielsen.



## Références

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2019. Bulletins des tendances et variations climatiques [modifié le 2 février 2020; consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html](https://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html).

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/fr](https://ar5-syr.ipcc.ch/fr).

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, Canada.

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 : [www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator\\_Report\\_Final\\_web.pdf](http://www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf).



# Air

## Niveau de particules en suspension

### Importance

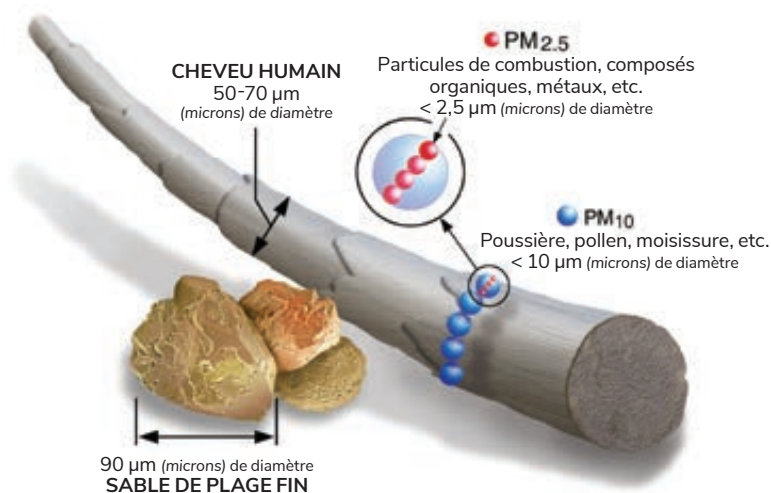
Les Yukonnais et les Yukonnaïses veulent vivre dans des espaces naturels sains et respirer de l'air pur. Or, conformément à la **Loi sur l'environnement** et à la **Loi sur la santé et la sécurité publiques** du Yukon, c'est au gouvernement du Yukon qu'il incombe de protéger la santé publique et l'environnement.

Le niveau de particules en suspension dans l'air est fortement corrélé à 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, liquide ou une combinaison des deux. Ces particules comprennent :

- les particules fines, comme celles qui sont présentes dans la fumée de bois, dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (PM<sub>2,5</sub>);
- les grosses particules, comme celles qui se trouvent près des routes et quartiers industriels (ex. carrières), dont le diamètre se situe entre 2,5 (PM<sub>2,5</sub>) et 10 micromètres (PM<sub>10</sub>).

## Les particules fines sont très nocives pour la santé.



**Figure 1 :** Taille des particules.

Source : United States Environment Protection Agency (2016).

### Effets sur la santé

La taille des particules est directement liée à leur potentiel nuisible sur la santé. Les particules fines ont de graves répercussions sur la santé, puisqu'elles peuvent s'infiltrer plus facilement et plus profondément dans les poumons et, éventuellement, dans la circulation sanguine (Haikerwal et al., 2015). De plus, comme les particules fines restent aussi en suspension dans l'air plus longtemps que les particules plus grosses, qui se déposent plus vite au sol, elles sont 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 fines nuit à la santé publique et à l'environnement.

Les sources de particules fines au Yukon comprennent :

#### Sources naturelles

- Feux de forêt : Bien que les vents dominants proviennent de l'ouest (de l'Alaska), la fumée des feux de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest affecte occasionnellement la qualité de l'air au Yukon.
- Poussière soulevée par le vent sur les routes de gravier.
- Pollen.
- Activités volcaniques, provenant parfois d'aussi loin que l'Asie.

#### Sources anthropiques

- Émissions de combustibles fossiles utilisés pour les transports et la production d'électricité, de pétrole et de gaz.
- Chauffage résidentiel et commercial au bois, bois brûlé lors du défrichage et feux récréatifs.
- Incinération ou combustion de déchets à ciel ouvert.
- Poussières diffuses provenant des véhicules, des carrières ou de la construction.



Feu de forêt aux abords du lac Tutshi.

Photo : Elizabeth Barker.

Les [normes de qualité de l'air ambiant du Yukon](#) ont été élaborées en vertu de la **Loi sur l'environnement** dans le but de préserver la santé humaine et l'environnement. En 2019, afin d'aligner les normes du Yukon sur les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant, la moyenne quotidienne d'exposition aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) a été abaissée de 28 à 27 µg/m<sup>3</sup>, et la moyenne annuelle d'exposition quotidienne, de 10 à 8,8 µg/m<sup>3</sup>. Le gouvernement du Yukon surveille les concentrations de PM<sub>2,5</sub> à Whitehorse. Cette surveillance continue (24 heures par jour, 7 jours par semaine) des particules fines nous 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 particulaires 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, qui fait partie des PM<sub>2,5</sub>, est considéré comme un polluant climatique de courte durée de vie. 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.



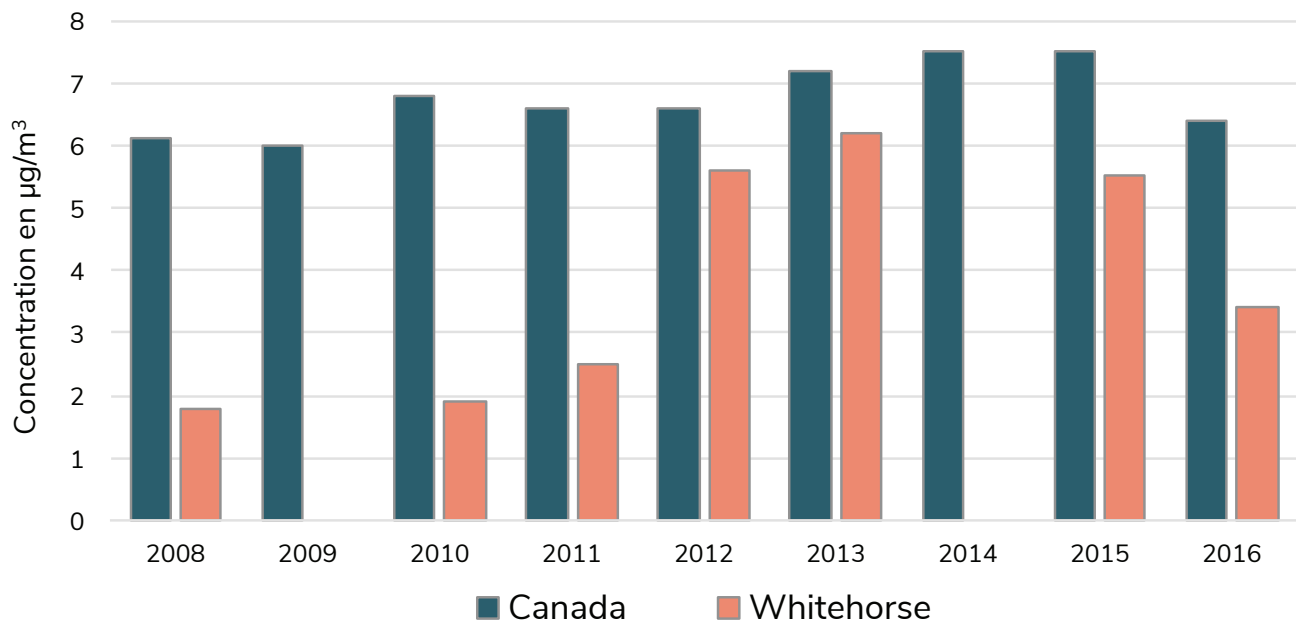
Les inversions de température (lorsque l'air plus haut dans l'atmosphère est plus chaud que l'air plus près de la terre) peuvent accroître les effets de la pollution particulaire.

Les inversions de température agissent comme un bouclier dans l'atmosphère et empêchent la dispersion des polluants provenant du fond des vallées. Au Yukon, les deux collectivités les plus peuplées, Whitehorse et Dawson, sont situées dans des vallées.

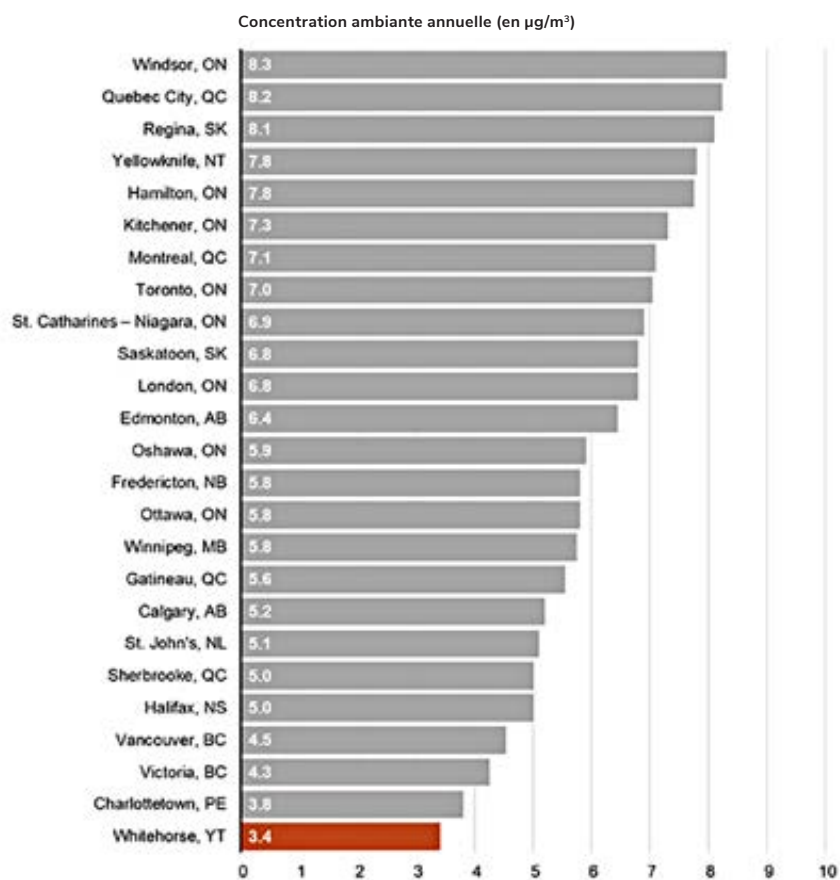
## Observations

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 :

- Au cours des 10 dernières années, les concentrations nationales de PM<sub>2,5</sub> sont constamment demeurées inférieures à la norme de 8,8 µg/m<sup>3</sup> établie pour 2020.
- Les concentrations moyennes de PM<sub>2,5</sub> à Whitehorse demeurent inférieures aux concentrations nationales.
- Whitehorse présentait en 2016 les plus faibles concentrations de particules fines parmi les zones urbaines du pays.
- De 2012 à 2017, les données recueillies à la station du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique située au centre-ville de Whitehorse montre que, dans l'ensemble, les moyennes mensuelles de PM<sub>2,5</sub> à Whitehorse semblent diminuer avec le temps.

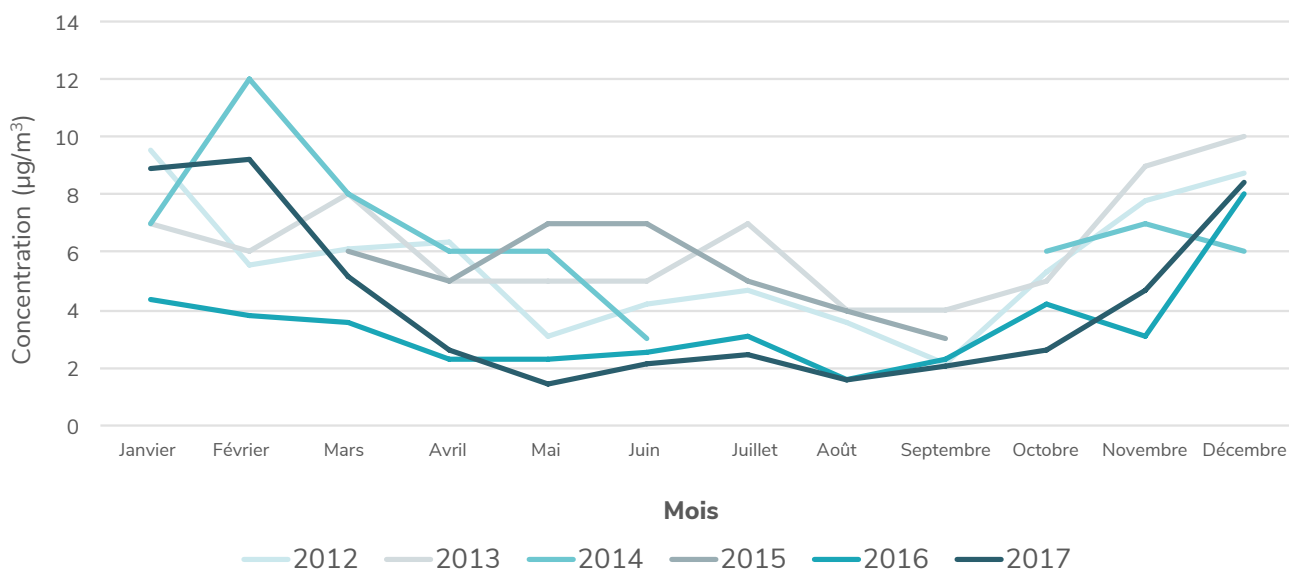


**Figure 2 :** Concentrations moyennes quotidiennes annuelles de PM<sub>2,5</sub> pour Whitehorse et le Canada.



**Figure 3 :** Comparaison des concentrations de particules fines dans certaines régions urbaines canadiennes.

Source : Environnement et Changement climatique Canada, 2019. Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Qualité de l'air.



**Figure 4 :** Concentrations mensuelles moyennes de  $\text{PM}_{2,5}$  à Whitehorse de 2013 à 2017.

## Actions

- La surveillance continue 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 encadre 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. Les données du RNSPA peuvent être consultées via la [base de données pancanadienne sur la qualité de l'air](#).
- Au printemps 2016, la Cote air santé, un outil d'information du 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.
- Le gouvernement du Yukon, en partenariat avec Santé Canada, continue de surveiller les concentrations de particules fines à Whitehorse et à Dawson en recueillant les données provenant de huit appareils de surveillance installés à Whitehorse et d'un à Dawson. 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 où la pollution est élevée. Les résultats sont attendus pour 2020.



Station du RNSPA de Whitehorse.

Photo : Elizabeth Barker.



- À l'automne 2019, le gouvernement du Yukon et Environnement et Changement climatique Canada ont lancé une étude conjointe. Le but de cette nouvelle étude est de mettre à l'essai des capteurs d'air à faible coût afin de mesurer la quantité de particules fines dans l'air du Yukon. Jusqu'à présent, trois capteurs ont été installés dans différentes collectivités du territoire en 2020.

## 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, 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, 2019. Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement : Qualité de l'air [consulté le 2 décembre 2019].

Sur Internet : [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/qualite-air.html](https://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/qualite-air.html).

Gouvernement du Yukon, 2018.

Étude sur la surveillance de la qualité de l'air à Whitehorse, de novembre 2015 à avril 2017 [en anglais]. Sur Internet : [yukon.ca/fr/etude-sur-la-surveillance-de-la-qualite-de-lair-whitehorse-novembre-2015-avril-2017](https://yukon.ca/fr/etude-sur-la-surveillance-de-la-qualite-de-lair-whitehorse-novembre-2015-avril-2017).

Haikerwal A., M. Akram, A. Del Monaco, et al. Impact of Fine Particulate Matter (PM<sub>2.5</sub>) Exposure During Wildfires on Cardiovascular Health Outcomes. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2015;4(7):e001653. doi:10.1161/JAHA.114.001653.

US Environmental Protection Agency, [s.d.] Particulate Matter (PM) Basic Information [consulté le 2 janvier 2019]. Sur Internet : [epa.gov/pm-pollution](https://epa.gov/pm-pollution).

# 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. En atteignant les climats froids, ces substances ont tendance à se déposer, polluant alors les écosystèmes arctiques. Beaucoup sont toxiques et peuvent contaminer la chaîne alimentaire, nuisant ainsi 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 météorologiques ont une incidence sur le déplacement des contaminants vers l'Arctique.

Ces renseignements peuvent éclairer les politiques qui visent à freiner leur émission et ainsi limiter la migration des polluants vers l'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.



Station d'observation de la qualité de l'air du lac Little Fox (vignette : échantillonneur d'air passif).  
Photo : Alexandra Steffen.

## 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 isolée 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 diphényles 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.

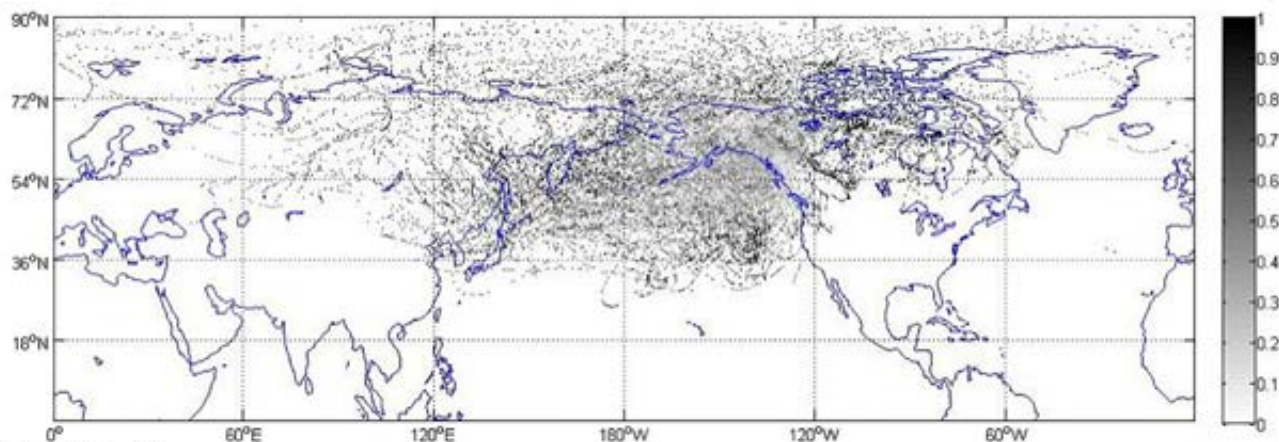
Des ignifuges à base d'esters d'organophosphate et des plastifiants sont surveillés après avoir été détectés dans des échantillons prélevés en 2015.

Les échantillons d'air prélevés au lac Little Fox de 2015 à 2018 sont en cours d'analyse

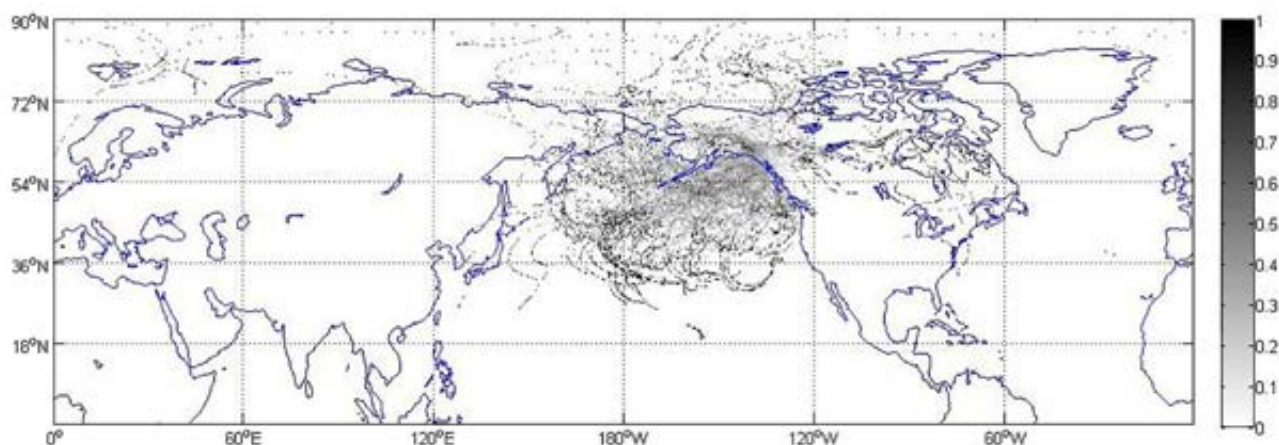
afin de déterminer si les concentrations des nouveaux ignifuges varient au fil du temps.

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-tétabromobenzoate de 2-éthylhexyle (TBB-EH) est un exemple de nouvel ignifuge détecté.

a) TBB-EH, saisons chaudes



b) TBB-EH, saisons froides



**Figure 1 :** Cartes montrant les sources potentielles de l'une des nouvelles substances ignifuges détectées au lac Little Fox, le 2,3,4,5-tétabromobenzoate 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 du Canada, du Pacifique et de l'Asie orientale; (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. Source : Yu et al., 2015.

## 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 (de décembre 1992 à mars 1995) et au lac Little Fox (de juillet 2002 à juillet 2003 et d'août 2007 à octobre 2009).

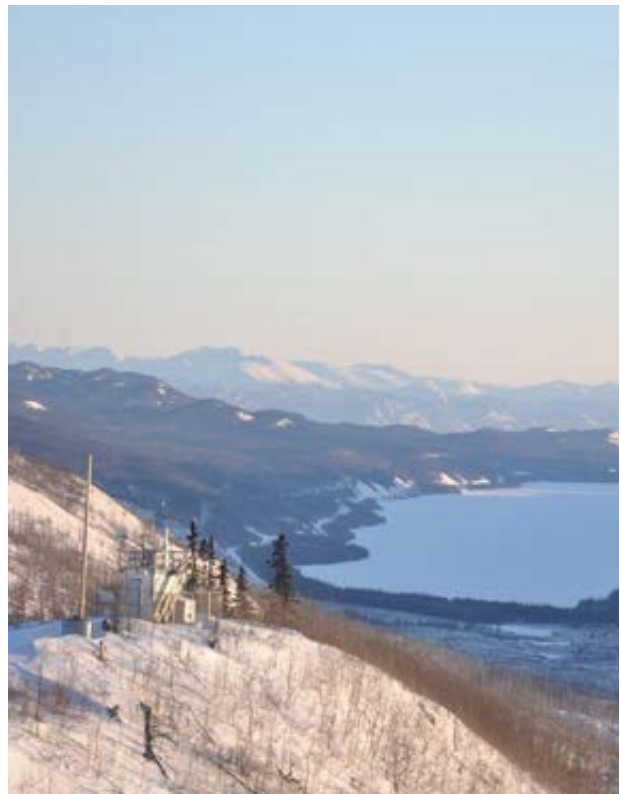
### **Des mesures sont maintenant effectuées en continu au lac Little Fox depuis août 2011 afin de déterminer :**

- 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 peuvent avoir été transportés au Yukon par le vent.

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 à la station d'observation du lac Little Fox au moyen d'un échantillonneur passif qui fonctionne sans électricité.
- 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.



Station d'observation de la qualité de l'air du lac Little Fox.

## Références

Conseil de l'Arctique, [s.d.]. Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique [consulté le 2 janvier 2020]. Sur Internet : [amap.no](http://amap.no).

Gouvernement du Canada, [s.d.]. Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord [consulté le 2 janvier 2020]. Sur Internet : [science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h\\_7A463DBA.html](http://science.gc.ca/eic/site/063.nsf/fra/h_7A463DBA.html).

Hung H., Y. Yu, M. Shoeib, T. Harner, A. Steffen, D. Muir, C. Teixeira, L. Jantunen, P. Fellin, P. Roach, F. Wania, 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/ncp/Synopsis20142015.pdf](http://pubs.aina.ucalgary.ca/ncp/Synopsis20142015.pdf).

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

Yu Y., H. Hung, N. Alexandrou, P. Roach, K. Nordin, 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.



# Eau

## Accumulation de neige

### Importance

Il existe 53 stations de relevés nivométriques sur le territoire, auxquelles viennent s'ajouter des instruments complémentaires mesurant l'accumulation de neige sur une base continue. Pour déterminer la quantité de neige sur le sol du Yukon, on mesure l'équivalent en eau de la neige (EEN) – c'est-à-dire le volume d'eau pouvant être obtenu par la fonte d'un échantillon de neige – aux différentes stations de relevés nivométriques. Durant l'hiver et à la fin de la saison, l'EEN influe sur divers processus hydrologiques et phénomènes connexes :

- Facteur intimement lié aux inondations printanières, l'EEN influence les prévisions hydrologiques. Un EEN supérieur à la moyenne augmente le risque de crues printanières.
- L'EEN peut influencer sur le moment et l'ampleur de la débâcle.
- Un EEN élevé contribue à isoler la surface du sol des froides températures de l'air en hiver, ce qui favorise la fonte du pergélisol durant l'été.
- Un faible EEN peut accroître les risques de feux de forêt au début de l'été.
- À long terme, l'EEN peut entraîner des changements dans la végétation.
- La durée de la saison nivale a une énorme incidence sur le transport.

En général, les projections relatives aux changements climatiques indiquent, d'une part, une hausse des précipitations hivernales sur une saison plus courte et, d'autre part, une hausse de la proportion de précipitations sous forme de pluie. On observe que la neige fond plus tôt et cette tendance devrait se poursuivre. Ces phénomènes climatiques contradictoires pourraient entraîner des réactions complexes, susceptibles de varier considérablement selon la région et au fil du temps.

### Observations

À 3 des 14 stations nivométriques effectuant des relevés à long terme, on a constaté une importante hausse de l'EEN. Dans l'ensemble, l'augmentation moyenne de l'EEN est de 3 % par décennie. On n'observe nulle part une baisse significative. Il est à noter qu'il n'y a aucune station effectuant des relevés à long terme dans les bassins se déversant directement dans l'océan Arctique.

Dans les dernières années (de 2016 à 2019), le Yukon a reçu des accumulations de neige inférieures à la moyenne sur presque tout son territoire. Pour trois emplacements (Watson Lake, Frances River et King Solomon Dome) où on enregistrait autrefois de fortes tendances à la hausse, les valeurs mesurées sont maintenant légèrement en dessous du seuil de signification statistique (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 malgré des hivers plus courts.



Glacier Tweedsmuir, parc provincial Tatshenshini-Alsek, en Colombie-Britannique. En fondant, le glacier s'écoule dans la rivière Alsek, qui traverse le Yukon.

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

**À Mayo, l'accumulation de neige augmente de 5% par décennie.**



## Qualité des données

- Les bulletins des relevés nivométriques sont accessibles en ligne à : [Yukon.ca/fr/emergencies-and-safety/floods/snow-surveys-and-water-supply-forecasts#données-sur-les-niveaux-de-neige-et-d'eau](https://www.yukon.ca/fr/emergencies-and-safety/floods/snow-surveys-and-water-supply-forecasts#données-sur-les-niveaux-de-neige-et-d'eau).
- Les mesures des niveaux de neige actuels de l'Alaska et du Yukon peuvent être consultées sur une carte Web interactive du département de l'Agriculture des États-Unis : [www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/ak/snow/](http://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/ak/snow/).
- On dénombre actuellement 53 stations de relevés nivométriques au Yukon, et 5 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, sauf dans l'extrême nord.



Cabane de trappeur sous une neige abondante.

## 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/web/packages/Kendall/Kendall.pdf](https://cran.r-project.org/web/packages/Kendall/Kendall.pdf).

Wickham, H., 2009. ggplot2 : Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York, États-Unis.

# 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, la quantité et l'intensité des précipitations;
- la fonte 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 modification des conditions de 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, qui peuvent entraîner des conséquences directes sur la santé et la sécurité des habitants, l'intégrité des infrastructures, le transport, et d'autres facteurs économiques.

**Quant aux conséquences des faibles débits des lacs et cours d'eau, en voici quelques-unes :**

- 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 confirmées 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.

## Observations

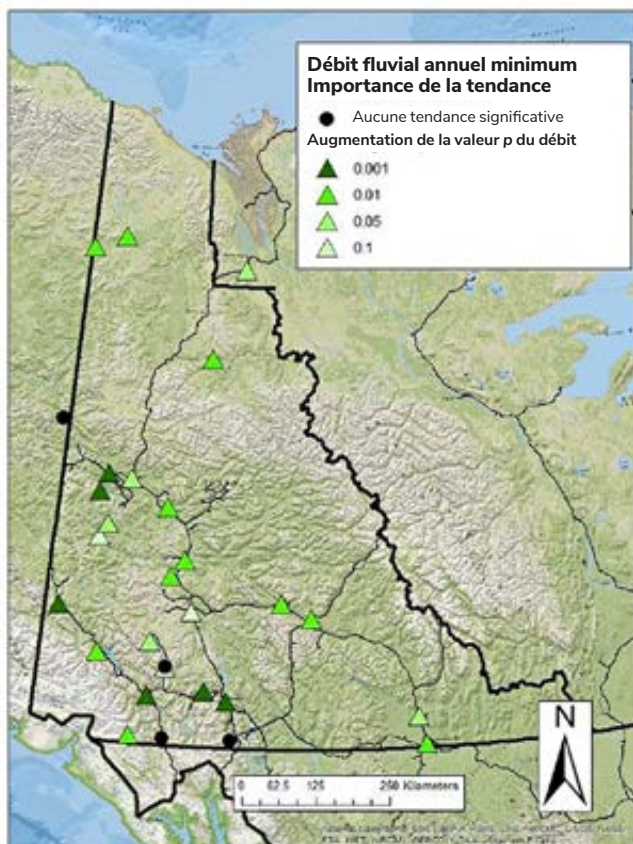
### Débit annuel des cours d'eau

Le Yukon compte 29 stations servant à mesurer les valeurs maximales et minimales du débit annuel des cours d'eau afin d'en dégager les tendances : la plupart de ces stations assurent le suivi des conditions hydrologiques de grands cours d'eau (ceux dont la zone de drainage s'étend sur plus de 1 000 km<sup>2</sup>), à savoir :

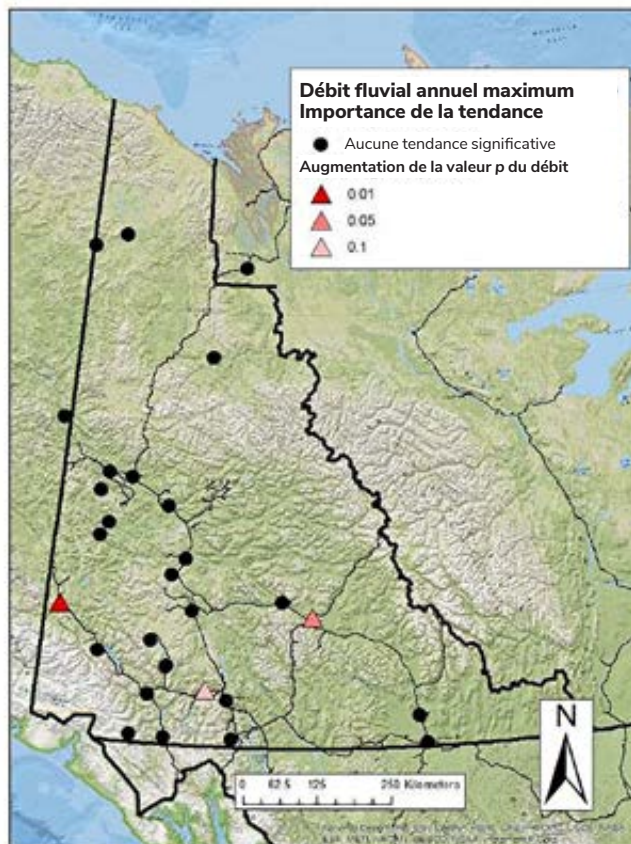
- **Fleuve Yukon : 17 stations**
- **Rivière Alsek : 3 stations**
- **Rivière Liard : 3 stations**
- **Rivière Peel : 2 stations**
- **Rivière Porcupine : 2 stations**

Parmi les 29 stations d'observation des cours d'eau où se font des relevés à long terme, 25 ont enregistré d'importantes augmentations du débit d'eau annuel minimal, alors qu'aucune n'a permis d'observer

la tendance inverse (voir figure 1). Quant au débit maximal annuel, 26 des 29 stations n'ont pas mesuré de tendance marquée (figure 2).



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



**Figure 2** : Débit annuel **maximal** des cours d'eau – Tendances.

L'importance de la tendance est représentée par des valeurs  $p$ , une valeur  $p$  décroissante indiquant une augmentation de l'importance de la tendance. La période de relevé varie selon les stations; des données ont été recueillies jusqu'en 2017.

## Niveaux annuels des lacs

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 de niveau d'eau minimal, les lacs Bennett et Kluane ont connu des baisses significatives, à l'inverse du lac Teslin. Dans les trois cas, le niveau d'eau maximal a peu fluctué, même s'il faut noter que le niveau maximal du lac Kluane a décliné radicalement depuis 2016. Cette baisse est due au déplacement des glaciers en amont, qui ont fait dévier l'eau de la rivière Slims.

Une étude menée récemment tend à indiquer que les niveaux d'eau demeureront désormais faibles dans le lac et la rivière Kluane (Loukili et Pomeroy, 2018).

## Actions

La baisse du niveau d'eau de Łù'àn Mān (lac Kluane) a des conséquences 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 (MPO, 2018). Le projet sera donc essentiel pour évaluer la qualité de son adaptation aux changements dans son milieu de frai.

## Qualité des données

- La Division des relevés hydrologiques du Canada évalue à long terme les grands lacs et cours d'eau et fournit le compte rendu des débits et des niveaux d'eau quotidiens, moyens et instantanés.
- Toutes les stations analysées sont des sites actifs dont les archives datent d'au moins 30 ans; la plus ancienne station enregistrée recueille des données depuis 1943.
- Les données des relevés sont généralement révisées et publiées deux ans après la collecte. Les données actuelles sont approuvées jusqu'en 2017.
- 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](http://Yukon.ca/fr/niveaux-deau-des-lacs-et-des-cours-deau-du-yukon).



Mesure des niveaux d'eau dans le ruisseau 180 Mile.

## Références

Pêches et Océans Canada (MPO), 2018. Impacts to Kluane Fall Chum Salmon Stock from a Major Hydrological Change, CRE-145-17N Final Report. Pêches et Océans Canada, Yukon et rivières transfrontalières, Whitehorse, Yukon, Canada.

Environnement et Changement climatique Canada, [s.d]. [modifié le 3 février 2020, consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [https://eau.ec.gc.ca/index\\_f.html](https://eau.ec.gc.ca/index_f.html).

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](https://pubs.usgs.gov/sir/2005/5275/pdf/sir2005-5275.pdf).

Loukili, Y. et Pomeroy, J.W., 2018. The Changing Hydrology of Łù'àn Mǎn – Kluane Lake – under Past and Future Climates and Glacial Retreat. Centre for Hydrology Report No. 15. Rédigé pour le gouvernement du Yukon, Services aux collectivités, Direction des infrastructures, Whitehorse, Yukon.

## Qualité de l'eau

### Importance

L'indice de la qualité de l'eau (IQE), mis au point par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, fait la synthèse de données complexes sur la qualité de l'eau au moyen d'une échelle de 0 à 100. Les résultats sont classés par catégories :

#### Excellente (95-100)

La qualité de l'eau est préservée, pratiquement aucune menace ni détérioration n'étant décelée; les conditions sont très proches des niveaux naturels ou originels.

#### Bonne (80-94)

La qualité de l'eau est préservée, seules une menace ou une détérioration mineures étant observées; les conditions s'écartent rarement des niveaux naturels ou souhaitables.

#### Satisfaisante (65-79)

La qualité de l'eau est ordinairement préservée, mais elle est occasionnellement menacée ou détériorée; les conditions s'écartent parfois des niveaux naturels ou souhaitables.

#### Médiocre (45-64)

La qualité de l'eau est fréquemment menacée ou détériorée; les conditions s'écartent souvent des niveaux naturels ou souhaitables.

#### Mauvaise (0-44)

La qualité de l'eau est presque toujours menacée ou détériorée; les conditions s'écartent généralement des niveaux naturels ou souhaitables.

L'IQE renseigne le public sur l'état de la qualité de l'eau au Canada et permet de dégager des tendances émergentes. Il concentre les données sur la qualité d'un plan d'eau sous forme de notation sur une simple échelle numérique.

En outre, l'IQE indique la capacité des cours d'eau à accueillir la vie aquatique. Il mesure la fréquence et la mesure dans laquelle certains paramètres déterminés s'écartent des objectifs de qualité de l'eau aux différentes stations de surveillance (Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2001).

## Observations

Dans quatre stations de surveillance du Yukon, Environnement et Changement climatique Canada calcule les résultats de l'IQE sous forme de moyenne pour des périodes triennales successives (figure 1). L'établissement d'une moyenne sur plusieurs années renforce la fiabilité des cotes de qualité. Les cotes de l'IQE les plus récentes sont celles de la période de 2016 à 2018.



Échantillonnage de la qualité de l'eau de la rivière Klondike.

**Figure 1 :** Cotes de l'IQE des stations de surveillance du Yukon calculées sous forme de moyennes mobiles sur trois ans

Indice de qualité de l'eau	Excellente (95-100)	Bonne (80-94)	Satisfaisante (65-79)	Médiocre (45-64)	Mauvaise (0-44)	Période de mesure de trois ans						
	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017	2016-2018
Rivière Klondike en amont du ruisseau Bonanza	66,8	66,4	67,4	74,2	74,2	74,2	74	73,8	73,7	73,7	86,6	80,1
Rivière Liard à Upper Crossing	87,2	93,6	93,6	87,2	85,5	80,6	80,6	n.d.	80,6	80,6	80,5	80,6
Rivière McQuesten Sud en aval du ruisseau Flat	64,4	64,3	64	70	69,5	70,1	70,4	70,6	70	63,8	63,7	63,5
Rivière Klondike en amont de la rivière Takhini	100	100	100	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	100	100	93,6

## Actions

En 2019, le gouvernement du Yukon a conclu avec le gouvernement fédéral un protocole d'entente sur la surveillance des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau. Cet accord facilitera la collecte et le partage des données sur la qualité de l'eau au Canada et seconde les accords de surveillance communautaire de l'eau conclus avec les gouvernements autochtones.

## Renseignements supplémentaires

- Des renseignements sur l'IQE utilisé pour rapporter les données sur la qualité de l'eau sont accessibles sur [Environnement et Changement climatique Canada](#).
- Il est possible d'accéder aux données de ces stations de surveillance par le portail des données ouvertes d'Environnement et Changement climatique Canada.
- Vous trouverez de l'information sur la qualité de l'eau au Yukon au [Yukon.ca/fr/surveillance-de-la-qualite-de-l-eau#trouver-des-donnees-sur-la-qualite-de-l-eau](#).

## Références

Conseil canadien des ministres de l'Environnement, 2014. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement [consulté le 23 janvier 2020]. Sur Internet : [https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian\\_environmental\\_quality\\_guidelines/index.html](https://www.ccme.ca/fr/resources/canadian_environmental_quality_guidelines/index.html)

Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2001. Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique, Protection de la vie aquatique – Indice de qualité des eaux 1.0 : rapport technique. Dans : Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement, 1999, mises à jour en 2002. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg (Manitoba), Canada.

## Débâcle du fleuve Yukon à Dawson

### Importance

L'ampleur et les conséquences négatives de la débâcle dépendent en partie du moment où elle survient.

- Une augmentation précoce du débit fluvial entraîne la formation d'une couche de glace hyper résistante, ce qui risque de provoquer la formation d'embâcles.
- Une période de fonte tardive peut se traduire par un ruissellement fort et soudain, de même que par la formation d'une couche de glace étendue, ce qui risque aussi d'engendrer des inondations d'embâcle.

Ces deux situations 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 non négligeable des changements climatiques. Même si le réchauffement hivernal contribue à amincir les couches de glace et, par conséquent, leur résistance, l'accumulation de neige, combinée à la variabilité des températures de l'air, risquera d'entraîner une multiplication et une intensification des embâcles. L'ampleur de ce phénomène reste à confirmer.

L'état des glaces a une incidence sur les voies de déplacement, tant les routes d'hiver que les corridors fauniques. En effet, la réduction de la saison des glaces fluviales a déjà des conséquences sur la population yukonnaise. Les tendances d'englacement changeantes des dernières années ont rendu difficile la construction d'un pont de glace public entre Dawson Ouest et Dawson.

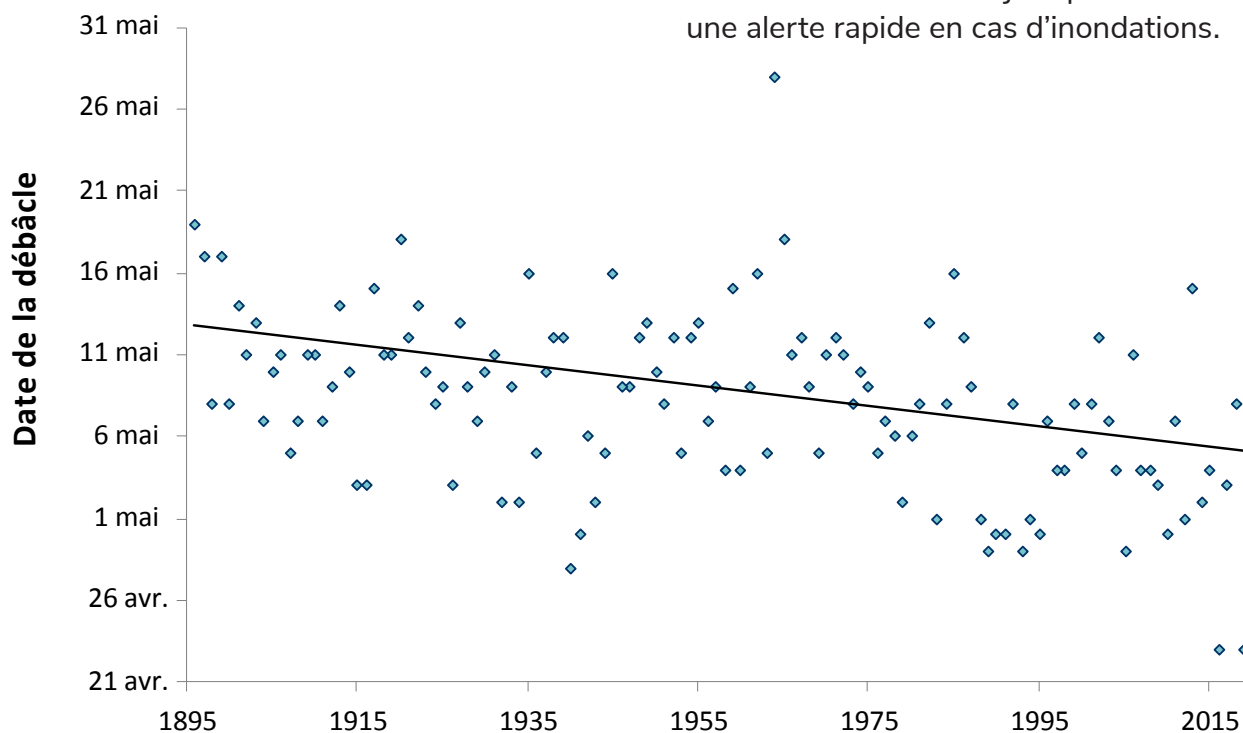
## Observations

De nos jours, la débâcle des glaces sur le 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). Cette tendance aux débâcles hâtives est significative. Neuf des onze débâcles les plus hâtives enregistrées à Dawson sont survenues dans les 30 dernières années (sur 124 ans). Les deux débâcles les plus hâtives enregistrées se sont produites au cours des cinq dernières années (2016 et 2019, toutes deux le 23 avril).

## Actions

Ces cinq dernières années, la Direction des ressources en eau du gouvernement du Yukon a développé son programme de surveillance des débâcles sur le fleuve Yukon, près de Dawson, grâce à l'imagerie satellite en temps réel. Celui-ci est déployé en partenariat avec Sécurité publique Canada, l'Agence spatiale canadienne et le secteur privé. Des cartes de haute qualité sont régulièrement produites 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). En combinant ces images à des vols d'observation quotidiens de l'état des glaces, il est plus facile de déterminer et de prévoir les risques d'embâcles dans la collectivité. De plus, un modèle pour prédire l'intensité des débâcles et le moment où elles surviendront est actuellement mis à jour pour émettre une alerte rapide en cas d'inondations.



**Figure 1 :** Date de la débâcle du fleuve Yukon, à Dawson (1896-2019).





Débâcle du fleuve Yukon à Dawson, en mai 2019.

Photo : Benoît Turcotte.

## 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; de nos jours on utilise 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](http://yukonriverbreakup.com/statistics) (en anglais). Les mesures du niveau d'eau maximal pendant les débâcles y sont enregistrées depuis 1994.



# Territoire

## Population du Yukon

### Importance

La population humaine peut influencer sur l'état de l'environnement, notamment en fonction :

- 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 la 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. 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.

### Observations

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

## Population, croissance et densité des collectivités du Yukon

Région	Population en 2019	Croissance démographique depuis 2018 (en 2009)	Densité de population (habitants/km <sup>2</sup> ) en 2016
Yukon	<b>41 297</b>	<b>1,7 %</b> (21,1 %)	<b>0,1</b>
Whitehorse – Marsh Lake	<b>32 304</b>	<b>1,9 %</b> (23,9 %)	<b>3,3</b>
Dawson	<b>2 364</b>	<b>1,8 %</b> (24,2 %)	<b>42,4</b>
Watson Lake	<b>1 486</b>	<b>-0,7 %</b> (-4,8 %)	<b>129,4</b>
Haines Junction	<b>981</b>	<b>2,2 %</b> (18,5 %)	<b>17,8</b>
Carmacks	<b>574</b>	<b>1,8 %</b> (19,6 %)	<b>13,3</b>
Teslin	<b>522</b>	<b>0,2 %</b> (11,1 %)	<b>64,6</b>
Carcross	<b>521</b>	<b>3,0 %</b> (16,8 %)	<b>18,7</b>
Mayo	<b>500</b>	<b>-2,7 %</b> (8,5 %)	<b>188,7</b>
Faro	<b>419</b>	<b>1,5 %</b> (3,7 %)	<b>1,7</b>
Ross River	<b>407</b>	<b>0,5 %</b> (8,5 %)	<b>14,2</b>
Pelly Crossing	<b>394</b>	<b>1,8 %</b> (21,6 %)	<b>10,9</b>

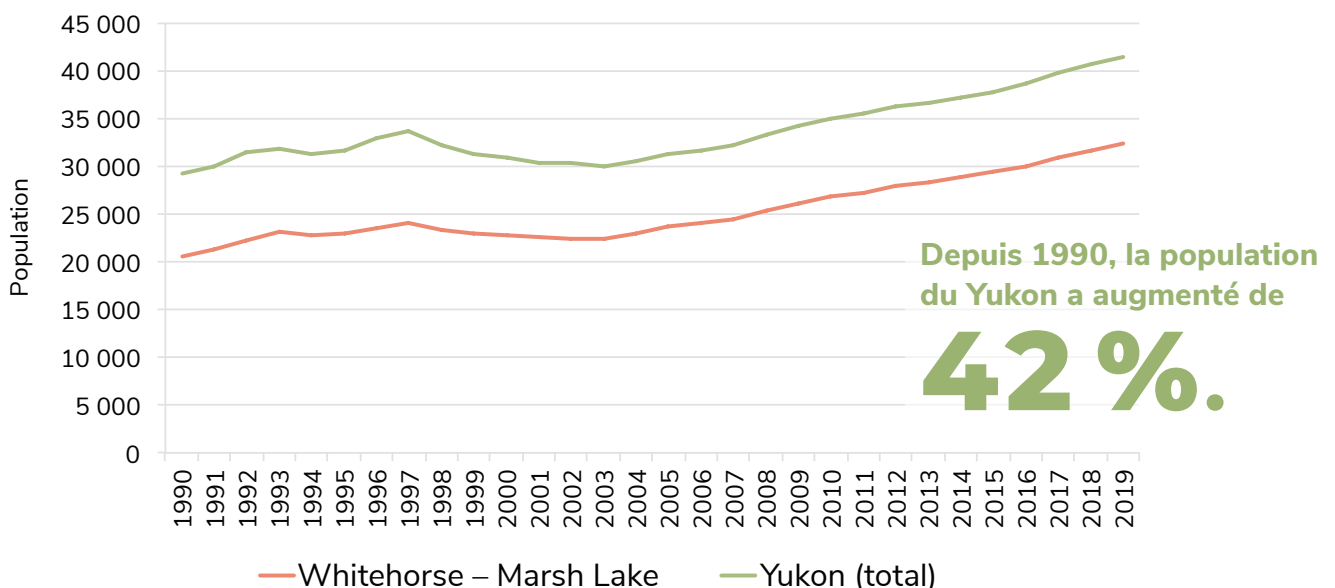
Tagish	<b>281</b>	<b>2,2 %</b>	(24,9 %)	<b>5,5</b>
Old Crow	<b>265</b>	<b>0,0 %</b>	(6,0 %)	<b>15,6</b>
Beaver Creek	<b>116</b>	<b>4,5 %</b>	(11,5 %)	<b>3,4</b>
Burwash Landing	<b>108</b>	<b>0,9 %</b>	(1,9 %)	<b>2,4</b>
Destruction Bay	<b>55</b>	<b>-1,8 %</b>	(14,6 %)	<b>4,1</b>

La répartition de la population dans l'ensemble du territoire n'est pas uniforme. Beaucoup plus de gens habitent le sud, et environ 78 % se trouvent dans la région de Whitehorse – Marsh Lake. La densité de population de cette région demeure néanmoins faible, seulement 3,3 habitants par kilomètre carré, la population totale incluant Whitehorse avec tous les secteurs avoisinants (Ibex Valley, Mcpherson/Grizzly Valley, Marsh Lake et Mount Lorne).

Entre le 30 septembre 2009 et le 30 septembre 2019, la population totale du territoire a augmenté de 7 216 personnes, soit 21,1 %. Pour la seule année dernière (de juin 2018 à juin 2019), l'ensemble de la population du Yukon a augmenté de

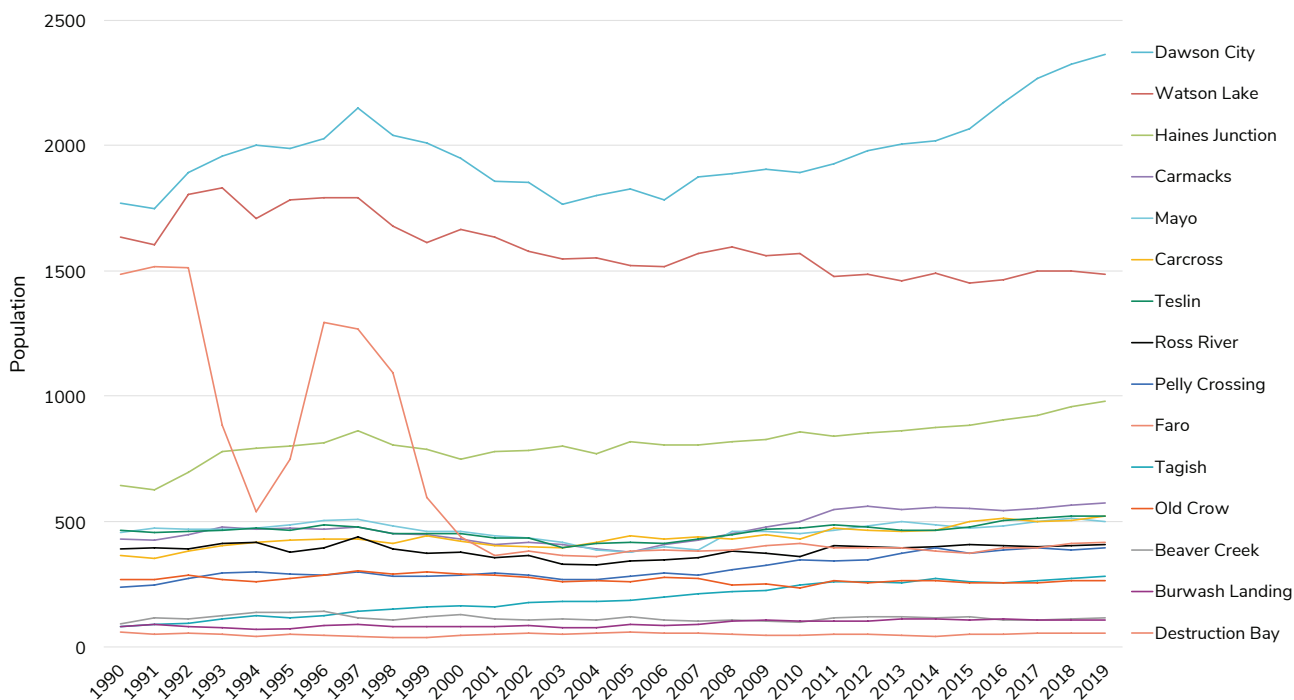
709 personnes, soit 1,7 %. Les augmentations les plus marquées, en pourcentage, ont été observées à Beaver Creek, Carcross, Haines Junction et Tagish. La densité globale de population au Yukon est de seulement 1 habitant par 10 kilomètres carrés.

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](#).



**Figure 1** : Population de Whitehorse comparativement à 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.



**Figure 2 :** Population des collectivités du Yukon, 1990-2019.

\* 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.

**78 %**  
de la population du Yukon  
vit à Whitehorse.

## 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 prudence.

## Plans régionaux d'aménagement

### Importance

L'élaboration de plans d'aménagement du territoire par des mécanismes de consultation publique 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.

- Deux plans régionaux, soit le **Plan régional d'utilisation des terres dans le Nord du Yukon** et le **Plan régional d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel**, ont été dressés et sont en voie de réalisation.
- Le processus d'aménagement de Dawson a été relancé. Une commission a été formée et le travail de planification est entamé.

### Plans régionaux d'aménagement du territoire

#### Dawson

##### État : En cours

La commission d'aménagement de Dawson a été établie, elle effectue actuellement la planification préliminaire de la recherche et mobilise la collectivité.

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.

#### Nord du Yukon

##### État : Depuis 2009

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 de savoirs traditionnels.

#### Bassin hydrographique de la rivière Peel

##### État : En cours

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 du Canada se prononce sur le plan proposé. Un moratoire sur la question est en vigueur 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 a pris fin le 1<sup>er</sup> avril 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. Le plan a été approuvé par toutes les parties en août 2019.

## Teslin

**État : Pas commencé**

Un premier processus de planification pour la région de Teslin a été suspendu.

## Tutchones du Nord

**État : Pas commencé**

Dans cette région, la planification n'a pas débuté.

## Kluane

**État : Pas commencé**

Dans cette région, la planification n'a pas débuté.

## Whitehorse

**État : Pas commencé**

Dans cette région, la planification n'a pas débuté.

## White River

**État : S.O.**

La planification régionale 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 sur une revendication territoriale.

## Versant nord du Yukon

**État : S.O.**

Le versant nord du Yukon fait partie de la région visée par la **Convention définitive des Inuvialuit**. À ce titre, les dispositions prévues dans la Convention 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.

## Kaska

**État : S.O.**

La planification régionale prévue par l'Accord-cadre définitif ne s'applique pas au territoire traditionnel revendiqué par les Kaska, car ceux-ci n'ont pas signé d'entente définitive.

# 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 garantir 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 veillant à ce 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 que les collectivités non constituées en municipalités puissent se développer d'une manière ordonnée au Yukon.

## Observations

### Plans directeurs officiels

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

## État d'avancement des plans directeurs des municipalités en 2019

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





Carnaval Thaw di Gras, Dawson, 2019.



Célébration de Haa Kusteeyi, Carcross, 2019.



Célébration de Haa Kusteeyi, Carcross, 2019.

## 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** exige que tout lotissement soit conforme à un plan d'aménagement local. La **Loi sur l'aménagement régional** prévoit que l'établissement (zonage) d'une région d'aménagement doit se faire dans le cadre des politiques d'un 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 retrait. L'application des règlements de zonage se fait au moyen de la délivrance des permis d'aménagement. Par le passé,

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

- D'autres 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.
- Pour obtenir de l'information à jour sur les plans d'aménagement local et accéder aux plans finalisés, visiter le [Yukon.ca](http://Yukon.ca).

## État d'avancement des plans d'aménagement local et règlements de zonage des collectivités non constituées en municipalités

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

Région d'aménagement	Plan d'aménagement local (date d'approbation)	Règlement de zonage (date d'approbation ou dernière mise à jour détaillée)
<b>Carcross</b>	2014	1976 Nouvelle réglementation en cours
<b>Dawson Ouest et Sunnydale</b>	2013	1990 Nouvelle réglementation en cours
Golden Horn	2004	2011
Wats'ix Eet'í	2014 Fait partie du plan d'aménagement local de Golden Horn	2011
Chemin Hot Springs	2002	2005
Deep Creek	2001	2011

Hameau d'Ibex Valley	2001	2010
Hameau de Mount Lorne	1995	2006
Klondike Valley	1988	1992
<b>Marsh Lake</b>	En cours	Aucun
M'Clintock Place	Fait partie du futur plan d'aménagement local de Marsh Lake	1996
<b>Lac Fox</b>	En cours	Aucun
<b>Tagish</b>	En cours	Aucun
<b>Route de l'Alaska Ouest</b>	En cours	Aucun
<b>Lac Fish</b>	En cours	Aucun
<b>Shallow Bay</b>		En cours
Silver Trail		2018
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

## Références

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Yukon, 1988-2020. Consultation des plans d'aménagement local [modifié le 27 décembre 2019; consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [Yukon.ca/fr/housing-and-property/land-and-property/find-local-area-plan](https://www.yukon.ca/fr/housing-and-property/land-and-property/find-local-area-plan).



Bâtiments à Faro, au Yukon.

## Situation des parcs et des zones protégées

### Importance

La protection de certaines parties du territoire 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 : « 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 adhéré à cette définition.

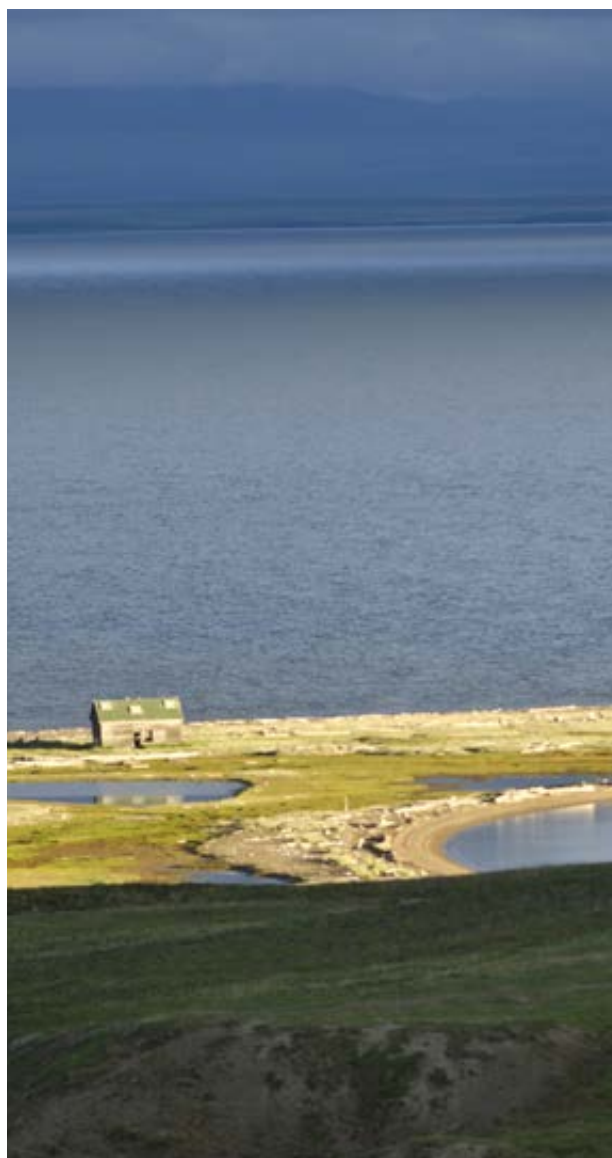
Une aire protégée est un territoire que l'on soustrait au développement industriel et à l'exploitation des ressources (minières, pétrolières et gazières, forestières), ainsi qu'aux dispositions relatives à l'érection de barrages et à l'aliénation des terres. Dans ces zones, l'objectif premier est la 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 établies dans le cadre du processus de planification régionale de l'utilisation des terres. Le Yukon compte plusieurs types de zones protégées : des parcs nationaux et des réserves de parc national, des réserves fauniques nationales, des parcs

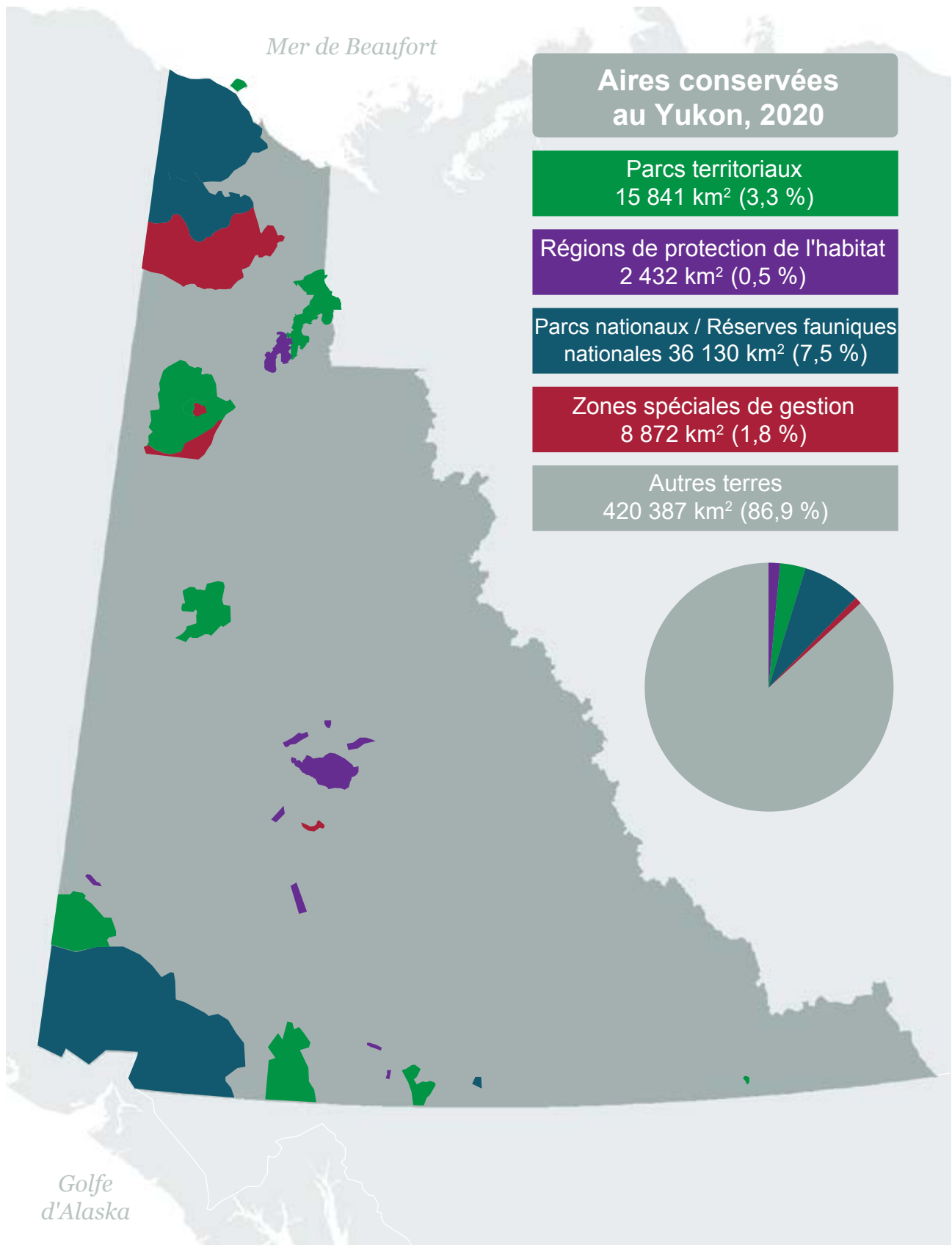
territoriaux, des habitats protégés et des zones spéciales de gestion.

### Observations

Actuellement, le Yukon compte 63 275 km<sup>2</sup> de terres reconnues à des fins de conservation – soit un peu plus de 13 % de sa superficie totale. De ce nombre, 61 486 km<sup>2</sup> sont des terres protégées, incluant les parcs territoriaux, les habitats protégés, les parcs nationaux, les réserves fauniques nationales et les zones spéciales de gestion.



Coucher de soleil au parc territorial de l'île Herschel (Qikiqtaruk).



## Parcs territoriaux

- Tous les parcs territoriaux qui relèvent de la classification des parcs naturels (à l'exception du parc naturel d'Agay Mene) et toutes les réserves sauvages et les réserves écologiques sont soustraits de manière permanente à l'aliénation des droits miniers, pétroliers et gaziers et de surface.
- La planification de l'aménagement des parcs territoriaux Asi Keyi et Dàadzàii Vàn se poursuivra en 2020.
- L'examen du plan de gestion sur dix ans pour l'île Herschel (Qikiqtaruk) a été effectué en 2019, ce qui a abouti à l'approbation d'un nouveau plan approuvé.

## 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 onze habitats protégés, en développement ou établis.

### Établis

**Nuna K'óhonete Yédäk Tah'é**  
(Horseshoe Slough)

**Tsâwnjik Chu** (marais Nordenskiöld)

**Devil's Elbow et Big Island**

**Ddhaw Ghro**

**Ni'iinlii' Njik** (Fishing Branch)

**Van Tat K'atr'ananhtii** (plaine Old Crow)

**Marais Łútsäw**

**Ch'ihilii Chik** (marais Whitefish)

**Lac Mandanna**

Planification en cours

**Lacs Pickhandle**

**Rivière Tagish**

Planification à venir

**Marais Lewes**

- Ch'ihilii Chik est le premier habitat protégé à avoir été repéré au moyen du processus de planification régionale de l'utilisation des terres. La planification de l'aménagement de l'habitat protégé est terminée, et le plan a été approuvé en 2019; il est désormais désigné en vertu de la **Loi sur la faune**. Le statut de l'habitat protégé est passé de provisoire à permanent.

## Parcs nationaux, réserves et réserves fauniques nationales

- Le Yukon compte trois parcs nationaux et une réserve faunique nationale.
- Le parc national Ivvavik a été créé dans le cadre de la **Convention définitive des Inuvialuit** et il 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 réserve Wrangell-St. Elias (en Alaska), le parc national et réserve de Glacier Bay et le 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 d'Aishihik et 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 de protection juridique à la région concernée. La gestion des rivières du patrimoine canadien du Yukon est décrite dans chacun des plans d'aménagement respectifs ayant été approuvés.

Le Yukon comprend quatre cours d'eau désignés « rivières du patrimoine canadien » :

- l'**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

Le bassin hydrographique de la rivière Peel – une vaste région sauvage riche en biodiversité – couvre 67 431 kilomètres carrés. Parmi les grands bassins versants nord-américains, celui de la Peel est particulier, car on n'y trouve pas de résidents permanents, peu de chemins et peu d'aménagements. Cependant, on y trouve beaucoup de secteurs importants et significatifs sur le plan culturel, historique ou écologique, notamment :

- l'habitat du caribou de la forêt boréale et de la toundra (harde de caribous de la Porcupine);
- de nombreuses terres humides, six grandes rivières et leurs sources;
- des établissements historiques et préhistoriques et des voies de déplacement;
- des secteurs utilisés depuis longtemps à des fins de subsistance et d'activités culturelles;
- des sites importants à l'échelle nationale sur le plan de l'endémisme végétal;
- un habitat crucial pour un grand nombre d'espèces sauvages importantes.

Le **plan régional d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel** a été approuvé après un long processus de planification, des procédures judiciaires et une reprise de la collaboration entre les parties



(le gouvernement du Yukon et quatre gouvernements autochtones : la Première nation des Nacho Nyak Dun, les Tr'ondëk Hwëch'in, les Gwitchin Vuntut et le Conseil tribal des Gwich'in). Ils ont signé le plan lors d'une cérémonie tenue à Mayo le 22 août 2019. La pierre angulaire de ce plan est le développement durable, qui guide la protection de l'environnement, du patrimoine et de la culture ainsi que le développement économique.

Les parties ont maintenant entamé ensemble la phase de mise en œuvre du plan. Les aires de conservation représentent 83 % de la superficie, et on vise notamment la désignation officielle de 3 457 100 hectares de zones protégées en permanence (zones spéciales de gestion), pour 55 % de la superficie. De plus, 28 % des zones couvertes par le plan bénéficieront d'une protection provisoire grâce à deux désignations d'utilisation des terres, celle de réserve naturelle et celle de réserve naturelle du caribou boréal, comme indiqué dans le plan.

**La prochaine étape consiste à préparer un plan de mise en œuvre qui donnera la priorité à certains éléments, notamment :**

- l'interdiction du jalonnement de claims miniers dans les aires de conservation;
- la désignation de zones spéciales de gestion et réserves naturelles du caribou boréal (moyens juridiques), et la création de plans d'aménagement.

## Qualité des données

La superficie totale du Yukon est de 483 662 km<sup>2</sup> 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.

Cérémonie de signature du plan régional d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel tenue le jeudi 22 août 2019 au parc Galena, sur le territoire traditionnel de la Première nation de Nacho Nyak Dun (Mayo, Yukon).  
Photo : Gouvernement du Yukon/Alistair Maitland Photography.



**Les zones dites protégées sont entérinées par l'une des méthodes suivantes :**

- Si la zone est assujettie à un retrait provisoire ou permanent en vertu de la **Loi sur les terres** ou à une interdiction 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;
  - si aucune zone n'est mentionnée, la zone indiquée sur la carte du plan administratif auquel la législation réfère est désignée comme protégée.
- Si aucun plan d'aménagement ou plan administratif mentionné dans la législation comme ayant un statut protégé, ou s'il y a absence de législation, la zone du plan d'aménagement ou la zone consignée dans une entente définitive est entérinée.

## Références

Dudley, N. (éd.), 2008. *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories*. N° 21 de la Série « Lignes directrices sur les meilleures pratiques pour les aires protégées ». Union internationale pour la Conservation de la Nature, Gland (Suisse). Sur Internet : [portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-021.pdf](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-021.pdf).

Commission d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel, 2019. Plan régional d'aménagement du bassin hydrographique de la rivière. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : [Yukon.ca/fr/plan-regional-damenagement-du-bassin-hydrographique-de-la-riviere-peel](https://Yukon.ca/fr/plan-regional-damenagement-du-bassin-hydrographique-de-la-riviere-peel).

## 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 autochtones, qui prennent les décisions définitives.

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 :

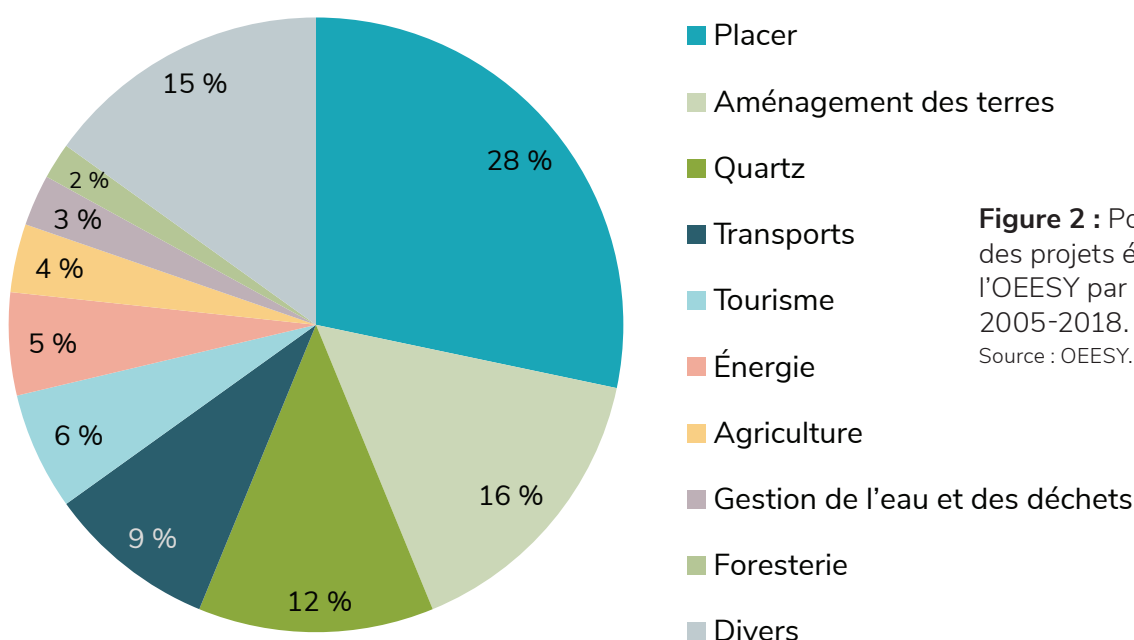
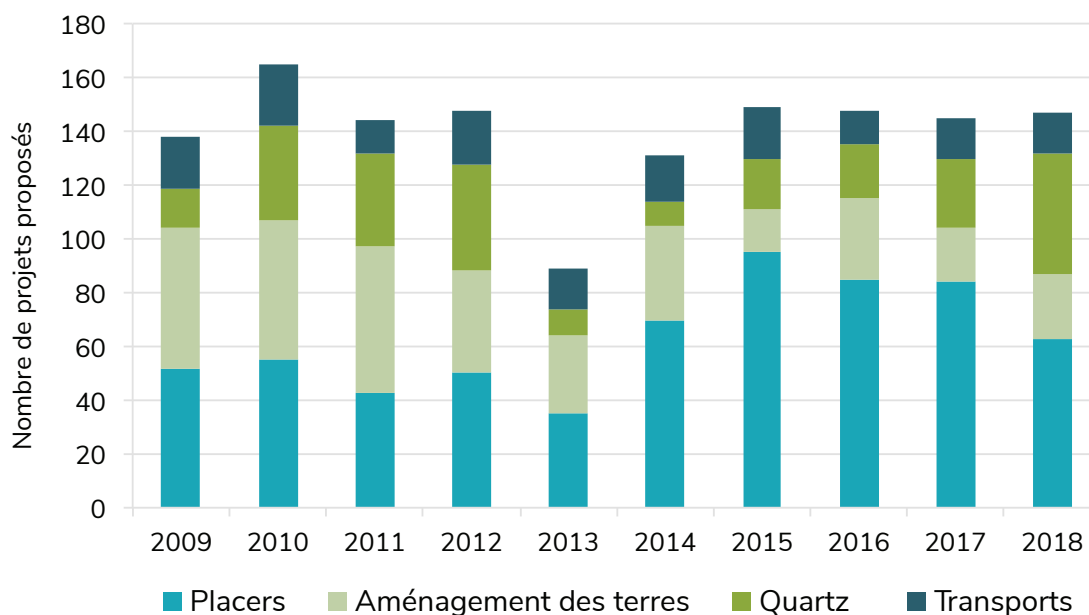
- des impacts sur la faune et la flore et leur habitat;
- des impacts sur la qualité de l'eau et de l'air;
- des impacts sur les poissons et leur habitat;
- une conversion permanente des terres.

## Observations

En 2018, 214 propositions de projets ont été soumises à l'OEEYS pour évaluation. Les propositions de projets des mines Kudz-Ze-Kayah et Coffee Gold sont toujours en cours d'évaluation par le Comité exécutif de l'OEEYS.

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).

**Figure 1 :**  
Nombre de propositions de projets pour les quatre principaux secteurs.  
Source : OEEYS.



**Figure 2 :** Pourcentage des projets évalués par l'OEEYS par secteur, 2005-2018.  
Source : OEEYS.

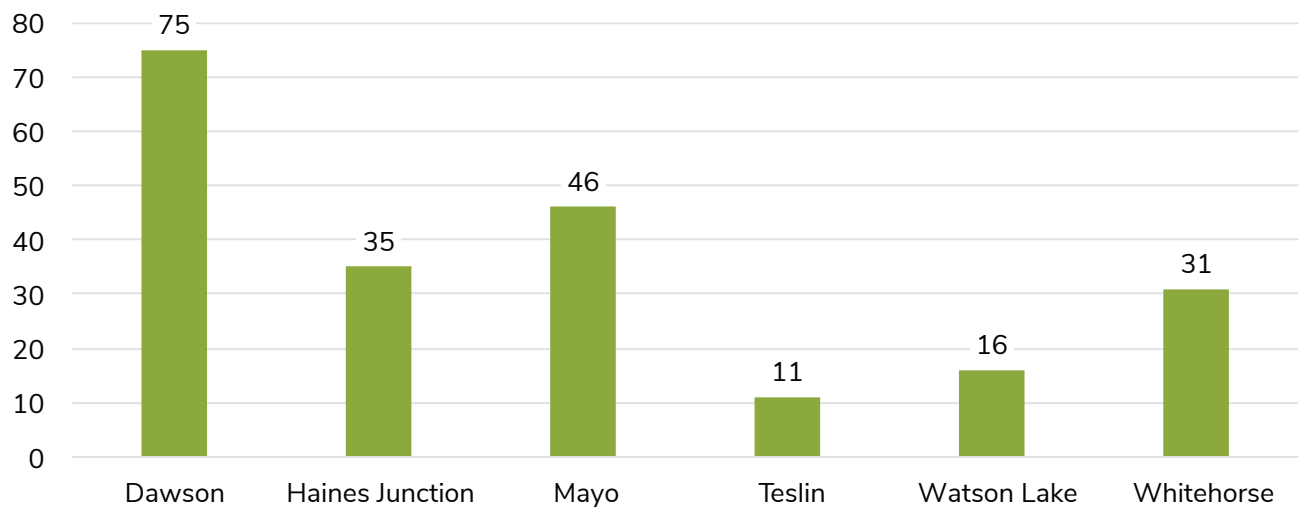
En 2018, la plupart des propositions de projets visaient les régions de Mayo et de Dawson (figure 3). Étant donné la [densité de sa population](#), Whitehorse génère un grand nombre de propositions de projets liés à des activités d'ordre résidentiel ou commercial, comme des voies d'accès, des lotissements, 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 respectivement 11 et 22 propositions en lien avec les placers et le quartz en 2018. Dans l'ensemble, les projets d'extraction d'or et de quartz représentaient 29,4 % et 21 % des propositions de projets soumises à l'OEEYS en 2018. À titre comparatif, on comptait pour la période 2005-2018 une

moyenne de 28 % de propositions de projets en lien avec les placers et 12 % avec le quartz.

On trouvera plus de statistiques sur les évaluations réalisées par l'OEEYS sur son [site Web](#) (en anglais), de même que de l'information sur les projets individuels dans le registre en ligne de l'Office : [yesabregistry.ca](http://yesabregistry.ca) (en anglais).



Chutes Rancheria.



**Figure 3 :** OESY, propositions de projets par bureau responsable.

Source : OESY.



Canotage au camping Tatchun Lake.

## 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 » (PNUE, [s.d.]).

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

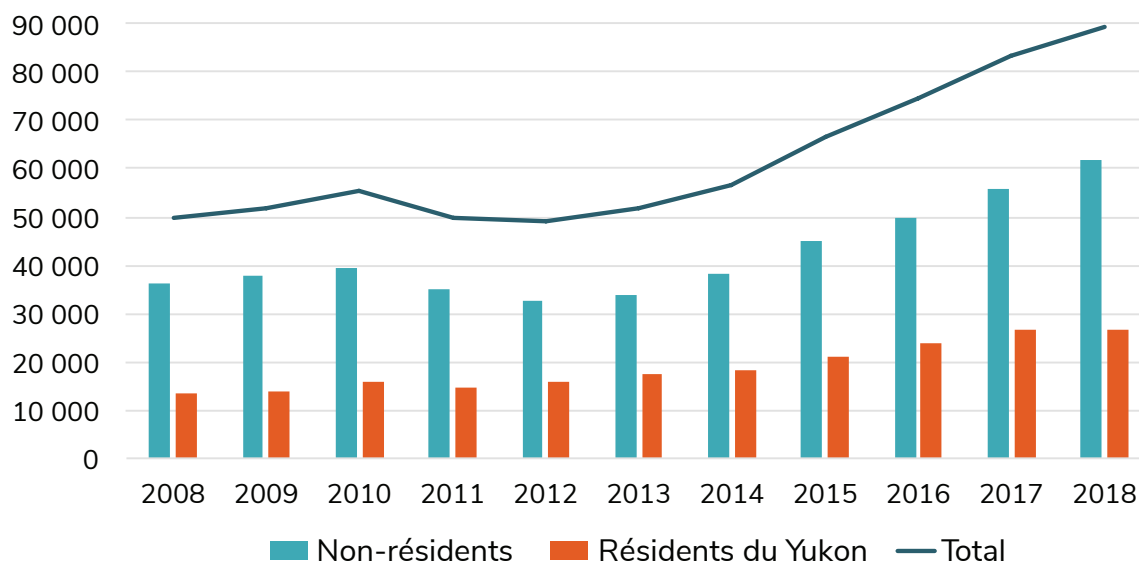
### Observations

- En 2019, les parcs territoriaux du Yukon comprenaient :
  - 57 parcs territoriaux répartis en quatre types (parcs naturels, parcs de loisirs, réserves sauvages et réserves écologiques);
  - 42 terrains de camping;
  - 11 aires de fréquentation diurne.
- Les visites des parcs nationaux, par les résidents et les voyageurs, ont considérablement augmenté dans la dernière décennie. De 2008 à 2018 :
  - Le nombre de personnes utilisant les terrains de camping publics a augmenté de 80 %, s'élevant à plus de 89 000 par année (figure 1).
  - Les campings des parcs territoriaux accueillent presque deux fois plus de campeurs venant de l'extérieur du Yukon que de résidents du Yukon. Toutefois, les seconds passent deux fois plus de nuits en terrains de camping.

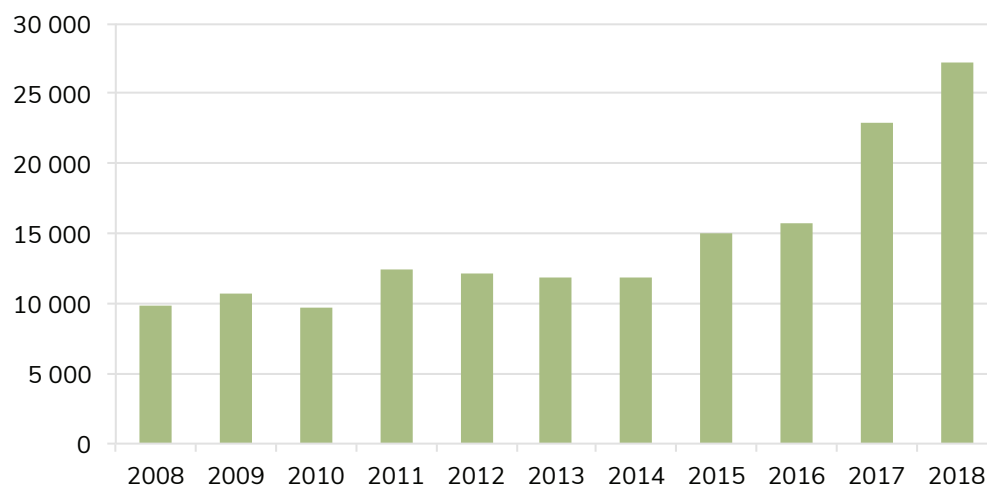
les nuitées totales des résidents et des visiteurs sont donc sensiblement égales.

- La fréquentation de nos installations de camping a plus que doublé. L'occupation des campings a augmenté de 103 % pour franchir le cap des 57 000 nuitées.

- Le camping en arrière-pays dans le secteur prisé du parc territorial Tombstone a augmenté de 137 %.
- Le nombre de visites au Centre d'interprétation du parc Tombstone a connu une hausse de 176 % pour atteindre plus de 27 000 visites (figure 2).



**Figure 1 :** Nombre de personnes qui campent dans les parcs territoriaux chaque année.



**Figure 2 :** Nombre annuel de visiteurs au Centre d'interprétation du parc Tombstone.

## Actions

Le gouvernement du Yukon cherche à augmenter le nombre d'emplacements de camping offerts aux visiteurs et aux résidents. De 2017 à 2019, 51 nouveaux emplacements de camping ont été ajoutés à ceux déjà aménagés.

- **Congdon Creek : 2 emplacements de camping et 20 emplacements de tente**
- **Lac Five Mile : 6 emplacements de camping**
- **Lac Little Salmon : 7 emplacements de camping**
- **Tombstone Mountain : 15 emplacements de camping**
- **Lapie Canyon : 1 emplacement de camping**

## Qualité des données

- La Direction des parcs du ministère de l'Environnement suit le niveau d'utilisation en comptabilisant les 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 la 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 ici.

## Références

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

# Installation de traitement des déchets de Whitehorse

## Importance

L'entreposage de déchets solides dans des sites d'enfouissement peut présenter des risques pour l'environnement et la santé, de même que des défis pour la planification de l'aménagement du territoire. Que l'on choisisse de les enfouir, 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, pour fermer un site d'enfouissement, les propriétaires doivent respecter les normes du Conseil sur la comptabilité dans le secteur public, qui exigent 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 pour les municipalités d'assumer cette responsabilité entraîne des obligations financières, mais elle représente aussi 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 ses installations de gestion des déchets. Cela inclut les déchets qui sont acheminés au site d'enfouissement et ceux qui sont dirigés ailleurs pour être recyclés ou compostés (figure 1).

Les déchets envoyés au 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

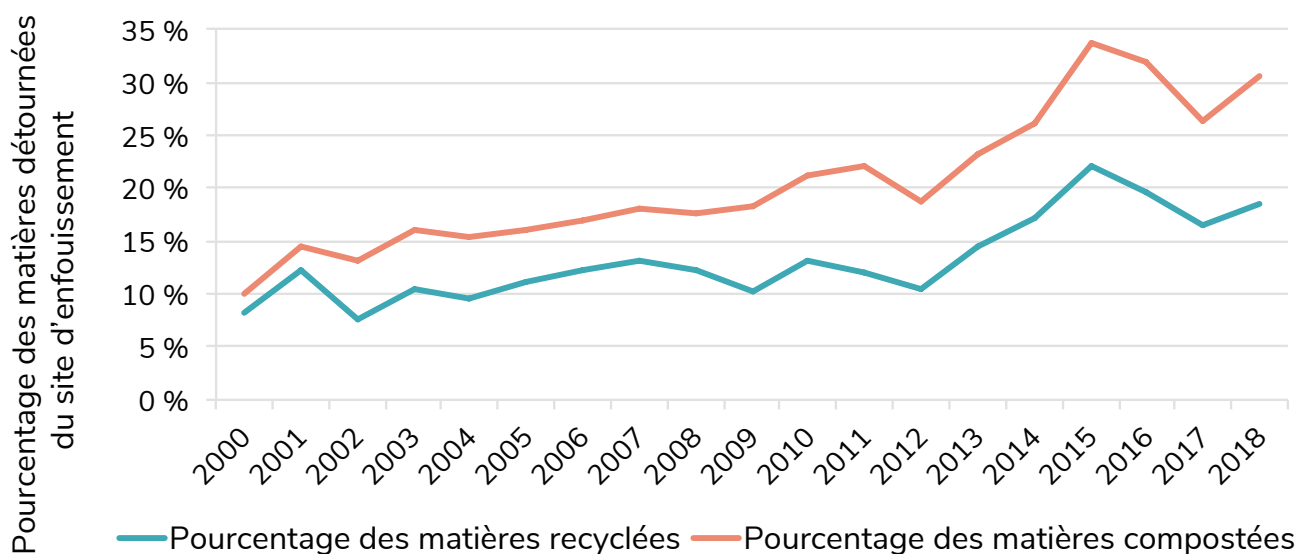


le fardeau que représente la gestion d'un site d'enfouissement pour ces collectivités.

### En bref

- **600 kg** : Moyenne de la quantité annuelle totale de déchets enfouis par personne à Whitehorse en 2018, ce qui représente une baisse de 15 % par rapport à 2017 (710 kg par personne).
- **30 %** : Pourcentage de déchets détournés du site d'enfouissement de Whitehorse grâce aux efforts de recyclage et de compostage, soit une augmentation de 4 % par rapport à 2017.

- Les dernières données disponibles sur la quantité de déchets produits par personne pour l'ensemble du Canada remontent 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 0,60 tonne.



**Figure 1** : Pourcentage des matières recyclables et organiques détournées du site d'enfouissement de la Ville de Whitehorse.

- L'augmentation du taux de matières détournées peut être attribuée au **plan d'action pour la gestion des déchets solides** mis de l'avant par la Ville de Whitehorse en 2013, qui concentrait les efforts sur le réacheminement du carton et des matières organiques en provenance du secteur commercial en 2014 et 2015.
- La réduction de ce taux en 2018 est attribuable à l'augmentation de la quantité de déchets enfouis (en particulier des débris de construction).

## Actions

- En 2019, Whitehorse a étendu ses services à la majeure partie des entreprises de service alimentaire et compte l'offrir aux unités d'habitation multifamiliales en 2020. Selon les données provisoires, la progression du détournement des matières organiques des sites d'enfouissement est prometteuse.
- En 2018, la Ville de Whitehorse a changé son règlement administratif sur la gestion des déchets pour que le secteur des services alimentaires et, peu après, le secteur résidentiel multifamilial soient tenus de participer à la collecte des matières organiques. Le programme a été lancé en 2019.
- 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 acceptés au site d'enfouissement et doivent être triés.
- En 2015, la Ville a entrepris de contrôler les déchets solides au front de décharge du site d'enfouissement, en instaurant un programme de conformité. Ainsi, les chargements sont inspectés pour voir s'ils respectent le règlement administratif sur la gestion des déchets, et une taxe de chargement mixte est prélevée à titre d'incitatif pour trier correctement les déchets.
- D'autres initiatives comme la rédaction de guides multilingues pour le tri des déchets à l'aide de pictogrammes pour aider les résidents et les entreprises à respecter les règlements municipaux ainsi que les services personnalisés offerts aux entreprises pour faire connaître les mesures

de réacheminement des déchets, et la création d'une application sur le tri des déchets appelée [What Goes Where?](#)

- Les installations de compostage de la Ville de Whitehorse ont été modernisées entre 2012 et 2015 grâce au Fonds Chantiers Canada et au Fonds de la taxe sur l'essence. Le compost de la Ville de Whitehorse fait maintenant partie des produits reconnus par l'Organics Management Review Institute. Cela témoigne de la grande qualité de ce compost, qui peut être utilisé dans les jardins biologiques.
- Grâce à l'aide financière du gouvernement du Canada et du gouvernement du Yukon, les installations de compostage sont en plein réaménagement afin de répondre à la croissance du programme. La mise à niveau de 4,4 millions de dollars a été amorcée en 2019 et devrait être achevée en 2020. La nouvelle plateforme cimentée renforcera la capacité de traitement et réduira l'impact environnemental du traitement du compost en captant et en réutilisant l'eau de traitement.

## Qualité des données

- Les estimations de la population de Whitehorse englobent l'ensemble de la région (elles incluent les gens qui habitent en dehors des limites de l'agglomération, à l'exception de Marsh Lake); les données proviennent 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 établie par Statistique Canada (2015a). Les estimations trimestrielles se basent sur le recensement de 2011.

## Références

Statistique Canada, 2015a. Tableau 17-10-009-01 – Estimations de la population trimestrielles – Canada, province ou territoire (personnes). CANSIM [modifié le 13 février 2020, consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request_locale=fr).

Statistique Canada, 2015a. Tableau 38-10-0032-01 – Élimination de déchets, selon la source, aux 2 ans – Canada, province ou territoire (en tonnes). CANSIM [modifié le 4 janvier 2019]; Sur Internet : [https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810003201&request\\_locale=fr](https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810003201&request_locale=fr).

## Santé des forêts

### Importance

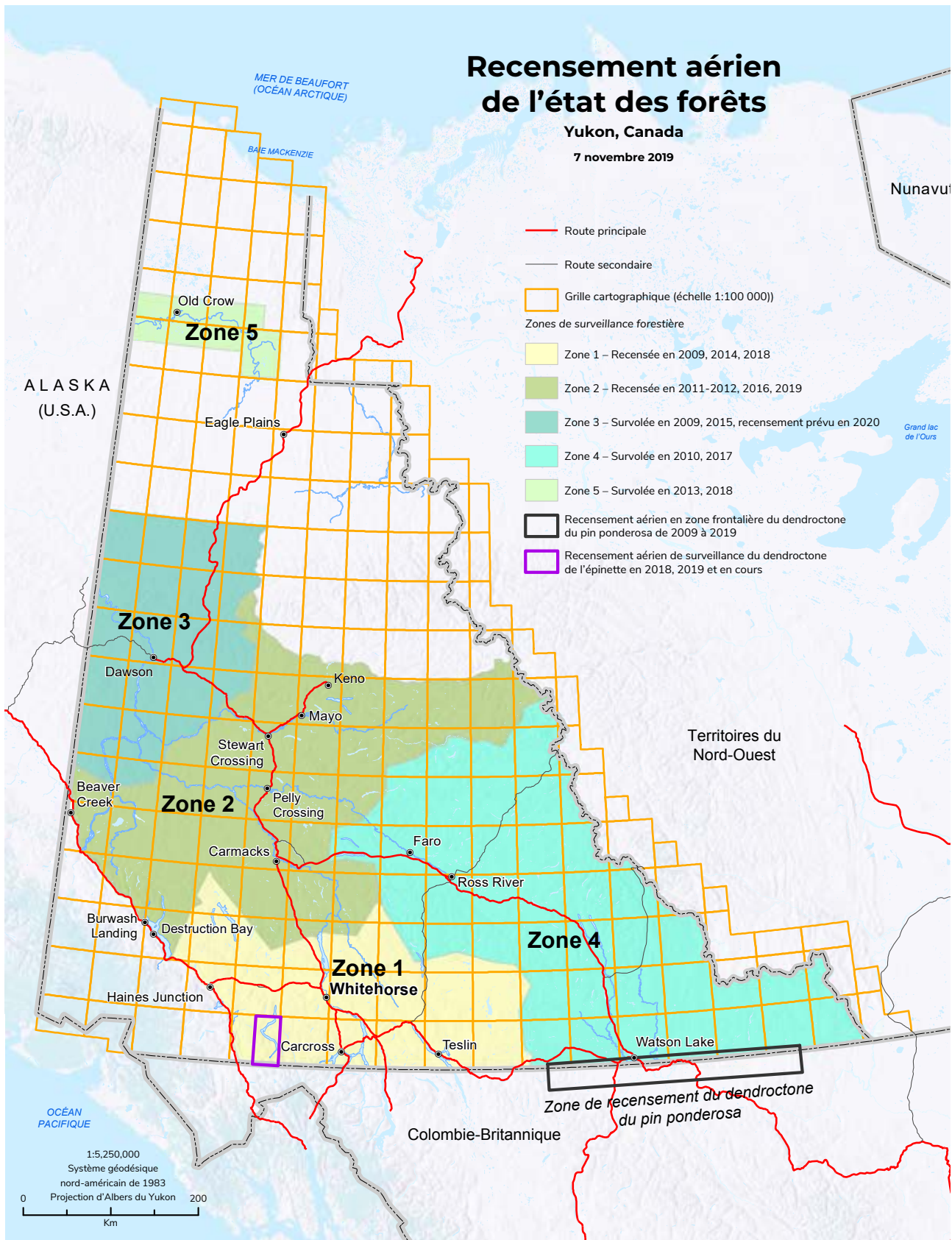
Les insectes et les maladies des arbres, lorsqu'ils sont indigènes de nos forêts et que leurs populations ne dépassent pas le seuil nuisible, ne sont généralement pas inquiétants. C'est lorsqu'un seuil de tolérance donné est atteint ou que des espèces, qu'elles soient exotiques ou indigènes, deviennent 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 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 chaque année 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](#).



**Carte 1 :** Cette carte des zones de santé forestière montre les régions survolées entre 2009 et 2019, ainsi que les recensements prévus en 2020 et 2021.

## Observations

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

- 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.

La zone de santé forestière 2 a fait l'objet de recensements aériens (voir la carte 1). En 2019, la Direction a également répondu à plusieurs rapports publics et effectué des relevés sur le terrain pour évaluer le risque lié au dendroctone de l'épinette dans un secteur infesté près du lac Kusawa, dans la zone de santé forestière 1, qui avait été cartographiée en 2018.

## Perturbations de la santé des forêts

La Direction de la gestion des forêts 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 forêt. 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 2.

### Perturbations biotiques

#### Dendroctone de l'épinette

- En 2019, des recensements aériens ont permis de cartographier la présence d'anciens ravages (arbres rougis et gris) sur 709 hectares dans la région du lac Kusawa, survolée pour la première fois en 2018.



Paysage parsemé d'arbres ternis et rougis par une ancienne infestation de dendroctone de l'épinette du côté ouest du lac Kusawa.

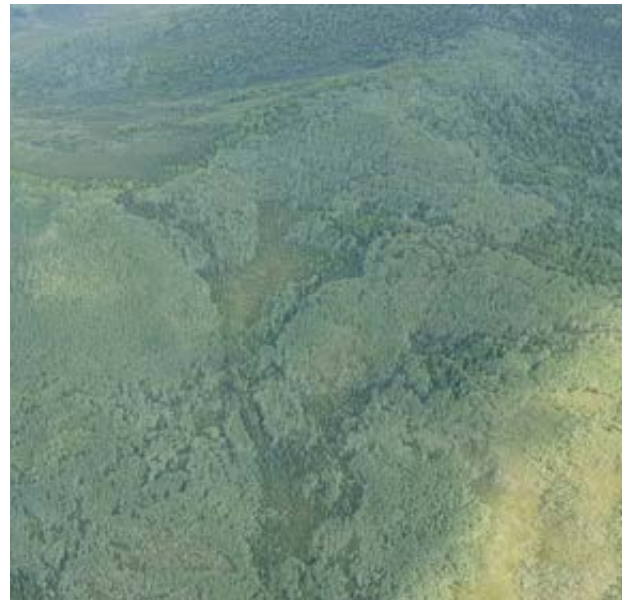
- Les relevés sur le terrain effectués en 2019 n'ont décelé aucune nouvelle attaque en cours, ce qui signifie que les populations n'ont pas survécu.
- Les estimations d'épidémie ont été révisées à cinq ou six ans, avec un déclin des populations vers 2016.
- La Direction de la gestion des forêts du Yukon poursuivra la surveillance de cette région dans le cadre de son approche préventive de la gestion de la santé des forêts.
- En 2019, deux parcelles totalisant 54 hectares ont été relevées au sud-est de Keno, près de la rivière Stewart.

### **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.
- Les régions infestées ont légèrement rapetissé, passant de 27 hectares en 2016 à 10 hectares en 2019. Ce type de scolyte a aussi été décelé sur plus de 34 hectares dans la zone de santé forestière 1 au moment où des études spéciales sur les dendroctones de l'épinette étaient conduites dans la région du lac Kusawa.
- 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 quelques années de suite.
- Les aiguilles des arbres touchés peuvent rester rouges pendant cinq ans, ce qui complique l'établissement de tendances.

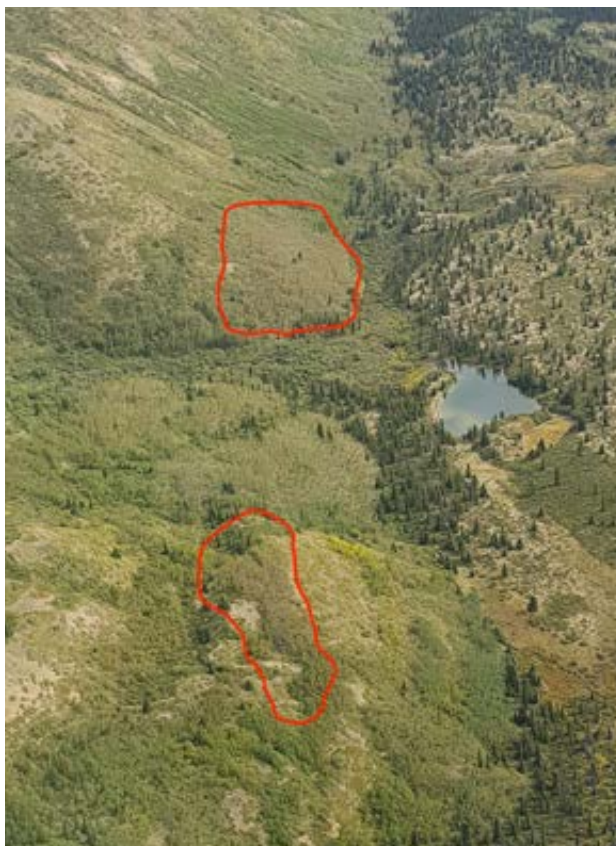
### **Mineuse serpentine du tremble**

- 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 2019, la région infestée a légèrement gagné du terrain, passant de 178 603 à 186 215 hectares.
- Il est probable que la durée de cette épidémie contribue au dépérissement du tremble, la moitié des peuplements infestés ayant montré des signes de dépérissement. Un ralentissement de la croissance en raison d'une réduction de l'activité de photosynthèse associée à des couloirs sous le feuillage a également été noté.



Présence modérée de la mineuse serpentine du tremble avec un léger dépérissement du tremble au nord-est du lac Wellesley.

- Le feuillage au ton argenté qui caractérise la présence de la mineuse serpentine du tremble a été repéré dans toute la gamme d'hôtes.



Défoliation modérée à proximité du lac Alligator, au sud-ouest de Whitehorse.

### Tordeuse du tremble

- L'épidémie de tordeuses du tremble du corridor routier entre Pelly Crossing et McQuesten s'est résorbée, comptant seulement 726 hectares répertoriés en 2019 comparativement à 18 754 hectares en 2016.



Présence grave de mineuses-taches du saule dans une zone riveraine à l'est de Tetl'ámǎn (Lac Tatlmǎn).

- Une défoliation a été notée :
  - au sud de Minto près des ruisseaux Big, Rosebud et Scroggie, à l'ouest de Pelly Crossing;
  - au sud de la rivière et du lac McQuesten, ainsi que des ruisseaux Willow entre McQuesten et Stewart Crossing.
- Un dépérissement associé à plusieurs années consécutives de défoliation persiste dans des peuplements ayant déjà subi une défoliation.
- Une défoliation de 342 hectares a également été répertoriée au sud de Whitehorse dans les régions du lac Alligator et du lac Annie de la zone de santé forestière 1.

### 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 2019, ce défoliateur était répandu. Il a été repéré dans des bassins de Whitehorse jusqu'à Mayo et McQuesten, causant une défoliation modérée à grave sur plus de 5 823 hectares comparativement à 526 hectares en 2016.

- Dans la zone de santé forestière 1 près du lac Kusawa, 28 hectares ont été cartographiés à proximité du lac Rose.
- Une étude récemment menée en Alaska a démontré une diminution globale de la productivité des espèces du genre *Salix* et tend à confirmer que des épidémies répétées ont le potentiel d'affecter l'approvisionnement alimentaire des herbivores, dont l'orignal.

### Maladies foliaires

- Pratiquement toutes les espèces d'arbres et d'arbustes du Yukon sont touchées par des maladies foliaires, notamment 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 1 396 hectares, comparativement à 85 hectares en 2016.

- L'augmentation de l'incidence coïncide avec les conditions optimales de propagation et d'infection dues aux précipitations accrues à Minto en 2018.
- Des peuplements de pins tordus infestés ont été repérés entre Stewart Crossing et la rivière Big Salmon.

## Perturbations abiotiques

### Inondations

- Les inondations nuisent aux arbres en réduisant l'apport d'oxygène vers le sol et les racines (par accumulation de sédiments), ce qui peut entraver l'aération du sol, causer l'accumulation de composés toxiques dans les sols détrempés et, dans certains cas faire subir des dommages physiques aux racines, voire une soudaine exposition aux éléments (Anon, 2008).
- En 2019, des inondations ont été signalées à 11 endroits différents, pour un total de 132 hectares inondés, comparativement à 48 hectares en 2016. Les inondations ont touché majoritairement les peuplements d'épinettes, mais le pin tordu en a lui aussi subi les contrecoups dans certaines régions.



Décoloration modérée causée par la rouille suisse des aiguilles chez de jeunes pins tordus, au sud-ouest de Stewart Crossing, près du lac Willow.



## Déracinement par le vent et glissements de terrain

- Les espèces d'arbres qui ne sont pas enracinées profondément, comme les épinettes, sont plus vulnérables au déracinement par le vent. En 2019, seulement cinq hectares d'épinettes déracinées par le vent ont été cartographiés à proximité du ruisseau Caribou, dans la région de la rivière Pelly.
- En 2019, un glissement de terrain de cinq hectares a été observé au ruisseau Owl, près du lac Mayo.

## Complexes d'éléments ravageurs

### Dépérissement du tremble

- Mort ou endommagement des arbres en raison d'une combinaison 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.
  - Des lots de reconnaissance dans le corridor routier entre Dawson et

Whitehorse ont permis de confirmer les résultats de l'analyse spatiale : les peuplements ayant subi une défoliation pendant deux ans ou plus montraient des signes de détérioration.

- Dans la zone de santé forestière 2, le territoire affichant des symptômes de dépérissement du tremble a diminué à 94 852 hectares, desquels 95 % sont également atteints de la mineuse serpentine du tremble.
  - Il s'agit d'une diminution par rapport à 2016, où l'on avait enregistré 158 880 hectares affectés. Toutefois, la superficie de la région atteinte en 2019 a probablement été sous-estimée en raison d'un manque de clarté causé par la fumée.
  - La détection aérienne nécessite un éclairage impeccable afin de repérer des symptômes plus subtils du dépérissement. Les peuplements avec des symptômes avancés, quant à eux, sont moins visibles puisque tous les troncs sont tombés au sol. Il est probable que certains peuplements qui étaient gravement affectés en 2016 se soient affaiblis depuis.

Dépérissement du tremble à l'échelle du paysage à cause de la mineuse serpentine, près du ruisseau Dip, à l'est de la rivière Donjek.



Type de perturbation	Zone de santé forestière 2		Zone de santé forestière 1	
	2011-2012	2016	2019	2019
<b>Biotique</b>				
Mineuse serpentine du tremble	181 900	32 884	96 132	
Tordeuse du tremble	730	6 106	726	342
Enrouleuse du bouleau		468	847	
Dendroctone de l'épinette	48		54	709 (anciens ravages)
Scolyte du sapin de l'ouest	6	27	10	34
Mineuse-tache du saule	168	526	5 823	28
Scolyte de l'épinette		36		
Rouille suisse des aiguilles	7 116	85	629	
<b>Abiotique</b>				
Dépérissement du tremble	906	513	4 769	
Inondation	213	48	132	
Sécheresse – épinette		35		
Sécheresse – tremble	20			
Glissement de terrain	234		5	
Déracinement par le vent			5	
<b>Complexes d'éléments ravageurs</b>				
Mineuse serpentine du tremble / Dépérissement du tremble		145 719	90 083	
Tordeuse du tremble / Dépérissement du tremble		12 648		
Porc-épic / scolyte	26	15	3	0,5
Rouille suisse des aiguilles / perturbations abiotiques			767	

**Tableau 1.** Résumé des perturbations recensées dans la zone de santé forestière 2 en 2011-2012, en 2016 et en 2019, et dans une petite partie de la zone de santé forestière 1, où des recensements spéciaux ont été menés pour détecter le dendroctone de l'épinette.

## Porcs-épics et scolyte

- 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 3 hectares dans la zone de santé forestière 2, comparativement à 15 hectares en 2016.

## Actions

### Gestion proactive du dendroctone du pin ponderosa

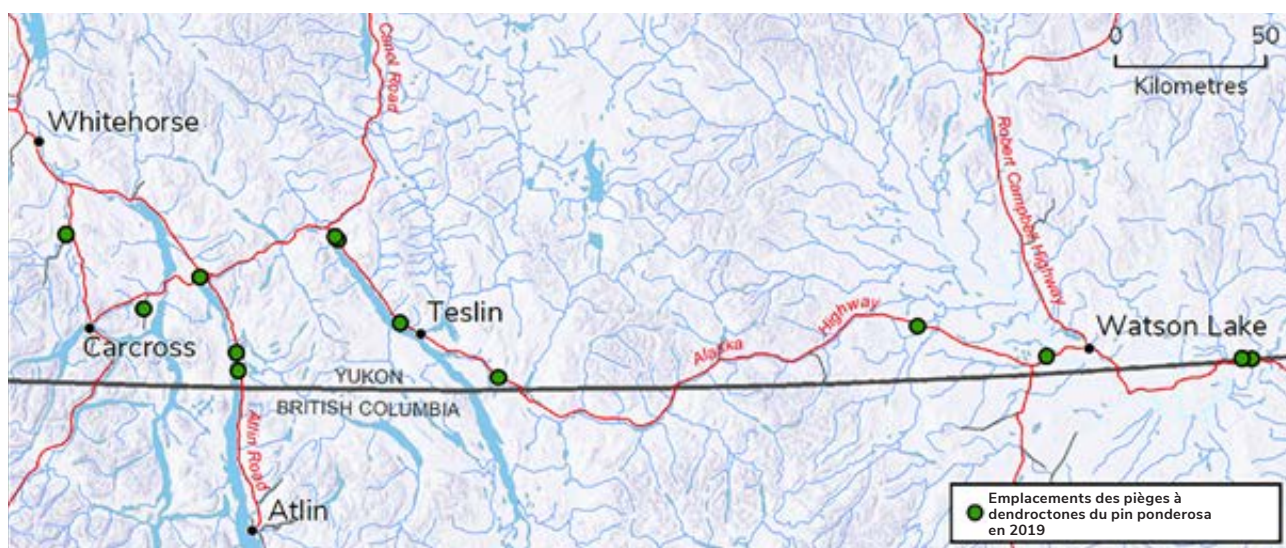
#### Recensements aériens

- Cette année marque la dixième année consécutive où la Direction de la gestion des forêts procède à des recensements annuels dans le nord de la Colombie-Britannique (voir carte 1).

- 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.

#### Pièges à phéromones

- Depuis 2009, la Direction a installé et surveillé 15 stations de pièges à phéromones dans le sud du Yukon et dans le nord de la Colombie-Britannique 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 2019, aucun dendroctone du pin ponderosa n'a été détecté.



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



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 C.-B.

### 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; il est toujours en cours en 2019.
- Le programme poursuit un triple objectif :
  1. détecter la présence ou l'absence de dendroctones de l'épinette dans les secteurs de Haines Junction où l'on prévoit récolter du bois;
  2. mieux comprendre le moment exact de la période de passage du dendroctone dans la région de Haines Junction;
  3. déterminer si les populations de dendroctones sont plus élevées dans certains secteurs.
- En 2019, le nombre d'insectes capturés (dans des pièges à entonnoir Lindgren placés aux mêmes endroits que les années précédentes) était très faible, passant de 146 dendroctones capturés dans 10 pièges à 76 dendroctones de l'épinette capturés dans 9 pièges.

### 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 du Yukon a adopté le programme de recensements aériens et procède depuis lors à des relevés annuels. Depuis 2009, elle réalise des recensements aériens de la 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; Mitton et Grant, 1980). 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 de la Colombie-Britannique (aujourd'hui le ministère des Forêts, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural) 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 14 kilomètres. Grâce à la surveillance des zones de santé forestière, les chercheurs peuvent relever les perturbations auxquelles ils devront être attentifs 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.



Piège à entonnoir Lindgren à Pine Canyon, 2018.

- 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 que posent les différents ravageurs.

## Renseignements additionnels

Site Web de la Direction de la gestion des forêts : [yukon.ca/fr/science-and-natural-resources/forests/learn-about-forest-health](http://yukon.ca/fr/science-and-natural-resources/forests/learn-about-forest-health)

## Références

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

Ciesla W.M., 2000. *Remote sensing in forest health protection*. USDA Forest Service, Forest technology Enterprise Team, FHTET Report No. 00-03.

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.

Mitton J.B. et M.C. Grant, 1980. *Observations on the Ecology and Evolution of Quaking Aspen, Populus tremuloides in the Colorado Front Range*. Amer. J. Bot. 67 (2) : 202-209.

Ressources naturelles Canada, [s.d.] *Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers* [modifié le 15 juin 2015; consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/feux-de-vegetation-insectes-pert/repression-des-ravageurs-foresti/strategie-nationale-de-lutte-contre-les-ravageurs-forestiers/13410](https://rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/feux-de-vegetation-insectes-pert/repression-des-ravageurs-foresti/strategie-nationale-de-lutte-contre-les-ravageurs-forestiers/13410).

# Terres humides

## Importance

Les milieux humides participent au maintien du débit des cours d'eau, à la réduction des risques d'inondations, à la purification de l'eau, à la recharge et à la décharge des eaux souterraines, en plus de fournir un habitat aux poissons et aux espèces sauvages (faune et flore). Les milieux humides favorisent les activités de subsistance traditionnelle et les pratiques culturelles, et permettent la pratique de certains loisirs. Les milieux humides remplissent aussi 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;
- jouer un rôle de puits de carbone net;

- 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 aussi bien 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.



Terres humides au lac Aishihik.

Le Système canadien de classification des terres humides classe les terres humides par type de végétation. 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. Il ne tient toutefois pas compte de l'importance environnementale, sociale ou économique des milieux humides.

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. 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 sont poursuivies en 2019. Pour en apprendre plus sur le processus, visitez [engageyukon.ca/fr](http://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'aménagement du territoire. 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 banque de données du gouvernement du Yukon.
- Plusieurs de nos aires protégées, proposées ou actuelles, comprennent d'importants habitats humides.
- La banque de données du gouvernement du Yukon dénombre les terres humides qui sont considérées comme importantes pour les espèces sauvages.

## 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 des 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 lignes directrices 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 conséquentes au moment de l'évaluation et de l'approbation des activités d'extraction d'or dans les terres humides.

Par ailleurs, 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 terminée; 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, la délivrance 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.

Le gouvernement du Yukon met actuellement en place une base de données des conditions de référence (point de comparaison) pour les terres humides du Yukon et développe un protocole pour mesurer les changements dans les terres humides par le truchement du projet *Wetland Reference Condition Approach* (RCA). Le projet RCA demande plusieurs mesures environnementales : chimie de l'eau, végétation, sol et invertébrés.

Ce projet utilise les meilleures mesures environnementales de la santé des terres humides, ce qui facilitera la surveillance future. Il vise également à comprendre comment les terres humides évoluent naturellement dans le temps et

géographiquement, afin de différencier les changements causés par les processus naturels de ceux causés par l'activité humaine ou les changements climatiques. Les résultats et les produits issus du projet RCA, en se rapportant aux bases de données et aux indicateurs de mesure, amélioreront notre capacité à répondre à l'évaluation environnementale des projets ayant un impact sur les terres humides et soutiendront l'élaboration et la mise en œuvre des prochaines politiques sur les terres humides du Yukon.

## 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.

### Rivière Beaver

Le gouvernement du Yukon, dirigé par le ministère de l'Environnement, a mis sur pied un inventaire des terres humides ainsi qu'un programme de cartographie pour assister

Le processus de planification de l'aménagement des terres de la sous-région de la rivière Beaver. Un manque d'informations au sujet des terres humides a été observé au début du processus de planification, ce qui a conduit au programme d'inventaire des terres humides, qui constituent un habitat essentiel pour les poissons et la faune et jouent un rôle important dans l'utilisation traditionnelle des terres. Un programme intensif d'étude sur le terrain et un exercice de modélisation informatique ont été réalisés en 2019 pour répertorier et cartographier de manière prédictive les terres humides selon les cinq grandes classes du système canadien de classification. Le produit cartographique final et la caractérisation des terres humides fourniront des informations régionales utiles dans les décisions d'aménagement du territoire dans la région de la rivière Beaver.

## Références

Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Système canadien de classification des terres humides, 2<sup>e</sup> édition. Centre de recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario) Canada.

## 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

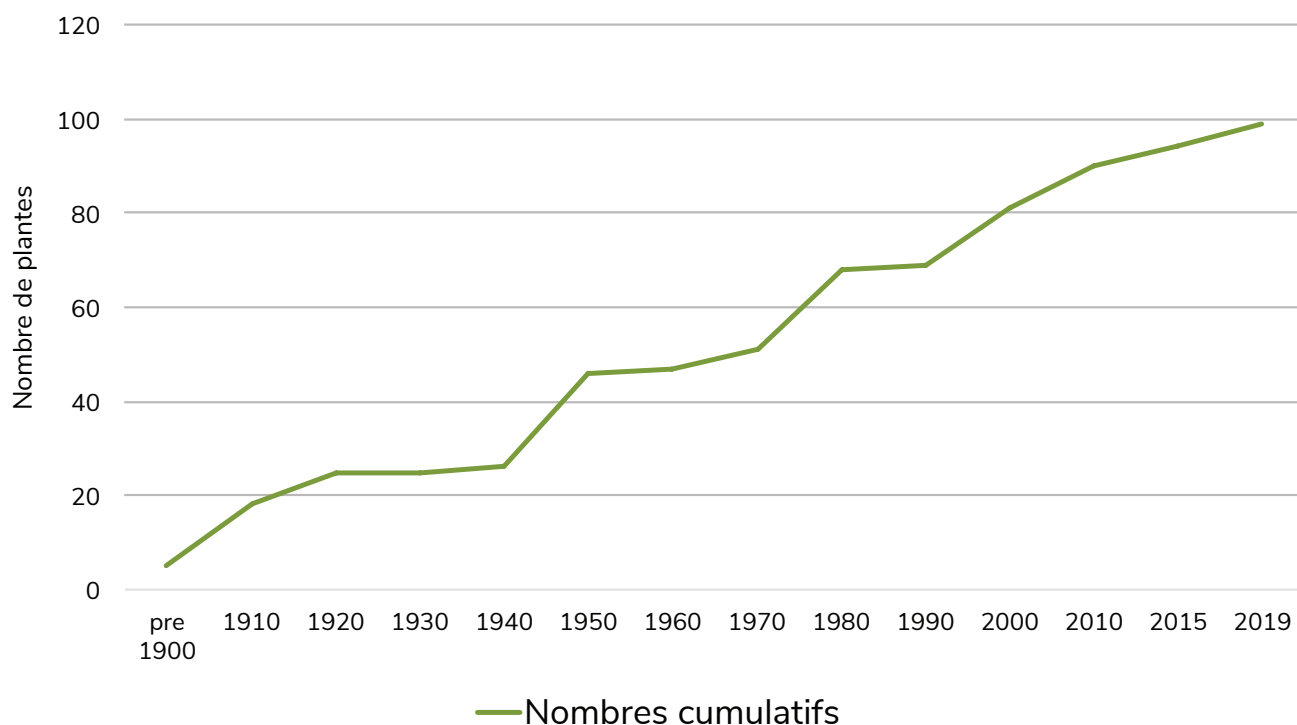
### Plantes

- En date de décembre 2019, on estime à 178 le nombre d'espèces exotiques identifiées au Yukon. De celles-ci, 112 semblent actuellement présentes sur le territoire, 65 sont considérées comme absentes et le statut de 41 autres espèces est inconnu (figure 1).
- Trente-quatre de ces espèces sont cotées de moyennement à très envahissantes au Yukon (gouvernement du Yukon, 2020).
- 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, y compris de nouvelles espèces de plantes, de coléoptères, de mouches et de vers de terre.

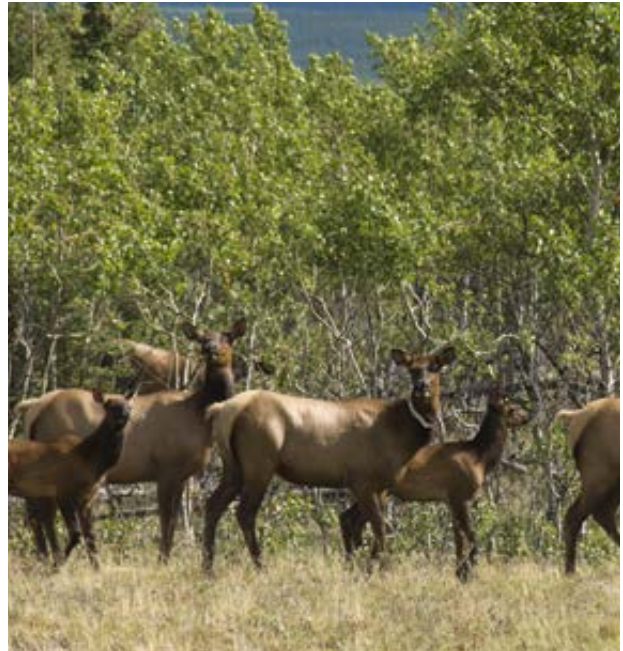
- Depuis la fin des années 1800, les botanistes visitent les collectivités pour cueillir et identifier des plantes. À quelques exceptions près, les espèces introduites sont associées aux activités humaines. En examinant les résultats des recensements effectués dans les collectivités (particulièrement 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.

## 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'orignal.



Wapitis.  
Photo : J Bergold.

## 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 (gouvernement du Yukon, 2020).



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).

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

Espèces	Indigène	Introduite
<b>Ombre chevalier</b>	Deux lacs à Ivvavik, dans le nord du Yukon	Au sud du Yukon
<b>Ombre à tête plate/ Dolly Varden</b>	Bassins du fleuve Yukon et de la rivière Liard	Lacs sans issue naturelle
<b>Saumon kokani</b>	Bassin de la rivière Alosek	Lac Scout
<b>Truite arc-en-ciel</b>	Bassin de la rivière Alosek	Fleuve Yukon

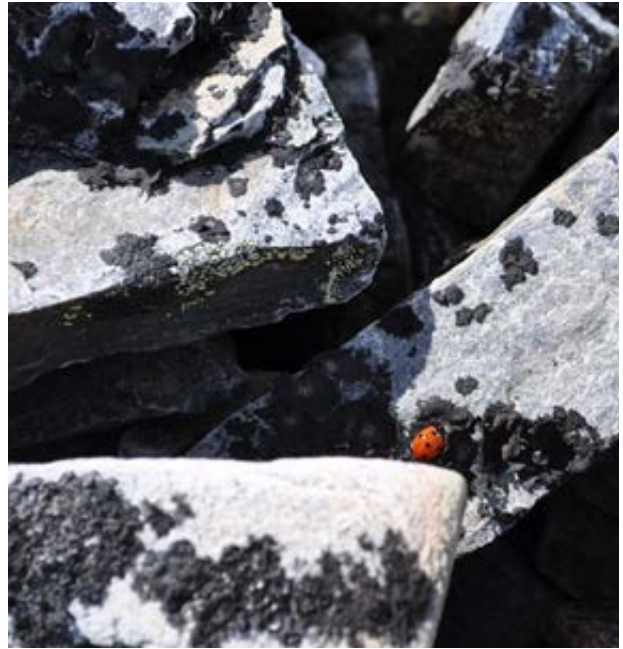


Épinoche à trois épines.

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 du gouvernement du Yukon rapporte environ 4 550 espèces invertébrées dans sa banque de données; 50 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.



Coccinelle à sept points.

Photo : Kelcy Tousignant.

## Actions

Le [Yukon Invasive Species Council](#) veille à contrer les menaces que posent les espèces envahissantes par la prévention et la détection précoces, 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 du Yukon 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 gouvernement 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, notamment des listes d'espèces, des cartes des aires de répartition et des guides d'identification.
- Le ministère de l'Environnement donne de l'information additionnelle sur [les espèces aquatiques envahissantes](#) au Yukon.

## Références

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (CDB), [s.d.] « Espèces exotiques envahissantes » [consulté le 3 mars 2020]. Sur Internet : [cbd.int/invasive](http://cbd.int/invasive).

Gouvernement du Yukon, 2019. Base de données des espèces rares. Ministère de l'Environnement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada.

Streiker 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 : [www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator\\_Report\\_Final\\_web.pdf](http://www.yukoncollege.yk.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf).

Yukon Invasive Species Council, [s.d.] Espèces envahissantes du Yukon [consulté le 13 février 2020]. Sur Internet : [yukoninvasives.com](http://yukoninvasives.com).





# Poissons et espèces sauvages

## Plans de gestion des espèces

### Importance

Les plans de gestion des espèces servent à répondre aux préoccupations concernant la conservation et la gestion de diverses espèces au Yukon. Ils contribuent à l'élaboration ou à la révision des approches pour la gestion des populations et la réglementation des interactions entre les humains et ces espèces.

Les plans de gestion et les stratégies de rétablissement sont élaborés pour répondre aux besoins locaux ou territoriaux en matière de gestion des populations ou, le cas échéant, pour se conformer aux exigences des dispositions législatives fédérales sur les espèces en péril. Le suivi de la mise en œuvre de ces plans est un exemple de notre engagement envers la gestion continue des espèces.

### L'aire de répartition mondiale du grizzli a reculé de

**50%** depuis 1800.

Deux grizzlis dans l'herbe.  
Photo : J. Bergold, gouvernement du Yukon.



## 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 de conservation du grizzli au Yukon

**Approbation : 2019**

**Statut : En place**

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 a été approuvé en 2019. Le grizzli a été inscrit comme espèce préoccupante en vertu de la **Loi sur les espèces en péril** (Canada).

### Plan de gestion de la population de wapitis du Yukon

**Approbation : 2016**

**Statut : 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

**Approbation : 2013**

**Statut : 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 **Loi sur les espèces en péril** (Canada).

### Plan de gestion de la harde de bisons des bois d'Aishihik au sud-ouest du Yukon

**Approbation : 2012**

**Statut : Renouvellement en cours**

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

**Approbation : 2012**

**Statut : Évaluation des progrès en cours**

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 gestion de la harde de caribous de la Chisana

**Approbation : 2011**

**Statut : Renouvellement en cours**

Ce plan oriente la conservation et la gestion de la harde de caribous de la Chisana, une petite harde transfrontalière 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 maintenir 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

Bison des bois

Vespertilion brun et vespertilion nordique

Ptérygoneure de Kozlov

Paruline du Canada

Caribou boréal

Engoulevent d'Amérique

Moucherolle à côtés olive

#### Stratégie de rétablissement (en voie d'élaboration)

Bécasseau maubèche – type roselaari

Psithyre bohémien

#### Plan de gestion (en place)

Caribou des montagnes du Nord

Hibou des marais

Quiscale rouilleux

Faucon pèlerin

Crapaud de l'Ouest

#### Plan de gestion (en voie d'élaboration)

Ours polaire

Entre 2012 et 2019, le **Plan de gestion des amphibiens du Yukon**, le **Plan de gestion de la harde de bisons des bois d'Aishihik au sud-ouest du Yukon** et le **Plan de conservation du grizzli au Yukon** ont été élaborés en partie pour respecter les exigences nationales prévues par la **Loi sur les espèces en péril** (Canada). De surcroît, le gouvernement du Yukon a pris part à l'élaboration de plans nationaux de gestion de plusieurs espèces en péril : caribou boréal, caribou des montagnes du Nord, bison des bois, Crapaud de l'Ouest, entre autres. Le gouvernement du Yukon a également participé à la réalisation du **Plan de gestion**

**conjoint de l'ours polaire dans la région désignée des Inuvialuit**, en collaboration avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et les Inuvialuit.

## Actions

Vous pouvez consulter les [plans de gestion des espèces](#).

## Profil

### Plan de gestion de la harde de bisons des bois d'Aishihik au sud-ouest du Yukon

Deux sous-espèces sont reconnues chez le bison américain : le bison des plaines (***Bison bison bison***) et le bison des bois (***Bison bison athabascae***). Entre 1988 et 1992, 170 bisons des bois ont été relâchés de l'enclos de la vallée de la rivière Nisling, établissant le troupeau de bisons des bois d'Aishihik, qui se trouve maintenant dans le sud-ouest du Yukon.

Depuis son introduction, la taille du troupeau a augmenté et, selon le plan de gestion actuel, c'est par la chasse qu'on vise à stabiliser la population à 1 000 individus. Depuis 2012, plusieurs études ont été menées pour déterminer l'impact éventuel du troupeau de bisons des bois d'Aishihik sur l'écologie environnante. Les recherches montrent qu'il y a peu de concurrence entre les bisons et les autres ongulés, comme l'orignal ou le caribou. Les bisons ont également un impact positif sur les herbes indigènes. Pour plus d'informations sur ces études, écrivez à [fish.wildlife@gov.yk.ca](mailto:fish.wildlife@gov.yk.ca). Le nouveau plan examinera toutes les informations recueillies depuis 2012 et proposera une voie pour continuer de gérer le troupeau de bisons des bois d'Aishihik au Yukon.

Au Canada, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) juge le bison des bois menacé. À l'échelle mondiale, les espèces de bisons figurent sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature. Nous sommes donc devant un paradigme intéressant puisque nous gérons une espèce menacée, mais abondante localement. Au Yukon, le

troupeau de bisons des bois d'Aishihik s'est rapidement développé et est couramment chassé, malgré sa rareté à l'échelle mondiale. En fait, le troupeau est l'une des plus grandes populations de bisons saines en liberté au monde. Alors que de nouveaux plans de gestion de cette espèce évoluent, ces facteurs – y compris la possibilité de conflits entre les différents groupes – sont tous pris en compte pour garantir le meilleur résultat pour le bison des bois et les habitants du Yukon.



Bisons des bois.



Recherche sur le bison des bois.

# Population et répartition du caribou

## Importance

Le caribou est important sur les plans écologique et culturel. De nombreux habitants du Yukon dépendent du caribou pour leur subsistance et leur 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 faut également adopter une approche coordonnée pour gérer les hardes de caribous transfrontalières. Par exemple, l'aire de répartition de la harde de caribous de la Porcupine comprend le Yukon, l'Alaska et les Territoires du Nord-Ouest.

## 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.



Caribou des bois.

- 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 ministère de l'Environnement et par des citoyens 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 (anthropiques ou par feux de forêt), 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 en 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 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 générales.
- 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 Canada.
- Des plans de gestion de la chasse ont été élaborés pour les hardes de caribous de la Porcupine et un autre est en préparation pour les hardes de caribous de la Fortymile en collaboration avec des partenaires de cogestion.
- 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.

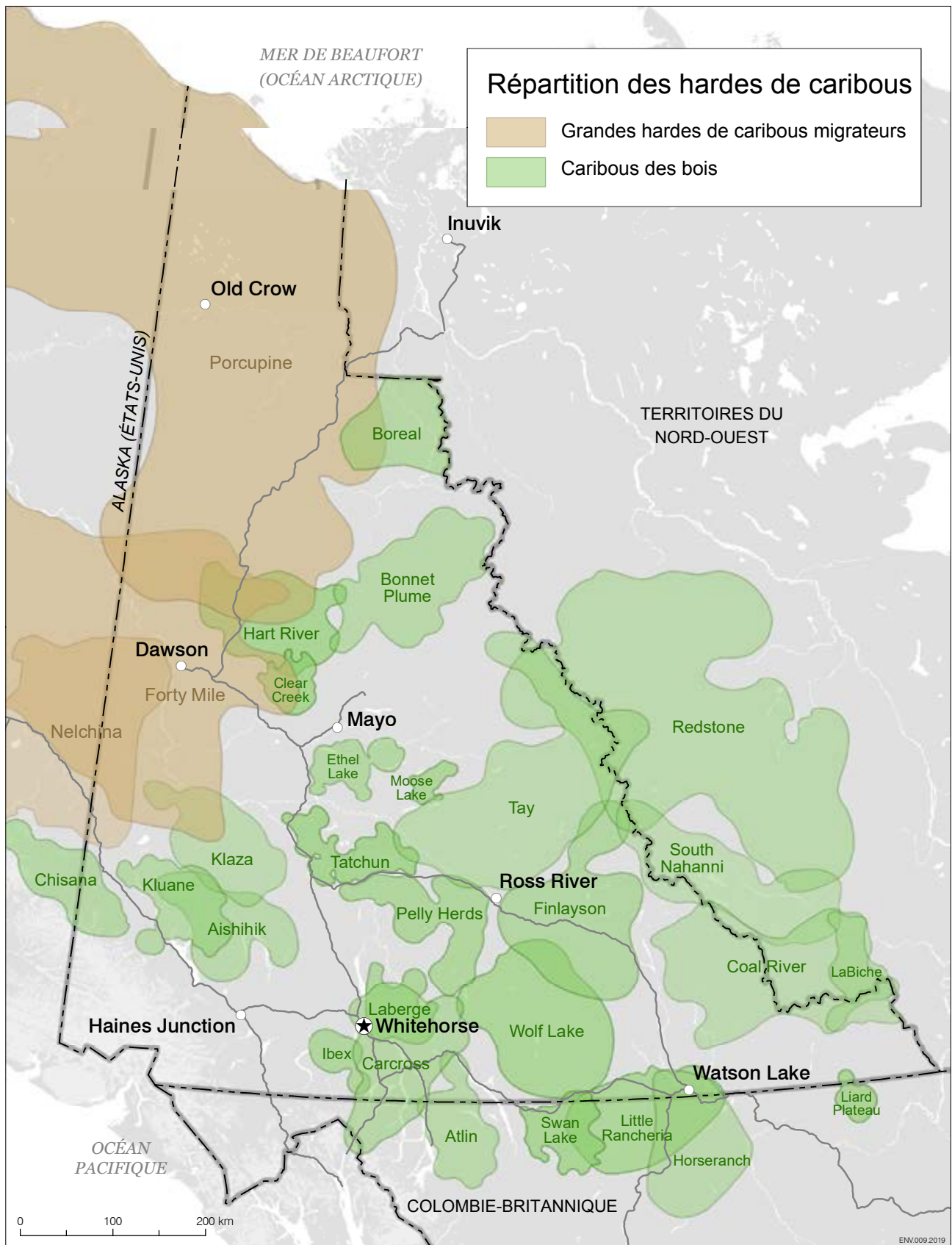


Figure 1 : Répartition des hardes de caribous au Yukon, 2017.

# 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 humaine (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 à la végétation.

## Observations

Des échantillons ont été prélevés en 2019 sur 16 caribous de la Porcupine. Les concentrations de mercure dans le foie sont généralement inférieures à celles dans les reins, atteignant en moyenne 0,35 µg/g de poids sec par rapport à 1,8 µg/g dans les reins. Le mercure ne s'accumule généralement pas dans les tissus musculaires (0,038 µg/g de poids sec en moyenne). 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.



Harde de caribous.



- 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, par personne).

## Actions

Le Programme fédéral de lutte contre les contaminants dans le Nord 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 termes de charges de contaminants) et restent un choix alimentaire sain pour les habitants du Nord.

Les données sur les caribous de la Porcupine faisaient 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 concourir à l'application de 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

- 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. Sur Internet : [amap.no/documents/doc/Amapassessment-2015-Humanhealth-in-the-Arctic/1346](http://amap.no/documents/doc/Amapassessment-2015-Humanhealth-in-the-Arctic/1346).

Environnement et Changement climatique Canada, 2016. Évaluation scientifique sur le mercure au Canada [modifié le 12 juin 2017; consulté le 29 novembre 2019]. Sur Internet : [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/polluants/mercure-environnement/evaluation-scientifique-resume-principaux-resultats.html](http://canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/polluants/mercure-environnement/evaluation-scientifique-resume-principaux-resultats.html).

Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord, 2015. Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord [modifié le 25 janvier 2016; consulté le 13 novembre 2019]. Sur Internet : [aadnc-aandc.gc.ca/fra/1323294036202/1323294099541](http://aadnc-aandc.gc.ca/fra/1323294036202/1323294099541).

Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2015. Convention de Minamata sur le mercure [consulté le 3 mars 2020]. Sur Internet : [mercuryconvention.org](http://mercuryconvention.org).

## Population de lièvres d'Amérique

### Importance

Le lièvre d'Amérique est un maillon essentiel 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 en faible nombre.

La population de lièvres d'Amérique connaît des fluctuations tous les neuf à dix ans dans l'ensemble de l'écosystème boréal. Ce mécanisme 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 nous renseignent sur

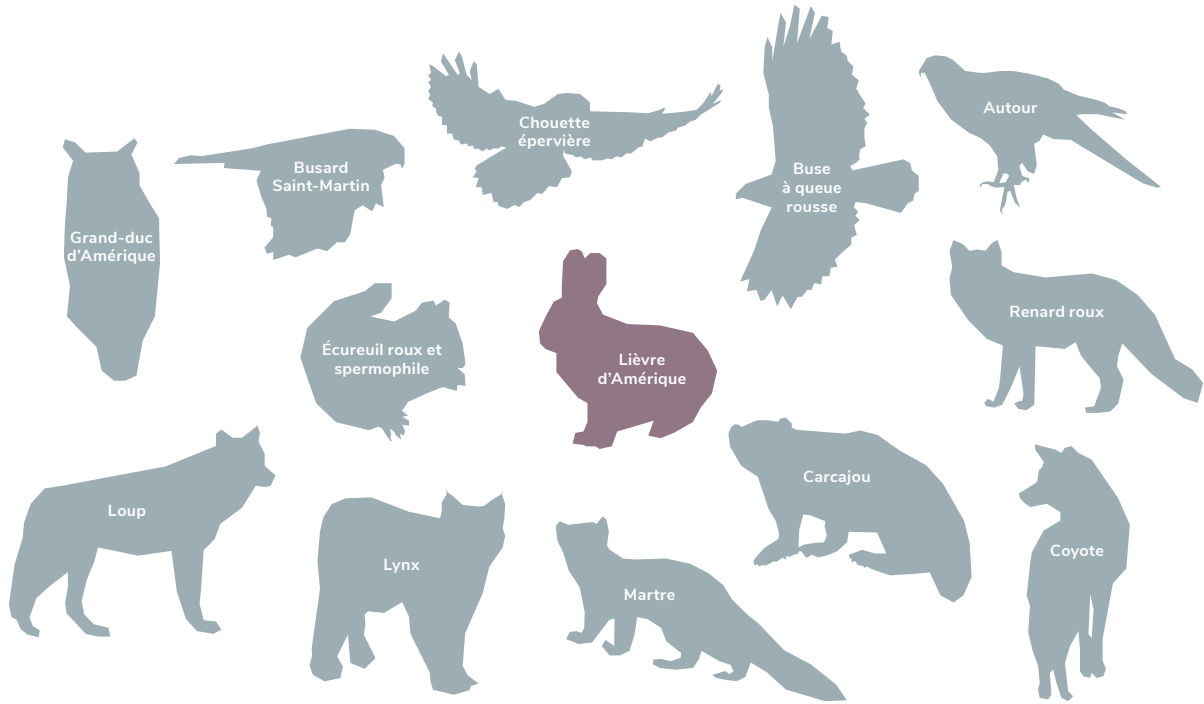
les fluctuations des populations de leurs principaux prédateurs, comme le lynx, un animal à fourrure prisé par les piégeurs.

La période et l'ampleur des pics de population des lièvres d'Amérique aident les biologistes à comprendre l'évolution des tendances lorsqu'ils évaluent les 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'abrouissement (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.

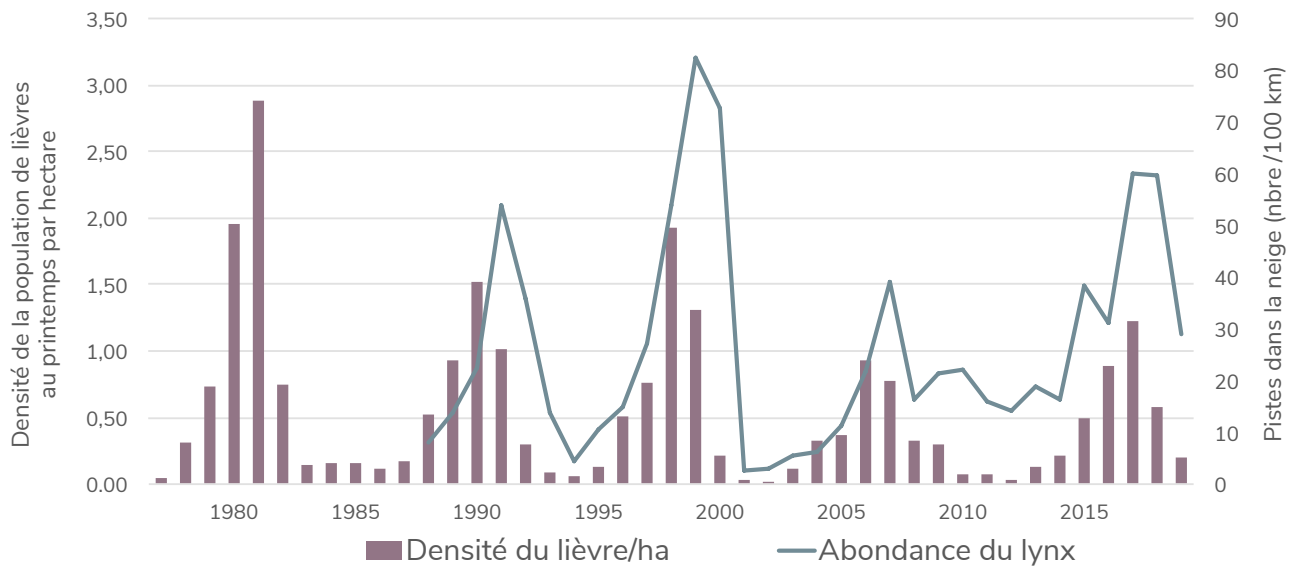
La surveillance du nombre de lièvres d'Amérique permet de consigner de façon continue la manière dont ce maillon essentiel de l'écosystème réagit aux variations au fil du temps. Les conséquences des changements climatiques sur la dynamique de l'écosystème boréal sont difficiles à prédire, et les biologistes comptent sur les programmes de surveillance à long terme pour déceler et comprendre les mécanismes d'adaptation.



Jeune lièvre d'Amérique.



**Figure 1 :** Prédateurs du lièvre d'Amérique.



**Figure 2 :** Estimation de la densité de population du lièvre d'Amérique dans la région de Kluane, 1977-2019. Les données de marquage et 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 %).

## 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.

Les cycles du lièvre d'Amérique semblent être synchronisés partout au Yukon (c'est-à-dire qu'à Kluane, à Whitehorse et à Mayo, les populations sont à leur minimum ou à leur maximum en même temps).

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 et connaîtra probablement un minimum cyclique l'an prochain.

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, cette réponse peut être associée à des 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. Ces dernières années, au fur et à mesure que le nombre de lièvres augmentait, le nombre de lynx a

aussi augmenté dans toutes les régions. L'abondance du lynx était toutefois plus élevée que prévu lors du dernier minimum cyclique de la population du lièvre 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 continu de la population de lièvres. En l'absence de lièvres, les lynx pourraient devoir se déplacer davantage pour se nourrir.

## Actions

- Le projet TPEBC compte cinq stations de surveillance continue dans les forêts boréales du Yukon. Ces stations sont situées près de Faro, Kluane, Mayo, Watson Lake et Whitehorse.
- Un rapport annuel est produit à partir de ces tendances (ex. Krebs et al., 2018), 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.

## 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 des populations 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., Stanfiorth, J., Gilbert, S., Taylor, S., Francis, A., Boonstra, R., Boutin, S. et Kenney, A., 2018. *Rapport des données annuelles du Programme communautaire de surveillance écologique*, 2018. Ministère de l'Environnement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada.



Lièvre d'Amérique en été.

# Surveillance de la tique d'hiver

## Importance

La tique d'hiver (*Dermacentor albipictus*, aussi appelée tique du wapiti) est un parasite externe à hôte unique que l'on peut retrouver au Yukon chez les cervidés comme le wapiti, le cerf mulet et l'orignal. Ce parasite peut nuire à la santé de son hôte lorsqu'il est présent 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.

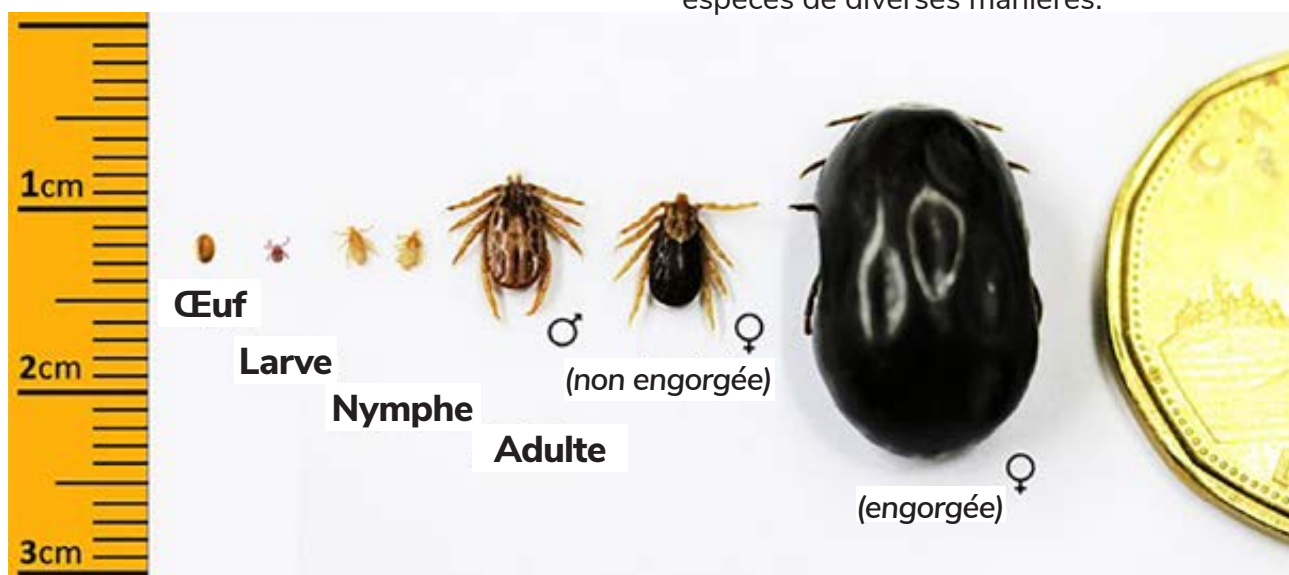
Les données recueillies suggèrent jusqu'à présent que les tiques d'hiver ne présentent pas de risque de maladie important pour les cervidés du Yukon. En étudiant la présence et la répartition des tiques d'hiver, le gouvernement territorial surveille comment ces parasites peuvent affecter les populations 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 que très rarement du sang des humains ou des animaux de compagnie.

Les changements climatiques peuvent jouer un rôle important dans la relation tiques-cervidés. Les températures plus chaudes en été et les hivers plus doux et plus humides peuvent accroître le nombre de cervidés infestés de tiques, et permettre aux tiques de survivre plus longtemps dans l'environnement. La modification des saisons pourrait aussi influencer sur les configurations végétales et les habitats des cervidés hôtes, et donc sur la présence et la répartition de parasites de la faune comme les tiques d'hiver.

## Observations

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



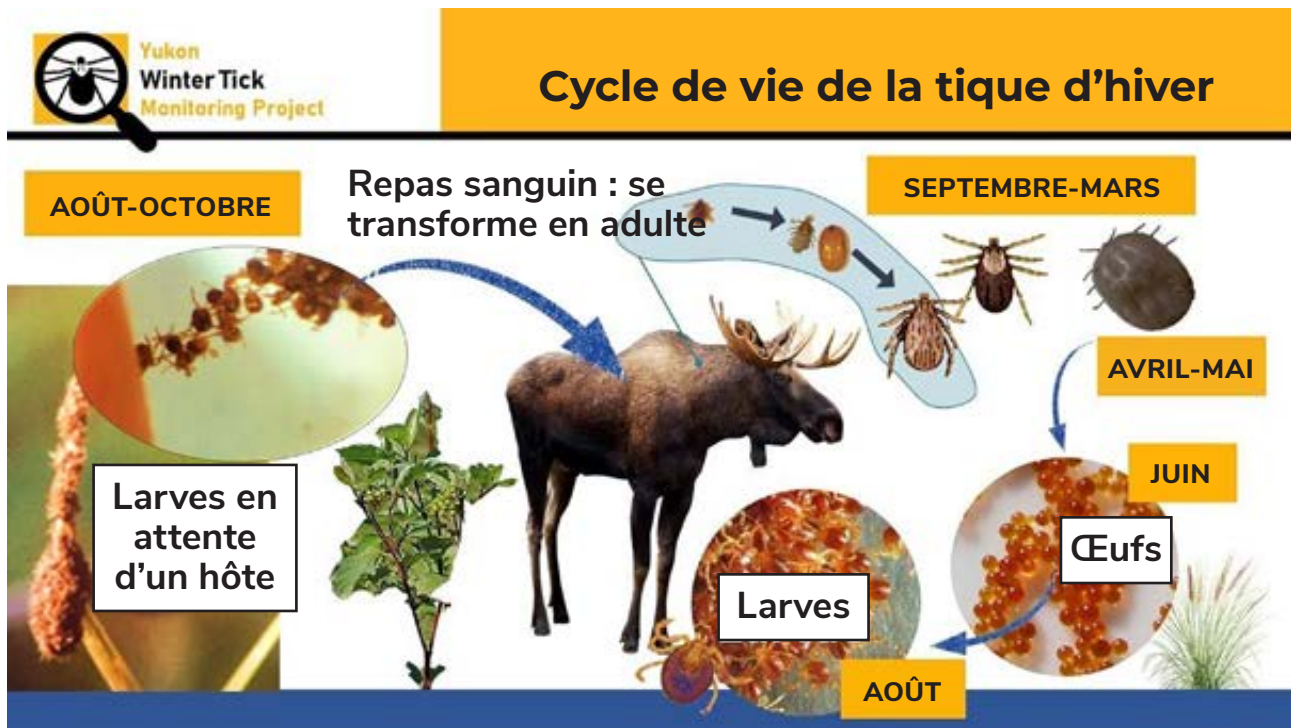
Tailles relatives des tiques d'hiver.

Photo : Emily Chenery (Université de Toronto et gouvernement du Yukon).

- 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 limite 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.

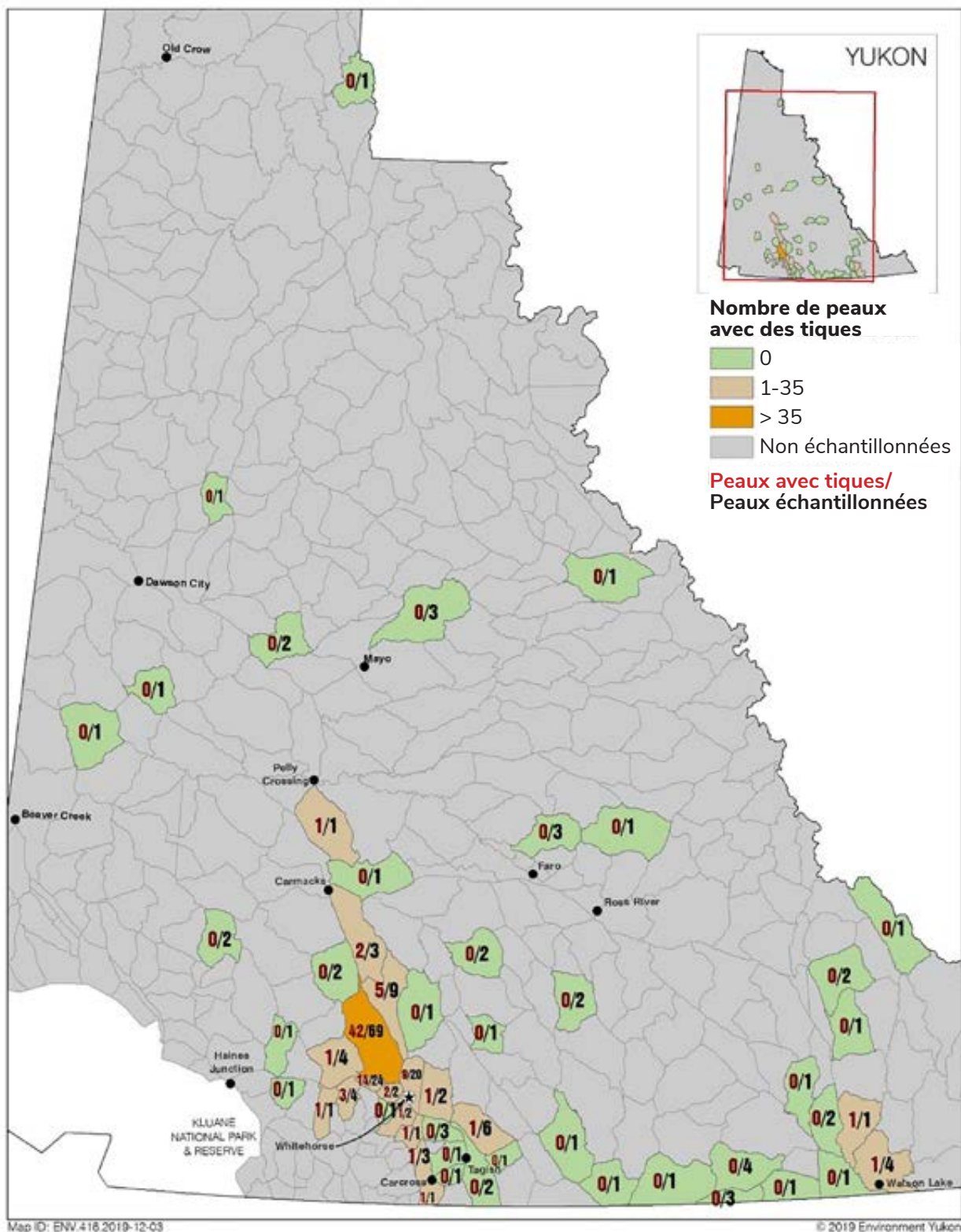
Depuis 2011, la Section de la santé animale examine des peaux de cervidés afin de surveiller la présence géographique des tiques d'hiver au fil du temps (figure 1) de même que sa présence sur différentes espèces de cervidés.



Cycle de vie de la tique d'hiver.

Photo : Emily Chenery (Université de Toronto et gouvernement du Yukon).

Peaux examinées pour déceler la présence de tiques d'hiver entre 2011 et 2019		
Espèces	Nombre de peaux échantillonnées	Pourcentage de peaux infestées de tiques d'hiver (nombre réel)
<b>Cerf mulet</b>	67	51 % (34)
<b>Orignal</b>	21	9,5 % (2)
<b>Wapiti</b>	73	63 % (46)
<b>Caribou</b>	16	6,3 % (1)



**Figure 1 :** Répartition connue des tiques d’hiver en fonction des peaux examinées jusqu’à présent (échantillonnées entre 2011 et 2019)



- 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 17 des 37 zones de gestion du gibier où des peaux ont été examinées.
- La Section de la santé animale surveille la gravité de la charge de tiques d'hiver sur les peaux échantillonnées. Bien qu'une majorité des peaux avaient une faible charge, quelques-unes présentaient une charge plus importante. À ce jour, la plus grande charge de tique trouvée au Yukon l'a été sur un orignal.

## Actions

### Détection des tiques d'hiver sur les peaux de cervidés

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

À ce jour, toutes les peaux examinées provenaient du sud du Yukon (voir figure 1), ce qui a permis de recueillir une bonne quantité de données de référence sur les tiques d'hiver dans cette région. Pour mieux comprendre 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.

Les peaux sont examinées visuellement pour confirmer la présence de tiques d'hiver en comptant les nymphes et les adultes. Les larves sont très petites et difficiles à détecter à l'œil nu.

En 2018 et 2019, une nouvelle méthode consistant à aspirer la surface des peaux était également employée afin de recueillir les larves. Cette procédure est plus efficace pour détecter ces dernières, permettant ainsi d'obtenir plus de renseignements sur la période de passage des larves sur les espèces hôtes.

### Détection des tiques d'hiver sur le terrain

Depuis 2017, la Section de la santé animale a collaboré avec l'Université de Toronto afin de mieux connaître la répartition géographique des tiques d'hiver au Yukon. En combinant le travail sur le terrain et la modélisation mathématique, les objectifs suivants ont été visés :

1. déterminer la répartition actuelle des tiques d'hiver au Yukon et prédire les changements possibles;
2. mieux comprendre la survie des tiques dans les conditions environnementales en évolution;
3. comprendre les risques immédiats et éventuels que les tiques pourraient comporter pour la santé des cervidés du Yukon.

Lors de la première étude sur le terrain, des larves de tiques d'hiver ont été trouvées sur la végétation pour la première fois au Yukon. Lors des études suivantes, des larves de tiques ont été détectées à maintes reprises près de sentiers très fréquentés par les animaux, sur les versants

sud des aires de répartition des hardes de wapitis de Takhini et Breaburn.

Pour mieux comprendre le moment auquel les larves sont actives dans l'environnement, des techniciens sur le terrain cherchent des larves de tiques en été et jusqu'à la fin de l'automne ou jusqu'au début de l'hiver. Des larves ont été trouvées tout au long de l'automne et sont restées actives même lorsque la température ambiante tombait sous le point de congélation. Pour surveiller le mouvement des hôtes et évaluer la perte de poils associée aux tiques d'hiver, des caméras de surveillance de la faune ont été installées sur les lieux connus d'activité des larves de tiques, et à d'autres endroits souvent fréquentés par des cervidés.

## Références

Leo, S., W. Samuel, M. Pybus et F. Sperling, 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

Le touladi est une espèce d'eau douce très recherchée pour la pêche récréative tout comme pour la pêche de subsistance. En raison de son statut de superprédateur, la surveillance de son état de santé et de ses effectifs nous offre de précieuses informations sur l'état de nos écosystèmes d'eaux douces. Divers facteurs du cycle de vie de ces poissons influent en effet sur ces derniers :

- la nécessité d'un habitat froid et propre;
- une croissance lente;
- la présence de poissons-proies.



Touladi capturé lors d'un recensement de population.

Ces besoins font du touladi un indicateur de choix, à la fois de la santé de nos écosystèmes d'eau douce, et des effets des changements climatiques sur ces derniers. Pour que les quotas de pêches restent viables, les variations de population de ce poisson sont donc surveillées de près.

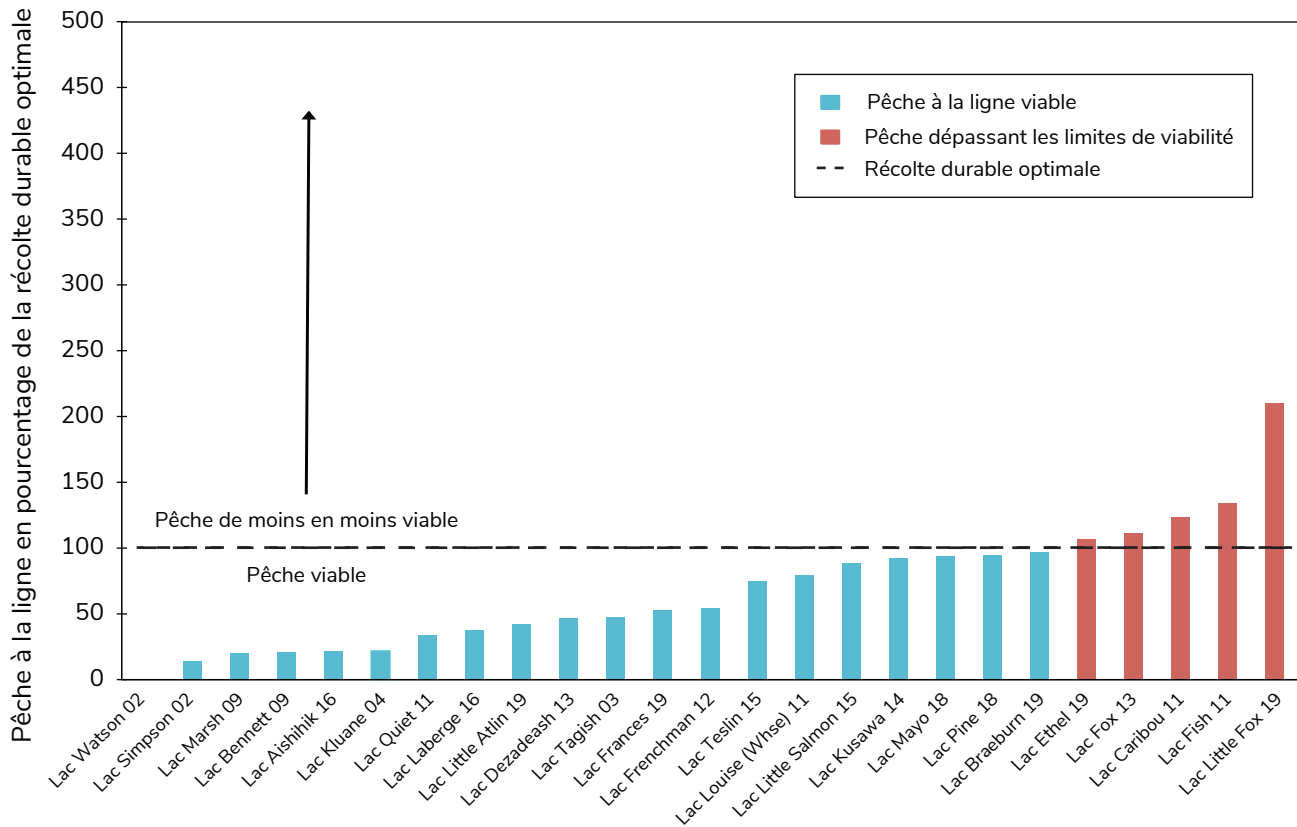
## Observations

Les recensements de populations de touladi sont effectués dans les lacs du Yukon où est présente une activité récréative de pêche à la ligne ainsi que dans ceux reconnus plus vulnérables à la surpêche. Les effectifs de population et le nombre de prises sont alors calculés selon les seuils de viabilité prévus.

La viabilité de la pêche au touladi se définit ainsi par le nombre de prises pouvant être conservé d'année en année sans qu'il n'y ait de répercussions sur la santé des populations ni de déclin visible de leur reproduction. Des règlements sont établis pour encadrer l'étendue ou les limites de la zone de pêche lorsque le nombre de prises se révèle plus élevé que le seuil de viabilité.

### En 2019 :

- La plus grande partie de la pêche récréative au touladi au Yukon était viable, et les lacs continuaient d'offrir un rendement intéressant.
- Selon les plus récentes données disponibles (voir figure 1), le nombre de touladis pris dans les lacs Ethel, Fox, Caribou, Fish et Little Fox semble dépasser les limites de viabilité.



**Figure 1 :** Prévion de viabilité de la pêche au touladi dans les lacs du Yukon.

## Actions

- En 2019, la Direction de la faune aquatique et terrestre du Yukon a réalisé une évaluation de la population de touladis et de grands corégones dans deux lacs du territoire.
- Des sondages sur les activités de pêche ont été effectués dans cinq lacs du Yukon. Les données recueillies permettent de connaître le degré de pression exercée par la pêche récréative ainsi que la valeur récréative de ces lacs pour la pêche.
- Une étude pluriannuelle dans le système des lacs du Sud au Yukon et en Colombie-Britannique permet de poursuivre la surveillance des touladis préalablement marqués. Celle-ci a pour but d'aider à repérer des habitudes de

déplacement dans ces lacs interreliés. Des prélèvements génétiques sont également examinés afin de comprendre la manière dont ces populations sont corrélées.

## Qualité des données

- Les méthodes actuelles du recensement de populations de touladi demeurent inchangées depuis 2010. Leurs données sont également conservées.
- Les données colligées feront l'objet d'un rapport et d'une entière mise à jour en 2020.

# Frai du saumon quinnat

## Importance

Le saumon quinnat du fleuve Yukon est l'une des espèces de saumons dont la migration atteint les plus longues distances au monde. Il constitue par ailleurs une ressource essentielle pour de nombreuses espèces sauvages, notamment les ours et les aigles. Lors de sa longue migration, le saumon transporte des nutriments provenant des fonds marins des océans, où il s'alimente, vers les écosystèmes terrestres et dulcicoles, où ces nutriments se propagent après leur mort. Les migrations de saumons font depuis des milliers d'années partie intégrante de l'histoire, de l'alimentation et de la culture des Premières nations, et sont une source majeure de subsistance pour de nombreuses communautés et collectivités du Yukon.

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

- la survie des saumoneaux durant l'incubation, l'éclosion et la migration vers la mer de Béring;
- la survie et la croissance dans les fonds marins jusqu'à leur maturité;
- la prédation;
- les maladies;
- des variables environnementales, dont le niveau de l'eau, la température et des phénomènes climatiques tels que l'oscillation décennale du Pacifique ou El Niño;
- la pêche en mer ou en cours d'eau.

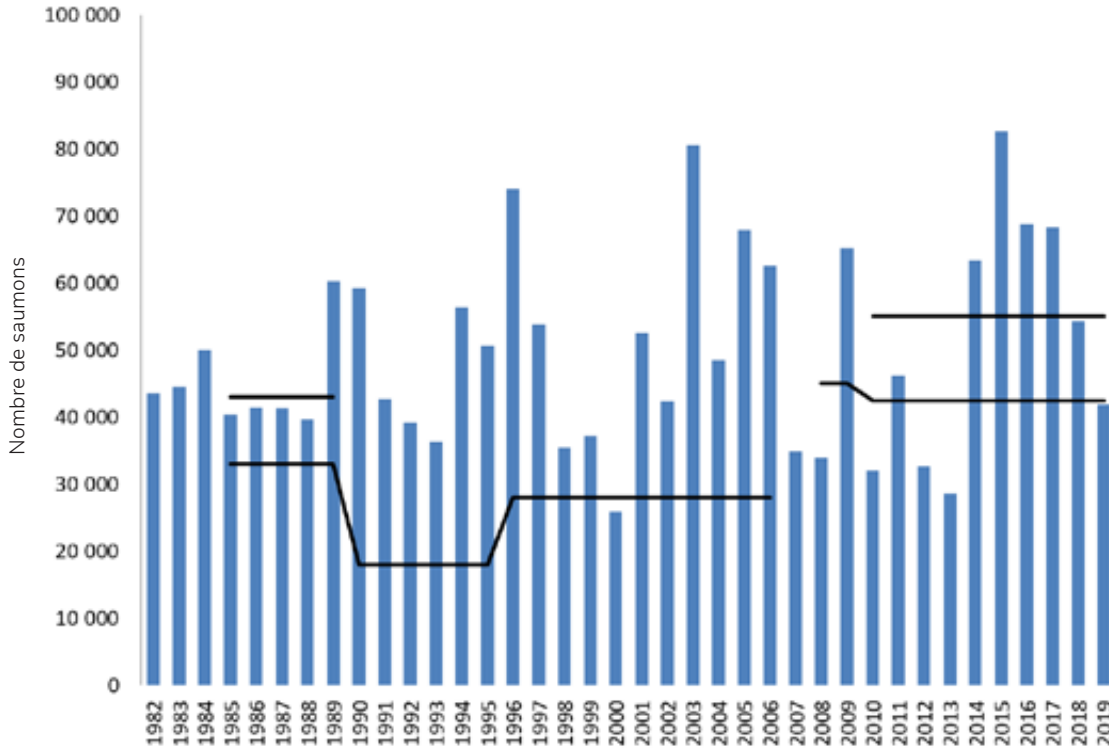
L'Accord sur le saumon du fleuve Yukon, officiellement en vigueur depuis 2002, vise à reconstruire et à conserver les stocks de saumon d'origine canadienne et à définir

l'attribution du contingent de récolte aux entreprises canadiennes et américaines. Le [Comité du fleuve Yukon](#) a établi un objectif provisoire de frai fixant un nombre de saumons quinnat capables de remonter le fleuve Yukon et de frayer dans ses eaux canadiennes.

L'objectif est de voir 42 500 à 55 000 quinnats effectuer une telle remontée. Chaque année, le gouvernement fédéral – sous l'égide de Pêches et Océans Canada – mesure le taux de réussite de cette cible grâce, notamment, à l'opération de recensement transfrontière situé à Eagle, en Alaska, et mené en collaboration avec l'Alaska Department of Fish and Game.

## Observations

- L'objectif de remontée pour le saumon quinnat du fleuve Yukon ne semble pas en 2019 avoir été rempli, les estimations préliminaires de poissons ayant atteint les lieux de frai au Yukon s'élevant à 42 000 poissons (figure 1).
- Il s'agirait de la première fois depuis 2013 que l'objectif n'est pas atteint.
- La remontée de 2019, de la largeur d'un drainage (c'est-à-dire le nombre de saumons quinnat, provenant des populations des États-Unis comme celles du Canada, qui ont pénétré les eaux du cours inférieur), a révélé un effectif d'origine canadienne plus important en comparaison de ce qui avait été observé aux frontières. Cet écart s'explique notamment par des taux élevés de mortalité dans le cours d'eau dus à une température maximale record des eaux du cours inférieur du fleuve Yukon, et par un nombre élevé de prises dans la partie américaine de ce fleuve.



**Figure 1 :** Nombre de saumons quinnats reproducteurs dans la portion canadienne du fleuve Yukon, à l'exclusion du bassin de la rivière Porcupine. Les barres verticales bleues représentent l'estimation annuelle du nombre de remontées estimé et les lignes noires, les cibles de frai. En 2019, l'estimation est préliminaire – les résultats exacts seront confirmés en 2020.

## Actions

Pour maintenir un bon niveau de frai en 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 d'importantes zones de frai du saumon à la pêche à la ligne;
- la diminution de la taille des mailles de filets afin de porter les efforts sur les poissons plus jeunes et de plus petite taille;
- la libération sélective des femelles.

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.

## 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 faits 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 d'évaluation dans la partie supérieure du bassin du fleuve Yukon font le suivi du nombre de saumons adultes qui remontent à certains tributaires de frai. Ces projets surveillent également le ratio de femelles/mâles, ainsi que la taille et la composition par âge des saumons adultes qui remontent frayer.

## Références

Comité technique mixte du fleuve Yukon Canada–États-Unis, mars 2019. Yukon River 2018 Salmon Season Summary and 2019 Season Outlook. Alaska Department of Fish and Game, Anchorage, Alaska, États-Unis. Sur Internet : [yukonriverpanel.com/publications/yukon-river-joint-technical-committee-reports/](http://yukonriverpanel.com/publications/yukon-river-joint-technical-committee-reports/)



Détermination de l'origine canadienne de la remontée 2019 de saumons quinnats à Eagle, en Alaska.

Photo : Denny Bohmer.



Cygnes trompettes au Havre des cygnes.

## 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).

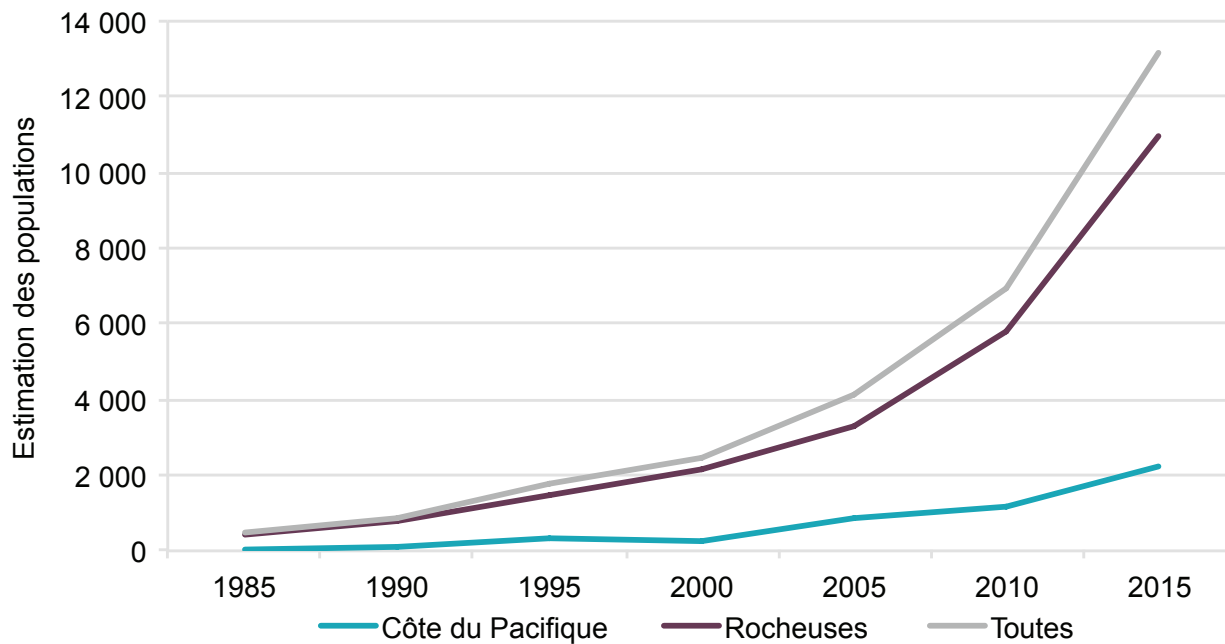
### Observations

- Le Yukon compte deux populations de cygnes, la population des Rocheuses et la population de la côte du Pacifique, qui font l'objet de recensements depuis 1985 au Yukon et dans le nord de la Colombie-Britannique.
- La population de la côte du Pacifique se reproduit principalement en Alaska, mais également 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.



**Figure 1 :** Aires de reproduction des populations de cygnes trompettes en Amérique du Nord échantillonnées au Yukon dans le cadre du recensement nord-américain de 2015 du cygne trompette.

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 = 436), comparativement à 5 773 (ET = 295) pour 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 = 295) 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 le recensement de 2010.

## Actions

Les recensements coordonnés par Environnement et Changement climatique Canada au Yukon permettent d'estimer les tendances et les 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 observer la baie M'Clintock du lac Marsh et apprendre à connaître cette 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'un [recensement du cygne trompette en Amérique du Nord](#), que l'on peut consulter à [trumpeterswansociety.org](http://trumpeterswansociety.org) (en anglais). Le Yukon contribue à ce vaste

recensement en envoyant des données sur ses populations de cygnes.

- Le recensement est mené dans l'ensemble des aires de reproduction du cygne trompette tous les cinq ans depuis 1968.
- À l'origine, le recensement consistait à dénombrer tous les oiseaux dans l'ensemble de l'aire de répartition. Depuis 1995, l'augmentation de la population de cygnes trompettes a rendu ce dénombrement 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.

## Références

Comité sur la sauvagine du Service canadien de la faune, 2017. Situation des populations d'oiseaux migrateurs considérés comme gibier au Canada : Novembre 2017.

Rapport du Service canadien de la faune sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs numéro 49. [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2017.html](http://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. US Fish and Wildlife Service, Juneau, Alaska, États-Unis. Sur Internet : [fws.gov/migratorybirds/pdf/surveys-and-data/NATrumpeterSwanSurvey\\_2015.pdf](http://fws.gov/migratorybirds/pdf/surveys-and-data/NATrumpeterSwanSurvey_2015.pdf).



Petit fuligule. Photo : Gordon Court.

## Surveillance de la sauvagine nicheuse

### Importance

L'été, plus de 30 espèces de sauvagines 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 (à cause de l'absence de surfaces d'eau libre

au printemps) ou de s'y nourrir (si l'eau est trop profonde, la sauvagine ne peut pas atteindre la végétation submergée).

- Les perturbations causées par l'augmentation des activités récréatives (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.

Cet indicateur donne des renseignements sur la sauvagine en prenant l'exemple d'un canard plongeur (petit fuligule et fuligule milouinan) et d'un canard barboteur (canard colvert) dans deux aires visées par le recensement 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 de recensement à long terme de sauvagine au Yukon :

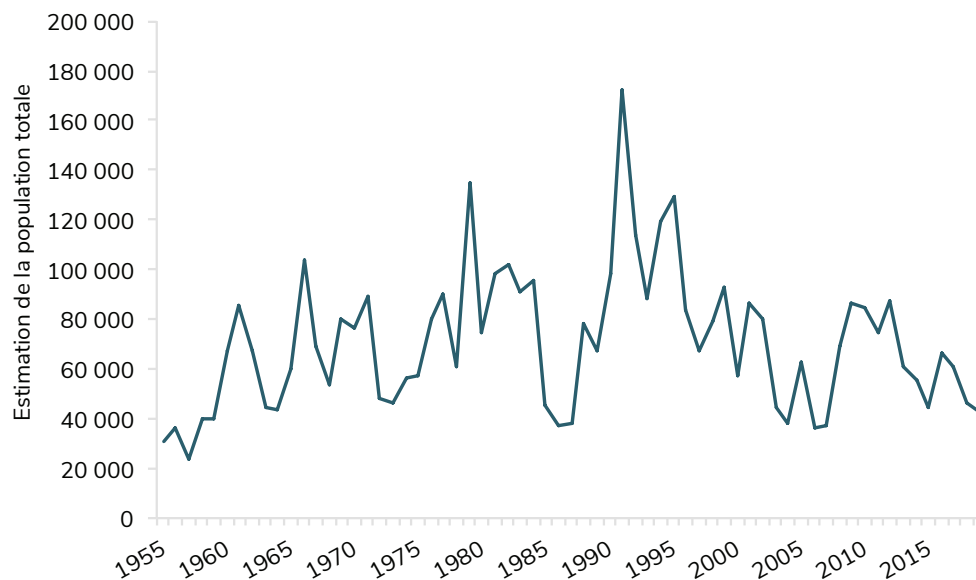
- La plaine Old Crow est le plus grand milieu humide fréquenté par la sauvagine au Yukon; elle est jugée importante à l'échelle mondiale. Cette zone de 12 122 km<sup>2</sup> est presque libre de tout aménagement humain. Les membres de la Première nation des Gwitchin Vuntut y pratiquent des activités 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.

## Canards plongeurs : fuligule milouinan et petit fuligule

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 42 970 (ET = 13 688,07) en 2019, soit 7 % sous l'estimation de 2018. Ce nombre est également inférieur de 64 % à la moyenne à long terme (de 1955 à 2019) de fuligules dans la région (figure 1).



**Figure 1 :**  
Estimation de la population adulte de petits fuligules et de fuligules milouinans dans la plaine Old Crow.

- Les recensements effectués 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 du recensement, en 1991.

## Canards barboteurs : canard colvert

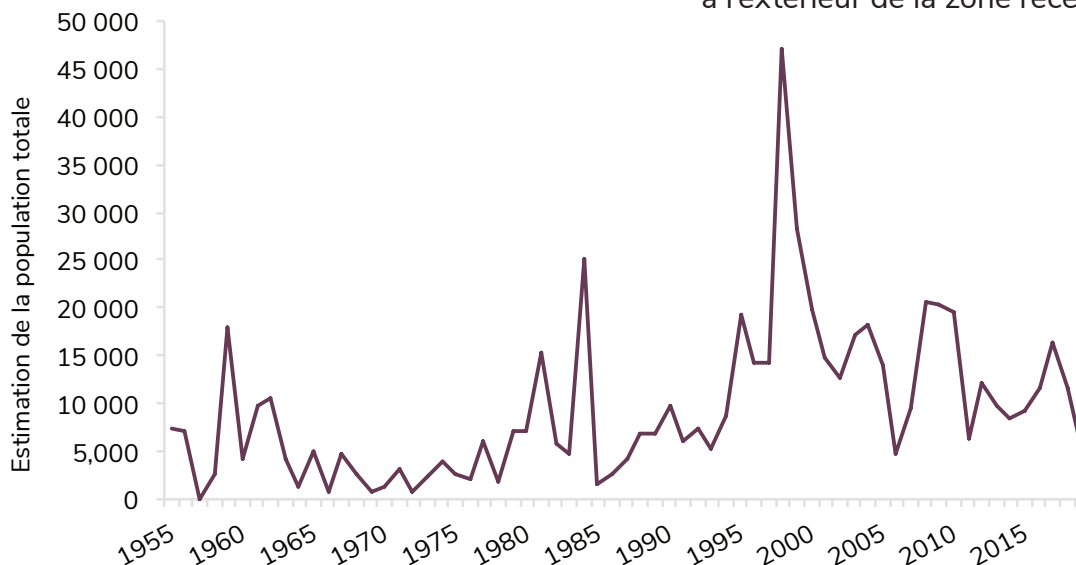
Les canards barboteurs se déplacent aisément sur la terre ferme et peuvent nicher loin de l'eau. Sur terre, ils se nourrissent d'herbes et de graines, et dans l'eau, ils mangent des algues, des plantes et des insectes. La présence et l'abondance des canards barboteurs sont indicatrices de la santé d'une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



Canard colvert.  
Photo : Gordon Court.

- Dans la plaine Old Crow, la population adulte totale de canards colverts était estimée à 5 797 (ET = 2 841,3) en 2019, soit 100 % sous l'estimation de 2018. L'estimation de 2019 est de 63 % inférieure à la moyenne à long terme (de 1955 à 2019) dans la plaine Old Crow (figure 2). Bien que, dans l'ensemble, la population de canards colverts soit stable et augmente au-delà de la plaine Old Crow, la récente baisse peut s'expliquer par le moment choisi pour le recensement ou par la concentration des populations de canards colverts à l'extérieur de la zone recensée.



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

- Le recensement effectué 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.

## Actions

Le [Plan nord-américain de gestion de la sauvagine](#) établit des cibles de conservation pour la sauvagine dans l'ensemble du continent; les recensements effectués au Yukon contribuent à la surveillance de la population à l'échelle du continent.

## Qualité des données

Un recensement est effectué 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 US Fish and Wildlife Service](#) (en anglais).
- 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.](#)
- 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 recensements aériens, 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 gibier au Canada : Novembre 2017. Rapport du Service canadien de la faune sur la réglementation concernant les oiseaux migrateurs numéro 49. [canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/chasse-oiseaux-migrateurs-gibier/processus-consultation-reglements/serie-rapports/situations-populations-2017.html](http://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. Sur Internet : [nawmp.wetlandnetwork.ca](http://nawmp.wetlandnetwork.ca).

US Fish and Wildlife Service, 2018. Waterfowl Population Status, 2018. US Department of the Interior, Washington, D.C., États-Unis. Sur Internet : [fws.gov/birds/surveys-and-data/reports-and-publications/population-status.php](http://fws.gov/birds/surveys-and-data/reports-and-publications/population-status.php).

# 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 de montagne 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 de montagne.

En 2018, l'Alaska Department of Fish and Game a dépisté sur son territoire la présence de la bactérie **M. ovipneumoniae** chez le mouflon de Dall sauvage, la chèvre de montagne, le caribou et l'orignal. Bien qu'à ce jour aucune épidémie de pneumonie n'ait été corrélée à ces résultats, les recherches se poursuivent pour en comprendre l'incidence



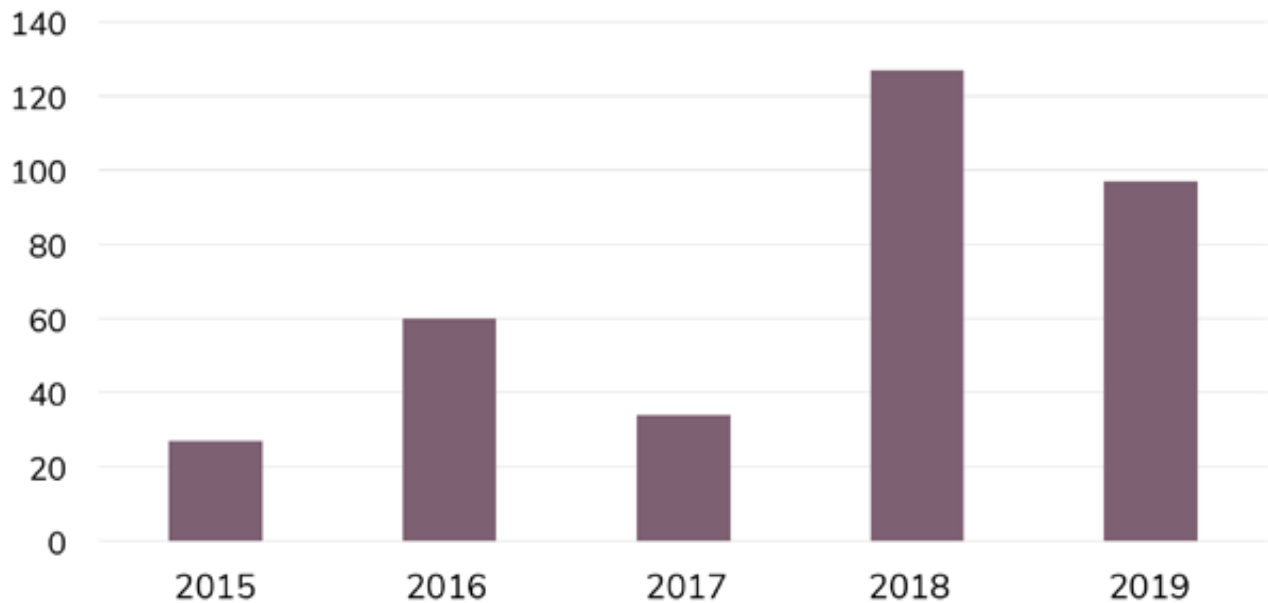
Mouflons de Fannin : femelle et son petit sur des falaises de mise bas.

sur la santé des espèces sauvages. La Section de la santé animale effectue donc depuis 2018 des prélèvements nasaux sur les chèvres de montagne, les caribous, les orignaux, les wapitis, les bœufs musqués et les cerfs muets du Yukon.

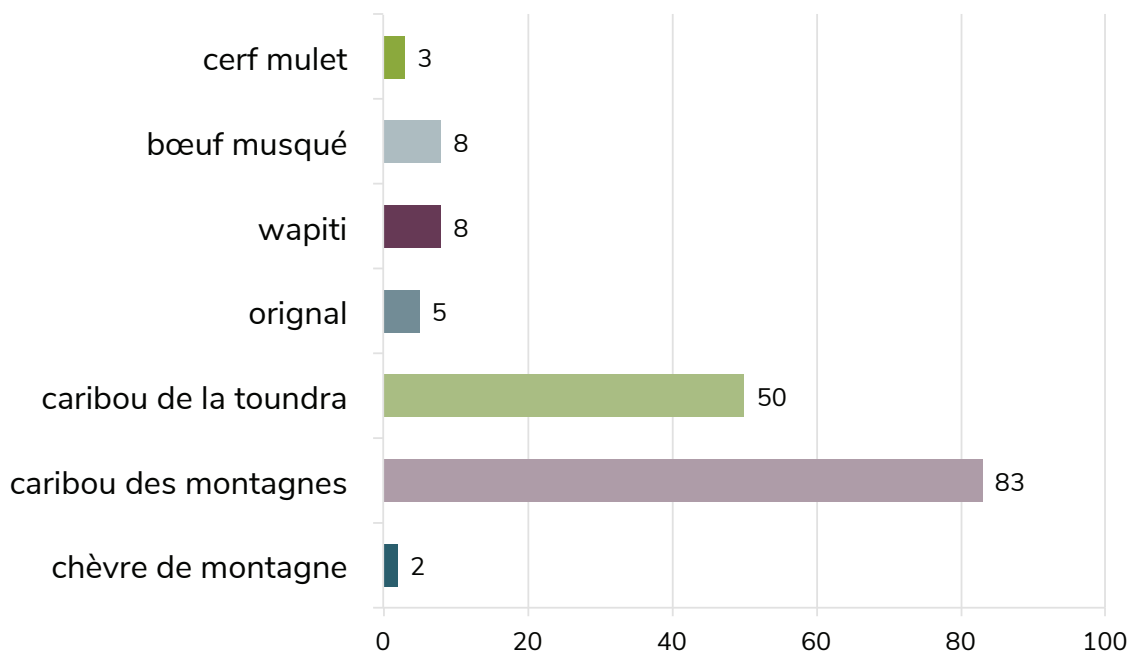
À cet effet, une ordonnance en vertu de la **Loi sur la santé animale** est entrée en vigueur au Yukon le 1<sup>er</sup> janvier 2020. Cette ordonnance prévoit que tout propriétaire de mouflons ou de chèvres domestiques doit soumettre ses bêtes à un dépistage des agents pathogènes responsables de maladies respiratoires, dont la bactérie **M. ovipneumoniae**. Les animaux qui seraient testés positifs doivent être abattus, leur propriétaire recevant alors une indemnisation. Ce dépistage permettra de diminuer la prévalence des cas de **M. ovipneumoniae** dans les élevages et les troupeaux du territoire, réduisant ainsi les risques de contraction chez les mouflons et les chèvres sauvages. Les propriétaires sont également tenus de garder leurs bêtes dans un enclos afin de réduire le risque de contact avec le mouflon de Dall et la chèvre de montagne.

## Observations

- Sur les 341 mouflons de Dall et les deux chèvres de montagne testés entre 2015 et 2019, aucun cas de *M. ovipneumoniae* n'a été relevé.
- De même, aucun cas de *M. ovipneumoniae* n'a été relevé sur les 83 caribous des montagnes, les 50 caribous de la toundra, les cinq orignaux, les huit wapitis, les huit bœufs musqués et les trois cerfs mulets testés en 2018 et 2019.



**Figure 1 :** Nombre de mouflons de Dall soumis chaque année à un dépistage de la bactérie *M. ovipneumoniae*.



**Figure 2 :** Nombre de prélèvements sur les ongulés sauvages du Yukon soumis à un dépistage de la bactérie *M. ovipneumoniae* en 2018.

## Actions

- La Section de la santé animale du Yukon 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.
- La majorité des propriétaires ovins et caprins du Yukon respectent à ce jour l'ordonnance de contrôle entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier dernier. La Section de la santé animale et la Direction de l'agriculture (ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources) continuent à travailler en étroite collaboration avec les Yukonnais et les Yukonnaises qui souhaitent importer ou élever des mouflons et des chèvres, afin de réduire le risque de présence d'agents pathogènes respiratoires – comme **M. ovipneumoniae** – se propageant chez les espèces sauvages.

## Prélèvements nasaux et analyse

- Les échantillons nasaux peuvent être prélevés 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.
- Actuellement, la plupart des échantillons nasaux de mouflons de Dall sont prélevés dans le sud du Yukon et les secteurs entourant Dawson.
- Les prélèvements 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 utilisé deux méthodes de conservation différentes afin de mieux dépister **M. ovi**. Les deux méthodes ont donné des résultats identiques. La méthode de prélèvement et les techniques de conservation sont les mêmes pour les prélèvements nasaux des espèces domestiques que pour ceux des espèces sauvages.





