



Bulletin sur les relevés nivométriques des TNO et aperçu des niveaux d'eau printaniers pour 2021
Division de gestion et de surveillance des eaux,
ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles
Le 15 avril 2021
Shawne Kokelj et Ryan Connan

Ce document, qui s'appuie sur des données compilées de différentes sources, donne un aperçu des prévisions relatives aux niveaux d'eau printaniers aux Territoires du Nord-Ouest (TNO). Étant donné les conditions hydrologiques sans précédent constatées depuis l'été 2020 dans la majorité du territoire, il sera particulièrement difficile de prévoir les niveaux d'eau ce printemps (2021). Les données hydrométriques en temps réel des relevés hydrologiques d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) sont toujours provisoires et sont particulièrement susceptibles de contenir des erreurs en hiver en raison des conditions de la glace. Les données hydrométriques sur les rivières des TNO proviennent de stations du réseau de stations hydrométriques des TNO, un partenariat entre ECCC et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO).

Le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles (MERN) a effectué des relevés hydrométriques sur le terrain pour mesurer la quantité d'équivalent en eau de la neige (EEN) de la mi-mars au début d'avril. La quantité d'EEN correspond à la quantité d'eau obtenue pour une zone donnée si toute la neige fondait. L'EEN varie en fonction de la profondeur de la neige et de sa densité. Il s'agit d'un élément d'information précieux, qui aide le MERN à prévoir les niveaux d'eau au printemps. Or, une accumulation importante ne mène pas nécessairement à un haut niveau d'eau. La neige entre en interaction avec d'autres facteurs qui déterminent le niveau d'eau de la région : humidité du sol, niveaux d'eau, conditions de la glace sur les rivières (débâcles, embâcles), température et précipitations pendant la fonte des neiges. Pendant la crue (de la mi-avril au début mai, environ), il est normal que le débit et le niveau de l'eau varient énormément.

Région du Slave Nord

Les fortes pluies de l'été 2020 dans la région du Slave Nord et du Slave Sud ont gorgé le sol d'eau et rempli les bassins, ce qui signifie qu'il est probable que l'eau de fonte s'écoule en majeure partie directement sur la surface plutôt que de s'infiltrer dans le sol. L'écoulement fera monter le niveau de la plupart des cours d'eau de la région. En ce moment, les bassins de la région sont très connectés en raison des fortes précipitations de 2020; l'ensemble de la zone qui alimente un cours d'eau donné est donc également près de son niveau maximal ou l'a atteint. Tout dépendra, cependant, de la vitesse de la fonte des neiges et des pluies reçues à la fin du printemps et au cours de l'été.

Les relevés nivométriques du MERN indiquent que le manteau neigeux des bassins de la rivière Yellowknife et de la rivière Snare atteignait respectivement un peu plus de 106 % et de 109 % de son niveau normal moyen à la fin mars 2021.

Le débit estimé dans les bassins hydrographiques étudiés dans la région du Slave Nord va d'un dépassement léger de la moyenne (p. ex. rivière Cameron en aval du lac Reid) à des niveaux record (près de l'embouchure de la rivière Waldron). Les données de télédétection sur l'EEN collectées par ECCC dans les bassins de la rivière Snare et de la rivière Yellowknife à la fin mars semblent montrer que l'EEN serait plus élevé que ce qu'indiquent les relevés hydrométriques, mais le MERN évalue présentement la validité de l'utilisation du produit et de la méthode aux Territoires.

Bassin de la rivière au Foin

Dans ses prévisions pour le bassin du cours supérieur de la **rivière au Foin** du 1^{er} mars, le Ministère de l'Environnement et des Parcs de l'Alberta prévoit un ruissellement printanier près de la moyenne (85 % à 115 %), et l'EEN au 1^{er} avril dans la partie du bassin située en Alberta correspond également à la moyenne. Selon les données hydrométriques provisoires, le volume du débit de la rivière près de Hay River aurait été au-dessus de la moyenne tout au long de l'hiver, puis aurait rejoint la moyenne en avril.

Bassin de la rivière des Esclaves

Les principaux affluents du bassin de la **rivière des Esclaves** sont la rivière de la Paix, la rivière Athabasca ainsi que le lac Athabasca et le delta des rivières de la Paix et Athabasca. Selon les données provisoires, le débit actuel de la rivière des Esclaves dépasse largement la moyenne, tandis que le débit de la rivière de la Paix à Peace Point et celui de la rivière Athabasca à l'aéroport d'Embarques sont supérieurs à la moyenne. Le niveau du lac Athabasca près de Crackingstone Point demeure supérieur à la moyenne.

En ce qui a trait à l'EEN, en date du 1^{er} avril, le Centre de prévision des régimes fluviaux de la Colombie-Britannique relevait un EEN de 112 % par rapport à la moyenne pour la partie de la rivière de la Paix située dans sa province, tandis que le Ministère de l'Environnement et des Parcs de l'Alberta relevait des EEN variant entre 40 % et 200 % de la moyenne à divers endroits de ce grand bassin. Le Ministère prévoit toutefois que l'écoulement de la rivière de la Paix sera inférieur ou égal à la moyenne. Pour la rivière Athabasca, il a indiqué un EEN allant de 85 % à 200 % de part et d'autre du bassin, et prévoit un écoulement inférieur ou égal à la moyenne.

Le niveau du **Grand lac des Esclaves** est à un sommet inégalé depuis juillet 2020; l'hiver 2021 dans la moyenne n'a pas compensé la grande quantité d'eau.

Bassins de la rivière Taltson et de la rivière Tazin

L'Agence de la sécurité de l'eau de la Saskatchewan prévoit un écoulement supérieur à la normale ce printemps dans le bassin du lac Athabasca. Comme pour une bonne partie de la région, le nord de la Saskatchewan a reçu beaucoup plus de pluie que la normale à l'été 2020, ce qui a eu pour effet d'augmenter le débit et d'irriguer les lacs de ce bassin à des niveaux supérieurs à la normale (et jamais atteints auparavant). Le débit de la rivière Tazin et celui de la rivière Taltson atteignent encore un niveau record. L'EEN de la partie du bassin de la rivière Tazin situé dans la province est supérieur à la moyenne. Les relevés du MERN dans le bassin de la rivière Taltson vont dans le même sens (EEN de 132 %).

Bassin de la rivière Liard

Pour le bassin de la **rivière Liard**, les données du gouvernement du Yukon en date du 1^{er} avril montrent une accumulation de neige dans la Haute-Liard de 154 % par rapport à la normale pour cette période de l'année. Bien que le débit à ce moment (1^{er} avril) en amont de la Haute-Liard (Yukon) soit près de la moyenne, le gouvernement du Yukon estime que le volume important de neige augmente la probabilité que la crue soit importante. L'accumulation de neige dans la partie du bassin de la rivière Liard située en Colombie-Britannique était supérieure à la moyenne le 1^{er} avril (globalement, 122 % de la normale selon le Centre de prévisions des régimes fluviaux de la Colombie-Britannique), tandis que les données provisoires sur le volume du débit de la rivière Liard à Lower Crossing (Colombie-Britannique) se situent actuellement autour de la moyenne.

Région du Dehcho et région du Sahtú

Les relevés hydrométriques effectués en mars 2021 par le MERN dans la **région du Dehcho** indiquent une accumulation de neige supérieure à la moyenne (116 %). Il est à noter que les sites où les relevés ont été effectués ne reflètent pas l'accumulation potentielle dans les montagnes. Les données provisoires sur le volume du débit de la **rivière Liard, à la fois au Fort Liard et à l'embouchure**, ont été supérieures à la moyenne une bonne partie de l'hiver; en mars, le volume a baissé et s'est rapproché de la moyenne. Le volume du débit estimé pour le **fleuve Mackenzie** est demeuré près des valeurs record à Fort Simpson depuis décembre, tandis que les données provisoires montrent des niveaux élevés record pour le Mackenzie à Norman Wells.

Les relevés hydrométriques du MERN dans la région du Sahtú ont été effectués à la deuxième semaine de mars 2021; le pourcentage par rapport à la moyenne (77 %) pourrait donc ne pas correspondre à l'accumulation de neige du mois au complet.

Bassin de la rivière Peel et région de Beaufort-Delta

D'après les relevés nivométriques du Yukon du 1^{er} avril, l'EEN du bassin de la rivière Peel serait à environ 102 % de la normale et le volume du débit estimé de la rivière serait supérieur à la moyenne. Le volume d'eau estimé du débit de la **rivière Peel en amont de Fort McPherson** a été supérieur à la moyenne tout l'hiver. Les données provisoires montrent que le volume du débit du **fleuve Mackenzie** en amont d'Aklavik (chenal Peel) et à Inuvik (chenal East) atteint des valeurs record pour la période de l'année.

Facteurs à surveiller

La probabilité d'inondations par crue et leur gravité dépendent en grande partie de la météo au cours des prochaines semaines et de son interaction avec le niveau de l'eau et la neige accumulée actuellement. Les variables suivantes constituent les principaux facteurs qui influencent l'écoulement de la fonte des neiges et le niveau de l'eau :

- État du sol et du bassin (connectivité);
- Niveau de l'eau actuel;
- Accumulation de neige;
- Vitesse de fonte :
 - Brusque hausse de température,
 - Pluie sur neige,
 - Pluie en très grande quantité.
- Débâcle et embâcles de glace (susceptibles de causer des débordements, même en cas d'écoulement inférieur à la normale).

En consultant les données historiques sur le niveau de l'eau et sur les précipitations, et les observations sur la glace (p. ex. *aufveis*), il est possible de déduire que le sol est très humide dans la majeure partie du territoire et qu'un pourcentage plus élevé que la normale d'eau de la fonte des neiges alimentera directement les ruisseaux, les rivières et les lacs. L'écoulement fluvial et le niveau des lacs demeurent difficiles à prévoir avec exactitude pendant la fonte des neiges, car ils varient en fonction du moment et de l'intensité de la saison de la fonte ainsi que des conditions notées plus haut. Comme chaque année, plusieurs communautés des TNO risquent de subir des inondations causées par des embâcles, sans égard aux conditions antérieures.

Compte tenu des pluies supérieures à la normale dans la région du Slave Nord et du Slave Sud (et des sous-bassins qui se jettent dans le Grand lac des Esclaves) en été et en automne 2020, il pourrait y avoir davantage de ruissellement de l'eau de fonte vers les ruisseaux, les rivières et les lacs.

Les données sur les niveaux d'eau s'inscrivent dans le réseau de stations hydrométriques des TNO financé par ECCC et le MERN, et elles sont recueillies par la Division des relevés hydrologiques du Canada. On peut consulter ou télécharger les données au https://eau.ec.gc.ca/search/real_time_f.html. Il est à noter que les données en temps réel doivent toujours être considérées comme provisoires.

Autres ressources :

Colombie-Britannique

<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/air-land-water/water/drought-flooding-dikes-dams/river-forecast-centre/snow-survey-water-supply-bulletin>

Alberta

<https://rivers.alberta.ca/#>

Saskatchewan

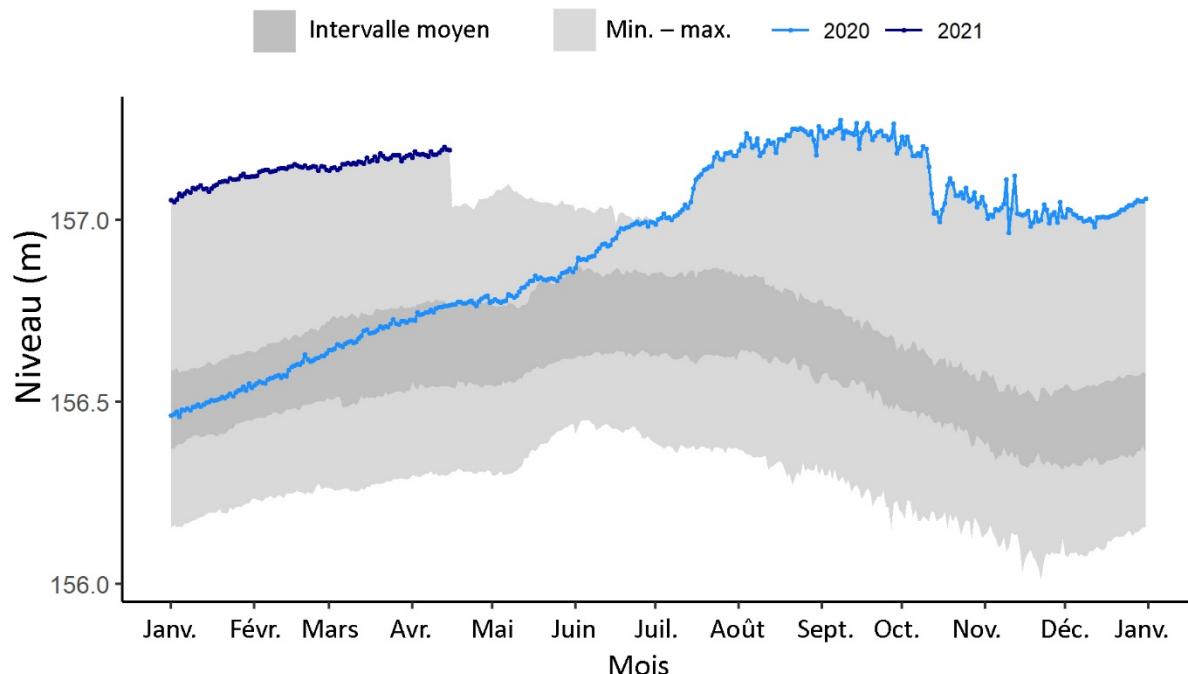
<https://www.wsask.ca/Global/Lakes%20and%20Rivers/Provincial%20Forecast/2021/March%202021%20Spring%20Forecast.pdf>

Yukon

<https://yukon.ca/fr/emergencies-and-safety/floods/snow-surveys-and-water-supply-forecasts#donn%C3%A9es-sur-les-niveaux-de-neige-et-d%C2%80%C99eau>

Annexe A : Graphiques du niveau et du débit de l'eau (semaine du 12 avril 2021)

GRAND LAC DES ESCLAVES À LA HAUTEUR DE LA BAIE DE YELLOWKNIFE (07SB001)



GRAND LAC DES ESCLAVES À LA HAUTEUR DE HAY RIVER (07OB002)

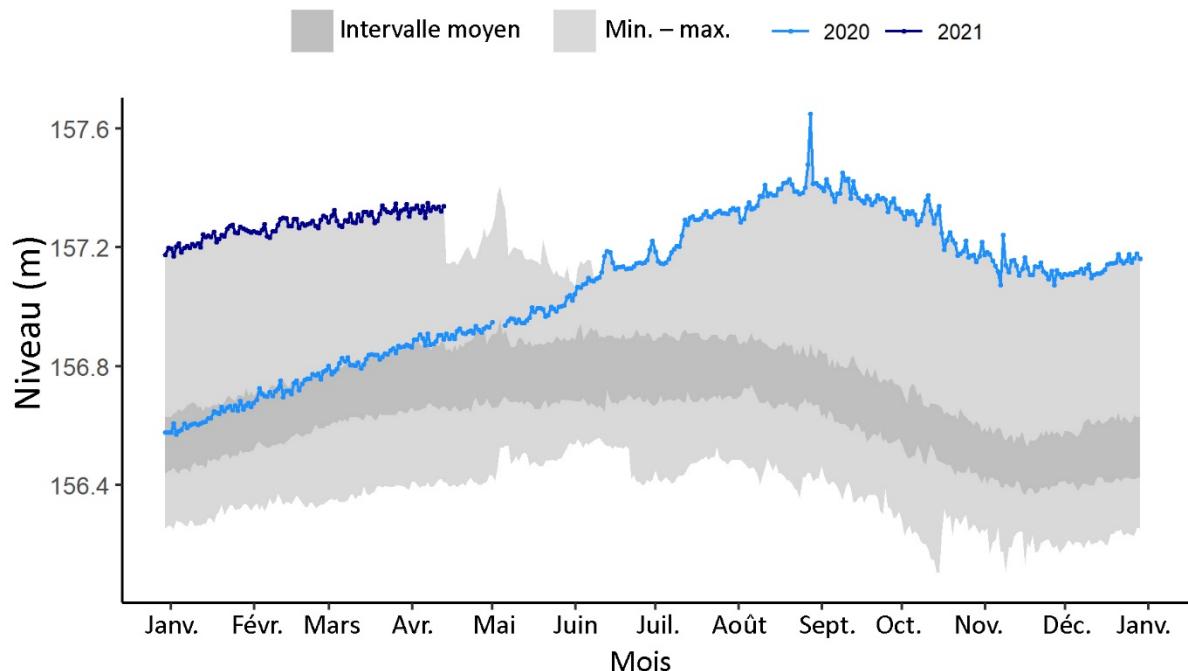


Figure 1 : Niveau du Grand lac des Esclaves en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques à a) la baie de Yellowknife; et b) Hay River.

HAY RIVER NEAR HAY RIVER RIVIÈRE AU FOIN À LA HAUTEUR DE HAY RIVER (07OB001)

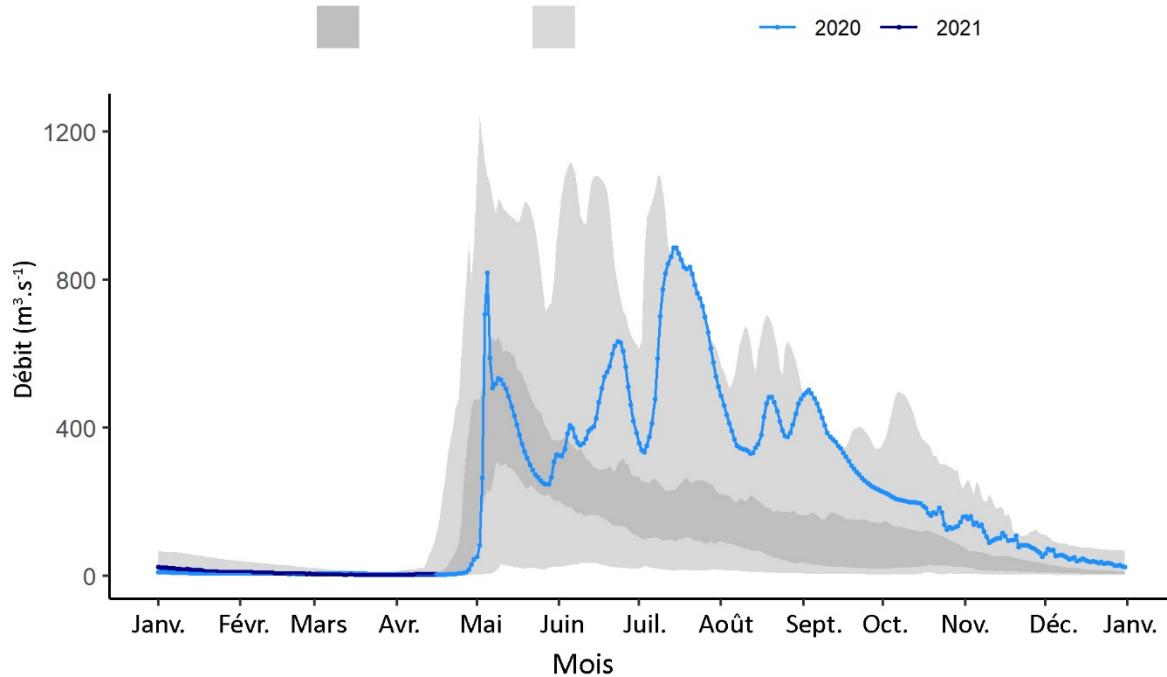


Figure 2 : Débit de la rivière au Foin près de Hay River en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

RIVIÈRE SLAVE À LA HAUTEUR DE FITZGERALD (07NB001)

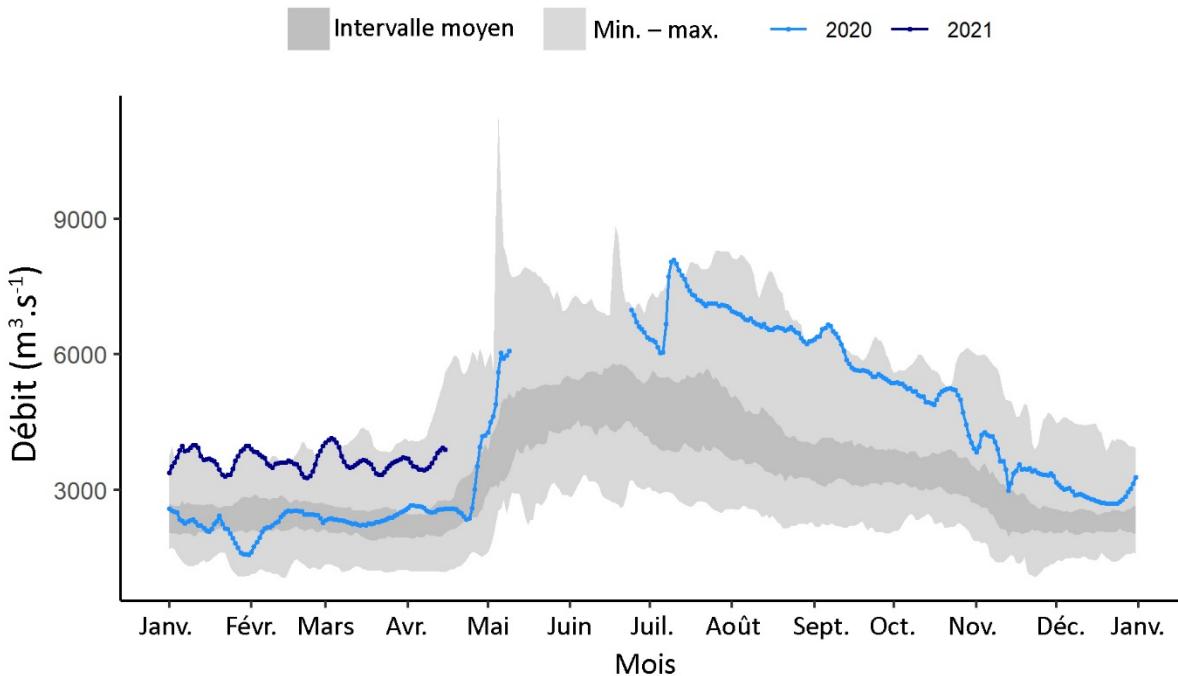


Figure 3 : Débit de la rivière des Esclaves à Fitzgerald en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

RIVIÈRE LIARD À LA HAUTEUR DE FORT LIARD (10ED001)

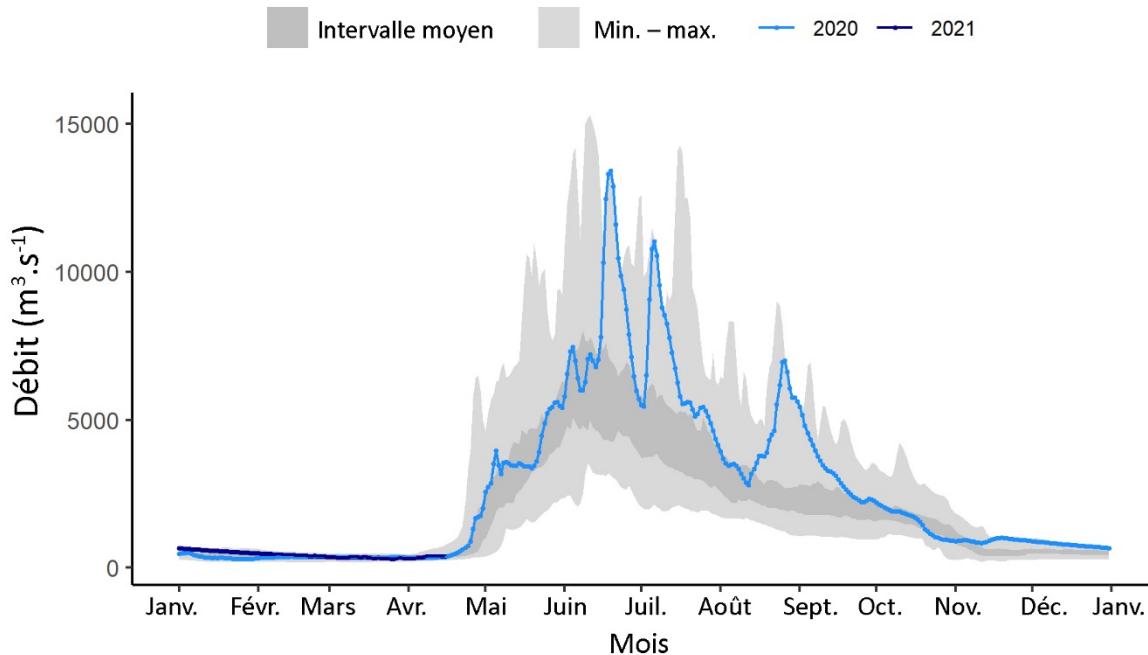


Figure 4 : Débit de la rivière Liard à Fort Liard en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

FLEUVE MACKENZIE À LA HAUTEUR DE FORT SIMPSON (10GC001)

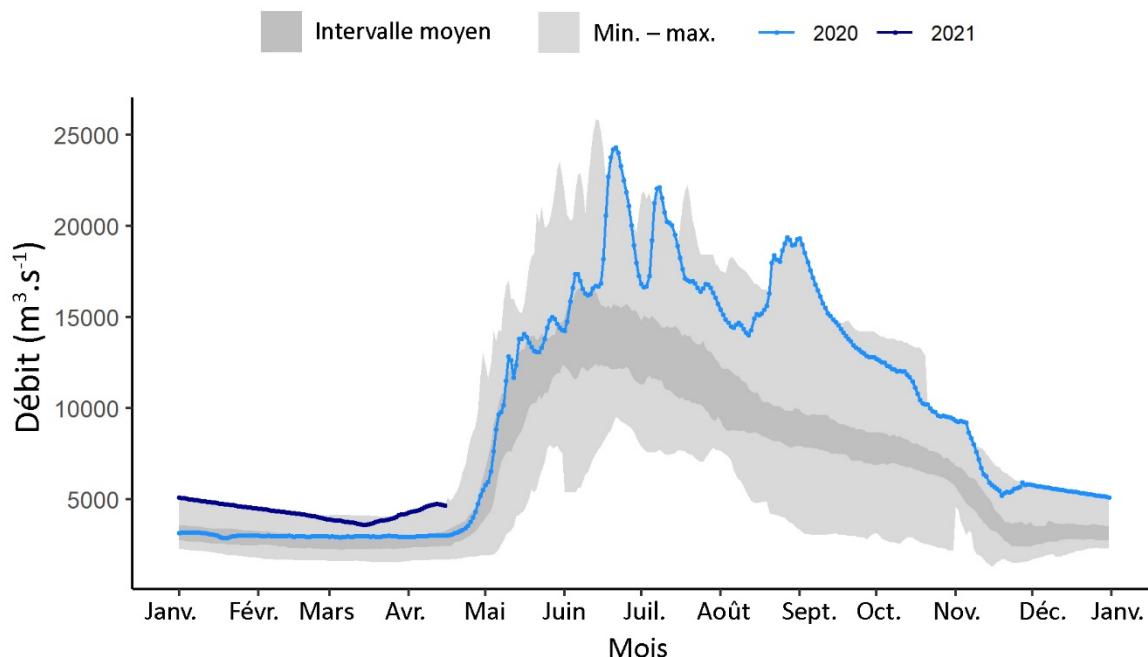


Figure 5 : Débit du fleuve Mackenzie à Fort Simpson en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques

FLEUVE MACKENZIE À LA HAUTEUR DE LA RIVIÈRE ARCTIC RED (10LC014)

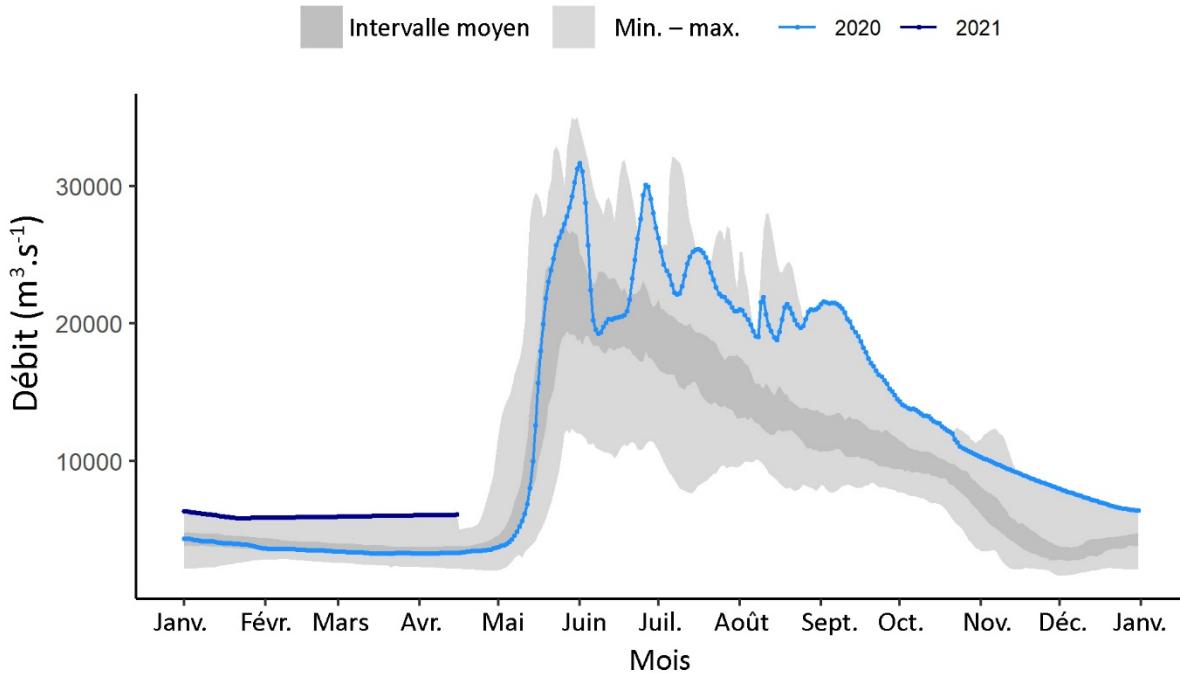


Figure 6 : Débit du fleuve Mackenzie à la rivière Arctic Red en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

RIVIÈRE PEEL EN AMONT DE FORT MCPHERSON (10MC002)

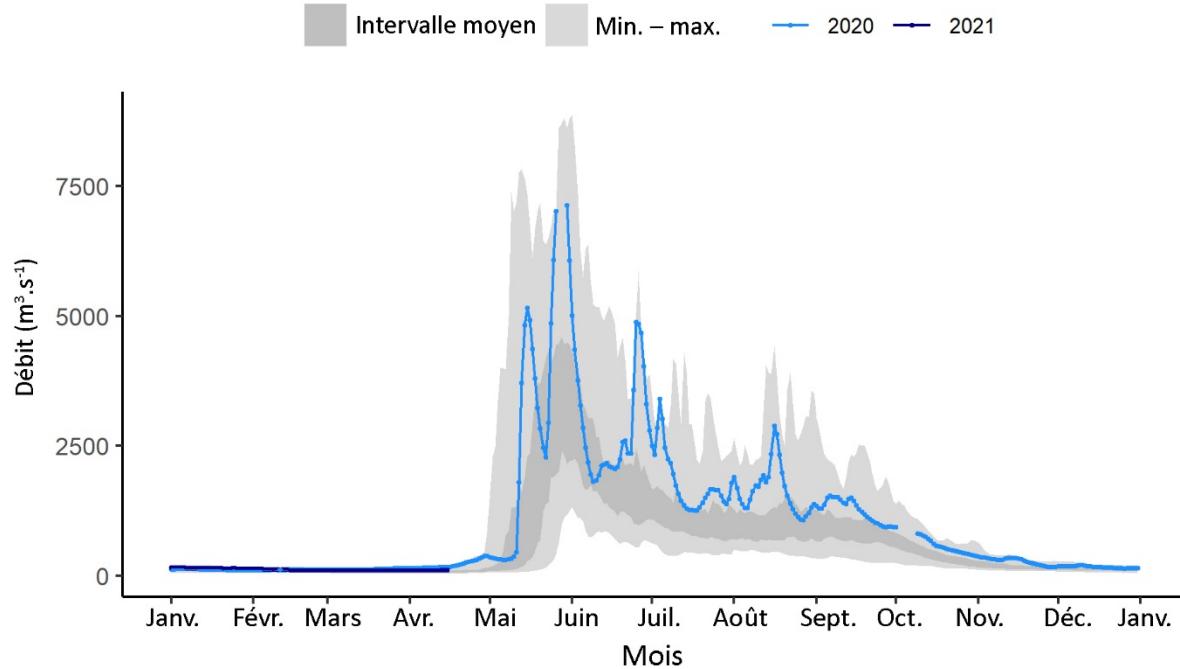


Figure 7 : Débit de la rivière Peel en amont de Fort McPherson en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

FLEUVE MACKENZIE (CHENAL PEEL) EN AMONT D'AKLAVIK (10MC003)

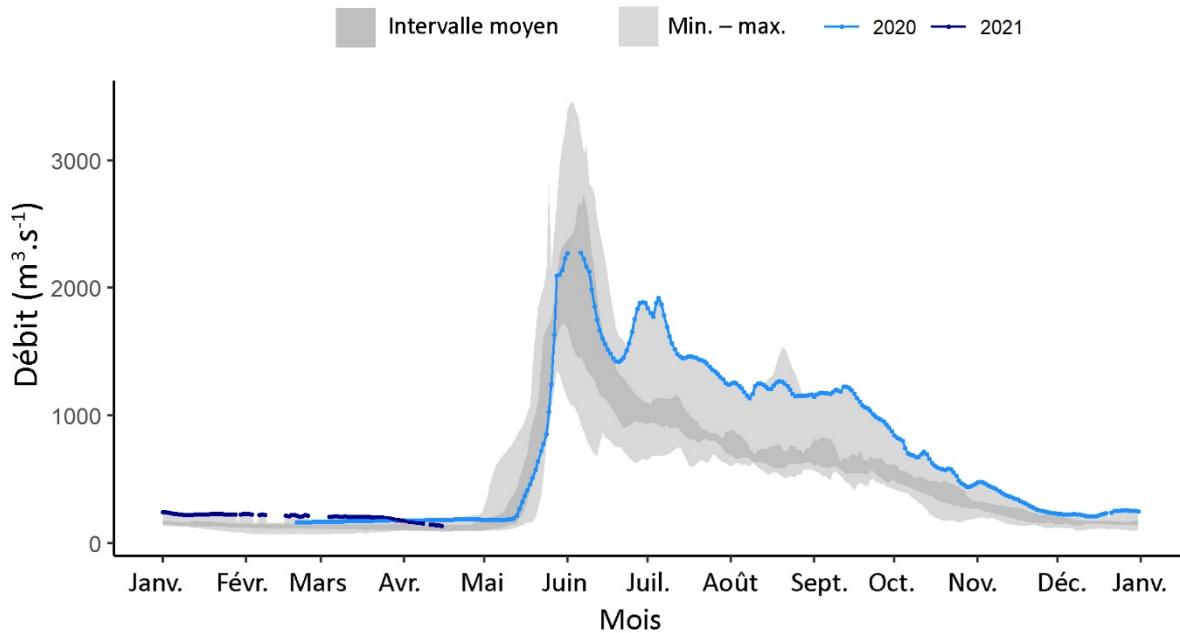


Figure 8 : Débit du fleuve Mackenzie (chenal Peel) en amont d'Aklavik en 2020 et en 2021 par rapport à la fourchette de la moyenne historique (définie comme l'écart interquartile), et maximum et minimum historiques.

ENR Spring Snow Surveys - Northwest Territories
Snow Water Equivalent - March 2021

	Long	Lat	Length of Record (years)	Yrs of record between 2001-2020 (years)	2001-2020 Mean SWE SWE (mm)	Current Mean Value Mar-Apr 2021 surveys Depth (cm) SWE (mm)		% of Normal (using 2001-2020 mean SWE) 2021 (%)	Regional Average 2021
Yellowknife River Basin									
Tibbitt Lake (Ingraham Tr Km 64 NW)	-113.38	62.50	39	20	81.2	57.1	89.0	109.6	
Bluefish Hydro	-114.25	62.68	26	15	79.4	55.8	80.0	100.8	
Allan Lake	-113.05	62.95	33	20	85.1	59.6	95.5	112.2	
Denis Lake	-112.62	63.37	34	20	103.2	71.1	127.0	123.1	
Little Latham Lake	-113.63	63.20	34	20	96.2	55.3	89.0	92.5	
Nardin Lake	-113.85	63.51	34	20	100.2	57.9	100.0	99.8	
Sharples Lake East	-112.82	63.90	34	20	100.3	67.5	119.5	119.1	
Jolly Lake	-112.21	64.12	9	5	132.4	53.6	124.0	93.7	
MEANS						59.7	103.0		106.3
Snare River Basin									
Big Spruce Lake	-116.00	63.50	43	20	103.7	53.2	87.0	83.9	
Ghost Lake	-115.07	63.88	44	20	102.6	66.2	107.0	104.3	
Indin Lake	-115.03	64.38	43	20	107.5	75.7	135.5	126.0	
Snare Lake	-114.04	64.20	43	19	101.7	75.1	126.5	124.4	
Winter Lake	-113.03	64.50	43	19	79.5	55.1	106.0	133.3	
Mattberry Lake	-115.96	64.09	44	20	94.8	60.0	96.0	101.3	
Castor Lake	-115.99	64.52	44	20	108.9	64.8	97.0	89.1	
Mesa Lake	-115.14	64.85	44	20	122.8	69.5	141.0	114.8	
Big Lake	-112.55	64.48	24	19	125.1	52.0	122.5	97.9	
White Wolf Lake	-114.60	65.00	26	19	139.3	57.6	167.5	120.2	
Christison Lake	-114.90	64.38	27	20	116.0	47.7	123.5	106.5	
MEANS						61.5	119.0		109.2
Other North Slave Region									
Mosquito Creek	-116.16	62.7	22	5	98.1	38.4	107.0	109.1	
South Slave Region									
Boundary Lake	-115.55	59.48	28	14	163.4	92.6	183.5	112.3	
Fort Smith	-111.86	60.00	38	19	90.2	52.9	100.0	110.9	
Hook Lake	-112.78	60.67	31	18	96.5	70.2	112.0	116.1	
Little Buffalo Tower	-113.79	61.00	39	19	122.1	74.3	152.5	124.9	
Nyarling River	-114.17	60.33	38	19	107.7	73.1	146.0	135.6	
Pine Point A	-114.36	60.82	39	19	139.8	82.1	179.0	128.0	
Thubun Lake	-111.75	61.50	36	17	86.9	64.7	98.5	113.3	
MEANS						72.8	138.8		120.2
Taltson River Basin									
Piers Lake	-111.17	60.32	37	18	100.8	79.9	152.0	150.8	
Tortuous Lake	-111.70	60.75	51	18	91.7	66.6	111.0	121.0	
Dunvegan Lake	-107.28	62.33	53	18	122.6	73.6	139.5	113.8	
Whirlwind Lake	-108.68	60.25	50	16	105.8	77.3	147.0	138.9	
Alcantara Lake	-108.28	60.90	51	18	113.2	78.9	150.0	132.5	

Hill Island Lake	-109.90	60.50	52	17	104.5	77.0	138.0	132.1
Thekulthili Lake	-110.23	60.97	51	17	96.2	70.8	125.0	129.9
Nonacho Lake	-109.67	61.72	52	17	110.1	71.8	121.5	110.4
Halliday Lake	-109.03	61.38	53	18	114.0	88.4	164.5	144.3
Gray Lake	-108.30	61.80	54	19	116.2	79.5	162.0	139.4
Dymond Lake	-106.28	61.38	51	17	130.1	82.2	144.5	111.1
Powder Lake (Forestry)	-109.41	61.04	7	6	105.8	85	164.5	155.5
MEANS							77.6	143.3
Dehcho Region								131.6
Checkpoint (previously JMC)	-121.25	61.45	21	8	107.0	66.4	114.0	106.5
Crown Fire site, Forestry	-117.15	61.58	4	3	85.0	55.1	91.0	107.1
Enterprise, Forestry	-116.15	60.56	4	3	103.7	64.2	117.0	112.8
Fort Providence, Forestry	-117.46	61.26	7	6	93.9	69.0	106.5	113.4
Fort Simpson	-121.33	61.80	26	7	100.3	61.9	114.0	113.7
Fort Liard, Forestry	-123.40	60.23	7	6	79.3	59.1	105.0	132.4
Hay River (Forestry)	-115.84	60.77	5	4	109.5	58.2	96.0	87.7
Jean Marie River (Forestry)	-120.65	61.52	7	6	89.7	74.3	123.0	137.1
Kakisa River	-117.27	61.00	40	20	110.1	64.2	108.5	98.5
Kimble Tower, Forestry	-117.73	61.14	7	6	108.6	65.9	114.0	105.0
Nahanni Butte Rd, Forestry	-123.11	61.95	7	6	104.2	66.8	127.0	121.9
Ndulee Lookout, Forestry	-122.53	62.15	7	6	85.8	67.0	109.5	127.6
Swede Creek	-116.57	60.27	40	20	98.6	70.5	120.5	122.2
Trout Lake, Forestry	-119.81	61.14	7	6	85.0	58.5	94.0	110.6
Wrigley, Forestry	-123.41	63.20	7	6	77.1	73.6	116.5	151.1
MEANS							65.0	110.4
Sahtu Region*								116.5
*Sahtu surveys completed 2nd week of March								
Colville Lake	-126.06	67.02	6	5	85.2	56.3	67.0	78.6
Déljne	-123.43	65.19	5	4	102.0	58.2	75.0	73.5
Fort Good Hope	-128.61	66.27	5	4	100.8	58.2	81.0	80.4
Norman Wells	-126.76	65.28	6	5	98.2	46.3	62.2	63.3
Tulit'a	-125.53	64.90	5	4	99.6	60.5	87.0	87.3
MEANS							55.9	74.4
Inuvik/Gwich'in Regions								76.6
Rengleng River	-133.83	67.63	36	17	135.6	50.6	71.5	52.7
Caribou Creek	-133.48	68.05	36	17	122.4	45.5	68.0	55.6
Fort McPherson	-134.74	67.47	6	5	110.9	63.6	84.5	76.2
Midway Lake	-135.44	67.23	6	5	142.3	68.0	99.5	69.9
James Creek	-136.00	67.14	5	4	67.4	86.1	100.6	149.3
MEANS							62.8	84.8
								80.7