



État de l'environnement au Yukon

Rapport provisoire 2021

Rapport sur les indicateurs
environnementaux

**Yukon**

Remerciements

Réviseurs et contributeurs

Gouvernement du Yukon

Ministère de l'Environnement : Nicole Goldring, Michal Wojcik, Kirsten Burrows, Katie Woodstock, Aletta Leitch, Maxine White, Elizabeth Barker, Marie Ducharme, Alexandre Mischler, Holly Goulding, Jonathan Kolot, Cameron Sinclair, Pascale Savage, Bruce Bennett, Lars Jessup, Peter Knamiller, Mark O'Donoghue, Thomas Jung, Charles Krebs, Alice Kenney, Scott Gilbert, Piia Kukka, Traci Morgan, Shawn Taylor, Tyler Kuhn, Amy Law et Jane Harms

Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources : Robert Legare, Celine Theriault et Krysti Horton

Bureau des statistiques du Yukon : Gary Brown

Autres

Ville de Whitehorse : Sarah Preiksaitis

Pêches et Océans Canada : Oliver Barker

Établissements de recherche : Centre de recherche de l'Université du Yukon, Université du Yukon

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

Photos

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

Publication : 2021

ISBN: 978-1-55362-887-3

Page couverture : Grizzlis dans le parc national Kluane.
Photo de Zachary Tng.

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 de la température et des précipitations	16



Air

Niveau de particules en suspension	23
Polluants organiques	29



Eau

Accumulation de neige	31
Valeurs extrêmes des niveaux d'eau atteintes dans les lacs et les cours d'eau	33
Qualité de l'eau	38
Débâcle du fleuve Yukon à la hauteur de Dawson	42



Territoire

Population du Yukon	45
Plans régionaux d'aménagement	48

Plans d'aménagement local et plans municipaux	50
---	----

Situation des parcs et des zones protégées	50
--	----

Nombre, type et emplacement des évaluations environnementales et socioéconomiques	50
---	----

Utilisation des terres à des fins récréatives	53
---	----

Installation de gestion des déchets de Whitehorse	56
---	----

Santé des forêts	58
------------------	----

Terres humides	71
----------------	----

Présence d'espèces exotiques et introduites	74
---	----

Faune

Plans de gestion des espèces	79
------------------------------	----

Population et répartition du caribou	81
--------------------------------------	----

Concentrations de mercure chez les caribous	83
---	----

Population de lièvres d'Amérique	83
----------------------------------	----

Surveillance de la tique d'hiver	86
----------------------------------	----

Viabilité de la pêche au touladi	89
----------------------------------	----

Frai du saumon quinnat	91
------------------------	----

Surveillance des populations de cygnes trompettes	93
---	----

Surveillance de la sauvagine nicheuse	93
---------------------------------------	----

Santé des mouflons et des chèvres sauvages	93
--	----



Faits saillants



Changements climatiques

Évolution des émissions de gaz à effet de serre

De 2009 à 2019, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du Yukon ont augmenté de 23,7 %; 783,2 kilotonnes de GES ont été émises en 2019.

Étendue et volume de la glace de mer en Arctique

Chaque année, l'équivalent d'environ 280 km³ de glace de mer disparaît. La glace qui reste est de plus en plus jeune et mince.

Évolution à long terme de la température

Au Yukon, les précipitations ont augmenté d'environ 6 % au cours des 50 dernières années. Depuis 1948, les températures annuelles dans le Nord du Canada ont augmenté de 2,3 °C. C'est au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest qu'on observe la hausse la plus rapide.



Air

Niveau de particules en suspension

Dans l'ensemble, les Yukonnais respirent un air de bonne qualité, puisque Whitehorse compte les plus faibles concentrations de particules fines en suspension de toutes les zones urbaines du Canada.



Eau

Qualité de l'eau

L'indice de la qualité de l'eau (IQE) est une échelle qui mesure l'état des eaux et leur capacité à accueillir la vie aquatique. Depuis quelques années, le fleuve Yukon en amont de la rivière Takhini reçoit le meilleur indice au Yukon.

Débâcle du fleuve Yukon à la hauteur de Dawson

À Dawson, la débâcle du fleuve Yukon s'est produite le 3 mai 2020 vers 17 h.



Territoire

Population du Yukon

De juin 2019 à juin 2020, la population totale du territoire a augmenté de 794 habitants, une hausse de 1,9 %.

Installation de traitement des déchets de Whitehorse

En 2019, les résidents de Whitehorse ont envoyé en moyenne 570 kg de déchets au site d'enfouissement, comparativement à 620 kg en 2018. Le recyclage et le compostage ont permis de détourner 33 % des déchets du site d'enfouissement de Whitehorse en 2019.

Présence d'espèces exotiques et introduites

En novembre 2020, on estimait à 228 le nombre d'espèces exotiques identifiées au Yukon (vertébrés, invertébrés, plantes et champignons).



Faune

Lièvre d'Amérique

Au Yukon, le nombre de lièvres d'Amérique connaît un déclin cyclique après avoir atteint un sommet en 2016-2018.

Frai du saumon quinnat

Pour le saumon quinnat du fleuve Yukon, l'objectif de remontée ne se serait pas concrétisé en 2020; on estime le nombre de poissons ayant atteint les lieux de frai au Yukon à un peu moins de 31 000. C'est la deuxième fois depuis 2013 que l'objectif n'est pas atteint.

Santé des mouflons et des chèvres sauvages

De 2015 à 2020, des tests de dépistage de la bactérie **Mycoplasma ovipneumoniae** ont été menés sur 443 mouflons de Dall et 10 chèvres de montagne; aucun de ces animaux n'était porteur de la bactérie.

Introduction

Le rapport sur l'état de l'environnement au Yukon brosse annuellement le portrait de l'état de l'environnement du territoire et met à jour plusieurs indicateurs clés pour guider la planification. La **Loi sur l'environnement** exige la production d'un rapport complet tous les trois ans et d'un rapport provisoire les autres années. Le présent rapport provisoire reprend les données du Rapport sur **l'état de l'environnement du Yukon, 2020** et en commente l'évolution

Les conclusions du présent rapport provisoire se fondent sur l'information disponible à la fin de l'année civile 2020 ayant été fournie par des scientifiques et des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux. L'année de référence utilisée pour établir les comparaisons est 2017. La collecte et l'analyse des données, puis la préparation du rapport, peut prendre jusqu'à 36 mois. Ainsi, l'évaluation de certains indicateurs est toujours en cours. Pour avoir une vue complète de tous les indicateurs, consultez le dernier rapport complet.



Changements climatiques

Évolution des émissions de gaz à effet de serre au Yukon

Importance

Les GES présents dans l'atmosphère y emprisonnent la chaleur, ce qui élève la température à la surface de la Terre. C'est un processus essentiel au maintien de la vie; cependant, l'utilisation de carburants fossiles, en multipliant les émissions de GES, accentue ce réchauffement 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 GES. L'équivalent en dioxyde de carbone (éq. CO₂) 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. CO₂) 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 et les longues distances parcourues par les marchandises expédiées au Yukon.

Observations

Chaque année, en collaboration avec ses partenaires locaux et fédéraux, le gouvernement du Yukon fait état de la situation quant aux émissions de GES au Yukon afin d'optimiser les politiques et les programmes visant à endiguer ces émissions. Deux ensembles de données permettent d'évaluer les émissions de GES au Yukon :

- Les estimations d'Environnement et Changement climatique Canada pour le Yukon (Inventaire canadien des gaz à effet de serre) publiées dans le **Rapport d'inventaire national 1990-2019 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada**
- Les estimations du Bureau des statistiques du Yukon quant aux émissions de GES

Le gouvernement du Yukon continue à collaborer avec Environnement et Changement climatique Canada ainsi qu'avec Statistique Canada pour améliorer la précision des données collectées et publiées par le gouvernement fédéral. À l'heure actuelle, le gouvernement du Yukon utilise des données provenant d'Environnement et Changement climatique Canada de même que les données de la taxe sur le combustible du Bureau des statistiques du Yukon pour préparer son rapport sur les émissions de GES. En s'abreuvant à ces deux sources, il utilise les meilleures données disponibles

Faits saillants du bilan des émissions de GES au Yukon pour 2019 :

- Les émissions de GES ont augmenté de 23,7 % entre 2009 et 2019.

- En 2019, les émissions totales de GES, en incluant le secteur minier, s'élevaient à 783,2 kt d'éq. CO₂.
- La plus grande part des émissions de GES au Yukon est produite par le transport (72 % du total en 2019). Environ la moitié de ces émissions sont produites par les véhicules de promenade et l'autre moitié par les véhicules commerciaux et industriels.
- Après le transport, le chauffage à l'huile et au propane représente la source d'émissions de GES la plus importante au Yukon (15 %). La production d'électricité représente 4 % des émissions de GES du territoire.

Comparaison nationale

- Le Canada est l'un des plus grands émetteurs de GES par habitant au

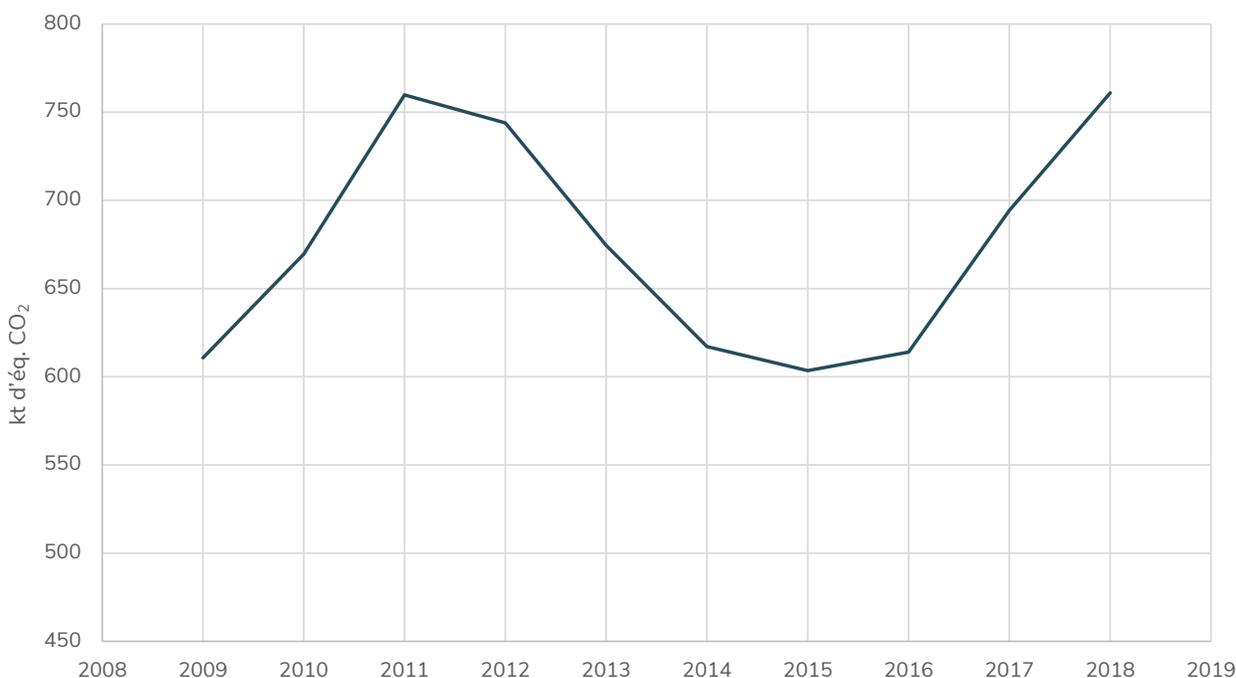


Figure 1 : Émissions totales, en kt d'éq. CO₂, du gouvernement du Yukon (2009 à 2019)

monde. En 2019, les Canadiens ont produit 730 000 kt d'éq. CO₂, environ 21 % de plus qu'en 1990 (Environnement et Changement climatique Canada, 2021).

- Au Yukon, les émissions par habitant étaient de 18,9 tonnes par personne en 2019. Comparativement aux 12 autres provinces et territoires, le Yukon se classe au 6^e rang sur 13 pour les émissions par habitant, selon le Rapport d'inventaire national.
- En 2019, l'ensemble des émissions de GES au Yukon représentaient 0,1 % du total national.

Actions

En septembre 2020, le gouvernement du Yukon a publié **Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte** (gouvernement du Yukon, 2020).

La stratégie a été élaborée en partenariat avec les Premières nations du Yukon, les groupes autochtones transfrontaliers et les municipalités yukonnaises. Elle présente 131 mesures que prendra le gouvernement du Yukon pour réduire les émissions de GES, assurer la sécurité énergétique, s'adapter aux effets des changements climatiques et bâtir une économie verte. La stratégie comprend également des mesures qui seront mises en place par nos partenaires autochtones et municipaux dans le but d'atteindre nos objectifs communs.

Grâce à **Notre avenir propre**, le Yukon atteindra plusieurs cibles ambitieuses

en matière d'énergie et de changements climatiques, notamment :

- une réduction de 45 % des émissions de GES provenant des transports, du chauffage, de la production d'électricité et d'autres secteurs d'ici 2030;
- un taux moyen de production d'énergie renouvelable par le réseau électrique principal du Yukon de 97 % d'ici 2030;
- l'atteinte de la carboneutralité à l'échelle de l'économie d'ici 2050.

Qualité des données

Jusqu'en 2016, l'indicateur relatif aux émissions de GES se basait sur des données fournies par Environnement et Changement climatique Canada dans le **Rapport d'inventaire national**, qui présente chaque année pour les différents secteurs économiques (énergie, procédés industriels et utilisation des produits, agriculture et déchets) les données sur les GES pour le Yukon en kt d'éq. CO₂. Tous les rapports d'inventaires nationaux sont accessibles en ligne (Environnement et Changement climatique Canada, 2021).

Depuis 2016, le gouvernement du Yukon utilise à la fois les données sur les taxes et les finances fournies par le Bureau des statistiques et le Rapport d'inventaire national pour avoir des données aussi justes que possible. Les méthodes utilisées pour calculer les émissions de GES du territoire par le Bureau des statistiques du Yukon et Environnement et Changement climatique Canada sont améliorées en continu dès qu'on obtient des données plus précises. C'est pourquoi

il arrive que les émissions publiées dans les années précédentes soient révisées à la hausse ou à la baisse les années subséquentes. En effet, pour que les émissions publiées d'une année à l'autre soient directement comparables, les améliorations à la méthodologie sont appliquées aux années précédentes. Par exemple, les émissions de GES du Yukon de 2018 ont été revues à la hausse, dans une proportion de 1,8 %, par rapport aux valeurs publiées précédemment. Cette révision est en bonne partie attribuable aux améliorations apportées aux méthodes de calcul des émissions de GES produits par les décharges (comme les sites d'enfouissement) d'Environnement et Changement climatique Canada. On trouvera de plus amples informations sur le calcul des émissions dans les rapports sur les GES du gouvernement du Yukon.

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, les données provenant de sources locales et fédérales sont toutes considérées pour le rapport et utilisées pour mieux comprendre les émissions de GES du territoire.

Références

Environnement et Changement climatique Canada, 2021. Rapport d'inventaire national 1990-2019 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada. Environnement et Changement climatique Canada, Gatineau, Québec, Canada. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/inventaire.html

Gouvernement du Yukon, 2020. Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/our-clean-future-yukon-strategy-climate-change-energy-and-green-economy

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2014. Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. Genève, Suisse. Sur Internet : ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf



Étendue et volume de la glace de mer en Arctique

Importance

La réduction de l'étendue et du 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 effets sur les espèces qui dépendent de la glace de mer.

Observations

- La glace de mer fond dans l'Arctique, ce qui en réduit aussi bien la surface minimale annuelle que le volume global. La fonte de la glace de mer semble s'accélérer; la plus grande partie de la fonte s'est produite au cours de la dernière décennie.
- La **figure 1** montre l'étendue de la glace de mer dans l'Arctique (surface en millions de km²) comportant une concentration de glace 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 km³) en septembre de chaque année.
- L'étendue de la glace de mer en septembre dans l'Arctique circumpolaire rétrécit en moyenne de 83 700 km² par an; toutefois, ce chiffre varie beaucoup d'une année à l'autre et les réductions les plus importantes se sont produites au cours des dernières années.
- Le volume de glace de mer diminue d'environ 280 km³ par an. La glace qui reste est de plus en plus jeune et mince.

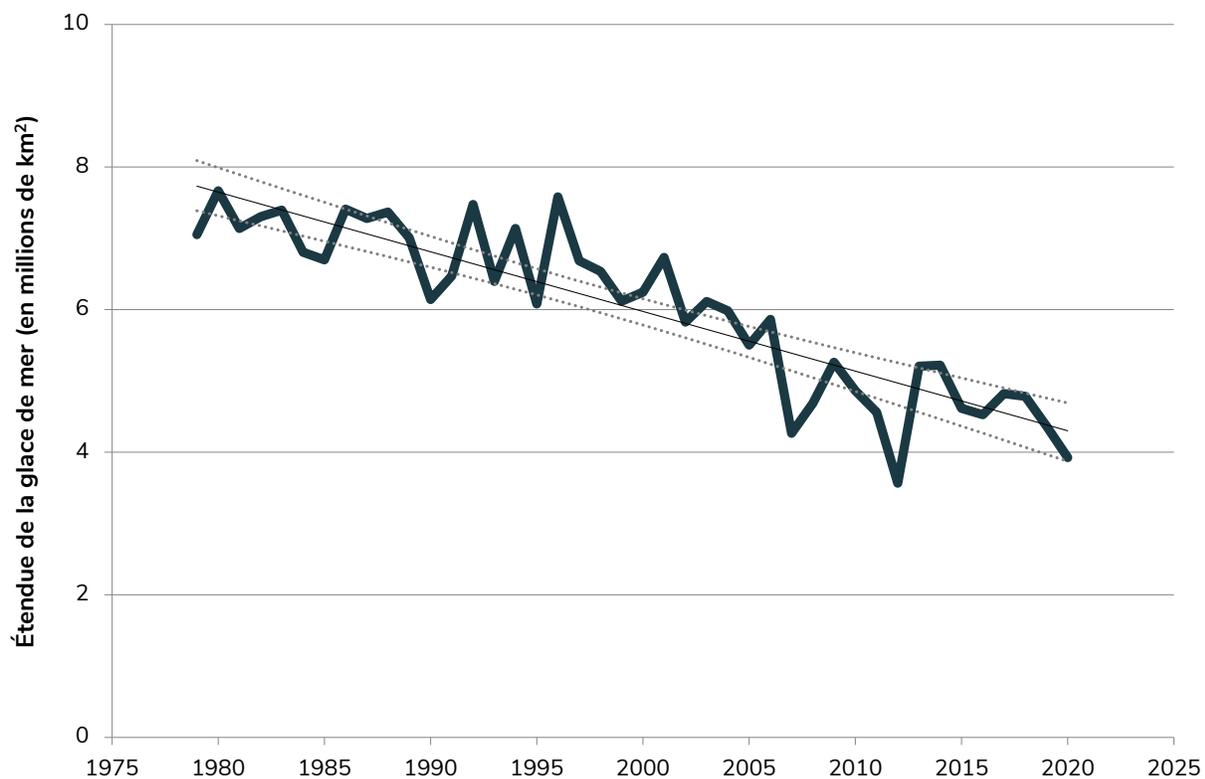


Figure 1 : Étendue minimale de la glace de mer en Arctique, de 1979 à 2020 (mesurée en septembre).

Source : National Snow and Ice Data Centre, Université du Colorado, Boulder. Graphique préparé par le Centre de recherche de l'Université du Yukon, Université du Yukon.

Actions

Les mesures visant à réduire les émissions de GES du Yukon, telles que détaillées dans **Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte**, contribueront aux efforts planétaires pour atténuer les effets négatifs à long terme des tendances illustré par cet indicateur (gouvernement du Yukon, 2020).

Qualité des données

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

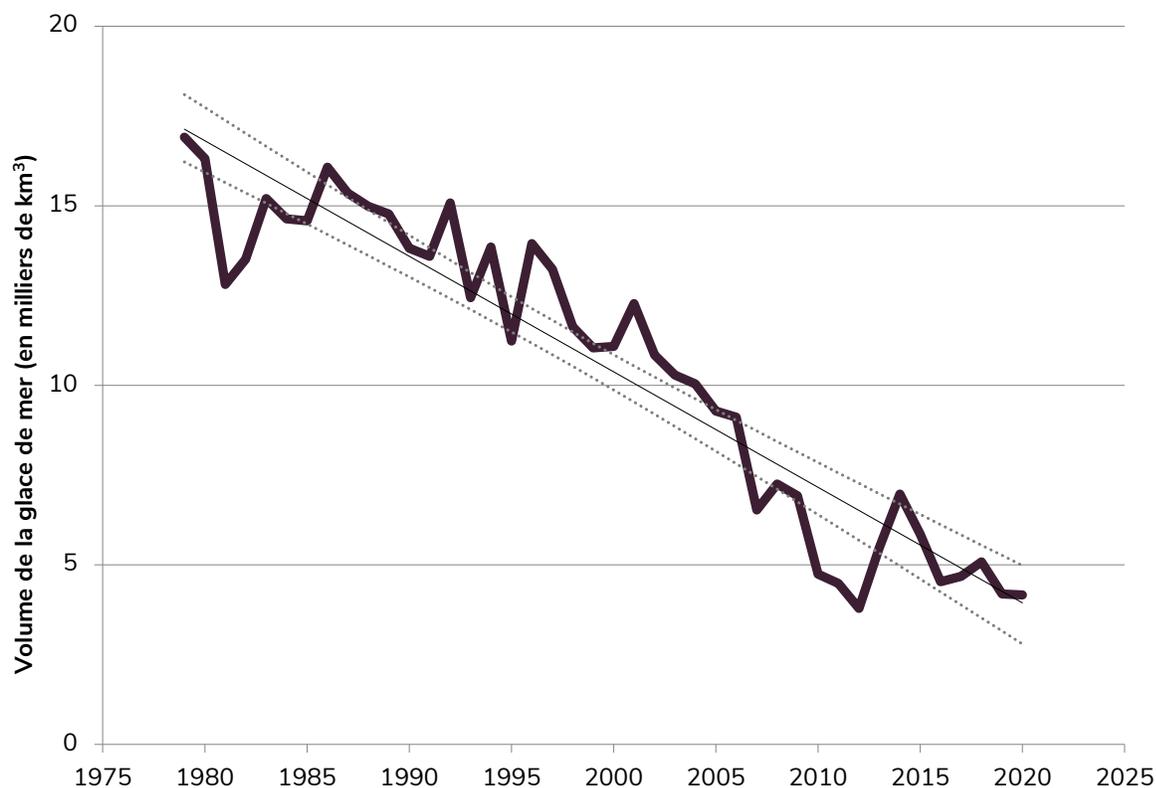


Figure 2 : Volume minimal de la glace de mer en Arctique, de 1979 à 2020 (mesuré en septembre).

Source : Polar Science Center, Université de Washington. Graphique préparé par le Centre de recherche de l'Université du Yukon, Université du Yukon, 2020.

Références

Fetterer, F., K. Knowles, W. N. Meier, M. Savoie et A. K. Windnagel. NSIDC: National Snow and Ice Data Center [consulté le 14 décembre 2020]. Université du Colorado, Boulder, Colorado, États-Unis. Sur Internet : nsidc.org (en anglais)

Gouvernement du Yukon, 2020. Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/our-clean-future-yukon-strategy-climate-change-energy-and-green-economy

National Snow and Ice Data Center. Arctic Sea Ice News and Analysis – September 2020 [modifié le 5 octobre 2020; consulté le 20 novembre 2020]. Université du Colorado, Boulder, Colorado, États-Unis. Sur Internet : nsidc.org/data/g02135 (en anglais)

Polar Science Center, Applied Physics Laboratory. 1979-2019. PIOMAS Ice Volume Data, 1979-present [consulté le 18 novembre 2020]. Université de Washington, Seattle, Washington, États-Unis. Sur Internet : psc.apl.uw.edu/research/projects/arctic-sea-ice-volume-anomaly/data/ (en anglais)

Polar Science Center. PIOMAS Arctic Sea Ice Volume Reanalysis [consulté le 26 novembre 2020]. Sur Internet : psc.apl.uw.edu/research/projects/arctic-sea-ice-volume-anomaly/ (en anglais)

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



Évolution à long terme de la température et des précipitations

Importance

La température et les précipitations sont les deux variables les plus souvent utilisées pour illustrer les changements climatiques. Depuis 1948, les précipitations de pluie et de neige ont augmenté de 6 % au Yukon et sont moins prévisibles qu'avant. Le suivi de l'évolution de la température et des précipitations nous aide à comprendre les répercussions de l'augmentation des émissions mondiales de GES sur le Yukon. Il nous permet aussi de nous préparer et de nous adapter à ces répercussions,

ainsi que de prévoir les effets futurs des changements de température.

Observations :

Précipitations

Précipitations annuelles

- La variation des précipitations se mesure en fonction de l'écart par rapport à un niveau de référence : dans ce cas-ci, nous utilisons la moyenne sur 30 ans, de 1961 à 1990. L'écart s'exprime sous la forme d'une différence en pourcentage par rapport à cette moyenne (figure 1).
- Au Yukon, les précipitations ont augmenté d'environ 6 % au cours des 50 dernières années.

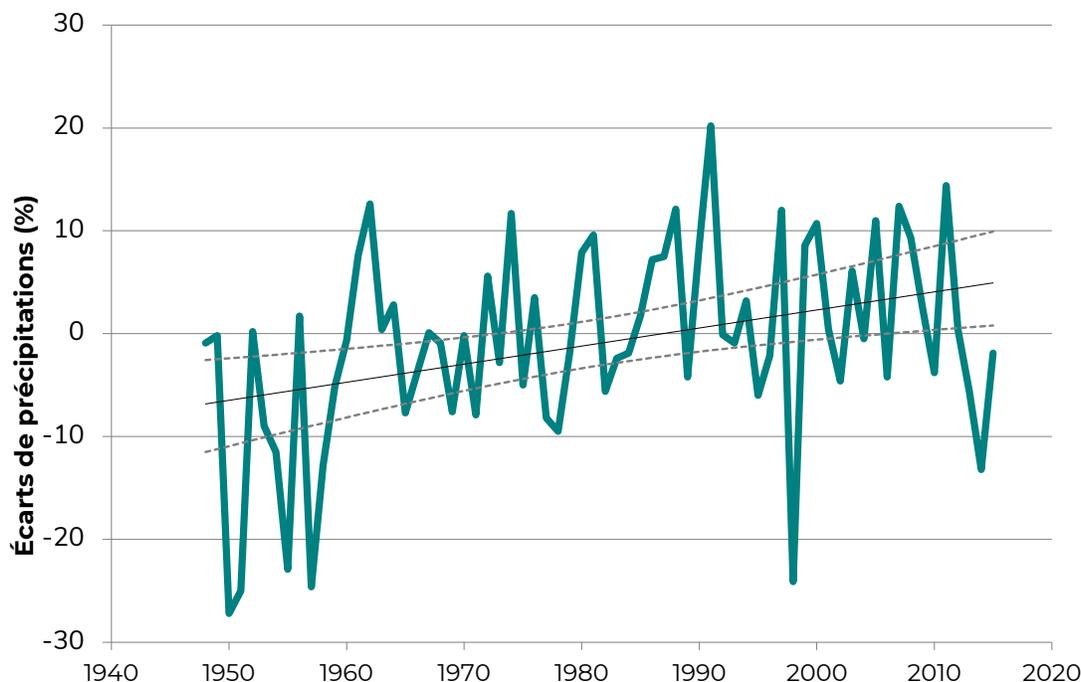


Figure 1 : Variabilité annuelle des précipitations au Yukon, de 1950 à 2016.

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

- La plus grande augmentation de précipitations se produit l'été.
- On observe que les endroits où tombent les précipitations sur le territoire varient. Il en va de même pour la période de l'année où les précipitations sont observées.

Projections de précipitations

- Des études internationales, et notamment le cinquième Rapport d'évaluation du GIEC 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.

Observations : Température

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

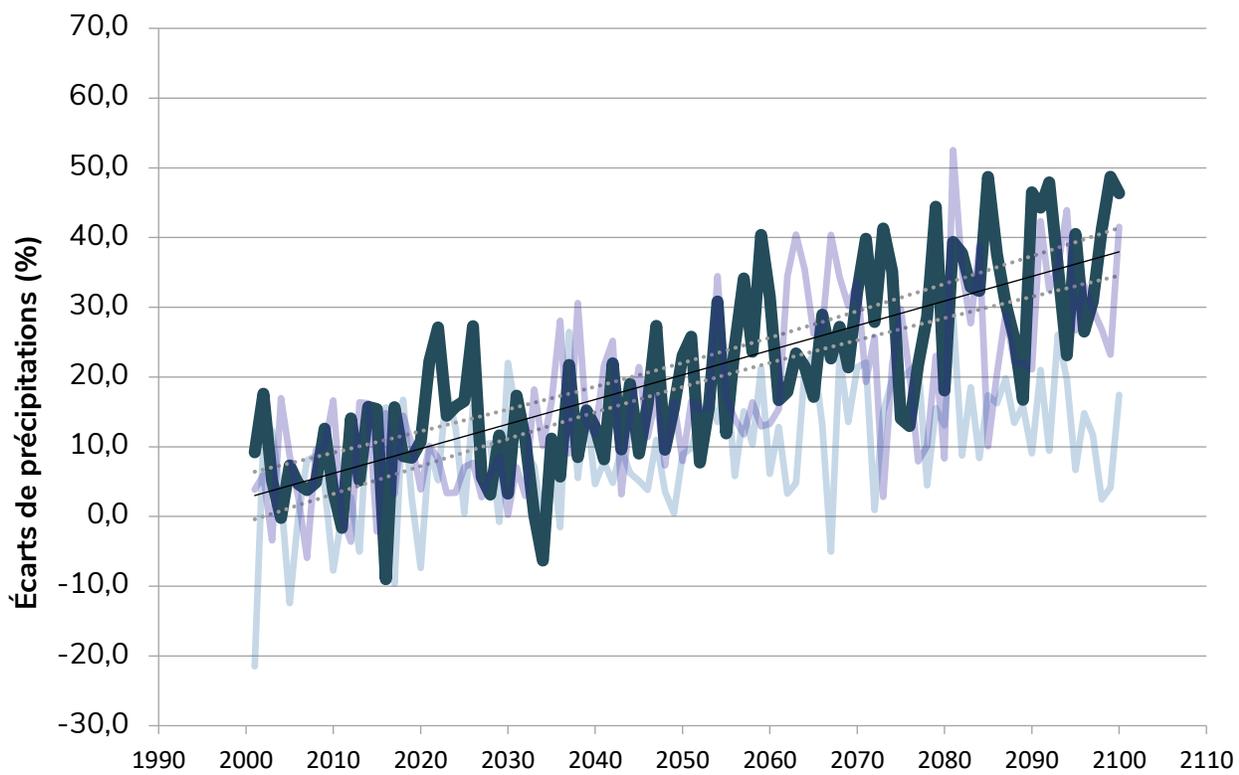


Figure 2 : Projections des écarts de précipitations annuelles au Yukon (A2, A1B, B1)*.

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. Précisions au ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sres-fr.pdf

température se mesure en fonction de l'écart avec un niveau de référence : dans ce cas-ci, nous utilisons la moyenne sur 30 ans, de 1961 à 1990. L'écart s'exprime sous la forme d'une différence en degrés Celsius (°C) par rapport à cette moyenne (figure 3).

Depuis 1948 :

- Les températures dans le Nord du Canada ont augmenté de 2,3 °C (près de trois fois la vitesse du réchauffement mondial). C'est au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest qu'on observe la hausse la plus rapide.

- Les températures hivernales, quant à elles, ont augmenté d'environ 5 °C.

Projections de température

- Dans diverses études internationales, et notamment le cinquième Rapport d'évaluation du GIEC publié en 2014, les scénarios climatiques prévoient une augmentation importante de la température (plus de 2 °C) au cours des 50 prochaines années (figure 4).
- On prévoit que les hivers se réchaufferont plus rapidement que les autres saisons.

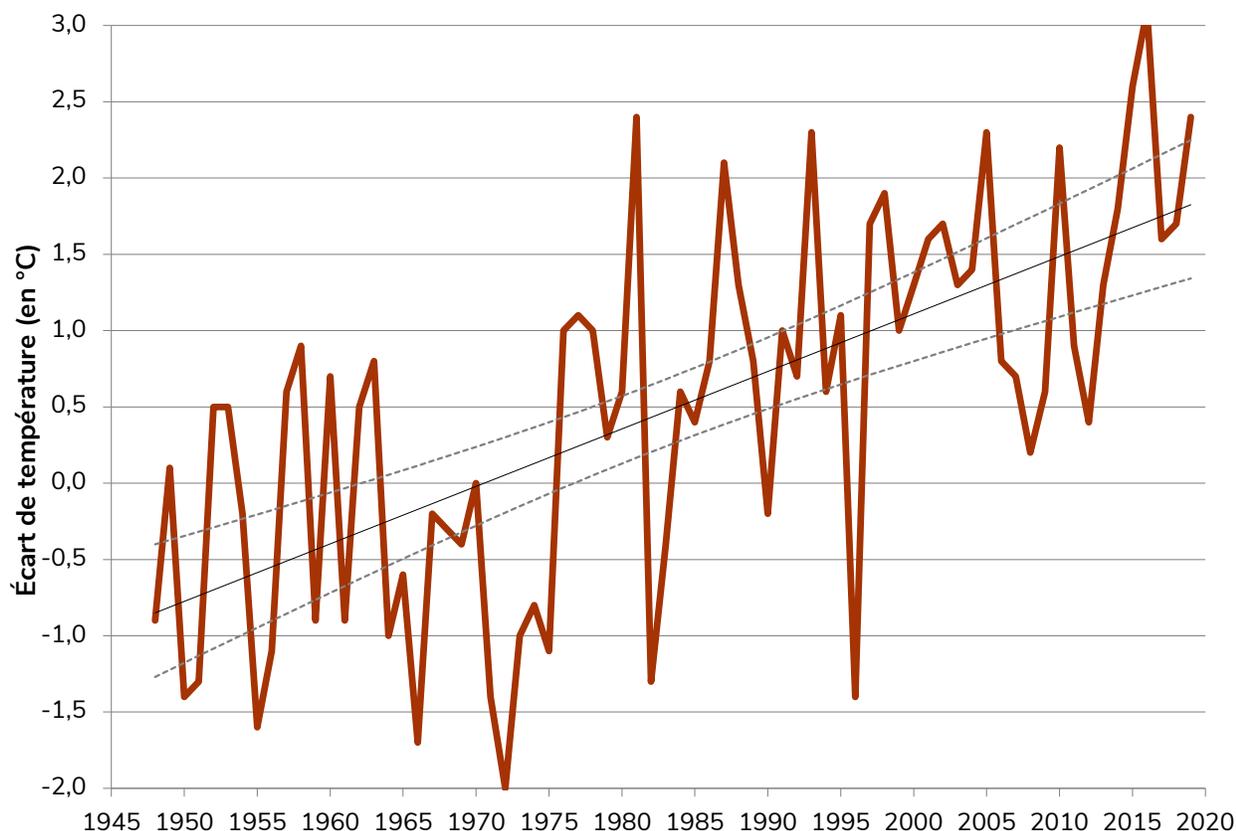


Figure 3 : Variation annuelle de la température au Yukon, de 1945 à 2019.

Source : Environnement et Changement climatique Canada. Graphique préparé par le Centre de recherche de l'Université du Yukon, Université du Yukon.

Actions

La réduction des émissions de GES au Yukon contribuera aux efforts planétaires pour réduire les effets négatifs à long terme des variations de température et de précipitations.

Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et l'économie verte prévoit une cible pour veiller à ce que, d'ici 2030, le Yukon soit très résilient devant les effets des changements climatiques. Pour atteindre cette cible, nous réduirons notre exposition aux risques climatiques tels que les feux de forêt et les inondations, atténuerons nos vulnérabilités face à

ces risques et accroîtrons notre capacité d'adaptation. Nos mesures s'appuieront sur les savoirs autochtones, scientifiques et locaux. Compte tenu de l'immense portée des changements climatiques sur nos vies, notre action visera les infrastructures, le logement, l'aménagement du territoire, la préparation aux situations d'urgence, la santé des écosystèmes, la sécurité alimentaire ainsi que la santé et le mieux-être.

En surveillant les indicateurs de précipitations et de température, nous pouvons prendre des décisions éclairées et tournées vers l'avenir qui atténueront les conséquences que ces changements pourraient avoir sur notre santé, notre

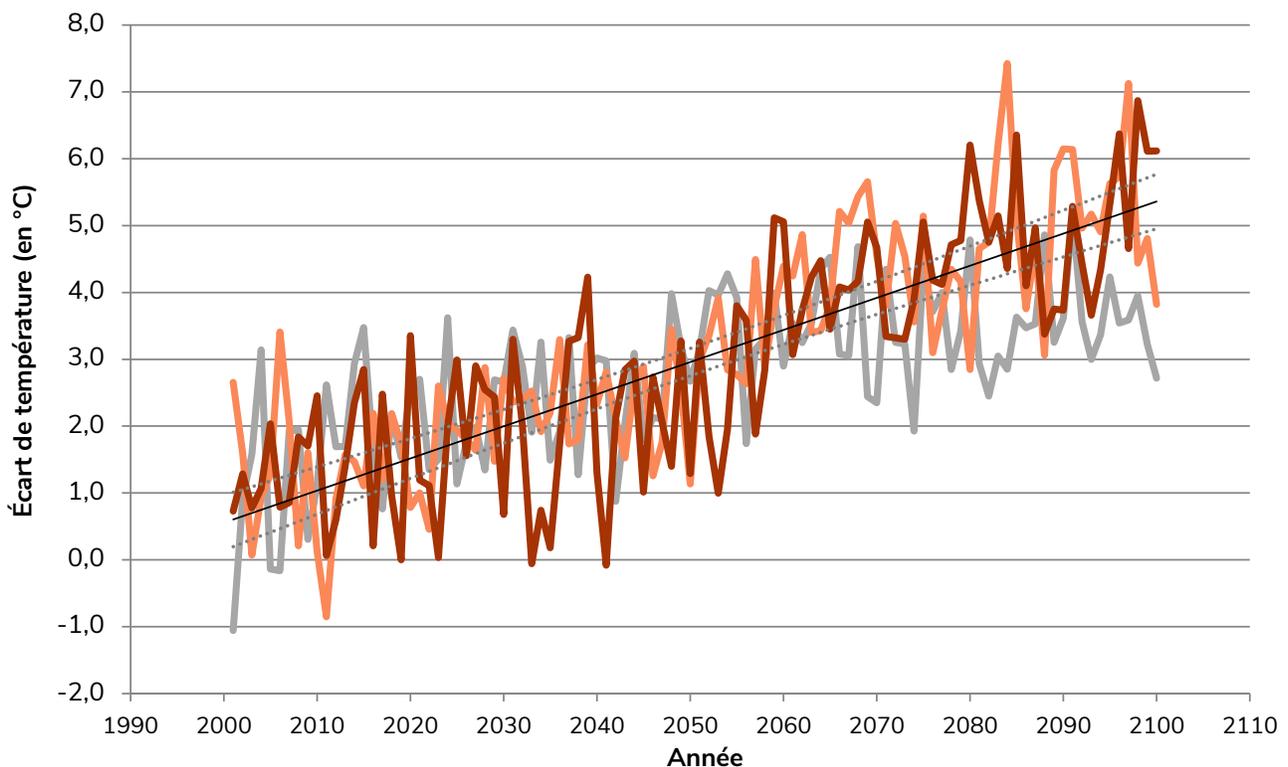


Figure 4: Projections des écarts de la température annuelle au Yukon (A2, A1B, B1)*.

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.

Précisions au ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/sres-fr.pdf

mieux-être, notre mode de vie et nos moyens de subsistance.

Qualité des données

Les données proviennent exclusivement des Bulletins des tendances et variations climatiques d'Environnement et Changement climatique Canada.

Ces données couvrent la période de 1948 à aujourd'hui et sont complètes. Environnement et Changement climatique Canada regroupe les données du nord de la Colombie-Britannique avec celles du Yukon. Les résultats pourraient être biaisés et refléter davantage la situation dans le sud du Yukon.

La répartition inégale des points de collecte de données sur un vaste territoire (particulièrement pour les précipitations hivernales) et les différences d'instrumentation et de méthodologie au fil du temps entraînent une certaine incertitude quant aux tendances qui ressortent des données.

Actuellement, les données ne sont disponibles que jusqu'en 2016 parce qu'Environnement et Changement climatique Canada a modifié sa façon de consigner les précipitations. La production de mises à jour et de rapports sur les tendances et variations ajustées des précipitations historiques est interrompue temporairement, en attendant un rapprochement exhaustif des données.

Cependant, les résultats sont confirmés par des recherches et des données propres au Yukon et au Nord présentés 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 qui a été élaborée à partir de 9 200 publications scientifiques révisées par des pairs.

Références

Bush, E. et D.S. Lemmen (éditeurs), 2019. Rapport sur le climat changeant du Canada. Gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario, Canada.

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2014-2015. Bulletins des tendances et variations climatiques [modifié le 10 décembre 2018; consulté le 9 janvier 2021]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations.html

Environnement et Changement climatique Canada, Direction de la recherche climatologique, 2020. Bulletins des tendances et variations climatiques 2019 [modifié le 17 février 2020; consulté le 25 novembre 2020]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/recherche-donnees/tendances-variabilite-climatiques/tendances-variations/bulletin-annee-2019.html

Gouvernement du Yukon, 2020. Notre avenir propre : La stratégie du Yukon sur les changements climatiques, l'énergie et

l'économie verte. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/our-clean-future-yukon-strategy-climate-change-energy-and-green-economy

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2000. Rapport spécial sur les scénarios d'émissions. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni. Sur Internet : ipcc.ch/report/emissions-scenarios/ (en anglais)

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 2014. Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse. GIEC, Genève, Suisse. Sur Internet : ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf

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 : yukonu.ca/sites/default/files/inline-files/Indicator_Report_Final_web.pdf (en anglais)



Air

Niveau de particules en suspension

Importance

Une mauvaise qualité de l'air peut nuire à la santé de la population et à l'environnement. Les particules fines (ou « matières particulaires ») en suspension ($PM_{2,5}$) sont des polluants de l'air à surveiller plus particulièrement. Il s'agit de particules solides ou liquides en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres. Elles peuvent être de source naturelle ou anthropique : feux de forêt, poussière et terre balayées par le vent, pollen, combustion de combustibles fossiles, poêles à bois résidentiels, activité industrielle (McKendry, 2006).

L'exposition aux $PM_{2,5}$ est associée à divers problèmes de santé graves, comme les crises d'asthme, la bronchite chronique et les crises cardiaques (Environnement et Changement climatique Canada, 2020). Les personnes âgées, les enfants et les personnes atteintes de maladies respiratoires chroniques sont les plus vulnérables, mais les personnes en bonne santé ne sont pas non plus à l'abri de symptômes temporaires. L'exposition à court terme (24 h) et l'exposition à long terme (un an et plus) peuvent toutes deux avoir des effets négatifs sur la santé humaine.

Les particules fines peuvent aussi perturber l'environnement de diverses façons. De hautes concentrations de



Appareil de surveillance de la qualité de l'air à Dawson

$PM_{2,5}$ 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 et le camping. Transportées par le vent, les $PM_{2,5}$ peuvent ensuite se déposer en concentrations élevées sur le sol ou l'eau, et en modifier l'acidité ou altérer les nutriments qui s'y trouvent. En outre, le charbon noir, qui fait partie des $PM_{2,5}$, est considéré comme un polluant climatique de courte durée.



Appareil de surveillance de la qualité de l'air à Whitehorse

Ces polluants ont une durée de vie relativement courte dans l'atmosphère – de quelques jours à quelques décennies – mais contribuent généralement passablement plus au réchauffement climatique que le dioxyde de carbone.

Observations

Selon le Système de gestion de la qualité de l'air du gouvernement fédéral, chaque province et territoire au Canada est tenu de déclarer ses niveaux de $PM_{2,5}$. Ceux-ci sont calculés en utilisant deux méthodes

statistiques : la moyenne annuelle et la moyenne quotidienne (sur 24 heures). Une fois calculées, les moyennes sont comparées aux Normes canadiennes de qualité de l'air ambiant (NCQAA) pour vérifier si les limites sont respectées.

Pour être conforme aux NCQAA, la moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ ne doit pas dépasser 10,0 microgrammes par mètre cube (mcg/m³), et la moyenne quotidienne doit être de 28 mcg/m³ au maximum.

Durant la période visée, la moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ en 2019 à Whitehorse a

Tableau 1 : Moyennes de $PM_{2,5}$ au Yukon (2014-2019)

Polluant	Période	2019	2018	2017	2016	2015	2014
$PM_{2,5}$	Quotidienne	21,0	16,8	-	-	-	18,9
	Annuelle	3,8* ¹	3,7	-	-	-	5,9
Conformité aux NCQAA		Oui	Oui	n.d.	n.d.	n.d.	Oui

- Moyenne non calculée en raison de données manquantes.

*¹ Moyenne basée sur seulement deux des trois années requises de collecte de données.

été de $3,8 \text{ mcg/m}^3$; la moyenne quotidienne a quant à elle atteint 21 mcg/m^3 – des résultats tout à fait conformes aux NCQAA. Le tableau 1 qui suit résume les moyennes calculées de $\text{PM}_{2,5}$ et leur degré de conformité.

Comme le montre le tableau 1, les données sont incomplètes pour certaines années; il n'est donc pas possible de comparer les moyennes annuelles et quotidiennes d'année en année. À mesure que les données deviendront disponibles et s'accumuleront, les moyennes précédentes et actuelles pourront être comparées pour cerner les tendances possibles.

Même si les normes ont été respectées en 2019, des niveaux plus élevés de $\text{PM}_{2,5}$ ont été observés durant les mois d'été et d'hiver.

Les concentrations élevées de $\text{PM}_{2,5}$ à l'été 2019 proviennent probablement de la fumée des feux de forêt au Yukon et autour, une source naturelle de $\text{PM}_{2,5}$. Les niveaux élevés à l'hiver 2019 sont plus probablement causés par les activités humaines à l'échelle locale. Le chauffage résidentiel au bois est considéré comme la plus grande source d'émission de $\text{PM}_{2,5}$ dans la région de Whitehorse pendant l'hiver. Les émissions des véhicules peuvent aussi contribuer aux niveaux élevés de $\text{PM}_{2,5}$ observés en hiver.

Un autre facteur contribue à des taux élevés de $\text{PM}_{2,5}$ en hiver est le phénomène atmosphérique appelé « inversions de température ». Ce phénomène survient lorsque l'air en hauteur dans l'atmosphère est plus chaud que l'air près du sol. Les inversions agissent comme un bouclier qui empêche les polluants émanant des vallées de se disperser, piégeant ainsi les $\text{PM}_{2,5}$. Au Yukon, les deux collectivités les plus peuplées, Whitehorse et Dawson, sont justement dans des vallées et subissent souvent des inversions de température.

Même si le Yukon connaît occasionnellement des niveaux élevés de $\text{PM}_{2,5}$ de sources naturelles et anthropiques, il demeure que le territoire maintient la plus basse concentration

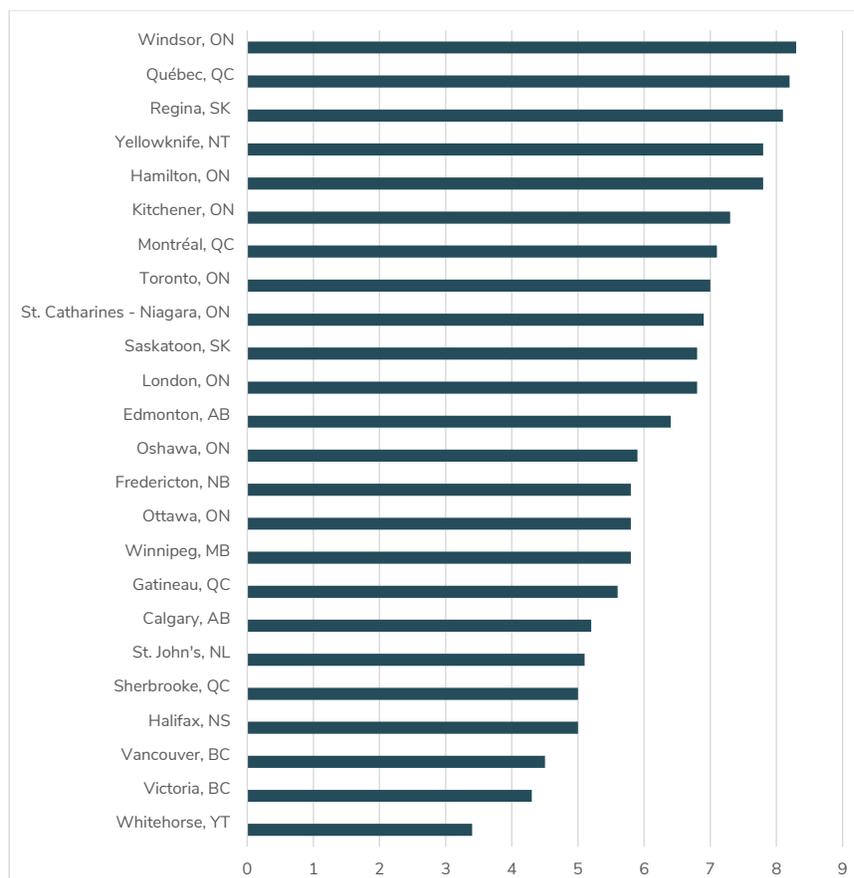


Figure 1 : Concentrations moyennes de $\text{PM}_{2,5}$ dans certaines régions urbaines du Canada, 2016 (concentration annuelle ambiante en mcg/m^3)

moyenne de PM_{2,5} parmi les régions urbaines du Canada (Environnement et Changement climatique Canada, 2016).

Actions

Des normes de qualité de l'air ambiant du Yukon ont été élaborées conformément à la **Loi sur l'environnement** dans le but de préserver la santé humaine et de protéger 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_{2,5}) est passée de 28 à 27 mcg/m³ et la moyenne annuelle d'exposition quotidienne, de 10 à 8,8 mcg/m³.

Le gouvernement du Yukon possède une station pour mesurer la qualité de l'air à long terme et surveiller les concentrations de PM_{2,5} à Whitehorse. Cette station fait partie du réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA).

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.

En plus de la surveillance du RNSPA, le gouvernement du Yukon, en partenariat avec Santé Canada, continue de surveiller les concentrations de PM_{2,5} à Whitehorse grâce à l'Étude sur la surveillance de la qualité de l'air à Whitehorse. Pour cette étude, qui a débuté en 2015, on collecte des données provenant de huit stations de surveillance à Whitehorse et d'une à Dawson (installée en 2018). 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



Toit d'une station du RNSPA où se trouve de l'équipement d'échantillonnage



Interface d'un appareil de surveillance à la station du RNSPA

qui s'imposent dans les quartiers où la pollution est élevée. Ces mesures peuvent aller de la surveillance continue de la qualité de l'air à l'élaboration de programmes incitatifs par rapport aux poêles à bois et au bois de chauffage. L'étude devait se terminer au printemps 2020; toutefois, en raison de la COVID-19 et des restrictions de déplacement qui ont suivi pour les partenaires de l'extérieur du Yukon, elle a été prolongée et devrait prendre fin en 2021.

Qualité des données

Les données de 2019 utilisées pour calculer les moyennes annuelle et quotidienne de $PM_{2,5}$ proviennent de la station du RNSPA située au centre-ville de Whitehorse. Avant d'être utilisées pour calculer les moyennes, les données ont été revues et validées conformément aux procédures décrites dans les **Lignes directrices sur la surveillance de l'air ambiant, l'assurance et le contrôle de la qualité** publiées en 2019 par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Information supplémentaire sur les moyennes de $PM_{2,5}$:

- Les moyennes sont calculées selon les procédures décrites dans la version de 2012 du **Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone** du CCME.

Profil

Projet pilote de petits capteurs de $PM_{2,5}$

Actuellement, la plupart des données de surveillance de la qualité de l'air au Yukon se fondent sur les résultats collectés à Whitehorse. Afin d'étendre le réseau de surveillance de la qualité de l'air au-delà de la capitale territoriale, le gouvernement du Yukon a fait équipe avec Environnement et Changement climatique Canada et des chercheurs de l'Université Northern British Columbia pour réaliser un projet pilote de petits capteurs de $PM_{2,5}$.

Ce projet en est à ses débuts; des tests sont faits à l'heure actuelle pour évaluer la fiabilité des capteurs de $PM_{2,5}$ dans un climat nordique.

Jusqu'à présent, des capteurs ont été installés à Dawson, à Pelly Crossing, à Carmacks, à Ross River, à Faro, à Teslin, à Haines Junction, à Watson Lake et à Whitehorse, et on planifie en installer un à Burwash Landing. Le gouvernement du Yukon vise à faire installer un capteur de $PM_{2,5}$ dans chaque collectivité du territoire d'ici la fin de l'année 2021.

Une carte virtuelle accessible au public et qui montre les résultats en temps réel des capteurs de $PM_{2,5}$ peut être trouvée en cherchant « UNBC AQ Map » dans un moteur de recherche.



Petit capteur de $PM_{2,5}$ (petit élément blanc sur l'édifice) installé à Faro

- Le calcul statistique de la concentration annuelle de $PM_{2,5}$ correspond à la moyenne sur trois ans des concentrations annuelles de $PM_{2,5}$. Le calcul statistique de la concentration quotidienne de $PM_{2,5}$ correspond à la moyenne sur trois ans du 98^e percentile annuel de la moyenne quotidienne des concentrations de $PM_{2,5}$.
- La station du RNSPA au centre-ville de Whitehorse a été remplacée en automne 2019. Par conséquent, le quatrième trimestre n'a pas satisfait aux critères en matière de collecte de données du CCME. Toutes les données de l'année

2019 ont donc été omises du calcul de la moyenne annuelle de $PM_{2,5}$. La moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ pour 2019 se fonde sur les données de qualité de l'air provenant de seulement deux des trois années requises de données (2017 et 2018).

Références

Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2012. Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone. PN 1484, ISBN 978-1-896997-92-6 PDF. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg, Manitoba, Canada. Sur Internet : ccme.ca/fr/res/pn1484_gdad_fr-secured.pdf

Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2019. Lignes directrices sur la surveillance de l'air ambiant, l'assurance et le contrôle de la qualité : Programme de surveillance national de la pollution atmosphérique. PN 1600, ISBN 978-1-77202-057-1 PDF. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg, Manitoba, Canada. Sur Internet : ccme.ca/fr/res/ambientairmonitoringandqa-qcguidelines_frsecure.pdf

Environnement et Changement climatique Canada, 2018. Indicateurs environnementaux : Qualité de l'air [consulté le 23 novembre 2020]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/qualite-air.html

Environnement et Changement climatique Canada, 2020. Indicateurs environnementaux : Exposition de la population aux polluants atmosphériques extérieurs [consulté le 23 novembre 2020]. Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/indicateurs-environnementaux/exposition-population-polluants-atmospheriques-exterieurs.html

McKendry, I.G., 2006. Background Concentrations of PM_{2.5} and Ozone in British Columbia, Canada. Ministère de l'Environnement de Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique, Canada.

Université du nord de la Colombie-Britannique. UNBC AQ map [consulté le 3 novembre 2020]. Sur Internet : cyclone.unbc.ca/aqmap/v2/index.html?zoom=6&lat=61.858&lng=-135.011

Polluants organiques

Aucune nouvelle donnée cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon, 2020** pour obtenir l'information la plus récente.



Eau

Accumulation de neige

Importance

Au Yukon, pour déterminer la quantité de neige sur le sol, 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 nivologiques. L'EEN qui s'accumule pendant l'hiver influe sur divers processus hydrologiques et phénomènes connexes :

- Facteur intimement lié aux inondations printanières, l'EEN influence les prévisions hydrologiques.
- L'EEN peut influencer sur le moment et l'ampleur de la débâcle.
- Un EEN supérieur à la moyenne augmente le risque de crues printanières.
- Un EEN élevé (ex. manteau neigeux dense) 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 indiquer une probabilité accrue de feux de forêt au début de l'été.
- À long terme, la modification de l'EEN peut entraîner des changements dans la végétation.
- La durée de la saison nivale a une très grande incidence sur le transport.

Observations

Dans l'ensemble, l'augmentation moyenne de l'EEN est de 3 % par décennie. On a constaté une importante hausse de l'EEN à une seule des treize stations nivométriques effectuant des relevés à long terme, soit la station de Log Cabin, qui a enregistré une hausse de 7 % par décennie.

Une tendance à la baisse significative a été observée dans seulement une des stations, celle d'Atlin Lake, où on a enregistré une baisse de 4 % par décennie. Le petit nombre de stations enregistrant une tendance à la hausse diffère des résultats observés au cours des années précédentes. Des chutes de neige sous les moyennes sur l'ensemble du territoire entre 2016 et 2019 ont contribué aux présents résultats, et malgré un manteau neigeux plus important dans de nombreuses régions en 2020, la plupart des endroits qui enregistraient des tendances marquées à la hausse ne sont plus dans ce cas. 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.

Actions

La Direction des ressources en eau continue de recueillir des données, tout comme ses partenaires qui se trouvent dans les régions éloignées du territoire, notamment les entrepreneurs privés et le personnel du gouvernement du Yukon, la Première nation des Gwitchin Vuntut,

Parcs Canada et la Société d'énergie du Yukon. La Direction compile toutes les données sur l'accumulation nivale et en contrôle la qualité.

Qualité des données

On dénombre actuellement 53 stations de relevés nivologiques au Yukon, et 5 autres dans les régions voisines de l'Alaska et de la Colombie-Britannique. Ces stations fournissent les données utilisées par le gouvernement du Yukon pour produire le bulletin des relevés nivométriques et des prévisions hydrologiques du Yukon, publié annuellement en mars, en avril et en mai. Les stations sont généralement bien réparties au Yukon (figure 1); on en trouve dans cinq des six principaux bassins versants du territoire.

Cet indicateur n'examine que les tendances par rapport aux quantités maximales de neige. Toutefois, un changement dans la période de fonte a aussi été observé dans diverses études. Les données collectées par le gouvernement sont pour le moment

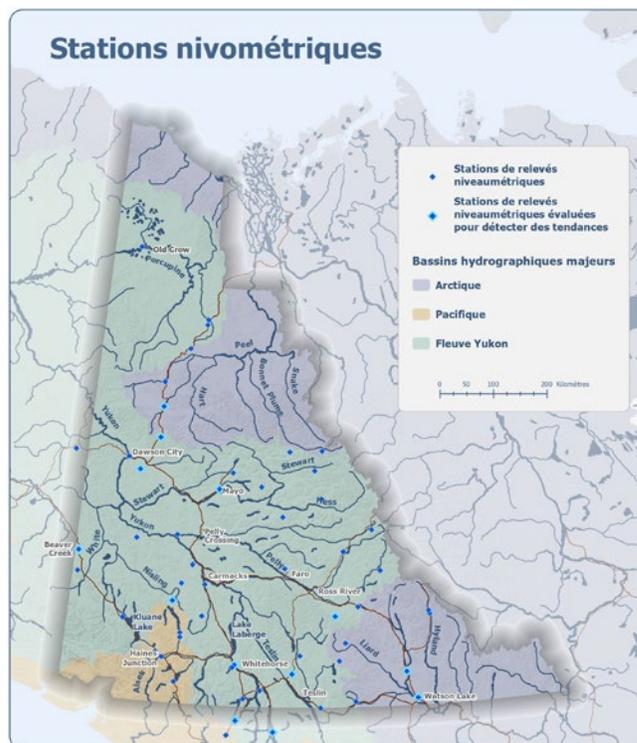


Figure 1 : Emplacement des stations de surveillance

inadéquates pour détecter ce type de changement.



Station météorologique et station de jaugeage de Twin Creek (à gauche) et de Hyland (à droite)

Valeurs extrêmes des niveaux d'eau atteintes dans les lacs et les cours d'eau

Importance

Des variations dans les débits des rivières et dans les niveaux d'eau des lacs du Yukon se produisent suivant divers processus, ce qui peut se traduire par différentes réponses selon la région du territoire.

Des variations dans la période de fonte, la quantité et la forme des précipitations (pluie ou neige), la fonte du pergélisol et l'épaississement de la couche active, les changements dans la végétation et la fonte des glaciers constituent certains des processus susceptibles d'avoir un effet sur les valeurs extrêmes des débits et des niveaux des lacs et des cours d'eau.

De hauts débits d'eau dans les rivières peuvent amplifier le déplacement des sédiments et des contaminants, au détriment de la santé humaine, de l'eau potable et des écosystèmes. Des pointes de crues élevées et une intensification des débâcles peuvent augmenter la possibilité d'inondations dans les régions peuplées, ce qui a un effet sur la sécurité des habitants et se traduit par des infrastructures endommagées et des pertes économiques.

Au contraire, un débit faible peut occasionner une élévation de la concentration des contaminants dissous, comme les métaux, qui sont susceptibles de nuire aux écosystèmes aquatiques. Les

variations touchant le débit des rivières peuvent avoir un effet sur l'exploitation des ressources, comme la production d'hydroélectricité, les activités minières ou l'agriculture.

Les changements touchant la disponibilité et la qualité des sources d'eau de surface et souterraines peuvent avoir un effet sur l'accessibilité de l'eau pour les collectivités et les besoins locaux. 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. On s'attend à ce que cette tendance se poursuive avec le réchauffement.

Observations

Débits des rivières

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 km²), à savoir :

- le fleuve Yukon : 17 stations;
- la rivière Alsek : 6 stations;
- la rivière Liard : 2 stations;
- la rivière Peel : 2 stations;
- la rivière Porcupine : 2 stations.

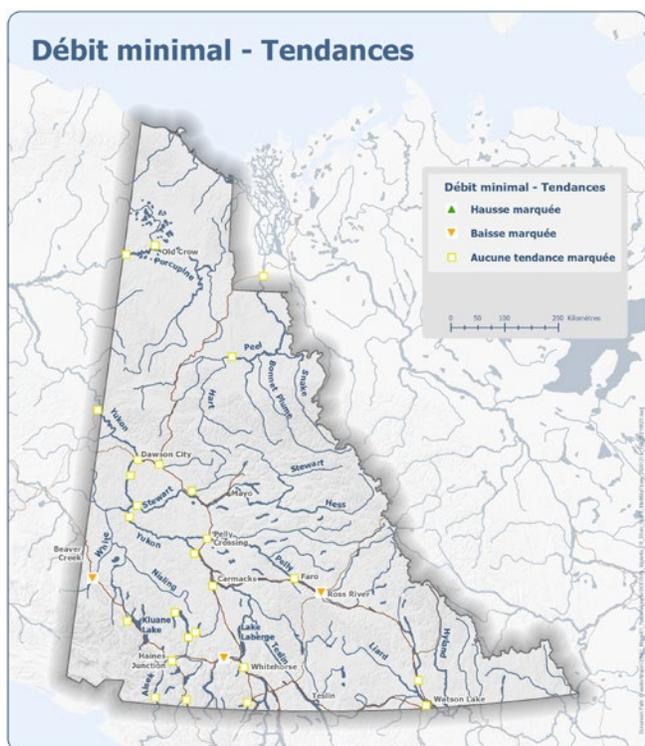


Figure 1 : Débit annuel **minimal** des cours d'eau – Tendances.

Parmi les 29 stations d'observation des cours d'eau où se font des relevés à long terme, 25 ont enregistré des augmentations du débit d'eau annuel minimal, alors qu'aucune n'a permis d'observer la tendance inverse (figure 1).

Une baisse significative du débit annuel maximal a été observée à trois stations de surveillance à long terme : celle de la rivière Ross dans le village de Ross River, celle de la rivière Takhini près de Whitehorse et celle de la rivière White au kilomètre 1881,6. Quant aux 26 autres stations, aucune tendance marquée n'a été mesurée par rapport à leur débit annuel maximal (figure 2).

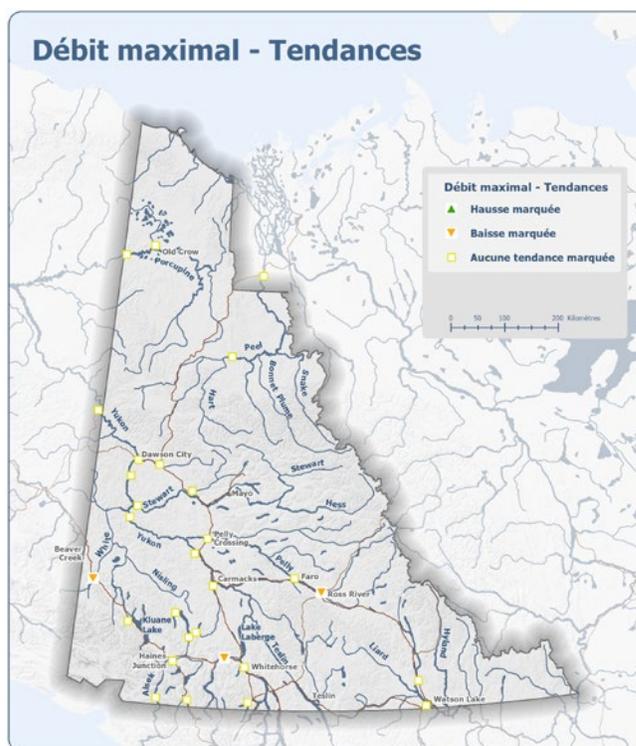


Figure 2 : Débit annuel **maximal** des cours d'eau – Tendances

Niveaux annuels des lacs

On surveille les niveaux annuels minimaux (étiage) et maximaux (pointe de crue) de trois lacs du Yukon :

- lac Bennett (composante du réseau des lacs Bennett, Tagish et Marsh);
- Lhù'ààn Mân (lac Kluane);
- lac Teslin.

Les lacs Bennett et Lhù'ààn Mân ont tous deux connu une baisse significative de leur étiage, à l'inverse du lac Teslin, où l'étiage a augmenté de manière significative. En ce qui concerne la pointe de crue, ni le lac Bennett, ni le lac Teslin ne présentent de changement significatif, tandis que celle du lac Lhù'ààn Mân a diminué de manière importante depuis 2016 en raison du



Haut débit mesuré au pont n° 1 de la rivière Ross par la station hydrométrique grâce à un profileur de courant à effet doppler

déplacement des glaciers en amont, qui ont fait dévier l'eau de la rivière Slims, autrefois un affluent majeur du lac. Une étude récente suggère que dorénavant, les niveaux d'eau resteront bas au lac Lhù'ààn Mân et à la rivière Kluane (Loukili et Pomeroy, 2018).

Actions

La chute du niveau d'eau au lac Lhù'ààn Mân a des répercussions sur les principales espèces de saumon kéta, qui migrent à partir de la mer de Béring pour frayer dans la rivière Kluane et le lac Lhù'ààn Mân.

De 2017 à 2020, la Première nation de Kluane, Environnement et Changement climatique Canada, Pêche et Océans Canada, Parcs Canada et le gouvernement du Yukon se sont associés au projet

d'adaptation aux changements climatiques pour le saumon du bassin hydrographique de Kluane. Dans le cadre de ce projet, on a utilisé l'imagerie thermique du lac Lhù'ààn Mân et de la rivière Kluane pour cartographier les zones d'écoulement en eau souterraine, seuls endroits où fraie le saumon kéta (Pêche et Océans Canada, 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 (eau.ec.gc.ca) évalue à long terme les grands lacs et cours d'eau et fournit le compte rendu des débits et des niveaux d'eau annuels minimaux et maximaux, d'après les débits et les niveaux d'eau quotidiens moyens. Les données des



Vue de la station hydrométrique à la décharge du lac Coal (bassin hydrographique du ruisseau Wolf).

relevés sont généralement révisées et publiées deux ans après la collecte. Les données actuelles sont approuvées jusqu'en 2018. La dernière analyse publiée considère les stations dont les archives sur le débit d'eau, en 2017, dataient d'au moins 30 ans.

La tendance relative aux débits maximaux ne donne pas nécessairement une tendance concernant les débits mensuels, saisonniers ou annuels. Ainsi, quand on considère la quantité totale d'eau dans le système hydrique, ces tendances devraient être utilisées avec précaution. Établir une telle tendance requerrait une évaluation du débit annuel moyen. Les débits extrêmes dans les cours d'eau, particulièrement les débits élevés, sont souvent les plus difficiles à interpréter en raison des changements des conditions hydrauliques

durant les crues. Cela signifie que ces débits sont habituellement associés à un degré élevé d'incertitude, qui peuvent être de magnitude similaire aux changements dans les tendances à long terme. Il est donc essentiel de ne pas accorder trop d'importance à un site en particulier, mais plutôt de considérer le réseau dans son ensemble.

Au Yukon, la période de prélèvement des données pour la majorité des systèmes hydriques est courte quand on considère les dynamiques d'un système climatique en transformation. Les oscillations climatiques naturelles, comme l'oscillation décennale du Pacifique, peuvent influencer les systèmes hydriques et rendre complexe l'interprétation des tendances.



Haut débit à la station hydrométrique de Blind Creek

Profil

Possibilités d'inondation

Beaucoup de Yukonnais ont pu le constater, les débits d'eau étaient plus élevés que la moyenne dans de nombreux cours d'eau du réseau hydrique à l'été 2020, une conséquence de l'augmentation des accumulations de neige en hiver dans plusieurs régions et des précipitations plus abondantes en été. Le bassin de la rivière Pelly dans le centre du Yukon et le bas du bassin du fleuve Yukon dans la région de Dawson détenaient le record de neige accumulée enregistré depuis 1980. Par conséquent, Dawson et Mayo ont connu un mois de juin parmi les plus humides depuis 1901 et 1925, tandis que le sud du Yukon a connu des précipitations de 130 à 180 % au-dessus des normales (pour la période de 1981 à 2010) à l'été 2020. Malgré les hauts niveaux d'eau dans le réseau cette année, les inondations ont été limitées.

Les débâcles et les débits élevés dus à la fonte des neiges sont les principales causes d'inondations dans les collectivités yukonnaises. En dépit des accumulations de neige supérieures aux moyennes au printemps 2020, les températures fraîches en mai ont contribué à la fonte lente et au ruissellement et, combinées aux conditions sèches, ont réduit les probabilités d'inondations printanières. Deux inondations mineures sont survenues à l'été 2020 en raison de précipitations intenses : une forte averse à la mi-juin dans la région de Dawson a donné lieu à une petite inondation dans le quartier Rock Creek de Dawson provenant de la crue de la rivière Klondike; des averses importantes à la mi-août dans la région de Lhù'ààn Mân ont causé un glissement de terrain qui a entraîné la fermeture temporaire de l'autoroute de l'Alaska entre Haines Junction et Destruction Bay.

Références

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

Loukili, Y. et J.W. Pomeroy, 2018. The Changing Hydrology of Łù'àn M̃ān–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. Sur Internet : research-groups.usask.ca/hydrology/documents/reports/chrpt15_kluane-lake_jan19.pdf (en anglais)

Pêches et Océans Canada, 2018. Impacts to Kluane Fall Chum Salmon Stock from a Major Hydrological Change, CRE-145-17N Rapport final. Pêches et Océans Canada, régions du fleuve Yukon et des rivières transfrontalières, Whitehorse, Yukon, Canada.

Qualité de l'eau

Importance

L'indice de la qualité de l'eau (IQE), mis au point par le CCME, indique l'état de la qualité de l'eau et la capacité des cours d'eau à accueillir la vie aquatique. Il reflète la condition globale et actuelle de l'eau et permet de suivre les changements au fil du temps.

Plus particulièrement, il mesure la fréquence et la mesure dans laquelle certains paramètres s'écartent des objectifs de qualité de l'eau aux différentes stations de surveillance. Le calcul repose sur trois facteurs (étendue, fréquence et amplitude) qui créent une catégorisation numérique de la capacité des cours d'eau à accueillir la vie aquatique. Les valeurs directrices sont faites pour protéger toutes formes de vie aquatique à toutes les étapes de leur cycle de vie. Un site obtiendra un indice faible si les mesures de qualité de l'eau ne sont pas conformes aux recommandations (CCME, 2014).

Observations

Chaque mois, des échantillons d'eau sont recueillis par les employés du gouvernement du Yukon et des partenaires dans le fleuve et 12 rivières du territoire. Parmi les partenaires des Premières nations, citons le Conseil des Daylu Dena et les nations des Tr'ondëk Hwëch'in et des Gwitchin Vuntut. Les données provenant de ces échantillons sont compilées dans le portail des données ouvertes du gouvernement fédéral. Des analyses de

Indice de qualité de l'eau	Excellente (95-100)			Bonne (80-94)			Satisfaisante (65-79)			Médiocre (45-64)		Mauvaise (0-44)	
Lieu	2005-2007	2006-2008	2007-2009	2008-2010	2009-2011	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019
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	80,4
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	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	64,1
Fleuve Yukon 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	93,6
Rivière Ogilvie en amont du ruisseau Engineer	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	72,9
Rivière Alsek en amont de la rivière Bates dans le parc national Kluane	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	87,3
Rivière Porcupine en amont de la rivière Old Crow	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	70,4

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, seule une menace ou une détérioration mineure étant observée; 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.

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

données supplémentaires effectuées par Environnement et Changement climatique Canada permettent de calculer l'IQE.

Les IQE les plus récents sont ceux pour la période de 2017 à 2019.

L'IQE des quatre cours d'eau surveillés durant la dernière décennie (les rivières Klondike, Liard, McQuesten Sud et le fleuve Yukon) est resté relativement stable au cours des dix dernières années. Les

indices pour la période de 2017 à 2019 sont cohérents avec ceux des années précédentes. La rivière McQuesten Sud en aval du ruisseau Flat est où l'IQE est le plus faible.

Les valeurs de l'IQE sont désormais calculées à trois stations supplémentaires (rivières Ogilvie, Alsek et Porcupine). L'IQE à ces stations entre 2017 et 2019 est respectivement satisfaisant, bon et



Échantillonnage de la qualité de l'eau du fleuve Yukon au niveau du pont du lac Marsh

satisfaisant. Les données recueillies à ces stations nous permettront de suivre les variations futures dans la qualité de l'eau.

Actions

Comme le recommandent le document **Stratégie et plan d'action du Yukon sur la gestion de l'eau (2014-2019)** et la stratégie Notre avenir propre récemment publiée, l'indice est désormais calculé à trois endroits supplémentaires : à la rivière Porcupine en amont de la rivière Old Crow et aux rivières Eagle et Ogilvie le long de la route Dempster. De plus, une évaluation du réseau de surveillance de la qualité de l'eau au Yukon est en cours pour s'assurer de son efficacité dans la surveillance à long terme de la qualité de l'eau sur le territoire.

Qualité des données

Environnement et Changement climatique Canada calcule l'IQE sous forme de moyenne pour des périodes triennales successives. L'établissement d'une moyenne sur plusieurs années renforce la fiabilité des indices de qualité.

Les échantillons d'eau sont prélevés par les employés du gouvernement du Yukon et les partenaires locaux selon des protocoles standardisés, et sont analysés dans les laboratoires d'Environnement et Changement climatique Canada agréés par la Canadian Association for Laboratory Accreditation. Environnement et Changement climatique Canada suit des processus d'assurance et de contrôle de la qualité pour vérifier que les ensembles de données satisfont aux exigences

minimales d'analyse et que les normes de calcul sont respectées.

L'IQE dépend d'un nombre fixe de variables jugées les plus importantes. Il est possible qu'une source inhabituelle ou inattendue de contamination ne soit pas décelée par l'indice et qu'une réévaluation des variables choisies soit nécessaire.

Références

Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2014. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement [consulté le 2 décembre 2020]. Sur Internet : ccme.ca/fr/tableau-sommaire

Environnement et Changement climatique Canada, 2019. Données nationales de monitoring de la qualité de l'eau à long terme [consulté le 2 décembre 2020]. Sur Internet : data.ec.gc.ca/data/substances/monitor/national-long-term-water-quality-monitoring-data/?lang=fr



Échantillonnage de la qualité de l'eau, rivière Ogilvie

Débâcle du fleuve Yukon à la hauteur de Dawson

Importance

Au cours du dernier siècle, 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, à réduire 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 notamment rendu difficile l'approbation d'un pont de glace entre Dawson Ouest et Dawson.

L'ampleur de la débâcle dépend du moment où elle survient. La débâcle peut

entraîner les effets suivants :

- Une augmentation précoce du débit des cours d'eau 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 crues d'embâcle.

Ces deux situations sont potentiellement dommageables pour les collectivités et les infrastructures.

Oberservations

À Dawson, la débâcle sur le fleuve Yukon s'est produite le 3 mai 2020, vers 17 h. De nos jours, la débâcle du fleuve Yukon, à Dawson, survient en moyenne plus de sept jours plus tôt qu'en 1896, première année de la collecte de données (figure 1). Cette tendance aux débâcles hâtives est significative. Neuf des onze débâcles les plus hâtives de l'histoire se sont produites dans les 30 dernières années. Les deux débâcles les plus hâtives enregistrées se



Fleuve Yukon à Dawson, peu après la débâcle, le 3 mai 2020 à 18 h 30

Photo : Sabastian Jones

sont produites au cours des cinq dernières années (2016 et 2019, toutes deux le 23 avril).

Actions

Dans le cadre du Programme national d'atténuation des catastrophes, la Direction des ressources en eau du Yukon a créé un nouveau modèle de débâcle du fleuve Yukon à la hauteur de Dawson. Le modèle sert à prévoir le moment de la débâcle et son acuité potentielle. La prévision améliore la prise de décisions et l'efficacité de la mobilisation des ressources en cas de crue d'embâcle.

Qualité des données

On a commencé à documenter la date de la débâcle des glaces du fleuve Yukon à Dawson en 1896, et celle-ci est, depuis lors, toujours été notée dans le cadre du concours de la débâcle du fleuve Yukon. Depuis quelques années, le moment de la débâcle est enregistré grâce à un trépied connecté à une horloge et placé sur la glace. 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.

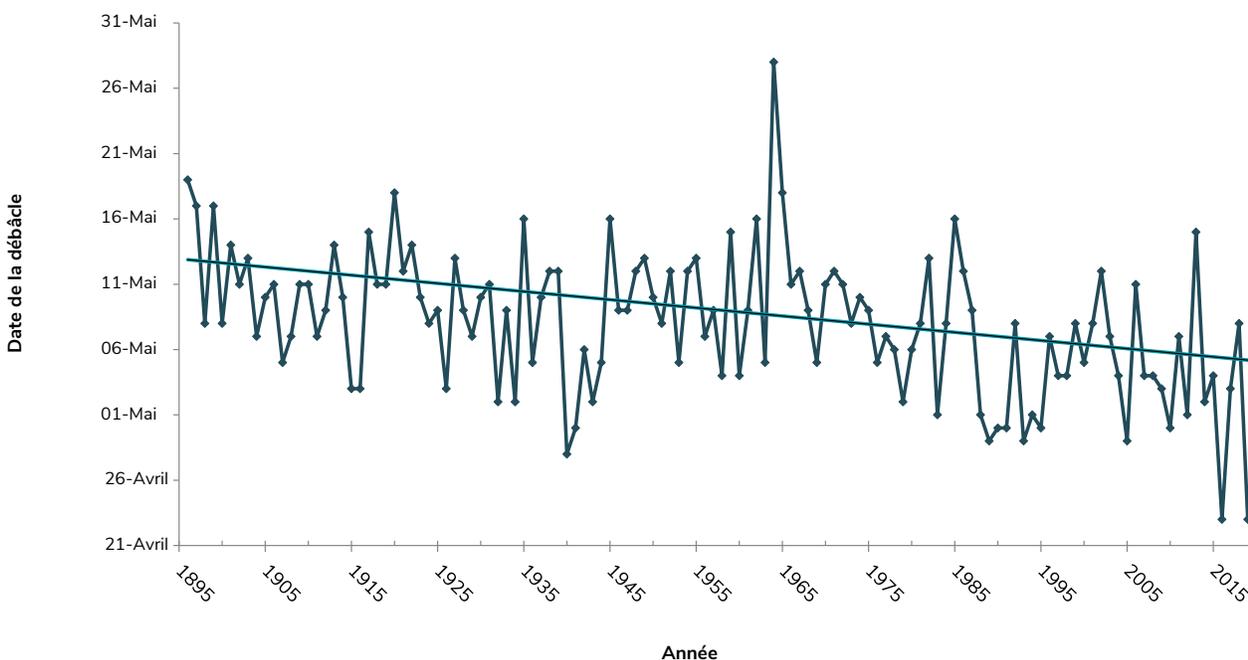


Figure 1 : Date de la débâcle sur fleuve Yukon à Dawson, de 1896 à 2020



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 permet d'analyser et de prédire les effets que les activités humaines peuvent avoir sur l'environnement.

Table 1 : Population, croissance et densité des localités du Yukon

Région	Population en 2020	Croissance démographique depuis 2019 (variation en pourcentage)	Densité de la population en 2016 (habitants/km ²)
Beaver Creek	124	1,6 %	3,4
Burwash Landing	105	-6,3 %	2,4
Carcross	477	6,2 %	18,7
Carmacks	578	3,3 %	13,3
Dawson	2 277	0,0 %	42,4
Destruction Bay	59	-10,6 %	4,1
Faro	436	6,9 %	1,7
Haines Junction	989	1,1 %	17,8
Mayo	471	1,3 %	188,7
Old Crow	265	0,8 %	15,6
Pelly Crossing	396	3,4 %	10,9
Ross River	407	0,0 %	14,2
Tagish	359	0,8 %	5,5
Teslin	473	0,4 %	64,6
Watson Lake	1 493	-0,3 %	129,4
Whitehorse / Marsh Lake	33 033	2,1 %	3,3
Localités non officielles / Autres	268	n.d	n/a
Yukon (total)	42 230	1,9 %	0,1

Observations

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

La répartition de la population dans l'ensemble du territoire n'est pas uniforme. Elle est beaucoup plus importante dans le sud, où une proportion d'environ 78 % se concentre dans la région de

Whitehorse-Marsh Lake. La densité de population de cette région reste toutefois faible – seulement 3,3 habitants par kilomètre carré – puisque la population totale inclut Whitehorse avec tous les secteurs avoisinants (Ibex Valley, McPherson/Grizzly Valley, Marsh Lake et Mount Lorne).

Comparaisons clés

- Entre le 30 septembre 2010 et le 30 septembre 2020, la population du Yukon a augmenté de 7 246 habitants, soit une hausse de 20,7 %.
- De juin 2019 à juin 2020, la population totale du Yukon a augmenté de 794 habitants, une hausse de 1,9 %.
- Les augmentations les plus marquées ont été observées à Faro, Carcross, Pelly Crossing et Carmacks.

- 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'exploitation de la mine Faro : celle-ci a interrompu ses activités en avril 1993, les a reprises en août 1995, puis les a cessées définitivement en janvier 1998.

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

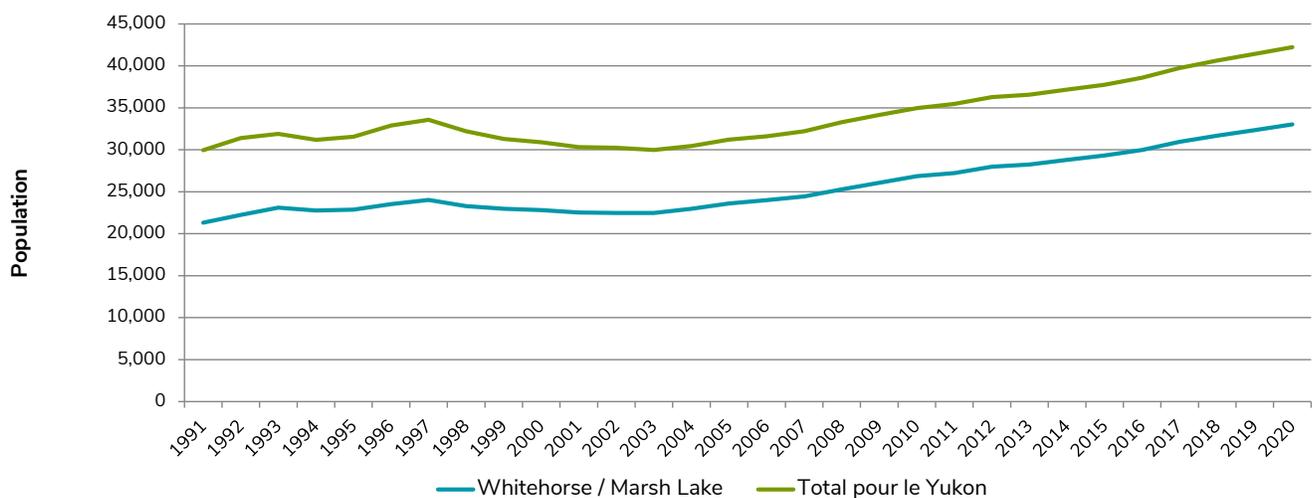


Figure 1 : Population de Whitehorse comparativement à la population totale du Yukon

* En raison d'un changement dans la méthodologie en 2018, les chiffres révisés pour la période débutant en avril 2011 ne sont pas strictement comparables aux chiffres antérieurs à cette période.

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.

Dans l'estimation démographique de juin 2020, deux localités non officielles ont été ajoutées : Mendenhall (130 habitants) et Johnsons Crossing (54 habitants). Une catégorie « Autre » (84 habitants) a également été ajoutée. Elle englobe Braeburn, Champagne, Swift River, Keno et les environs, de même que Stewart Crossing et les environs.

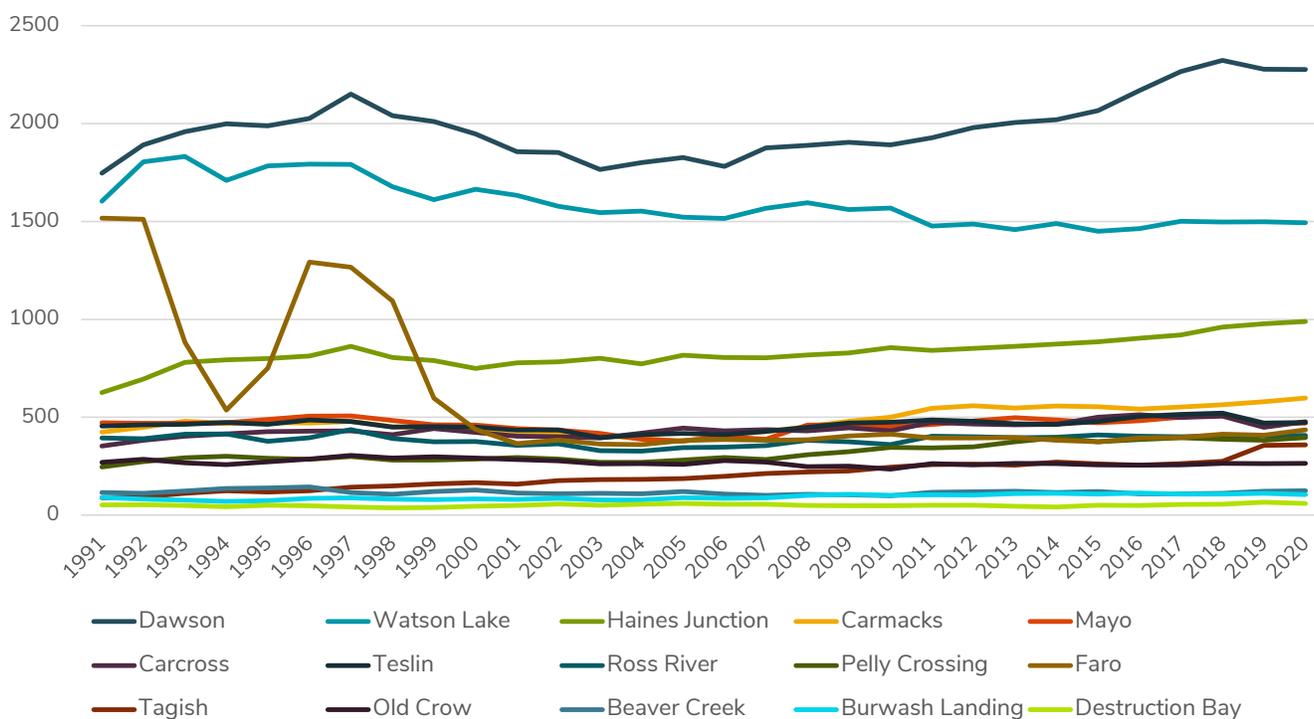


Figure 2 : Population des localités du Yukon, 1990-2019

* En raison d'un changement dans la méthodologie en 2018, les chiffres révisés pour la période débutant en avril 2011 ne sont pas strictement comparables aux chiffres antérieurs à cette période.

Plans régionaux d'aménagement

Importance

Developing long-term land use plans
L'élaboration de plans d'aménagement durables par des processus publics fait prendre connaissance au gouvernement des différents points de vue sur la façon dont les terres et les ressources naturelles devraient être utilisées et à trouver un équilibre entre eux.

Les plans facilitent la gestion efficace des terres et des ressources. Ils 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 égard pour le Yukon.

Dans le cadre de la planification de l'utilisation des terres, une commission régionale, nommée 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, qui doivent être approuvés par les gouvernements du Yukon et des Premières nations, 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 territoire en sept régions de planification.

Plans régionaux d'aménagement

Dawson

État : En vigueur

La Commission d'aménagement de Dawson a été établie; elle a commencé à concevoir ses plans d'aménagement.

La Première nation des Gwitchin Vuntut et celle des Tr'ondëk Hwëch'in ont approuvé une entente de chevauchement établissant de nouvelles limites pour la région de

planification qui exclut le territoire des Gwitchin Vuntut.

Nord du Yukon

État : En vigueur 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 définit un cadre de développement durable pour la gestion des terres, tout en tenant compte des principales préoccupations relatives à l'exploitation des ressources pétrolières et gazières dans l'habitat de la

harde de caribous de la Porcupine et des répercussions de cette exploitation sur les milieux humides. Le plan recommande aussi d'accorder le statut de zone protégée aux terres humides de Whitefish et à la région de Summit Lake-Bell River. Il tient compte de l'utilisation traditionnelle des lieux, de grande importance, ainsi que des aires fauniques ayant été cartographiées à partir d'informations locales et du savoir traditionnel.

Bassin de la rivière Peel

État : En vigueur depuis 2019

C'est en 2004 que la planification de l'utilisation des terres a commencé pour l'aménagement du bassin hydrographique de la rivière Peel. La Commission d'aménagement a recommandé un plan en 2011. Le processus a ensuite été suspendu le temps que la Cour suprême du Canada se prononce sur le plan proposé.

À la suite de la décision de la Cour suprême, le processus de planification a repris. À la fin de 2018, les collectivités et les communautés touchées, le grand public et les parties intéressées ont été consultés une dernière fois au sujet du plan définitif recommandé. Le plan a été approuvé par toutes les parties en août 2019.

Teslin

État : En suspens

Un premier processus de planification pour la région de Teslin a été suspendu en 2004 avant la production d'un plan provisoire. En septembre 2011, le Conseil de planification de l'utilisation des terres

du Yukon a recommandé que la région de Teslin soit considérée comme une région de planification prioritaire. Des discussions sont en cours avec le Conseil des Tlingits de Teslin pour redémarrer le processus.

Tutchones du Nord

État : Non commencé

La planification n'a pas commencé dans cette région.

Kluane

État : En attente

En septembre 2011, le Conseil de planification de l'utilisation des terres du Yukon a recommandé que la région de Kluane soit considérée comme une région de planification prioritaire.

Whitehorse

État : Non commencé

La planification n'a pas commencé dans cette région.

White River

État : Sans objet

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 définitive.

Versant nord du Yukon

État : Sans objet

Le Versant nord du Yukon fait partie de la région désignée des Inuvialuit. Les dispositions de la **Convention définitive des Inuvialuit** définissent les processus

de planification de l'utilisation des terres. La Convention définitive stipule que les Inuvialuit doivent être parties prenantes des organismes et avoir une part active dans les fonctions et la prise de décisions se rattachant à la gestion de la faune et des terres dans la région désignée des Inuvialuit.

Kaska

État : Sans objet

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 ratifié d'entente définitive.

Plans d'aménagement local et plans municipaux

Il n'y a aucune nouvelle donnée pour cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020** pour obtenir l'information la plus récente.

Situation des parcs et des zones protégées

Il n'y a aucune nouvelle donnée pour cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020** pour obtenir l'information la plus récente.

Nombre, type et emplacement des évaluations environnementales et socioéconomiques

Significances

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, conformément à la Loi sur l'évaluation environnementale et socioéconomique au Yukon. Au Yukon, c'est l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon qui réalise les évaluations.

Lorsqu'un effet potentiel est relevé, un expert de l'Office recommande des mesures d'atténuation pour réduire, maîtriser 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'Office achemine les recommandations aux instances concernées, en l'occurrence les gouvernements ou organismes fédéraux, territoriaux ou autochtones, qui prennent les décisions finales.

Le nombre, le type, la complexité et l'emplacement des projets évalués par l'Office peuvent être des indicateurs de pressions exercées par le développement sur des valeurs environnementales et socioéconomiques, comme :

- des effets sur la faune et la flore des habitats;
- des effets sur la qualité de l'eau et de l'air;

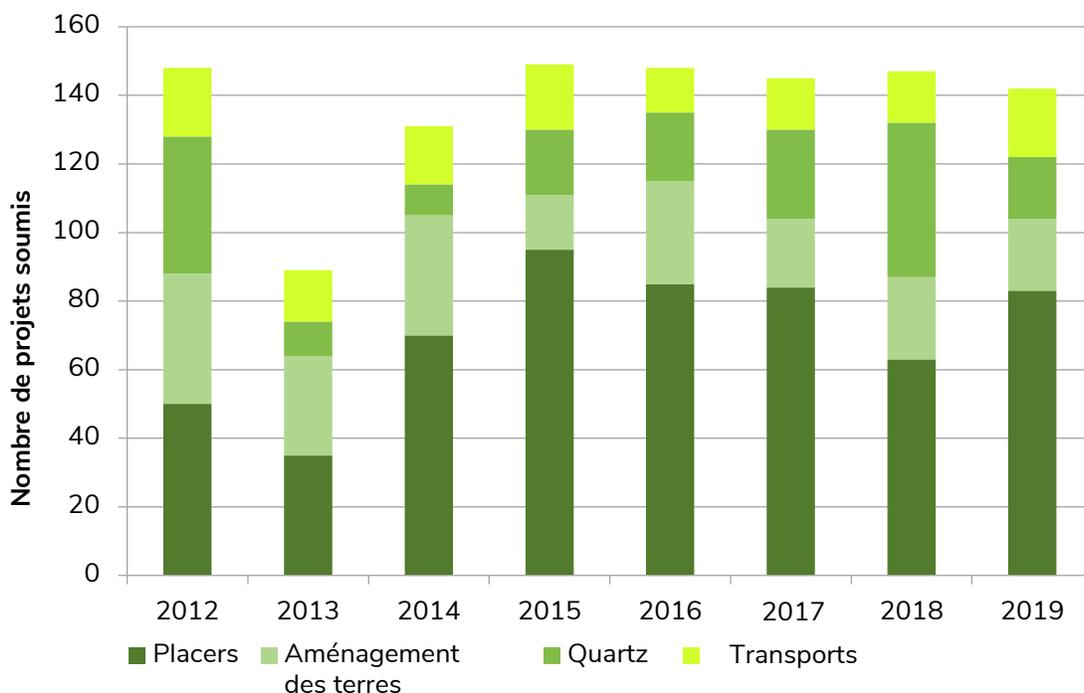


Figure 1 : Nombre de projets soumis pour les quatre principaux secteurs

Source : Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon, 2019

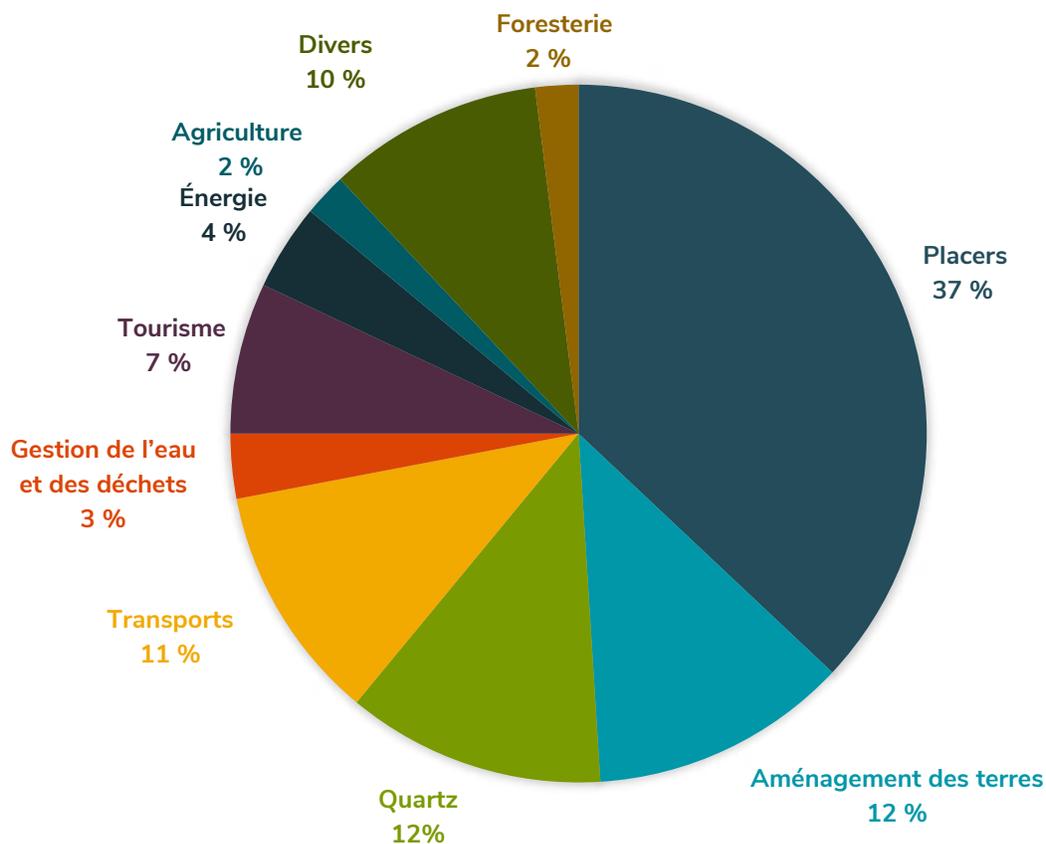


Figure 2 : Pourcentage des projets évalués par l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon par secteur, 2019

Source : Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon, 2019

- des effets sur les poissons et leur habitat;
- une conversion permanente des terres.

Observations

En 2019, 212 projets ont été soumis à l'Office pour évaluation. Les propositions pour les mines Kudz Ze Kayah et Coffee Gold, et le projet d'assainissement de la

mine Faro, soumis pour sélection par le comité de direction, sont toujours à l'étude.

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

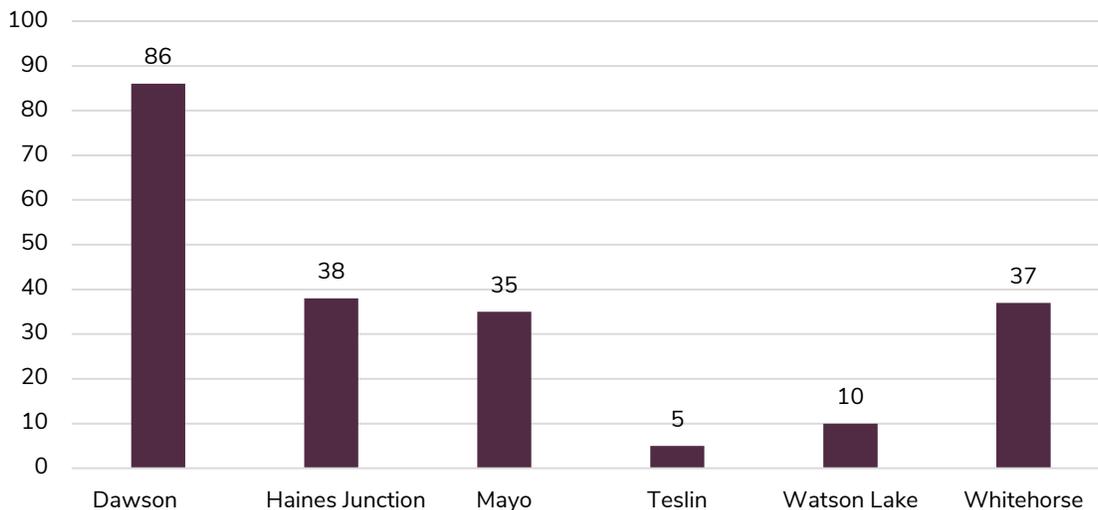


Figure 3 : Nombre de projets par bureau de l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon

Source : Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon, 2019.

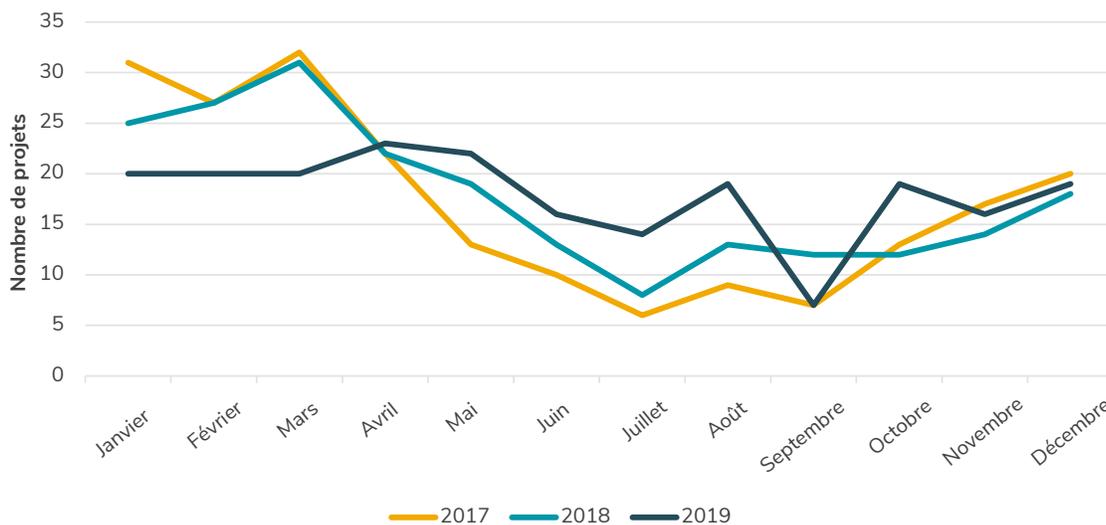


Figure 4 : Nombre de projets, par mois et par année

Source : Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon, 2019.

En 2019, la plupart de projets visaient les régions de Dawson, Haines Junction et Whitehorse (figure 3). Étant donné la densité de sa population, Whitehorse génère un grand nombre de propositions liées à des activités résidentielles ou commerciales, comme des voies d'accès, des lotissements, la réfection des voies de circulation et l'agrandissement de terrains.

Dawson est un district bien connu pour ses activités minières et a une longue histoire en matière d'extraction aurifère. Divers projets ont aussi été soumis pour Haines Junction, notamment pour l'extraction d'or et de quartz, mais aussi dans les secteurs du tourisme et de l'énergie.

D'autres statistiques d'évaluation de l'Office d'évaluation environnementale et socioéconomique du Yukon sont accessibles sur son site au yesabregistry.ca/statistics. On trouvera des renseignements sur des projets précis dans le registre en ligne de l'Office, au yesabregistry.ca (en anglais).

Utilisation des terres à des fins récréatives

Importance

Le gouvernement du Yukon exploite et entretient 42 terrains de camping accessibles par la route. Ces installations donnent accès à des activités récréatives de plein air comme la pêche, la randonnée, la navigation de plaisance et l'observation de la faune et de la flore. Or, l'utilisation des terres à des fins récréatives peut avoir des effets néfastes sur l'environnement lorsque le niveau d'utilisation par les

visiteurs est supérieur à la capacité de l'environnement de faire face à cet usage dans des limites acceptables de changement (Programme des Nations Unies pour l'Environnement, s. d.). Le gouvernement du Yukon enregistre à des fins statistiques le nombre de personnes qui fréquentent ses terrains de camping.

Observations

- En 2020, les parcs territoriaux du gouvernement du Yukon regroupaient :
 - 42 parcs récréatifs (terrains de camping);
 - 9 parcs de nature sauvage;
 - 11 aires de fréquentation diurne.
- La plupart du temps, les campings territoriaux accueillent presque deux fois plus de campeurs venant de l'extérieur du Yukon que de campeurs résidant au Yukon (figure 1). 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.
- De 2012 à 2017, on a observé une hausse constante de la fréquentation des campings autant par les résidents que par les non-résidents. En 2018, le nombre de visiteurs non-résidents a continué d'augmenter tandis que celui des résidents a décliné. Le nombre total des visites s'est stabilisé entre 2017 et 2018.
- En 2019, environ 90 000 personnes ont visité les campings territoriaux du Yukon.

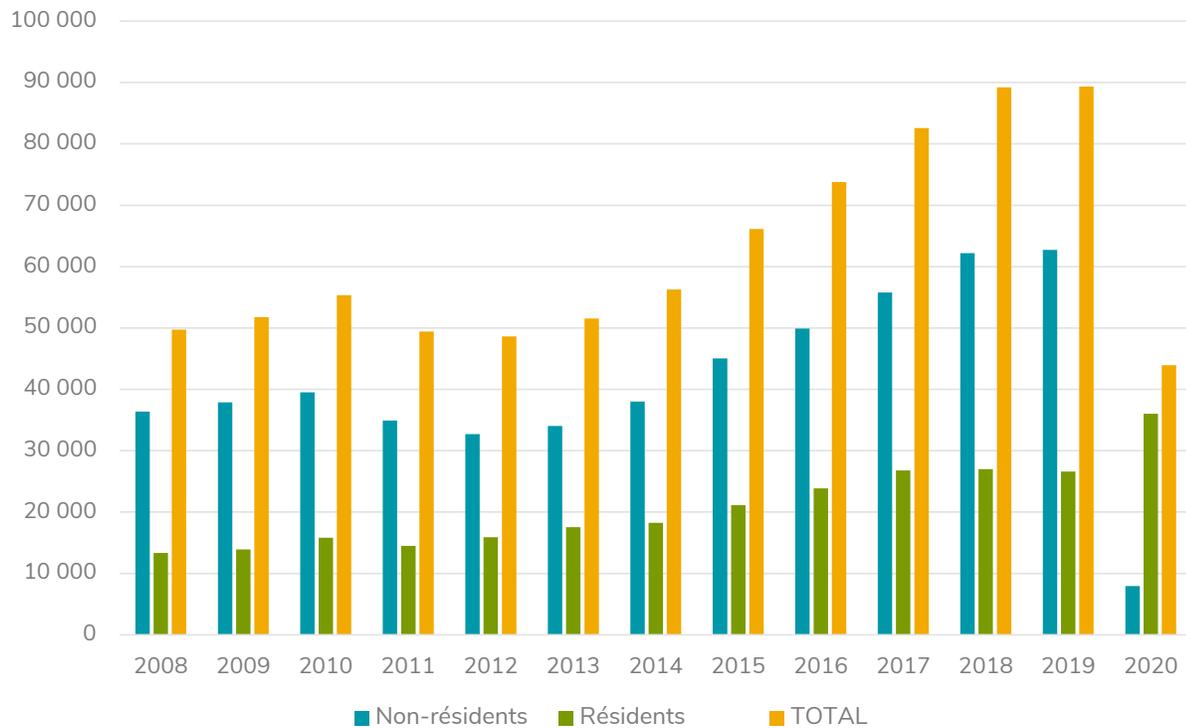


Figure 1 : Nombre de campeurs ayant fréquenté les terrains territoriaux, par année

- En 2020, le taux d'occupation des campings a diminué d'un tiers par rapport aux chiffres de 2019.
- Le nombre total de visites a chuté drastiquement en 2020 (une réduction de 87 % chez les non-résidents) en raison de la COVID-19, qui a entraîné la fermeture des campings, leur ouverture retardée et la fermeture du territoire aux non-résidents excepté ceux des territoires nordiques et de la Colombie-Britannique.
- La saison de camping 2020 a battu un record chez les résidents, dont le nombre de nuitées a augmenté de 37,5 % par rapport à 2019 (ou de 24 % par rapport au record précédent de 2017).

Actions

Le gouvernement du Yukon cherche à augmenter le nombre d'emplacements de camping offerts aux visiteurs et aux résidents. En 2019, des emplacements supplémentaires ont été ajoutés aux campings Little Salmon (sept) et Twin Lakes (cinq). En 2020, une nouvelle passerelle a été aménagée entre le camping Marsh Lake et l'aire de loisirs adjacente. De nouvelles aires de jeux ont aussi été installées dans plusieurs campings territoriaux.

En 2020, la **Stratégie sur les parcs du Yukon** a été publiée. D'ici son échéance en 2030, elle vise à orienter stratégiquement la concrétisation durable des avantages environnementaux, économiques, sociaux et sanitaires du réseau de parcs et de terrains de camping, tout en œuvrant à la santé du territoire, des gens et de l'économie.

Voici quelques exemples de mesures d'envergure de la stratégie :

- prolonger la saison officielle de camping pour atteindre une durée de cinq mois, du 1^{er} mai au 30 septembre;
- aménager un nouveau camping près de Whitehorse (jusqu'à 150 emplacements);
- aménager de nouveaux sentiers dans les parcs territoriaux;
- accroître le nombre d'expériences en milieu sauvage dans les campings accessibles par l'eau ou par des sentiers;
- lancer un projet pilote de réservation en ligne pour certains campings;
- développer les infrastructures dans les parcs et ajouter des emplacements dans les campings existants.

Parmi les autres initiatives, citons l'élaboration d'un plan du réseau des parcs pour orienter l'aménagement des parcs actuels et des nouveaux parcs et pour l'établissement des parcs futurs. On souhaite également concevoir un cadre de travail collaboratif d'aménagement des parcs avec les Premières nations et les Inuvialuits en s'associant à des gardiens autochtones et en consultant les partenaires autochtones pour voir comment la conception autochtone d'aires protégées et de conservation pourrait s'appliquer au Yukon.

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 est calculé en divisant le nombre de nuitées par le nombre de nuits moyen. Ce chiffre comprend les visiteurs qui viennent plus d'une fois.
- Il y a aussi d'autres terrains de camping un peu partout sur le territoire, dont le camping du lac Kathleen dans le parc national et réserve de parc national Kluane, les campings détenus et gérés par des Autochtones et plusieurs campings privés pour les véhicules de plaisance. Les données relatives à ces sites ne sont pas comprises dans le présent résumé.

Références

Gouvernement du Yukon, 2020. Stratégie sur les parcs du Yukon. Direction des parcs, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/strategie-des-parcs-du-yukon.

Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), [s. d.]. Tourism's Three Main Impact Areas [consulté le 2 janvier 2020]. Sur Internet : gdrc.org/uem/eco-tour/envi/one.html (en anglais)

Installation de gestion des déchets de Whitehorse

Importance

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

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

Observations

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

site d'enfouissement proviennent de trois sources principales :

- les déchets domestiques et les secteurs industriel, commercial et institutionnel;
- 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.

Actions

- Depuis octobre 2018, le règlement de la Ville de Whitehorse sur la gestion des déchets interdit l'enfouissement de nombreux appareils électroniques. Le détournement de ces déchets – désormais triés et recyclés grâce à un centre de récupération mis en place par le gouvernement du territoire – est le résultat d'efforts concertés avec le gouvernement du Yukon.
- 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. En 2019 et en 2020, la demande pour le compost a pratiquement dépassé les quantités disponibles.
- Grâce à l'aide financière du gouvernement du Canada et du gouvernement du Yukon, les

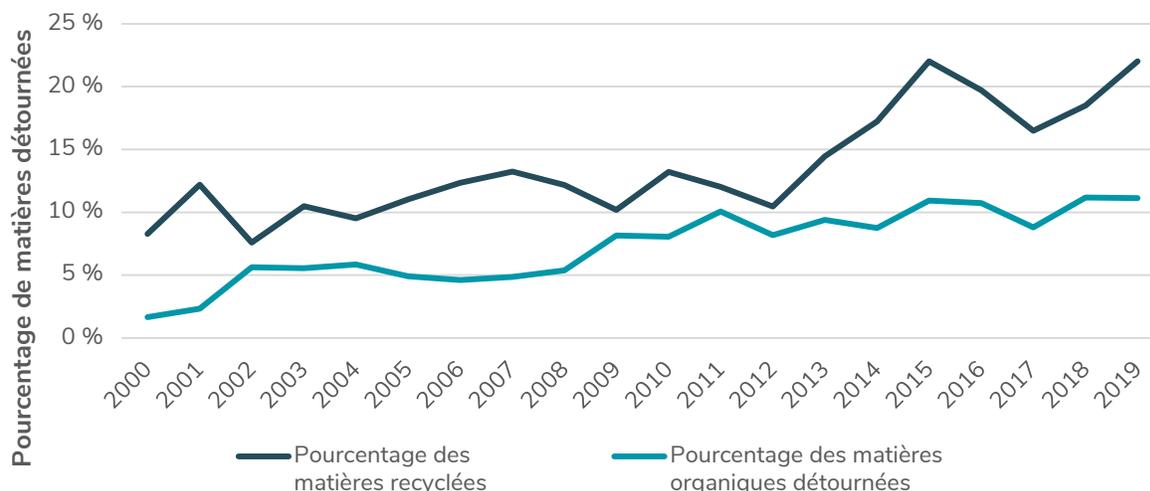


Figure 1 : Pourcentage des matières recyclables et organiques détournées du site d'enfouissement de la Ville de Whitehorse.

installations de compostage sont en plein réaménagement afin de répondre à la croissance du programme. Une 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. La mise à niveau de 4,4 millions de dollars a été amorcée en 2019 et devrait être achevée en 2021.

En bref

- **570 kg :** Quantité annuelle moyenne totale de déchets enfouis par personne à Whitehorse en 2019, une diminution de 8 % par rapport à 2018 (620 kg par personne).
- **33 % :** Pourcentage de déchets détournés du site d'enfouissement de Whitehorse grâce aux efforts de recyclage et de compostage, une augmentation de 3 % par rapport à 2018.
- En novembre 2018, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a adopté un ambitieux objectif pancanadien de réduction des déchets pour encourager et souligner les progrès en matière de réduction des déchets au

Canada. L'objectif, à l'échelle nationale, est de réduire la quantité de déchets à 490 kg par personne (une réduction de 30 %) d'ici 2030 et à 350 kg par personne (une réduction de 50 %) d'ici 2040.

- **Le Plan d'action pour la gestion des déchets solides** de la Ville de Whitehorse de 2013, axé sur le réacheminement du carton et des matières organiques en provenance du secteur commercial, a contribué à augmenter le taux de réacheminement des déchets. Les programmes et les politiques qui visaient le réacheminement du carton et des matières organiques en provenance du secteur commercial ont été planifiés et réalisés entre 2015 et 2020.

Qualité des données

- La population de Whitehorse est estimée en tenant compte de l'ensemble de la région (en excluant Marsh Lake, mais en incluant les personnes qui habitent en dehors des limites de l'agglomération) et d'après les données du Bureau des statistiques du Yukon. Toutefois, dans le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020**, la Ville de Whitehorse a recueilli des statistiques sur la gestion des déchets qui comprenait l'estimation de la population de Marsh Lake, ce qui donne une quantité de déchets par personne légèrement plus basse.
- Si ce qui entre dans l'installation de gestion des déchets est comptabilisé et suivi, d'autres données, comme celles concernant les déchets électroniques et le recyclage, sont obtenues d'organismes externes, comme Raven Recycling.

Références

Conseil canadien des ministres de l'environnement [s. d.]. Objectif ambitieux pancanadien de réduction des déchets [consulté le 5 février 2021]. Sur Internet : ccme.ca/fr/priorites-actuelles/matieres-residuelles

Statistique Canada, 2015a. Estimation de la population, trimestrielles – Tableau 17-10-0009-01 (anciennement CANSIM 051-0005) [modifié le 1er février 2021, consulté le 5 février 2021]. Sur Internet : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000901&request_locale=fr

Statistique Canada, 2015b. Élimination des déchets, selon la source – Tableau 38-10-0032-01 (anciennement CANSIM 153-0041) [modifié le 13 février 2020, consulté le 5 février 2021]. Sur Internet : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3810003201&request_locale=fr

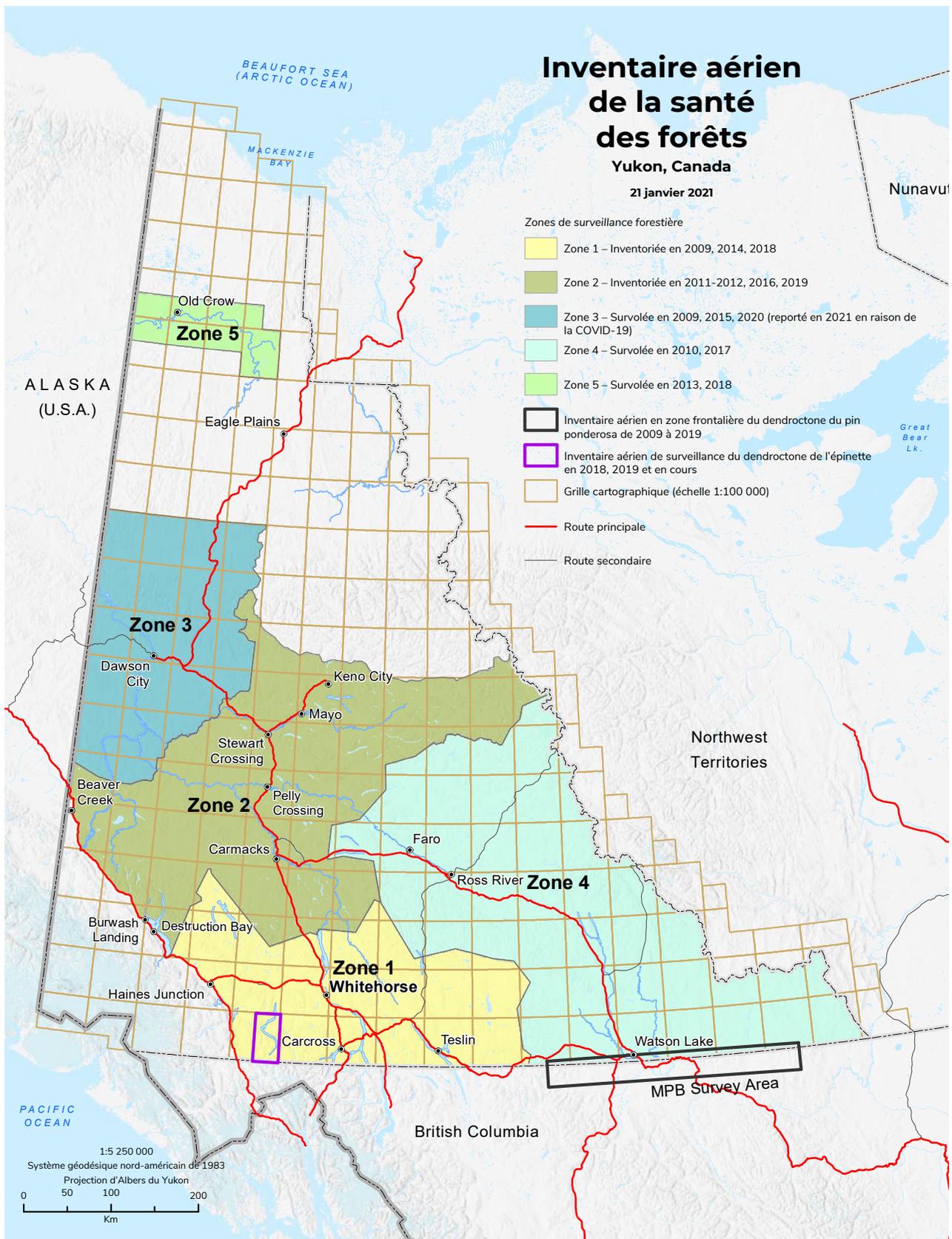
Ville de Whitehorse, 2013. Plan d'action pour la gestion des déchets solides [consulté le 5 février 2021]. Sur Internet : whitehorse.ca/departments/environmental-sustainability/waste-diversion/additional-information/solid-waste-action-plan-swap (en anglais)

Santé des forêts

Importance

Les insectes, lorsqu'ils sont indigènes de nos forêts, ne sont généralement pas inquiétants pourvu que leurs populations ne dépassent pas le seuil nuisible. Les problèmes surviennent quand les insectes sont trop nombreux ou que des espèces exotiques ou indigènes deviennent envahissantes. Des interventions de gestion active peuvent être envisagées lorsqu'un insecte ou une maladie entraîne des effets mesurables sur l'écologie ou l'économie (Ressources naturelles Canada, 2020).

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, dans le respect de la Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers (Conseil canadien des ministres des forêts, 2021;



Carte 1 : Carte des zones de santé forestière montrant les régions survolées entre 2009 et 2019, ainsi que les inventaires prévus en 2021

gouvernement du Canada, 2020). 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 dans 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.

Observations

- Voici en quoi consiste habituellement le programme de surveillance de la santé des forêts en fonction du risque de la Direction de la gestion des forêts :
 - inventaires aériens;
 - surveillance de la zone frontalière entre le Yukon et la Colombie-Britannique pour détecter le dendroctone du pin ponderosa;



1a : Dommages infligés au peuplement entier – arbres gris, dendroctone de l'épinette, Haines Junction, Yukon.

- déploiement de pièges à phéromones pour cette espèce;
 - pose de pièges à phéromones pour le dendroctone de l'épinette.
- En raison de la COVID-19, on a pu procéder seulement au déploiement de pièges à phéromones pour le dendroctone du pin ponderosa et à la pose de pièges à phéromones pour le dendroctone de l'épinette en 2020; on a aussi reçu des rapports concernant la présence d'insectes ravageurs de la part de citoyens.

Perturbations de la santé des forêts

La Direction de la gestion des forêts cartographie deux types de perturbations.

- Les perturbations biotiques, qui sont causées par des êtres vivants, comme des agents pathogènes et des insectes indigènes ou envahissants.
- Les perturbations abiotiques, qui 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



1b : Dendroctone de l'épinette, spécimen adulte



2a : Attaque d'un seul arbre à la fois, scolyte de l'épinette, Haines Junction, Yukon.

une combinaison de facteurs biotiques et abiotiques. En 2009, la Direction de la gestion des forêts a listé les 10 principaux risques pour les forêts du Yukon :

- huit insectes;
- un agent pathogène;
- un phénomène environnemental, le stress de sécheresse.

Les inventaires aériens constituent un outil efficace pour surveiller ces problèmes, car les dommages qu'ils causent aux arbres sont très visibles.

Il y a différentes raisons (Ott, 2008) de détecter les principaux risques menaçant la santé des forêts du Yukon.



2b : Scolyte de l'épinette, jeune adulte et larve.

1. Dendroctone de l'épinette (*Dendroctonus rufipennis*)

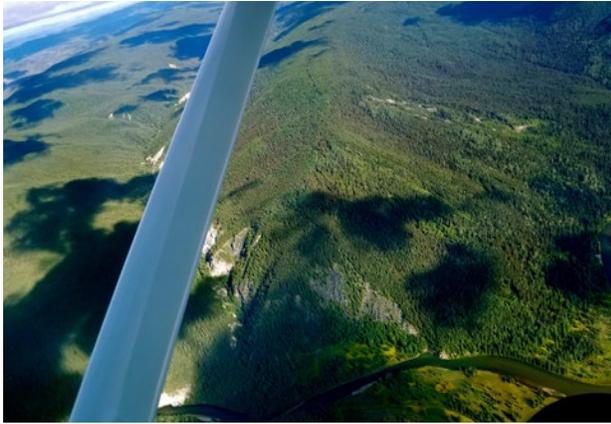
Ce dendroctone est le ravageur qui cause le plus de dommages aux épinettes matures (*Picea* spp.) des forêts yukonaises. Vers 1990, une infestation de dendroctones de l'épinette s'est déclarée dans le sud-ouest du Yukon et a tué plus de la moitié des épinettes matures (principalement des épinettes blanches (*P. glauca*)) sur environ 400 000 hectares.



3a : Attaque récente (rouge vif) et ancienne (rouge terne et gris), scolyte du sapin de l'ouest.



3b : Scolyte du sapin de l'ouest, spécimens adultes.



4a : Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, à l'ouest de la rivière Beaver, 2017



4b : Larves de derniers stades de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

2. Scolyte de l'épinette (*Ips perturbatus*)

Le scolyte de l'épinette est à la fois un ravageur secondaire qui attaque les arbres infestés par le dendroctone de l'épinette et un ravageur primaire qui attaque et tue les épinettes affaiblies (principalement l'épinette blanche). La population de scolytes de l'épinette a augmenté au Yukon à cause de la plus grande disponibilité d'arbres hôtes, infestés par le dendroctone de l'épinette dans le sud-ouest du territoire. En 2008, les infestations de scolytes de l'épinette ont atteint un niveau



5 : Larve de tenthrède du mélèze; comportement alimentaire grégaire habit.

inégalé depuis le début de la surveillance de la santé des forêts au Yukon. Une infestation a été relevée dans le sud-ouest du Yukon sur une superficie de plus de 3 000 hectares (Garbutt, 2013).

3. Scolyte du sapin de l'ouest (*Dryocoetes confusus*)

Ce ravageur attaque le sapin subalpin (*Abies lasiocarpa*). Le scolyte du sapin de l'ouest est arrivé par le nord de la Colombie-Britannique à la fin des années 1980 et est devenu un perturbateur actif des peuplements de sapins subalpins matures dans le sud-ouest du Yukon.



6a : Défoliation à l'échelle du peuplement causée par la tordeuse du tremble, Haines Junction



7a : Dommages à l'échelle du peuplement, mineuse serpentine du tremble, sud du Yukon.



6b : Larve de tordeuse du tremble.



7b : Couloirs argentés caractéristiques de la mineuse serpentine du tremble.

4. Tordeuse des bourgeons (*Choristoneura* spp.)

Cette famille de ravageurs, qui comprend la tordeuse des bourgeons de l'épinette, la tordeuse bisannuelle de l'épinette et la tordeuse à tête noire de l'ouest causent une défoliation semblable pour les forêts d'épinettes, de sapins subalpins et de mélèzes (*Larix laricina*) du Yukon. En 2008, les dommages causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont été cartographiés sur 1 000 hectares au Yukon, surtout près de Stewart Crossing. Par le passé, des dommages provoqués par la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont été cartographiés dans l'extrême sud-est du Yukon (Garbutt, 2013).

5. Tenthrede du mélèze (*Pristiphora erichsonii*)

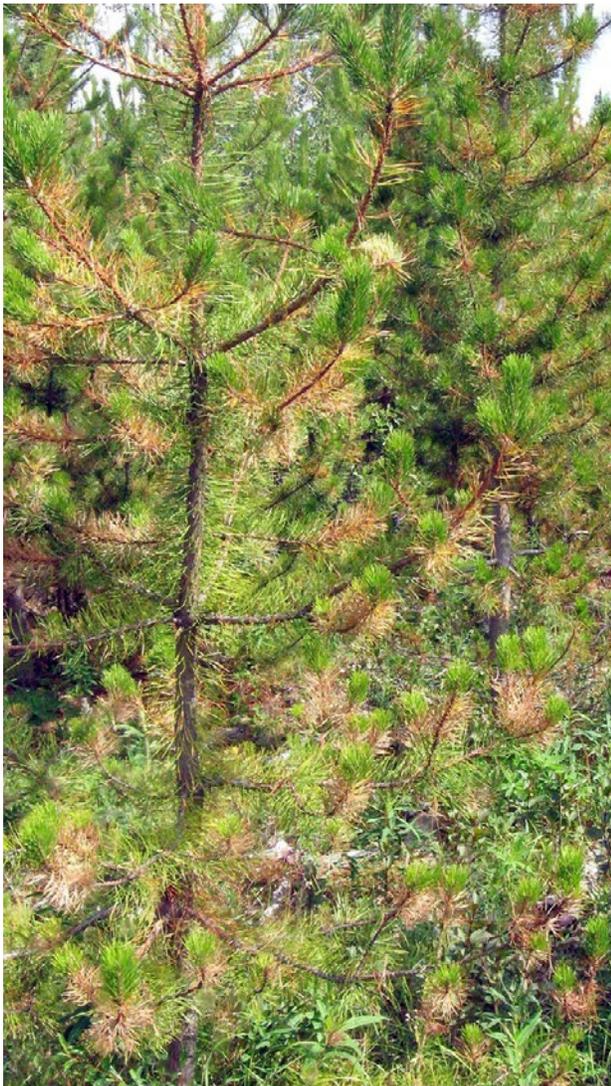
Ce défoliateur est l'agent le plus dévastateur pour le mélèze en Amérique du Nord. Au milieu et à la fin des années 1990, les peuplements matures de mélèzes dans le sud-ouest du Yukon ont été gravement défoliés et quelques arbres sont morts.

6. Tordeuse du tremble (*Choristoneura conflictana*)

Ce défoliateur du peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) émerge périodiquement et cause des infestations entraînant une grave défoliation, un dépérissement des branches et, parfois,



8a : Dommages à l'échelle du peuplement causés par le rouge du pin, Minto (Yukon)



8b : Dommages infligés aux aiguilles de jeunes pins par le rouge du pin

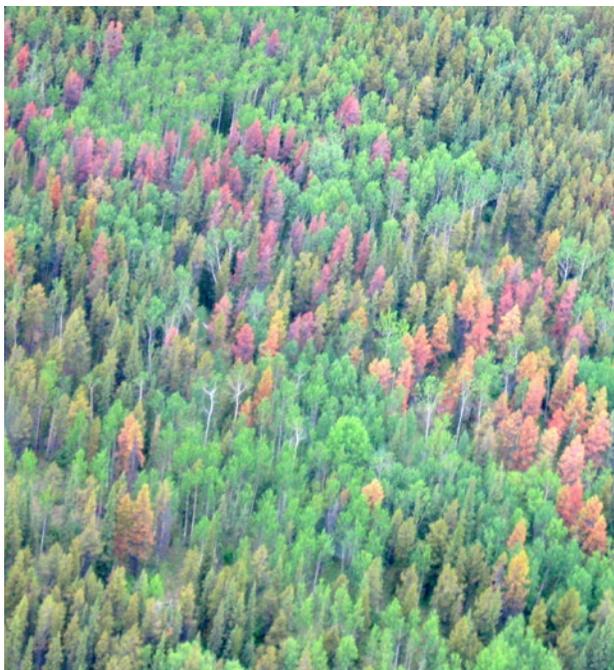
la mort d'un grand nombre d'arbres. Des infestations se sont produites à plusieurs endroits au Yukon, dont lac Teslin, Braeburn, Haines Junction, Pelly Crossing et Champagne.

7. Mineuse serpentine du tremble (*Phyllocnistis populiella*)

Ce ravageur s'observe partout dans l'habitat du tremble au Yukon; il provoque aussi la défoliation du peuplier baumier (*Populus balsamifera*). Au début des années 1990, une infestation massive de mineuses serpentines du tremble s'est répandue dans tout le Yukon en provenance de l'Alaska et a atteint la Colombie-Britannique.

8. Rouge du pin (*Lophodermella concolor*)

Au Yukon, ce pathogène est la cause la plus courante de chute précoce des aiguilles du pin tordu (*Pinus contorta*) (Garbutt, 2009). Les peuplements de pins dans le sud-est du Yukon sont chroniquement infestés, et la maladie est de plus en plus fréquente dans le centre du territoire. En 2008, le rouge du pin s'étendait de la frontière de la Colombie-Britannique à la ligne continentale de partage des eaux au Yukon. Les observations les plus septentrionales ont été faites dans de jeunes peuplements de pin de la région de Minto Flats-McCabe Creek, à l'intérieur des terres (Ott, 2008). Dans ces peuplements, les dommages les plus importants touchaient une superficie de 477 hectares (Garbutt, 2014).



9a: Dendroctone du pin ponderosa, attaque ancienne et récente, sillon des Rocheuses, Colombie-Britannique, 2012



9b: Larves survivantes à la base d'un pin tordu, sillon des Rocheuses, Colombie-Britannique, 2012.

9. Dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae*)

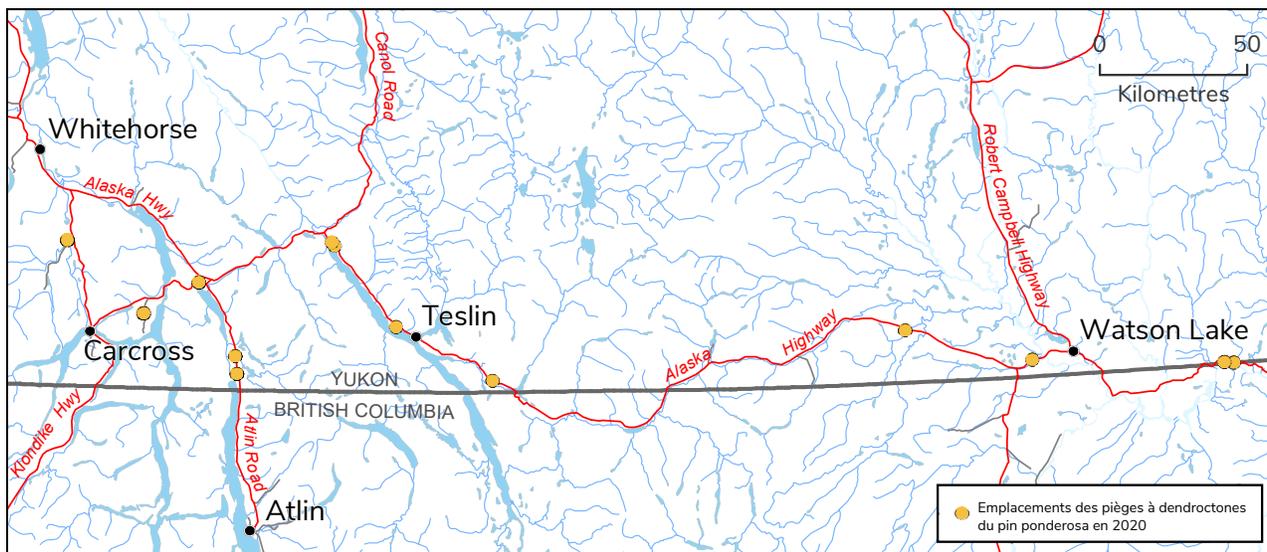
Bien qu'endémique en Amérique du Nord, ce dendroctone n'est pas présent au Yukon. La plupart des pins de l'ouest sont des hôtes convenables, mais le pin tordu et le pin ponderosa (*P. ponderosa*) sont les hôtes les plus courants (Logan et Powell,



10: Dépérissement des arbres et déclin d'un peuplement de trembles dû au stress de sécheresse

2001). Dans l'ouest du Canada, le pin tordu est le principal hôte de ce ravageur (Campbell et al., 2007; Li et al., 2005).

À l'heure actuelle, le dendroctone du pin ponderosa représente la plus grande menace à la santé des forêts de l'Ouest canadien. L'infestation actuelle en Colombie-Britannique a décimé plus de 13 millions d'hectares de forêts de pins (Safranyik et al., 2007). La mortalité due au froid est le plus important facteur permettant de freiner l'avancée du dendroctone du pin ponderosa (Régnière et Bentz, 2007). On s'attend à ce que le réchauffement climatique permette à ce ravageur de se répandre à des altitudes plus élevées, vers l'est et vers le nord (Carroll et al., 2003; Régnière et Bentz, 2007), et on pense qu'il pourrait même atteindre le Yukon. Sa surveillance est donc prioritaire, étant donné les lourdes



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

conséquences des infestations sur les forêts de pins et sa proximité confirmée (80 km) avec la frontière du Yukon en 2011.

10. Dépérissement des arbres dû au stress de sécheresse

Au Yukon, le peuplier faux-tremble tend à occuper les sites les plus secs. En contexte de réchauffement climatique, on s'attend donc à ce que les peuplements en milieu sec soient les premiers à dépérir à cause du stress de sécheresse. En 2008, les



Phéromones placées du côté nord d'un pin tordu.

peuplements de trembles montrant des signes de dépérissement étaient dispersés le long de la route du Klondike Nord entre Whitehorse et Stewart Crossing. La plupart de ces peuplements poussaient sur des pentes sèches et rocheuses et des escarpements avec exposition au sud ou à l'ouest, bien que certains se situaient en terrain plat où le sol était graveleux et bien drainé. Dans les peuplements de trembles présentant un dépérissement, on voyait souvent un couvert clair et des arbres rabougris. Les peuplements des pentes rocheuses et des escarpements étaient généralement adjacents à des colonies de plantes de steppe sans arbres, qui se trouvent sur des sites trop secs pour permettre la croissance des arbres (Ott, 2008).

Actions

Dendroctone du pin ponderosa

Depuis 2009, la Direction de la gestion des forêts a installé et surveillé 15 stations



Piège à entonnoir Lindgren à Pine Canyon, 2020

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, photo 11). 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 2020, aucun dendroctone du pin ponderosa n'a été détecté.

Dendroctone de l'épinette

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 2020. 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 de l'épinette dans la région de Haines Junction;
3. déterminer si les populations de dendroctones sont plus élevées dans certains secteurs.

Dans l'ensemble, un petit nombre de dendroctones de l'épinette (82) a été capturé dans les pièges au cours du printemps et de l'été. Les captures étaient légèrement moins nombreuses qu'en 2019 et considérablement moins nombreuses qu'en 2018.

Rapport d'incidence de ravageurs

Scolyte de l'épinette

Ce ravageur a été observé le long du chemin Freegold, à Carmacks, dans des épinettes en bordure de route qui avaient été coupées pour faire du bois de chauffage. Il s'agit d'un comportement typique pour ce scolyte, qui peut être à la fois un ravageur primaire et secondaire lorsqu'il attaque les épinettes affaiblies.

Facteur abiotique ou environnemental

Les épinettes blanches matures sur une propriété résidentielle de Marsh Lake montraient des signes de déclin : aiguilles rougeâtres et décolorées. Comme il n'y avait aucune preuve d'activité d'insectes (c.-à-d. poussière indiquant le perçage de l'écorce, trous d'entrée ou de sortie), on a conclu que la cause la plus probable était un dommage abiotique provoqué par

l'assèchement hivernal et, possiblement, par le tassement des racines.

Ravageurs du peuplier faux-tremble

Mineuses du tremble

La mineuse serpentine du tremble (*Phyllocnistis populiella*) et la mineuse du tremble (*Phyllonorycter populiella*) ont toutes deux été observées près du lac Dezadeash et du chemin Mush Lake. Tandis que la première est omniprésente dans les peupliers faux-trembles hôtes au Yukon, la seconde est moins courante. Ces deux mineuses se distinguent par leur couleur et leur comportement : tandis que l'une produit des traces sinueuses et prend les teintes de la pierre serpentine, l'autre produit une unique tache brune sous la feuille.

Nécrose du collet et perce-bois

Au Yukon, on trouve quelques types de nécrose du collet dans les peupliers faux-trembles, dont plusieurs peuvent causer une déformation du tronc et entraîner la mort de l'arbre. En 2020, un type de nécrose du collet (probablement le chancre didymosphaérien) a été observé près du lac Dezadeash et du chemin Mush Lake. Un type de perce-bois, (probablement *Saperda calcarata*), a aussi attaqué les trembles au même site que la nécrose.

Ravageurs des conifères

Rouge du pin

Le rouge du pin (*Lophodermella concolor*) est une maladie fongique touchant les pins à deux aiguilles. Au Yukon, on l'observe

dans l'ensemble de l'habitat de l'hôte, le pin tordu. La maladie est répandue dans le sud-est et de plus en plus fréquente dans le centre du territoire. Les infestations de rouge du pin tendent à être plus intenses après une succession d'étés humides, lorsque les conditions ont été favorables à la production et à la dispersion de spores, et donc à l'infection. Après plusieurs années d'infection sévère, il ne reste plus sur l'arbre que les aiguilles de l'année. On donne communément à ce phénomène le nom de « queues de lion ».

En 2020, la présence de ce ravageur a été signalée dans les régions de Whitehorse et du lac Annie. Étant donné les précipitations plus abondantes que d'habitude tombées dans les régions de Burwash Landing, d'Atlin et de Teslin en 2019 (gouvernement du Yukon, 2019), on pense que le rouge du pin était aussi présent dans ces endroits.

Rouille des aiguilles de l'épinette

La rouille de l'épinette et du thé du Labrador à petites spores (*Chrysomyxa ledi*) et la rouille de l'épinette et du thé du Labrador à grandes spores (*Chrysomyxa ledicola*) sont des maladies fongiques touchant les jeunes aiguilles de l'année des épinettes blanches. La distribution de ces maladies coïncide avec la répartition de l'hôte du stade écidien (primaire), soit l'épinette blanche, et des hôtes du stade téliel (secondaire), soit le thé du Labrador (*Ledum palustre* et *L. groenlandicum*) et le cassandre caliculé (*Chamaedaphne calyculata*). Ces rouilles fongiques complexes sont hétéroéciques, ce qui veut dire qu'elles ont besoin à la fois de

l'épinette et du thé du Labrador pour terminer son cycle pathogène. En général, le temps humide et frais est propice à la formation et à la dispersion des spores en provenance de plants du thé du Labrador, de même qu'à l'infection de nouvelles aiguilles d'épinette. Ces conditions étaient présentes dans les régions de Burwash Landing, de Whitehorse, d'Atlin et de Teslin en 2019; on pense donc que ces régions pourraient avoir été contaminées par la rouille.

Ravageurs des arbustes indigènes

En août 2020, des cueilleurs de petits fruits de la région de Mayo ont remarqué des feuilles noires incurvées et le dépérissement des feuilles de viorne trilobée. Bien que les causes précises ne soient pas connues, on pense que l'année particulièrement humide a contribué à l'incidence et à la gravité du problème.

Qualité des données

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

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

L'inventaire aérien constitue le principal outil de surveillance de la santé des forêts du Yukon. Les inventaires 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). Ils 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, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural de la Colombie-Britannique et Service canadien des forêts, 2000).

Les normes encadrant les inventaires aériens réalisés par 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 inventaire aérien; les chercheurs vérifient un échantillon des secteurs recensés pour confirmer l'identité des ravageurs et des maladies et la gravité de leurs perturbations.

Depuis 2013, les cinq zones de santé forestière du Yukon sont survolées à des fins d'inventaire aérien et des données de base sont recueillies dans chaque zone. En 2014, le quadrillage de référence est passé 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.

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 évaluer les risques que peuvent poser les différents ravageurs.

Renseignements supplémentaires

Renseignements sur la gestion des forêts : yukon.ca/fr/science-et-ressources-naturelles/forets.

La Direction de la gestion des forêts produit un rapport annuel sur la santé des forêts qui fait état des 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 »).

Rapports sur la santé des forêts : yukon.ca/fr/science-and-natural-resources/forests/learn-about-forest-health

References

Bentz, B. J., J. Régnière, C.J. Fettig, M. Hansen, J.L. Hayes, J.A. Hicke, R.G. Kelsey, J.F. Negrón et S.J. Seybold, 2010. Climate change and bark beetles of the Western United States and Canada: Direct and indirect effects. *Bioscience* 60(8): 602-613. Sur Internet : doi.org/10.1525/bio.2010.60.8.6 (en anglais)

Campbell E.M., R.I. Alfaro et B. Hawkes, 2007. Spatial distribution of mountain pine beetle outbreaks in relation to climate and stand characteristics: A dendroecological analysis. *Journal of Integrative Plant Biology* 49: 168-178. Conseil canadien des ministres des forêts, 2021. Forest Pest Working Group [consulté le 13 décembre 2020]. Sur Internet : cfs.nrcan.gc.ca/publications?id=26732 (en anglais)

Carroll, A., S.W. Taylor, J. Regniere et L. Safranyik, 2003. Effect of climate change on range expansion by the mountain pine beetle in British Columbia. [Consulté le 13 décembre 2020]. Voir la bibliographie des sections sur les scolytes, les carburants et les incendies. Sur Internet : digitalcommons.usu.edu/barkbeetles/195 (en anglais)

Ciesla, W.M, 2000. Remote sensing in forest health protection. USDA Forest Service, Forest Health Technology Enterprise Team, FHTET Report No. 00-03. 266.

Garbutt, R, 2013. Rapport sur la santé des forêts du Yukon, 2013. Direction de la gestion des forêts du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada.

Gouvernement du Canada, Ressources naturelles Canada, [s. d.]. Stratégie nationale de lutte contre les ravageurs forestiers. [Révisé le 7 juillet 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

Gouvernement du Canada, Ressources naturelles [s. d.]. Répression des ravageurs forestiers. [Révisé le 10 août 2020]. Sur Internet : rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/feux-de-vegetation-insectes-pert/repression-des-ravageurs-forestiers/13362

Gouvernement du Yukon. Rapport sur la santé des forêts du Yukon, 2019. Direction de la gestion des forêts du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada.

Li, C., H.J. Barclay, B.C. Hawkes et S.W. Taylor, 2005. Lodgepole pine forest age class dynamics and susceptibility to mountain pine beetle attack. *Ecological Complexity* Vol. 2 (3): 232-239.

Logan, J. A. et J.A. Powell, 2001. Ghost forests, global warming and the mountain pine beetle (Coleoptera: Scolytidae). *American Entomologist*: 160-172.

Ministère des Forêts, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural 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. *American Journal of Botany* 67(2): 202-209.

Ott, R.A, 2008. Rapport de terrain du recensement de la santé des forêts du Yukon en 2008 réalisé par RAO Ecological Consulting Services. RAO Ecological Consulting Services, Bennington, Vermont, États-Unis. Numéro de contrat du gouvernement du Yukon GN08533048-55495.

Régnière, J. et B.J. Bentz, 2007. Modeling cold tolerance in the mountain pine beetle, *Dendroctonus ponderosae*. *Insect Physiol.* 53: 559-572.

Safranyik L. et A.L. Carroll, 2007. Biology and epidemiology of the mountain pine beetle in lodgepole pine forests. *The Mountain Pine Beetle: a Synthesis of Biology, Management and Impacts on Lodgepole Pine* 1: 3-66.

Terres humides

Importance

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

remplissent aussi 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 et les rives des cours d'eau;
- créer et fertiliser les plaines inondables;
- soutenir la chaîne alimentaire;
- améliorer l'esthétique;
- servir de milieux éducatifs riches.

Le gouvernement du Yukon reconnaît les cinq classes du Système canadien de classification des terres humides (1997) : les bogs, les fens, les marécages, les marais et les eaux peu profondes. Un type de classe dépend du sol, de la végétation, de l'eau et d'autres caractéristiques écologiques.

Au Yukon, les terres humides se concentrent principalement dans les zones où le pergélisol est continu, en particulier dans le nord (par exemple dans la plaine Old Crow). Toutefois, les milieux humides et les complexes de terres humides sont répartis sur tout le territoire. Comparativement à beaucoup d'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 qui hébergent des milieux humides.

Observations

Le gouvernement du Yukon veut améliorer la gestion des terres humides en élaborant des politiques, des décisions et des directives territoriales, régionales et locales pour ce qui touche les bassins hydrographiques.

Un grand nombre de terres humides sont caractérisées d'« importantes » dans la base de données du gouvernement du Yukon qui décrit les zones vitales des espèces sauvages (gouvernement du Yukon, [s. d.]).

Les aires protégées du territoire (proposées ou actuelles) sont nombreuses à abriter d'importants habitats humides.

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

De nombreux complexes de terres humides, dont la valeur pour les oiseaux migrateurs est reconnue, font l'objet de programmes de surveillance des oiseaux (ex. sauvagine), ce qui fournit une indication de la santé écologique des terres humides.

Actions

Le gouvernement du Yukon demeure soucieux d'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. Tout au long du processus d'élaboration de la politique territoriale sur les terres humides, nous avons collaboré avec nos partenaires des Premières nations pour veiller à ce que leurs connaissances et leurs valeurs culturelles soient prises en compte. Des réunions sous forme de tables rondes ont eu lieu en 2018 et se sont poursuivies en 2019. En 2020, nous avons continué ce travail en révisant la politique préliminaire et en tenant des discussions avec nos partenaires. Pour en savoir plus sur les résultats des dernières tables rondes, visitez le yukon.ca/fr/engagements/yukon-wetlands.

La Direction de l'aménagement foncier du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a la responsabilité de l'aménagement local des collectivités non constituées en municipalités et de faciliter la préparation des plans d'utilisation des terres régionaux et sous-régionaux. 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 de la population sur le plan économique, social et environnemental, notamment en prenant en considération et en protégeant les valeurs écologiques, dont celles des terres humides.

Le gouvernement du Yukon a adopté une approche provisoire pour gérer les effets de l'exploitation des placers situés sur les terres humides dans la région de la rivière Indian (gouvernement du Yukon, 2020a).

Cette approche provisoire définit des exigences précises pour la protection de

certaines classes de terres humides, de même que des exigences pour la remise en état des placers dans la région. Dans le cadre de cette approche, nous avons aussi travaillé avec la Première nation des Tr'ondëk Hwëch'in afin d'élaborer des lignes directrices pour la remise en état des placers et de réaliser d'autres études sur les terres humides de la région.

Bien qu'il n'existe aucune cartographie exhaustive des terres humides du Yukon, ces dernières ont tout de même été cartographiées dans le cadre de l'inventaire des écosystèmes réalisé pour faciliter l'aménagement régional du territoire. Les cartes locales détaillées sont maintenant terminées pour plusieurs régions présentant un fort intérêt de développement. Le récent inventaire local des terres humides est terminé pour la région de la rivière Indian (gouvernement du Yukon, 2020b) et pour le bassin de la rivière Beaver (rapport en préparation).

Nous entreprenons actuellement une série de projets pour explorer les répercussions des activités de développement sur les terres humides. En 2017, nous avons lancé un projet pluriannuel pour créer un outil permettant de déterminer la santé des terres humides appartenant à la classe des eaux peu profondes. Pour ce faire, nous avons relevé des échantillons dans plus de 100 terres humides du territoire pour en évaluer l'état naturel (de référence). Les travaux à venir nécessiteront de relever d'autres d'échantillons et de comparer les terres humides touchées avec les données de référence. En 2020, nous avons également entrepris d'évaluer la santé des terres humides à la suite d'un projet de

construction d'une route dans le centre du Yukon.

Qualité des données

La carte des terres humides de la vallée de la rivière Indian constitue la meilleure interprétation des données disponibles recueillies à des dates précises. L'ensemble de données finales comprend des polygones télédétektés et interprétés manuellement à l'aide de différentes méthodologies. On s'attend à ce que les polygones cartographiés changent avec le temps en raison de l'évolution constante du paysage. À une échelle de 1:10 000, des terres non humides peuvent être incluses dans les polygones des terres humides et vice versa, étant donné l'hétérogénéité inhérente des paysages.

Le rapport complémentaire présente une description plus détaillée des limites des données (gouvernement du Yukon, 2020b).

Références

Gouvernement du Yukon [s. d.]. Couches de données sur les grandes réserves naturelles. [Consulté le 10 décembre 2020]. Sur Internet : mapservices.gov.yk.ca/geoyukon/?&LayerTheme=Wildlife (en anglais)

Gouvernement du Yukon, 2020a. Feuillet d'information : Exploitation de placers dans la région de la rivière Indian. Direction des ressources minières du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/information-sheet-placer-mining-indian-river-area

Gouvernement du Yukon, 2020b.

Cartographie et classification des terres humides de la vallée de la rivière Indian, rapport final du Yukon. Gouvernement du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.maps.arcgis.com/home/item.html?id=aec017fcaac541f4a22017a356b83740

Groupe de travail national sur les terres humides, 1997. Système canadien de classification des terres humides, 2^e 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 microorganismes introduits par les humains à l'extérieur de leur aire de distribution habituelle sont considérés comme des espèces introduites (ou exotiques). 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 Convention sur la diversité biologique, [s. d.]), comme 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.

Les espèces envahissantes peuvent avoir d'autres conséquences :

- répercussions financières, comme le coût d'entretien des routes, de même que la compétition pour l'habitat et le contrôle de ces plantes en agriculture;
- répercussions sociales, comme la perte des expériences en nature;
- répercussions environnementales, comme une plus grande présence de plantes attirant la faune vers le bord des routes ou les sites miniers remis en état.

Les changements climatiques nuisent à la résistance des écosystèmes indigènes à la propagation des espèces exotiques et à leur résilience. La mondialisation accroît le risque d'introduction d'espèces exotiques. Comme les hivers se réchauffent et que l'humidité augmente en été, les espèces établies se répandent plus rapidement.

Observations

Après le Nunavut, le Yukon est l'endroit en Amérique du Nord où l'on trouve la plus faible proportion d'espèces exotiques (NatureServe, 2020). Sur près de 8 000 espèces sauvages connues au Yukon, un peu moins de 3 % sont considérées comme ayant été introduites ou ayant des populations introduites.

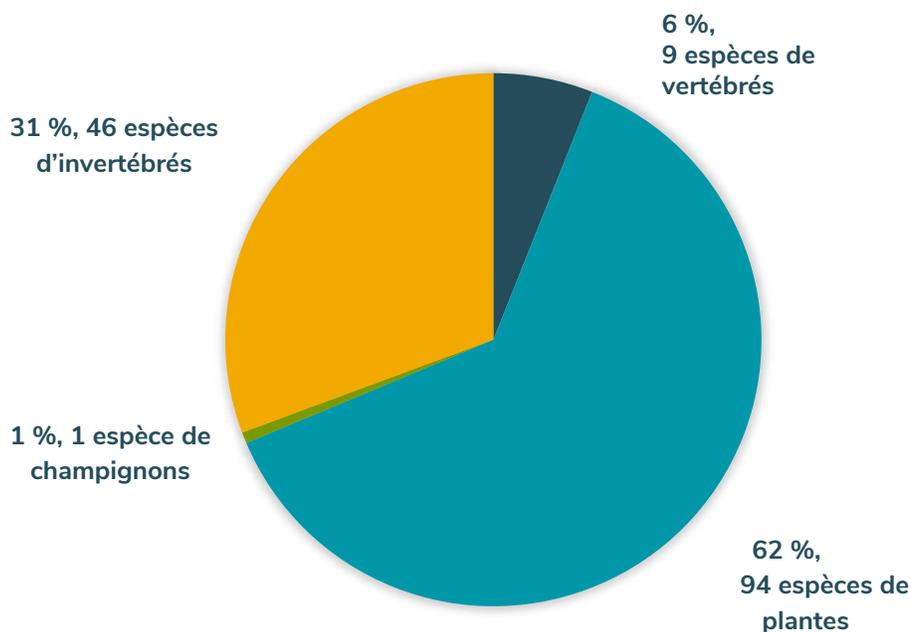


Figure 1 : Espèces exotiques présentes au Yukon.

Source : Gouvernement du Yukon, d'après des données du Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon (2020)

- En novembre 2020, on estime à 228 le nombre d'espèces exotiques identifiées au Yukon. De celles-ci, 150 semblent actuellement présentes sur le territoire (Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon, 2020; figure 1), 34 sont considérées comme absentes et 44 sont de statut inconnu.
- Vingt-sept de ces espèces sont cotées de moyennement à très envahissantes au Yukon (gouvernement du Yukon, 2020). Toutes ces espèces sauf deux sont des plantes. Les chytrides, qui causent du tort aux amphibiens (gouvernement du Yukon, 2013) et la coccinelle à sept points, dont on croit qu'elle remplacera la coccinelle à bandes transversales (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, 2016; Centre for Agriculture and Bioscience International, 2020) sont aussi considérées comme des espèces envahissantes au Yukon.
- Neuf espèces de vertébrés sont considérées comme ayant été introduites et se sont ensuite répandues dans la nature : trois espèces de mammifères (wapiti, cheval sauvage, souris commune), trois espèces d'oiseaux (tourterelle turque, étourneau sansonnet, moineau domestique) et trois espèces de poissons (omble chevalier, truite arc-en-ciel, épinoche). Le pigeon biset et le poisson rouge, qu'on trouvait à l'état sauvage au Yukon, sont maintenant considérés comme disparus. Trois espèces de poissons (omble à tête plate, Dolly Varden, saumon kokani) ont

des populations indigènes, mais aussi des populations introduites dans des lacs sans issue naturelle où elles ne sont pas considérées comme sauvages.

- Le charançon de la graine de linaira (*Rhinusa antirrhini*) a été introduit en Colombie-Britannique pour contrôler la propagation d'espèces envahissantes de linaires (*Linaria* spp.). L'espèce a été observée sur une photographie de linaira commune (*Linaria vulgaris*) prise par Ryan Sealy. On ignore comment cette espèce s'est répandue du sud de la Colombie-Britannique au Yukon.

Actions

Le gouvernement du Yukon et le Conseil sur les espèces envahissantes du Yukon distribuent de l'information sur les espèces introduites sur le territoire. Voici le site Web de l'organisme : yukoninvasives.com.

Le Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon utilise des rapports, des collections et des photographies de la plateforme iNaturalist.ca pour recueillir de l'information sur la répartition des espèces introduites au Yukon. Le Centre met ses données à la disposition de toutes les personnes souhaitant obtenir de l'information sur les espèces, les écosystèmes ou les questions de conservation. La documentation comprend notamment des listes d'espèces, des cartes des aires de répartition et des guides d'identification.

Le gouvernement du Yukon donne des renseignements supplémentaires sur

les espèces aquatiques envahissantes à l'adresse yukon.ca/fr/especes-aquatiques-envahissantes.

Qualité des données

Le Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon recueille de l'information sur près de 10 000 espèces sauvages de plantes, d'animaux et de champignons, notamment sur les espèces présentes naturellement et celles qui sont susceptibles de devenir envahissantes.

Références

Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI), 2020. *Coccinella septempunctata* (coccinelle à sept points). Dans : *Invasive Species Compendium* [consulté le 12 décembre 2020]. CABI, Wallingford, Royaume-Uni. Sur Internet : cabi.org/isc (en anglais)

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), 2016. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la coccinelle à bandes transversales au Canada. COSEPAC, Ottawa, Ontario, Canada.

Sur Internet : canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html

Gouvernement du Yukon, 2013. Plan de gestion des amphibiens du Yukon. Direction de la faune aquatique et terrestre du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : yukon.ca/fr/plan-de-gestion-des-amphibiens-du-yukon

Gouvernement du Yukon, 2020. Base de données des espèces. Centre de données sur la conservation des espèces du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. NatureServe. 2020. NatureServe Explorer [consulté le 15 décembre 2020]. NatureServe, Arlington, Virginia, États-Unis. Sur Internet : explorer.natureserve.org/

Ministère des Forêts et du Territoire de la Colombie-Britannique et Direction des pratiques forestières, 2008. *Operational Field Guide to the Propagation and Establishment of the Biocontrol Agent *Rhinusa Antirrhini* (Toadflax Seed-feeder)*. Rapport non publié. Victoria, Colombie-Britannique, Canada.

Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), [s. d.]. *Espèces envahissantes*. [Consulté le 15 décembre 2020]. Sur Internet : cbd.int/invasive (en anglais)



Faune

Plans de gestion des espèces

Importance

Les plans de gestion des espèces servent à répondre aux préoccupations concernant la conservation et la gestion des populations de poissons et d'espèces sauvages. Ils servent à l'élaboration ou à la révision des approches de gestion des populations et de réglementation des interactions entre les humains et ces espèces.

Les plans de gestion sont pensés pour répondre aux besoins locaux ou territoriaux en matière de gestion des populations ou, le cas échéant, pour se conformer aux exigences de la **Loi sur les espèces en péril** du gouvernement fédéral. Le suivi de la mise en œuvre de ces plans est un exemple de notre engagement envers la gestion continue des espèces.

Observations

Voici les plans de gestion des espèces en voie d'élaboration ou déjà mis en place par le gouvernement du Yukon.

Plan de gestion de la population de wapitis

Approbation : 2016

État : En place

Plan dont le cadre adaptatif sert à orienter la gestion des hardes de wapitis de Takhini et de Braeburn

Plan de gestion des amphibiens

Approbation : 2013

État : En place

Plan dont le cadre général sert 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 du sud-ouest du Yukon

Approbation : 2012

État : Renouvellement en cours

Plan dont le cadre général sert 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

État : Examen de la mise en œuvre terminé

Plan qui oriente la conservation et la gestion des populations de loups dans l'ensemble du Yukon pour assurer une présence équilibrée de l'espèce et de ses proies

Plan de conservation du grizzli

Approbation : 2012

État : Examen de la mise en œuvre terminé

Le gouvernement du Yukon et la Commission de gestion de la faune aquatique et terrestre du Yukon ont travaillé ont élaboré ce plan en partenariat afin de résoudre les problèmes de gestion locaux et de respecter leurs obligations fédérales et internationales. Le grizzli a été inscrit comme espèce préoccupante en vertu de la **Loi sur les espèces en péril** (Canada).

Plan de gestion de la harde de caribous de la Chisana

Approbation : 2011

État : Renouvellement en cours

Plan qui 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.

Actions

On peut consulter les plans de gestion des espèces au yukon.ca/fr/wildlife-and-habitat-planning.

Profil

Étude des loups de la région des lacs du Sud

Visée

- Nous avons besoin de mettre à jour les données sur la population de loups.
- Les résidents s'inquiètent des conséquences de la prédation par le loup du caribou en rétablissement.
- Nous voulons en savoir plus sur le loup, le caribou et l'orignal afin d'orienter la conservation et la gestion des espèces.
- Notre objectif est de mettre sur pied un programme de surveillance à l'échelle

locale, en collaboration avec les gardes-chasse des Premières nations et des piégeurs de la région.

Réalisations

Le gouvernement du Yukon a :

- organisé des ateliers avec les participants au programme;
- réalisé des activités de pistage et de piégeage avec les Premières nations de Carcross/Tagish, des Kwanlin Dün et des Tlingits de la rivière Taku, le Conseil des Tlingits de Teslin, le Conseil des ressources renouvelables de Carcross/Tagish et des piégeurs locaux;
- muni d'un collier huit loups de cinq meutes différentes;

- collecté des excréments de loup pour analyser leur régime alimentaire.

Prochaines étapes

Le gouvernement du Yukon veut :

- analyser les résultats de l'enquête de suivi sur le terrain et présenter un rapport sur le sujet;
- repérer les tanières et examiner les taux de reproduction et de survie des louveteaux;
- visiter les lieux d'abattage pour établir la composition des espèces de proies;
- poser encore huit colliers.

Pour en savoir plus sur l'étude des loups des lacs du Sud, nous vous invitons à communiquer avec les personnes suivantes :

- Lars Jessup, biologiste, région des lacs du Sud, au 867-667-5767 ou à lars.jessup@yukon.ca
- Peter Knamiller, coordonnateur du programme de surveillance des loups et responsable du projet, au 867-332-5469 ou à peter.knamiller@yukon.ca

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

Observations

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

- En 2016, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a ajouté toutes les populations de caribous « de la toundra » du Canada à la liste des espèces menacées. 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 » selon l'évaluation de cette sous-espèce par le COSEPAC; leur statut n'a pas été évalué.
- La population de la harde de caribous de la Porcupine a atteint 218 000 individus (2017), alors qu'elle était de 197 000 en 2013 et de 169 000 en 2010. Tous les indicateurs de suivi et les modèles démographiques portent à croire que la population en 2020 est stable ou en croissance.
- La surveillance de la harde de caribous de la Fortymile indique une décroissance naturelle de la population à partir de 2018, juste après une année record, soit 84 000 individus en 2017. On estime que la population des caribous de Nelchina est stable à l'heure actuelle.
- Toutes les grandes hardes de caribous migrateurs continuent de fréquenter d'importants habitats saisonniers au Yukon, même si l'on observe des variations considérables dans la répartition annuelle.
- Des plans de gestion de la chasse ont été élaborés en collaboration avec des partenaires de cogestion pour les hardes de caribous de la Fortymile (2020) et de la Porcupine (2010). Un nouveau plan de gestion pour la harde de la Fortymile a été entamé en 2020.
- Un plan de gestion intergouvernemental et international a été élaboré pour la harde de la Chisana.
- Le Yukon travaille de concert avec ses partenaires pour cerner les besoins en habitats et orienter l'industrie afin d'assurer la conservation à long terme des hardes de caribous migrateurs. Par exemple, nous avons collaboré avec le gouvernement fédéral et des Territoires du Nord-Ouest, le Conseil inuvialuit de gestion du gibier, le Conseil tribal des Gwich'in, la Première nation des Gwitchin Vuntut, la Première nation des Tr'ondëk Hwëch'in et la Première nation des Na-cho Nyäk Dün pour protéger les aires de mise bas des caribous de la Porcupine de la plaine côtière de l'Alaska.

Actions

- Le gouvernement du Yukon surveille plusieurs hardes de caribous chaque année afin d'évaluer la situation et les tendances globales.
- Des plans ont été élaborés pour le rétablissement des populations de caribous des bois en vertu de la **Loi sur les espèces en péril** du gouvernement fédéral.
- 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.
- La surveillance annuelle des grandes hardes de caribous migrateurs se poursuit avec nos partenaires au Yukon, en Alaska et aux Territoires du Nord-Ouest. On compte dans ces mesures la production et la survie des petits, la composition et la santé de la harde, ainsi que les taux de survie des adultes.
- Environ 100 individus de chaque harde de caribous (Porcupine et Fortymile) sont munis d'un collier de localisation par GPS qui envoie des informations de localisation toutes les 2,5 à 25 heures, selon le sexe et l'âge de l'animal, de même que la période de l'année. Ces informations enrichissent nos connaissances sur l'utilisation des habitats et les mouvements migratoires, ainsi que sur les effets du changement climatique et du développement industriel sur le caribou.
- Depuis quelques années, des caribous des hardes de la Porcupine et de la Fortymile portent des colliers spéciaux équipés de caméra. Ces colliers aident les équipes scientifiques à comprendre

les interactions complexes entre le régime alimentaire, le harcèlement par les insectes, la disponibilité de la nourriture et les changements climatiques.

Concentrations de mercure chez les caribous

Il n'y a aucune nouvelle donnée pour cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020** pour obtenir l'information la plus récente.

Population de lièvres d'Amérique

Importance

Le lièvre d'Amérique est une espèce fondamentale du réseau alimentaire des vertébrés de l'écosystème des forêts boréales. Leur cycle démographique connaît des fluctuations en abondance, avec des pics tous les dix ans en Amérique du Nord. Ces cycles se répètent depuis aussi longtemps que remontent nos archives, soit près de deux siècles, avec les données sur les récoltes de fourrures. Les creux et les pics surviennent presque simultanément dans de grandes parties du continent. Aux points hauts du cycle, les lièvres peuvent être de 30 à 50 fois plus abondants qu'aux points bas.

Les cycles démographiques du lièvre se répercutent sur les espèces de plantes dont il se nourrit et sur les populations de ses nombreux prédateurs, qui se répercutent sur les populations et les taux

de survie des autres espèces proies de ces prédateurs. Bref, le cycle du lièvre joue un rôle majeur dans la forêt boréale. Étant donné son importance, nous surveillons la population de lièvres d'Amérique pour repérer tout changement qui serait dû à un climat plus chaud ou aux modifications et à l'intensification de l'activité humaine.

Observations

La surveillance de la population de lièvres d'Amérique et d'autres indicateurs de changement de la forêt boréale est assurée dans cinq zones, comme les prévoit le Projet communautaire de surveillance écologique : les zones du lac Kluane, de Whitehorse, de Watson Lake, de Faro et de Mayo. Les séries de données remontent aux années 1970 au lac Kluane, mais la surveillance est plus récente dans les autres localités, où elle a commencé entre 2004 et 2008. La figure 1 montre les plus récentes données du lac Kluane sur les tendances observées depuis plus de 40 ans. Le nombre de lièvres au lac Kluane est dans sa phase de décroissance depuis trois ans. La population est présentement au point le plus bas de son cycle. Les

tendances sont semblables dans les quatre autres localités sous surveillance. Les creux cycliques durent normalement entre trois et quatre ans avant que la population se mette à croître de nouveau.

Actions

Dans le cadre du Projet communautaire de surveillance écologique, nous continuons à surveiller la population du lièvre et de ses prédateurs, ainsi que celle des plantes importantes, dans la forêt boréale des cinq zones de la partie sud et centrale du Yukon. Il est important de cerner les variations naturelles de l'abondance de ces plantes et animaux, et de suivre ces changements annuellement afin d'isoler les effets de certaines influences, comme celle des changements climatiques, sur l'écosystème de la forêt boréale.

Qualité des données

Le Programme communautaire de surveillance écologique rassemble des biologistes du gouvernement du Yukon, de l'Université du Yukon et de la station de recherche éloignée au lac Kluane. Chaque

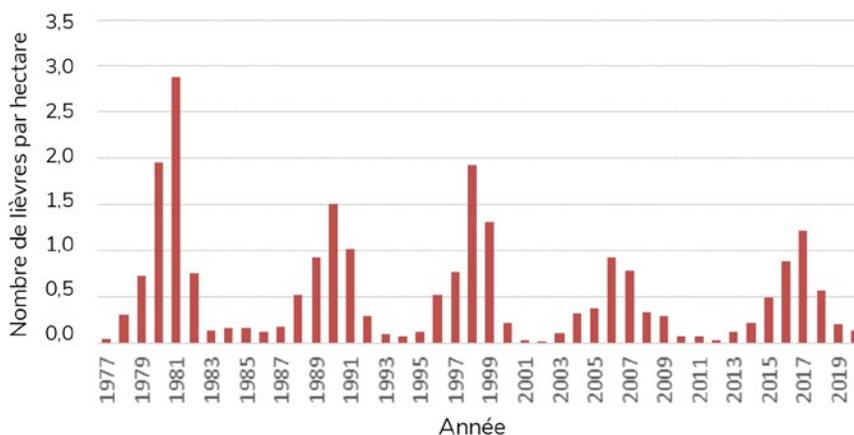


Figure 1 : Population printanière du lièvre d'Amérique au lac Kluane

année, des équipes formées de chercheurs, d'étudiants et de résidents se rendent sur le terrain, aux sites de surveillance à long terme près des cinq localités visées par le programme, pour y recueillir des données qui s'ajouteront à la série chronologique.

Ces données sont rassemblées, évaluées, puis entrées dans une base de données commune, puis synthétisées dans les rapports annuels.

Profil

Connaissances traditionnelles et locales des populations de lièvres d'Amérique

Les données recueillies aux sites de surveillance à long terme sont une source d'information essentielle sur les fluctuations annuelles observables dans l'environnement. Les connaissances traditionnelles et locales sont une seconde source d'information précieuse qui couvrent une plus longue période et un plus grand territoire, et qui contiennent plus de précisions sur les régions que nos données techniques. Dans la région de Mayo, nous collaborons avec des élèves, qui s'entretiennent avec les Autochtones et

non-Autochtones qui passent beaucoup de temps dans la nature pour consigner leurs observations.

Les résidents de la région observent les cycles démographiques des lièvres d'Amérique depuis de nombreuses années. Ils ont noté des tendances très similaires à celles que révèlent nos données provenant des sites de surveillance. La figure 2 montre les résultats des entrevues réalisées dans la région de Mayo. Combinés aux commentaires détaillés des personnes interviewées, ces résultats indiquent une décroissance de la population de lièvre d'Amérique depuis 2017-2018, l'année où elle était à son plus haut, ainsi que quelques populations plus abondantes dans certaines zones.

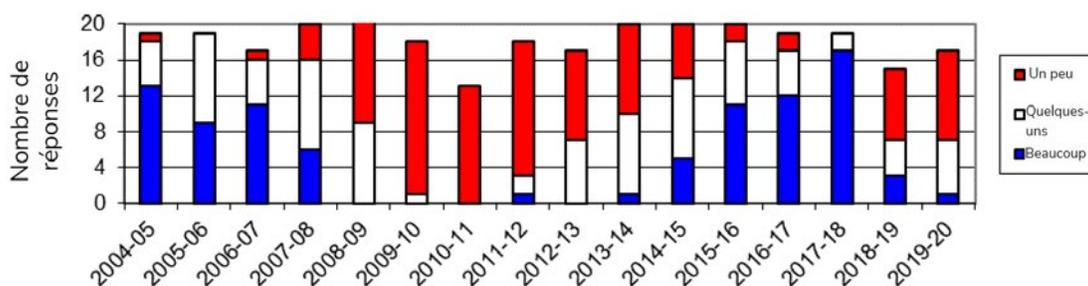


Figure 2 : Nombre de lièvres d'Amérique à Mayo selon les observations des résidents de la région.

Surveillance de la tique d'hiver

Importance

La tique d'hiver (*Dermacentor albipictus*) est un parasite qu'on retrouve couramment au Yukon chez les cervidés comme le wapiti, le cerf mulet, le caribou et l'orignal. Ces parasites peuvent nuire à la santé de leur hôte lorsqu'ils sont présents en grand nombre. L'orignal est particulièrement vulnérable. Dans certaines régions du Canada, les tiques d'hiver causent de graves maladies et de nombreux décès chez les orignaux.

À l'heure actuelle, les tiques d'hiver ne présentent pas de risque de maladie important pour les cervidés du Yukon. Elles sont rarement des vecteurs de maladies préoccupantes pour les humains ou la faune, ne rendent pas impropre à la consommation la viande des animaux chassés et elles s'accrochent rarement aux personnes et aux animaux domestiques.

Le gouvernement du Yukon étudie la présence et la répartition de la tique

d'hiver sur le territoire pour connaître les effets que le parasite pourrait avoir sur les populations de cervidés sauvages et l'évolution de sa répartition.

Les changements climatiques peuvent jouer un rôle important dans la relation tiques-cervidés. Les températures plus chaudes en été et les hivers et les printemps plus doux et plus humides peuvent accroître le nombre de cervidés infestés de tiques et permettre aux tiques de survivre plus longtemps. Les variations saisonnières pourraient 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.

Observations

La tique d'hiver touche différentes espèces de diverses manières.

- Au début de l'automne, le wapiti et le cerf retirent de leur pelage la plupart des larves de tiques, ce qui réduit le nombre de tiques et les effets néfastes sur leur santé.

Table 1 : Peaux examinées pour déceler la présence de tiques d'hiver entre 2011 et 2020

Espèces	Nombre de peaux échantillonnées*	Pourcentage de peaux infestées de tiques d'hiver (nombre réel)
Cerf mulet	88	60 % (53)
Orignal	65	7,7 % (5)
Wapiti	95	68 % (65)
Caribou	23	4,3 % (1)

*Soixante peaux supplémentaires échantillonnées en 2020 sont en attente d'examen.

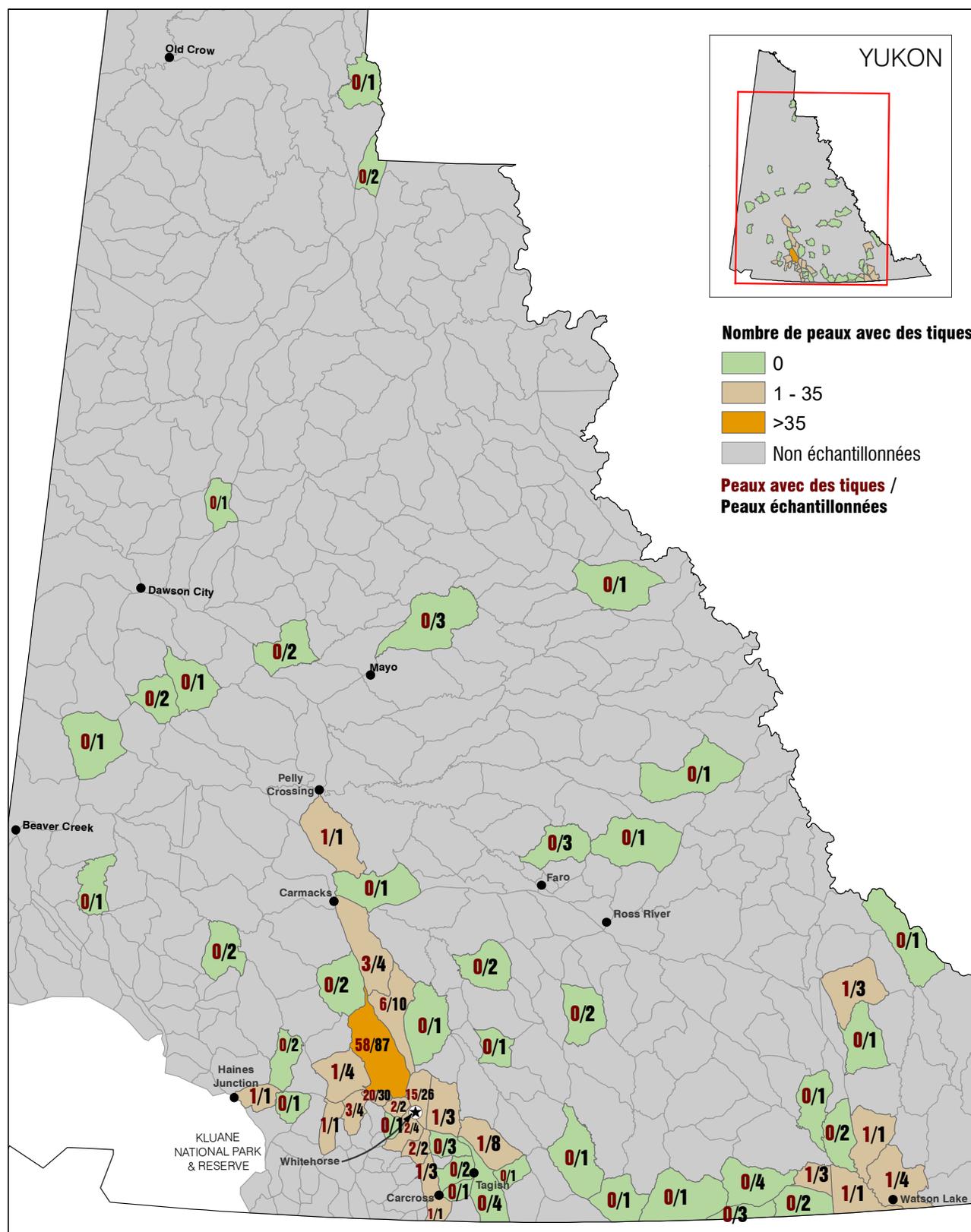


Figure 1 : Répartition connue des tiques d'hiver selon les peaux examinées jusqu'à présent (échantillonnées entre 2011 et 2020)*

* Soixante peaux supplémentaires échantillonnées en 2020 sont en attente d'examen.

- 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 nombreuses, 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 (tableau 1).

- Les tiques d'hiver gagnent du terrain : on les trouve maintenant sur les wapitis du Yukon.
- On a trouvé des tiques d'hiver sur des cervidés dans 22 des 60 sous-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 de 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 de la tique d'hiver sur les peaux de cervidés

- La Section de la santé animale du gouvernement du Yukon surveille 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.

- La majorité des peaux examinées provenaient du sud du Yukon (figure 1). Il serait utile d'examiner plus de peaux provenant d'autres régions. Les chasseurs sont invités 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 difficiles à détecter à l'œil nu. Depuis 2018, une nouvelle méthode consistant à aspirer la surface des peaux est employée afin de recueillir les larves.

Détection de la tique d'hiver sur le terrain

Les données préliminaires recueillies à l'hiver 2019-2020 indiquent plusieurs animaux hôtes de tiques d'hiver possibles (575 détections avec 70 caméras). Les wapitis sont les hôtes les plus photographiés, en plus d'être la seule espèce à subir une perte de poils associée aux parasites, visible à partir de fin mars. Les tiques visibles, la perte de poils et les dommages étaient généralement de légers à modérés, ce qui indique une présence assez faible des tiques sur ces animaux. Cependant, les estimations initiales révèlent que plus de 30 % des wapitis seraient porteurs de tiques d'hiver au cours de cette période.



Personnel du gouvernement du Yukon en train de réaliser une évaluation de la population du touladi au lac Dezadeash

Photo : Cameron Sinclair.

Références

Chenery, E.S., N.J. Harms, N.E. Mandrak et P.K. Molnar. 2020. First records of *Dermacentor albipictus* larvae collected by flagging in Yukon, Canada. *Parasites and Vectors* 13: 565.

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 (*Salvelinus namaycush*) est un superprédateur. Ce poisson d'eau douce est très recherché pour la pêche récréative tout comme pour la pêche de subsistance. La surveillance de son état de santé, de sa population et de son habitat nous offre de précieuses informations sur l'état de nos lacs d'eau douce.

L'écologie et le cycle de vie particuliers de ces poissons en font un bon repère, notamment par les facteurs suivants :

- ce poisson a besoin d'un habitat froid et propre;
- il révèle la présence de poissons-proies;

- c'est une espèce qui croît lentement et a une longue durée de vie.

Ces particularités du touladi en font une espèce importante pour la surveillance de la santé globale des lacs et des écosystèmes, et pour mesurer les effets des changements climatiques sur les populations d'eau douce. Ainsi, cette espèce est surveillée dans tout le territoire pour détecter les fluctuations, favoriser une pêche récréative durable et garantir une pêche durable pour les générations futures.

Observations

Les recensements de populations de touladi sont effectués annuellement dans des lacs ciblés partout au Yukon. En outre, nous surveillons la pression exercée par la pêche récréative afin de fixer des quotas de pêches durables. En 2020 :

- les populations de touladi ont été recensées aux lacs Dezadeash, Pine et Frenchman;
- la pression exercée par la pêche récréative a fait l'objet d'une surveillance aux lacs Fish et Little Atlin, ainsi qu'à la rivière Lubbock.

En plus de ces échantillonnages, le gouvernement du Yukon a publié une mise à jour sur le programme de surveillance du touladi, qui présente les données des recensements de 2010 à 2019 (Sinclair et Savage, 2020).

Les données récentes montrent que la plus grande partie de la pêche récréative au touladi au Yukon était viable, la plupart

des plans d'eau continuant d'offrir un rendement intéressant. Les lacs dont les stocks sont à risque sont contrôlés par des règlements visant la taille des prises et les quotas de pêche et de possession.

Actions

Le gouvernement du Yukon prépare des plans de rétablissement du touladi pour les lacs Pine, Snafu et Tarfu, où les stocks ont été décimés.

La phase de collecte de données est terminée pour une étude pluriannuelle sur les déplacements du touladi dans la région des lacs du Sud. Ces données sont en cours d'analyse. L'étude aidera à cerner les tendances des déplacements des populations de touladis des lacs du Sud ainsi que leurs relations génétiques.

En 2021, le gouvernement du Yukon évaluera les taux de croissance du touladi dans plusieurs lacs; les populations de petite taille feront l'objet d'évaluations et d'analyses.

Qualité des données

L'estimation des populations de touladis pour chaque lac est tirée des activités de pêche indicatrice estivale au filet en eau profonde (méthode SPIN) échelonnées sur plusieurs jours. Cette méthode est utilisée par le programme de surveillance des populations de touladis depuis 2010. Les estimations obtenues sont combinées aux renseignements sur la pression de capture liée à la pêche récréative, obtenues lors d'entrevues avec des pêcheurs à la ligne, pour assurer un rendement durable.

Références

Sinclair, C.L. et P. Savage. 2020. Lake Trout Monitoring Program: 2019 Program Update. Rapport SR-20-02 Direction de la faune aquatique et terrestre du Yukon, Whitehorse, Yukon, Canada. Sur Internet : open.yukon.ca/data/sites/default/files/SR-20-02%2520Lake.Trout.Monitoring.Program.2019.pdf (en anglais)

Frai du saumon quinnat

Importance

Au Yukon, le saumon quinnat :

- est l'une des espèces de saumon dont la migration atteint les plus longues distances au monde;

- est une ressource essentielle pour de nombreuses espèces;
- propage après sa mort des nutriments provenant des fonds marins des océans, où il s'alimente, vers les écosystèmes terrestres et dulcicoles;
- est une partie intégrante de l'histoire, de l'alimentation et de la culture des Premières nations;
- est 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;

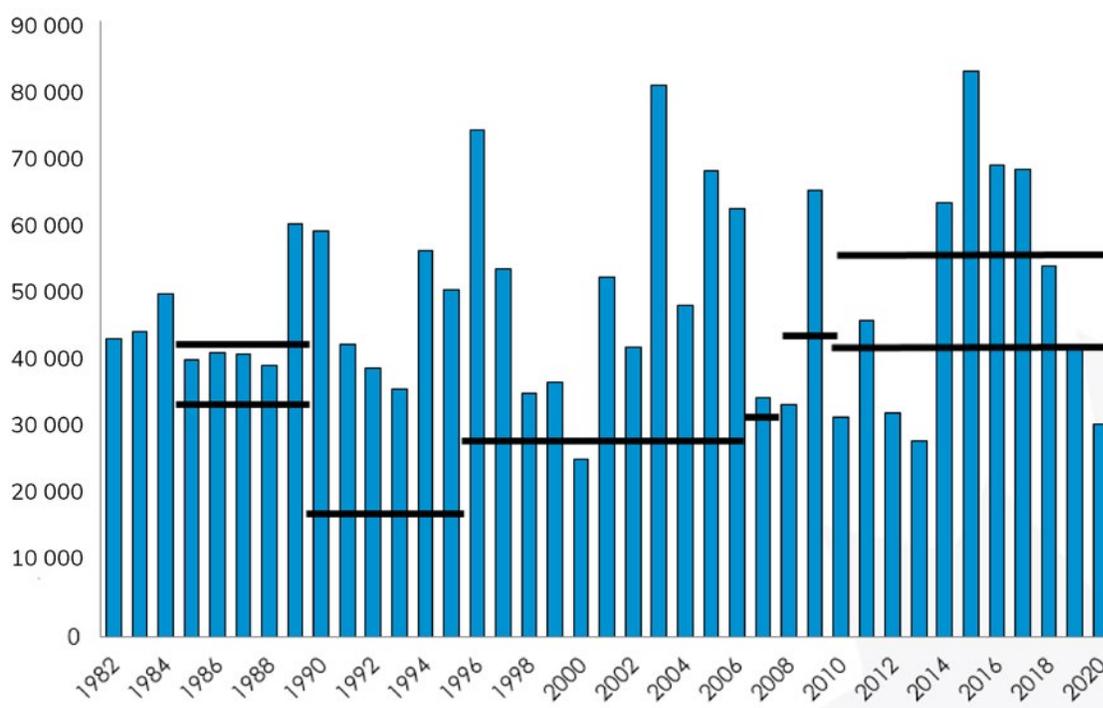


Figure 1 : Nombre de saumons quinnats reproducteurs dans la portion canadienne du fleuve Yukon, à l'exclusion du bassin de la rivière Porcupine. Les barres verticales bleues représentent l'estimation annuelle du nombre de remontées et les lignes noires, les cibles de frai.

- 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 comme 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 reconstituer 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 quinnats capables de remonter le fleuve Yukon et de frayer dans ses eaux canadiennes.

On vise à ce que 42 500 à 55 000 poissons rejoignent la portion canadienne du fleuve Yukon pour le frai. Chaque année, le gouvernement fédéral – sous l'égide de Pêches et Océans Canada – mesure le degré d'atteinte de cette cible grâce, notamment, au recensement transfrontalier effectué 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 pour 2020 n'a pas été atteint : on estime que moins de 31 000 poissons ont atteint les lieux de frai au Yukon (figure 1).

- C'est la deuxième fois depuis 2013 que l'objectif n'est pas atteint.
- En 2020, l'estimation du nombre de saumons quinnats provenant des populations américaines et canadiennes ayant pénétré dans les eaux du cours inférieur du fleuve a révélé un effectif d'origine canadienne plus important en comparaison de ce qui avait été estimé aux frontières. Il est possible que les mécanismes suivants aient contribué à cet écart : erreur de mesure à l'embouchure du fleuve et sur les prises aux États-Unis, et mortalité (sans capture) du saumon quinnat en migration entre l'embouchure du fleuve et la frontière.

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 diminution de la taille des mailles de filets afin de se concentrer sur les poissons plus jeunes et de plus petite taille;
- la prise en compte des conditions environnementales, en particulier les phénomènes extrêmes, pour orienter les mesures de gestion.

De plus, les années où le nombre de remontées était faible, les Premières nations du Yukon ont volontairement

restreint, voire cessé, la pêche de subsistance.

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

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 affluents de frai. Ces projets surveillent aussi le rapport femelles/mâles, ainsi que la taille et la composition par âge des saumons adultes qui remontent frayer.

References

Comité du fleuve Yukon, 2017. Saumon [consulté le 1er février 2021]. Sur Internet : yukonriverpanel.com/ (en anglais)

Comité technique mixte Canada–États-Unis du fleuve Yukon 2020. Yukon River salmon 2019 season summary and 2020 season outlook. Alaska Department of Fish and Game, Division of Commercial Fisheries, Regional Information Report 3A20-01, Anchorage, Alaska, USA.

Sur Internet : yukonriverpanel.com/publications/yukon-river-joint-technical-committee-reports/ (en anglais)

Surveillance des populations de cygnes trompettes

Il n'y a aucune nouvelle donnée pour cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020** pour obtenir l'information la plus récente.

Surveillance de la sauvagine nicheuse

Il n'y a aucune nouvelle donnée pour cette année. Consultez le **Rapport sur l'état de l'environnement au Yukon de 2020** pour obtenir l'information la plus récente.

Santé des mouflons et des chèvres sauvages

Importance

- La bactérie *Mycoplasma ovipneumoniae* joue un rôle important dans les épidémies de pneumonie qui touchent le mouflon d'Amérique dans l'ouest de l'Amérique du Nord.
- *M. ovipneumoniae* 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.
- On n'a observé aucune épidémie de pneumonie au Yukon à ce jour. En 2018,

la présence de **M. ovipneumoniae** a été détectée en Alaska, mais aucune épidémie de pneumonie n'a été corrélée à ces résultats.

- Depuis 2015, la Section de la santé animale analyse des échantillons nasaux prélevés chez des mouflons de Dall ou des chèvres de montagne afin de déceler **M. ovipneumoniae**. La Section de la santé animale effectue donc depuis 2018 des prélèvements nasaux sur les caribous, les orignaux, les wapitis, les bœufs musqués et les cerfs muets du Yukon.
- À cet effet, une ordonnance rendue en vertu de la **Loi sur la santé des animaux** est entrée en vigueur au Yukon le 1^{er} janvier 2020. Elle prévoit que tout propriétaire de mouflons ou de chèvres domestiques doit soumettre ses bêtes à un dépistage de **M. ovipneumoniae**. Les animaux qui seraient testés positifs doivent être abattus, moyennant l'indemnisation du propriétaire. Le propriétaire est également tenu de garder ses bêtes dans un enclos afin de réduire le risque de contact avec le mouflon de Dall et la chèvre de montagne.

Observations

- De 2015 à 2020, des tests de dépistage de la bactérie **M. ovipneumoniae**, dont le résultat était négatif, ont été menés sur 443 mouflons de Dall et 10 chèvres de montagne.
- Sur les 12 orignaux, 28 wapitis, 8 bœufs musqués et 14 cerfs muets testés de 2018 à 2020, aucun cas de **M.**

ovipneumoniae n'a été détecté. Depuis 2018, des échantillons ont été prélevés sur 137 caribous des montagnes de quatre hardes différentes, 11 caribous de hardes inconnues et 111 caribous de la Porcupine. Aucun de ces animaux n'était porteur de la bactérie.

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.

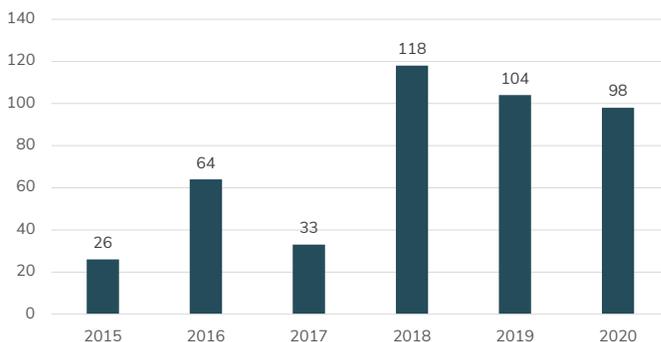


Figure 1 : Nombre de mouflons de Dall soumis chaque année à un dépistage de la bactérie **M. ovipneumoniae**

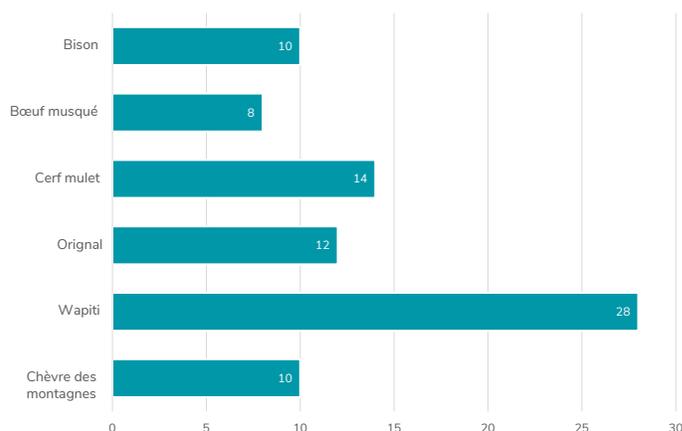


Figure 2 : Nombre de prélèvements sur les ongulés sauvages du Yukon soumis à un dépistage de la bactérie **M. ovipneumoniae** de 2018 à 2020 (à l'exception du caribou).

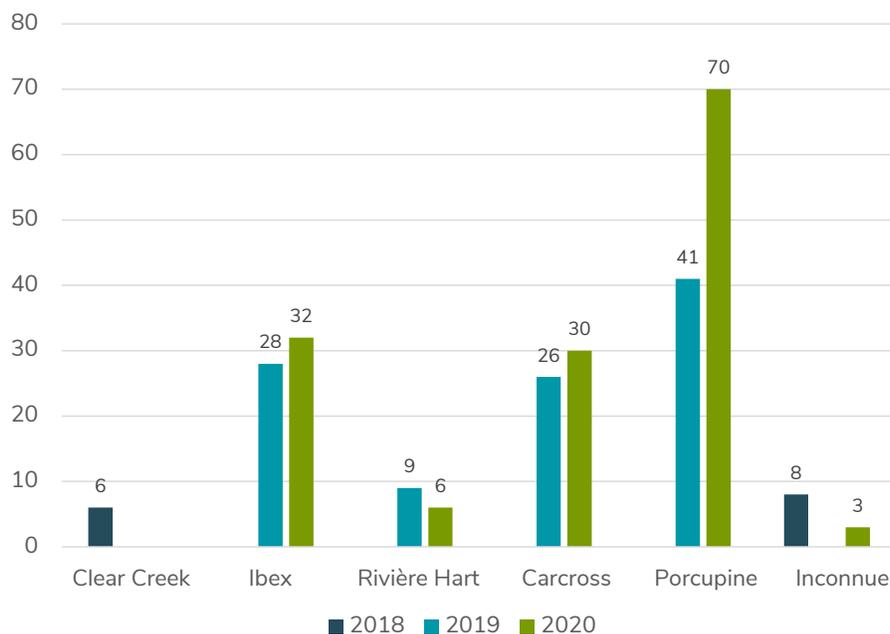


Figure 3 : Nombre de prélèvements (par harde et par année) sur les caribous soumis à un dépistage de la bactérie *M. ovipneumoniae* de 2018 à 2020

- 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 plus apte à 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^{er} janvier 2020. 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 Yukonaises 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 sur le terrain 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.
- Les prélèvements nasaux sont soumis à une analyse de laboratoire pour déceler la présence d'ADN de *M. ovipneumoniae*. En 2018, la Section de la santé animale a recueilli les échantillons en double et utilisé deux méthodes de conservation différentes pour mieux dépister *M. ovipneumoniae*. 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.

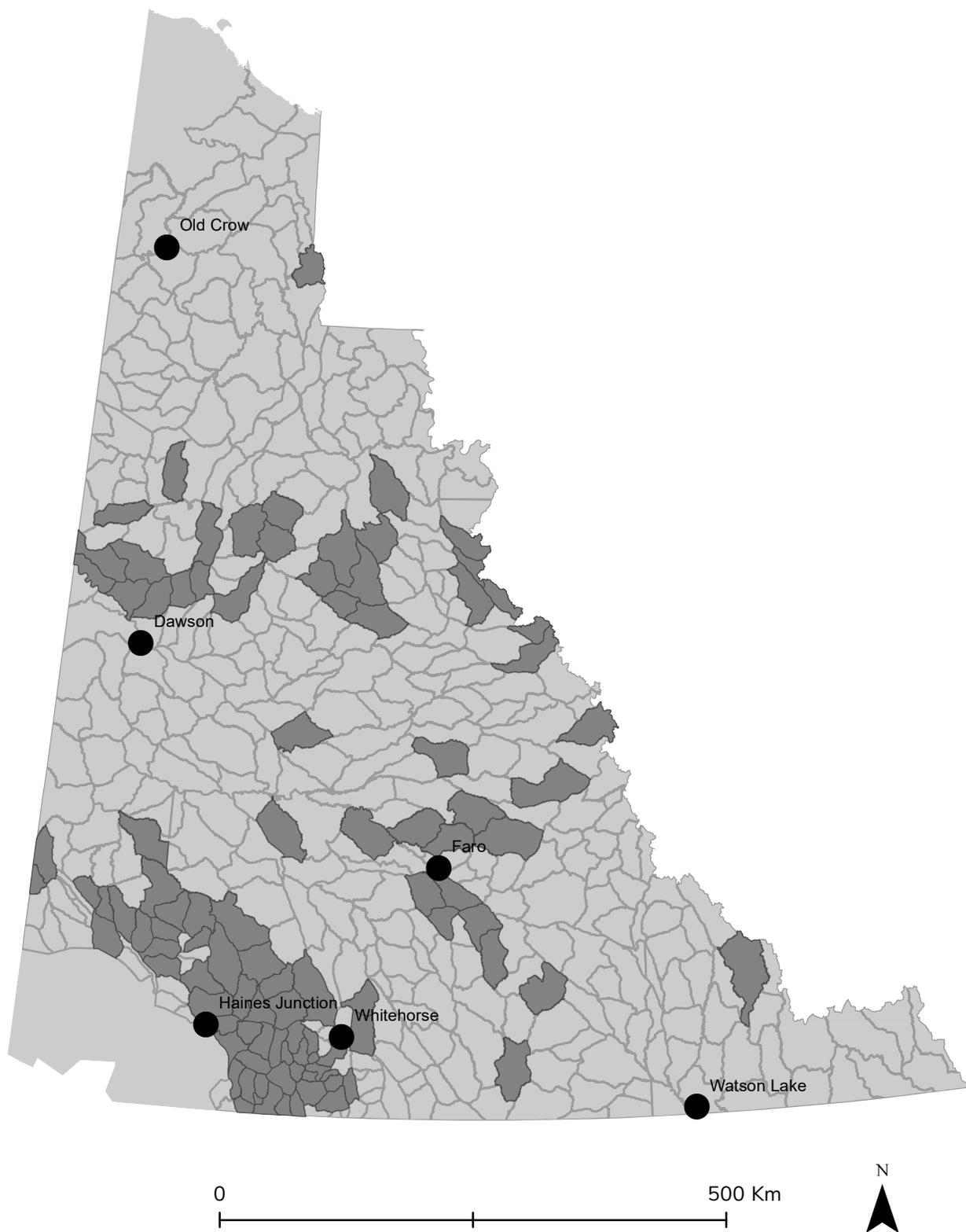


Figure 4 : Carte du Yukon montrant les sous-zones du gibier (gris foncé) où ont été collectés des prélèvements nasaux sur des mouflons de Dall soumis à un dépistage de la bactérie *M. ovipneumoniae*, de 2015 à 2020



