

Le niveau d'eau 2020:

Une comparaison entre le Grand Lac Rond (Lac Roddick) et Lac 31 Milles

Michael Lukyniuk
Le 9 novembre 2020

But: Le but de cette recherche c'est d'enregistrer les changements du niveau d'eau sur le Grand Lac Rond (Lac Roddick) et Lac 31 Milles afin de mieux connaître la relation entre eux. L'énorme fluctuation du niveau d'eau du Grand Lac Rond crée des inconvenances pour les résidences et pose des risques pour l'environnement. Il est à espérer que ces relevés peuvent nous aider à trouver une solution à ce problème.

Méthodologie: D'une pointe solide (à 146,658 m géodésique)¹ près de la berge du Grand Lac Rond, je prends des mesures et je calcul le changement du niveau d'eau sur le lac. Avec des mesures publié sur le site de Centre d'expertise hydrique du Québec² (CEHQ), je calcul le changement du niveau d'eau sur le Lac 31 Milles. Avec les informations d'Environnement Canada³, je prends note de la précipitation à l'aéroport de Maniwaki.

Analyse: L'HIVER DE 2019-20 a connu le même montant de précipitation qu'en 2018-19, 2017-18 et 2016-17, mais cette année, contrairement à l'inondation de l'année passée, le dégel a commencé plus tôt (qui peut réduire l'impact d'inondation).

Précipitation pour la période du 1 décembre au 31 mars	
Hiver 2019-20	293 mm
Hiver 2018-19	291 mm
Hiver 2017-18	262 mm
Hiver 2016-17	295 mm
Hiver 2015-16	450 mm
Hiver 2014-15	188 mm
Hiver 2013-14	195 mm

1 Le CEHQ m'a donné une mesure d'une pointe solide à 146,734. Cette pointe était démanagé à 146,658 m.

2 <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=040829>

3 http://climate.weather.gc.ca/historical_data/search_historic_data_stations_e.html?searchType=stnName&timeframe=1&txtStationName=maniwaki&searchMethod=contains&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2016&Year=2016&Month=8&Day=3&selRowPerPage=25

AVRIL 2020 : Le Centre d'expertise hydrique du Québec a communiqué l'information suivant concernant le risque d'inondation :

Pour votre information, le MELCC [Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques] et ses partenaires font un suivi du couvert nival. Pour la gestion des eau retenues à nos réservoirs nous suivons plus précisément l'équivalent en eau de la neige (ÉÉN) qui donne un meilleur indicateur du volume d'eau pouvant provenir de la fonte. Selon nos données, au début de la crue printanière l'ÉÉN de 2020 était inférieur à celui de 2019 mais supérieur à la normale.

Durant le mois d'avril, il y avait 64 mm de précipitation (moins que les années récentes – 133 mm en 2019, 102 mm en 2018, 140 mm en 2017, et 75 mm en 2016) et le niveau d'eau du Grand Lac Rond a monté jusqu'à 147.98 m et a descendu à 147.75 m (une variation de 23 cm). Pour la même période, le Lac des 31 Milles a atteindre un niveau d'eau de 162.21 m et a ensuite descendu à 162.15 m.

MAI 2020 : Durant le mois de mai, le niveau d'eau du Grand Lac Rond a descendu rapidement à un niveau d'eau le plus bas depuis les derniers huit ans. Il a descendu de 49 cm. Le manque de précipitation durant le mois (presque toute la précipitation pour le mois a lieu le 28 mai) est certainement la raison principale pour cette situation mais le ruisseau qui draine l'eau du lac à un rythme alarmant vers la rivière Gatineau est une autre raison. Je constate aussi que durant la même période, le niveau d'eau du Lac des 31 Milles a monté de 6 cm. Je ne peux pas expliquer cette contradiction.

JUIN 2020 : Durant le mois de juin, le niveau d'eau du Grand Lac Rond a continue de descendre rapidement. Il a descendu d'environ 47 cm. Durant cette période il y avait 45 mm de précipitation, légèrement inférieur à la normale (2019 – 113 mm; 2018 – NA; 2017 – 103 mm; 2016 – 26 mm; 2015 – 31 mm; 2014 – 65 mm). J'ai constaté que le niveau d'eau a descendu même après les fortes précipitations (entre le 9 et 11 juin). J'ai également observé que sur une période de 24 heures (entre le 17 et 18 juin) quand le niveau d'eau du Lac des 31 Milles était stable (ce qui signifie qu'il n'y avait pas ou peu de débit en aval) et qu'il n'y avait pas de précipitation, le niveau d'eau du Grand Lac Rond a descendu de 5 cm (2 pouces). Cela m'amène à conclure que **le niveau d'eau a considérablement diminué en raison du drainage à travers le ruisseau qui se jette dans la rivière Gatineau**. Cette grande fluctuation du niveau d'eau du Grand Lac Rond est une bonne démonstration du problème persistant que pose le ruisseau. Bien que je ne suis pas un expert, il semble qu'une retenue dans l'écoulement de l'eau à travers le ruisseau aiderait à maintenir un niveau d'eau plus stable sur le Grand Lac Rond et, par la suite, un meilleur environnement sur le rivage.

JUILLET 2020 : En juillet, le niveau d'eau du Grand Lac Rond était extrêmement bas, chutant à 146,95 m - environ 15 à 20 cm (8 pouces) sous le niveau d'eau normal pour cette période de l'année. Cela était particulièrement troublant puisque le bassin versant avait reçu une quantité substantielle de précipitations au cours du mois (118 mm), ce qui aurait dû faire monter le niveau d'eau beaucoup plus haut. Pour ajouter à la situation, le niveau d'eau du Lac des 31 Milles était plus élevé que la normale, s'élevant à 162,22 m le 19 juillet. C'est un autre exemple de l'instabilité du niveau d'eau sur le Grand Lac Rond où peu des 118 mm de précipitations étaient conservé probablement en raison du fort drainage causé par le ruisseau. À la fin du mois, les niveaux d'eau ont commencé à revenir à la normale pour cette période de l'année.

AOÛT 2020 : En août, le niveau d'eau du Grand Lac Rond était à un niveau sain (à 147,23 m en moyenne) et très stable (ne variant que de 8 cm). Une bonne précipitation au cours du mois (152 mm) et le débit du barrage du Lac des 31 Milles (qui a chuté de 12 cm de 162,18 à 162,06 m) ont été les principaux facteurs qui ont conduit à cette situation favorable.

SEPTEMBRE 2020 : En septembre, le niveau d'eau du Grand Lac Rond était encore à un niveau sain (à 147,18 m en moyenne) et très stable (ne variant que de 7 cm). La précipitation était normale pour le mois de septembre (70.5 mm) et il y avait un débit constant du barrage du Lac des 31 Milles (son niveau d'eau a descendu de 11 cm).

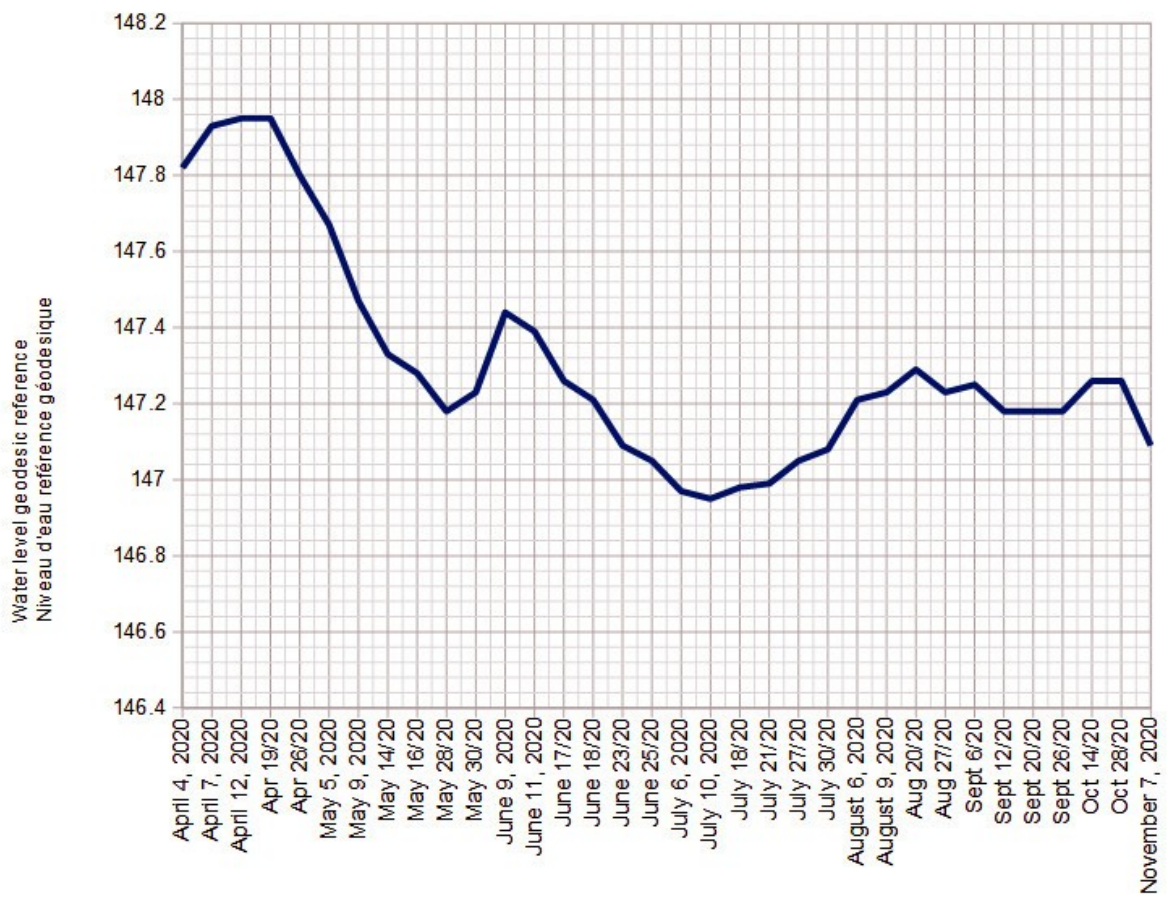
OCTOBRE 2020 : En octobre, le niveau d'eau du Grand Lac Rond était très stable et assez haut (à 147,26 m en moyenne). La précipitation était normale pour le mois d'octobre (à 85 mm – normalement il y a entre 70 et 140 mm de précipitation) et il y avait un débit constant du barrage du Lac des 31 Milles (son niveau d'eau a descendu de 8 cm – de 161,94 à 161,86 m).

Dates 2020	N° de jours	Changement niveau Grand Lac Rond (Roddick)	Changement niveau Lac 31 Milles	Précipitation	Commentaires
4 – 7 avril *	3	+ 11 cm 147.82 – 147.93 m	+ 5 cm 162.13 – 162.18 m	0.5 mm	
7 – 12 avril *	5	+ 2 cm 147.93 – 147.95 m	+ 3 cm 162.18 - 162.21 m	9.9 mm	
12 – 19 avril *	7	0 147.95 – 147.95 m	0 162.21 – 162.21 m	17.5 mm	
19 – 26 avril *	7	- 15 cm 147.95 – 147.80 m	- 4 cm 162.21 – 162.17 m	12.6 mm	
26 avril – 5 mai*	9	- 13 cm 147.80 – 147.67 m	- 1 cm 162.17 - 162.16 m	27.4 mm	Le 28 avril, la glace sur le lac est entièrement disparue
5 – 9 mai *	4	- 20 cm 147.67 – 147.47 m	+ 1 cm 162.16 – 162.17 m	0	
9 – 14 mai	5	- 14 cm 147.47 – 147.33 m	0 162.17 – 162.17 m	0.9 mm	
14 – 16 mai	2	- 5 cm 147.33 – 147.28 m	+ 1 cm 162.17 – 162.18 m	3.4 mm	
16 – 28 mai	12	- 10 cm 147.28 – 147.18 m	0 162.18 – 162.18 m	25.3 mm	Presque toute la précipitation a lieu le 28 mai
28 – 30 mai	2	+ 5 cm 147.18 – 147.23 m	+ 3 cm 162.18 – 162.21 m	42.9 mm	
30 mai – 9 juin	10	+21 cm 147.23 – 147.44 m	- 4 cm 162.21 - 162.17 m	14.4 mm	
9 – 11 juin	2	-5 cm 147.44 – 147.39 m	+ 3 cm 162.17 – 162.20 m	22.9 mm	
11 – 17 juin	6	- 13 cm 147.39 – 147.26 m	- 3 cm 162.20 – 162.17 m	0	
17 – 18 juin	1	- 5 cm 147.26 – 147.21 m	0 162.17 – 162.17 m	0	
18 – 23 juin	5	- 12 cm 147.21 - 147.09 m	- 1 cm 162.17 – 162.16 m	6.1 mm	
23 – 25 juin	2	- 4 cm 147.09 – 147.05 m	- 1 cm 162.16 – 162.15 m	0	
25 juin – 6 juillet	11	- 8 cm 147.05 – 146.97 m	- 1 cm 162.15 – 162.14 m	16.6 mm	GLR très bas

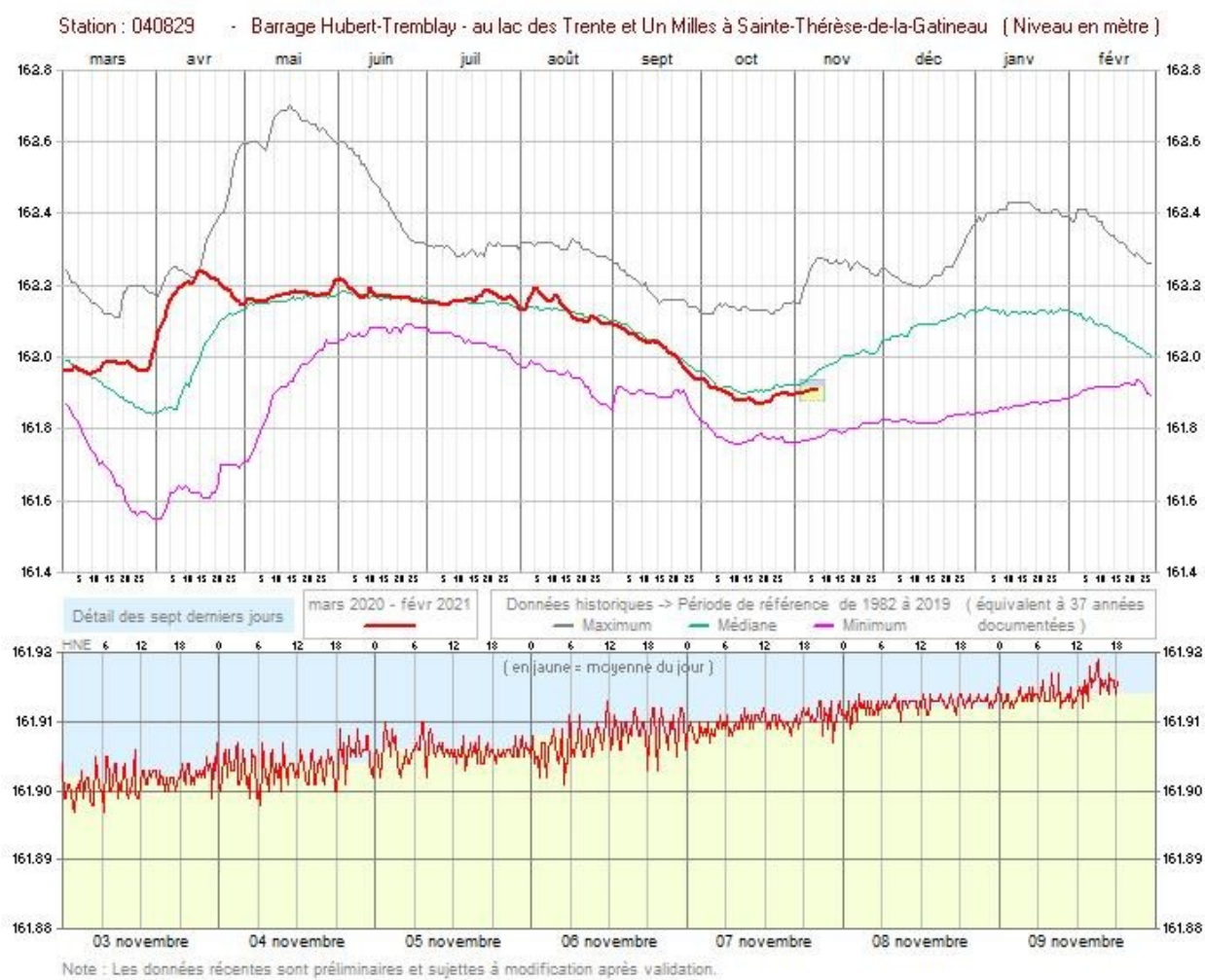
6 – 10 juillet	4	- 2 cm 146.97 – 146.95 m	+ 1 cm 162.14 – 162.15 m	12.1 mm	GLR très bas
10 – 18 juillet	8	+ 3 cm 146.95 – 146.98 m	+ 2 cm 162.15 – 162.17 m	61.1 mm	GLR très bas
18 – 21 juillet	3	+ 1 cm 146.98 – 146.99 m	+ 1 cm 162.17 – 162.18 m	16.2 mm	GLR très bas
21 – 27 juillet	6	+ 6 cm 146.99 – 147.05 m	- 1 cm 162.18 – 162.17 m	19.3 mm	
27 – 30 juillet	3	+ 3 cm 147.05 – 147.08 m	- 3 cm 162.17 – 162.14 m	3.5 mm	
30 juillet – 6 août	7	+ 13 cm 147.08 – 147.21 m	+ 4 cm 162.14 – 162.18 m	82.7 mm	Fortes précipitations
6 – 9 août	3	+ 2 cm 147.21 – 147.23 m	- 2 cm 162.18 – 162.16 m	0	
9 – 20 août	11	+ 6 cm 147.23 – 147.29 m	- 6 cm 162.16 – 162.10 m	22.4 mm	
20 – 25 août	5	- 7 cm 147.29 – 147.22 m	+ 1 cm 162.10 – 162.11 m	27.2 mm	
25 – 27 août	2	+ 1 cm 147.22 – 147.23 m	- 1 cm 162.11 – 162.10 m	1.2 mm	
27 août – 6 septembre	10	+ 2 cm 147.23 – 147.25 m	- 4 cm 162.10 – 162.06 m	30.1 mm	
6 – 12 septembre	6	- 7 cm 147.25 – 147.18 m	- 3 cm 162.06 – 162.03 m	16.7 mm	
12 – 20 septembre	8	0 147.18 – 147.18 m	- 2 cm 162.03 – 162.01 m	21.4 mm	
20 – 26 septembre	6	0 147.18 – 147.18 m	- 6 cm 162.01 – 161.95 m	0.4 mm	
26 septembre – 14 octobre	18	+ 8 cm 147.18 – 147.26 m	- 7 cm 161.95 – 161.88 m	61.3 mm	
14 – 28 octobre	14	0 147.26 – 147.26 m	+2 cm 161.88 - 161.90 m	24.7 mm	
28 octobre – 07 novembre	10	- 17 cm 147.26 – 147.09 m	+1 cm 161.90 – 161.91 m	8.2 mm	

* Avec les mesures d'André Patry

Grand Lac Rond water level 2020
Niveau d'eau du Grand Lac Rond 2020



Niveau d'eau du Lac des 31 Milles



Water levels 2020:

A comparison between Grand Lac Rond (Lac Roddick) and Lac 31 Milles

Michael Lukyniuk
November 9, 2020

Purpose: The purpose of this study is to record the changes in water levels on Grand Lac Rond (Lac Roddick) and Lac 31 Milles in order to better understand the relationship between them. The enormous fluctuations in water levels on Grand Lac Rond create inconveniences for its residents and poses risks for the environment. These measurements can hopefully aid in finding a solution to this problem.

Methodology: From a solid point (at 146.658 m geodesic)⁴ near the shoreline of Grand Lac Rond, I take measurements and calculate the changes in water levels on the lake. From measurements published on the web site of the Centre d'expertise hydrique du Québec⁵ (CEHQ), I calculate the changes in water levels on Lac 31 Milles. From Environment Canada data⁶, I take note of precipitation at the Maniwaki airport.

Analysis: The winter of 2019-20 saw the same amount of precipitation as in 2018-19, 2017-18 and 2016-17 but this year, contrary to last year's flooding, the thaw started earlier (which may have lessen the impact of flooding).

Precipitation for the period between December 1 to March 31	
Winter 2019-20	293 mm
Winter 2018-19	291 mm
Winter 2017-18	262 mm
Winter 2016-17	295 mm

4 The CEHQ provided me with a measurement from a solid point at 146.734 m. The point was moved to 146.658 m.

5 <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=040829>

6 http://climate.weather.gc.ca/historical_data/search_historic_data_stations_e.html?searchType=stnName&timeframe=1&txtStationName=maniwaki&searchMethod=contains&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2016&Year=2016&Month=8&Day=3&selRowPerPage=25

Winter 2015-16	450 mm
Winter 2014-15	188 mm
Winter 2013-14	195 mm

APRIL 2020: The Centre d'expertise hydrique du Québec (the Centre for Hydrologic Expertise of Quebec) communicated the following information concerning the risk of flooding:

For your information, the MELCC [Ministry of the Environment and the Fight against Climate Change] and its partners monitor snow cover. For the management of the water retained in our reservoirs, we follow more precisely the water equivalent of snow (ÉEN) which gives a better indicator of the volume of water that can come from melting. According to our data, at the start of the spring flood, the 2020 ÉEN was lower than in 2019 but above the norm.

During the month of April, there was 64 mm of precipitation (less than recent years - 133 mm in 2019, 102 mm in 2018, 140 mm in 2017, and 75 mm in 2016) and the water level of Grand Lac Rond rose to 147.98 m and went down to 147.75 m (a variation of 23 cm). For the same period, Lac 31 Milles reached a water level of 162.21 m and then descended to 162.15 m.

MAY 2020: During the month of May, the water level of Grand Lac Rond dropped rapidly to the lowest water level in the last eight years. It went down by 49 cm. The lack of precipitation during the month (almost all the monthly precipitation took place on May 28) is certainly the main reason for this situation, but the creek which drains water from the lake at an alarming rate into the Gatineau River is another reason. I also note that during the same period, the water level of Lac 31 Milles rose by 6 cm. I cannot explain this contradiction.

JUNE 2020: During June, the water level of Grand Lac Rond continued to drop rapidly. It descended about 47 cm. During this period there was 45 mm of precipitation, slightly lower than normal (2019 - 113 mm; 2018 - NA; 2017 - 103 mm; 2016 - 26 mm; 2015 - 31 mm; 2014 - 65 mm). I noticed that the water level went down even after heavy rainfall (between June 9 and 11). I also observed that over a 24-hour period (between June 17 and 18) when the water level of Lac 31 Milles was stable (which means that there was little or no discharge downstream) and when there was no precipitation, the water level of Grand Lac Rond dropped by 5 cm (2 inches). This leads me to conclude that **the water level dropped considerably due to drainage in the creek that flows into the Gatineau River**. This large fluctuation in the water level of Grand Lac Rond is a good demonstration of the persistent problem posed by the creek. Although I'm not an expert, it seems that a restraint in the flow of water across the stream would help maintain a more stable water level on Grand Lac Rond and, subsequently, a better environment on the shoreline.

JULY 2020 : During July, the water level of Grand Lac Rond was extremely low, dropping to 146.95 m – about 15 to 20 cm (8 inches) below the normal water level for this period of the year. This was particularly troubling since the watershed had received a substantial amount of precipitation during the month (118 mm) which should have raised the water level much higher. To add to the situation, the water level of Lac 31 Milles was higher than normal, rising to 162.22 m on July 19. This is another example of the instability of the water level on Grand Lac Rond where little of the 118 mm of precipitation was retained probably due to the strong drainage caused by the creek. By the end of the month, water levels began to return to normal for this period of year.

AUGUST 2020: During August, the water level of Grand Lac Rond was at a healthy level (at 147.23 m on average) and very stable (only changing by 8 cm). A good rainfall during the month (152 mm) and discharge from the dam at Lac 31 Milles (which dropped by 12 cm from 162.18 to 162.06 m) were the principal factors which resulted in this favourable situation.

SEPTEMBER 2020: In September, the water level of Grand Lac Rond was once more at a healthy level (at 147.18 m on average) and very stable (only changing by 7 cm). The precipitation was normal for the month of September (70.5 mm) and there was a constant discharge from the dam at Lac 31 Milles (its water level dropped by 11 cm).

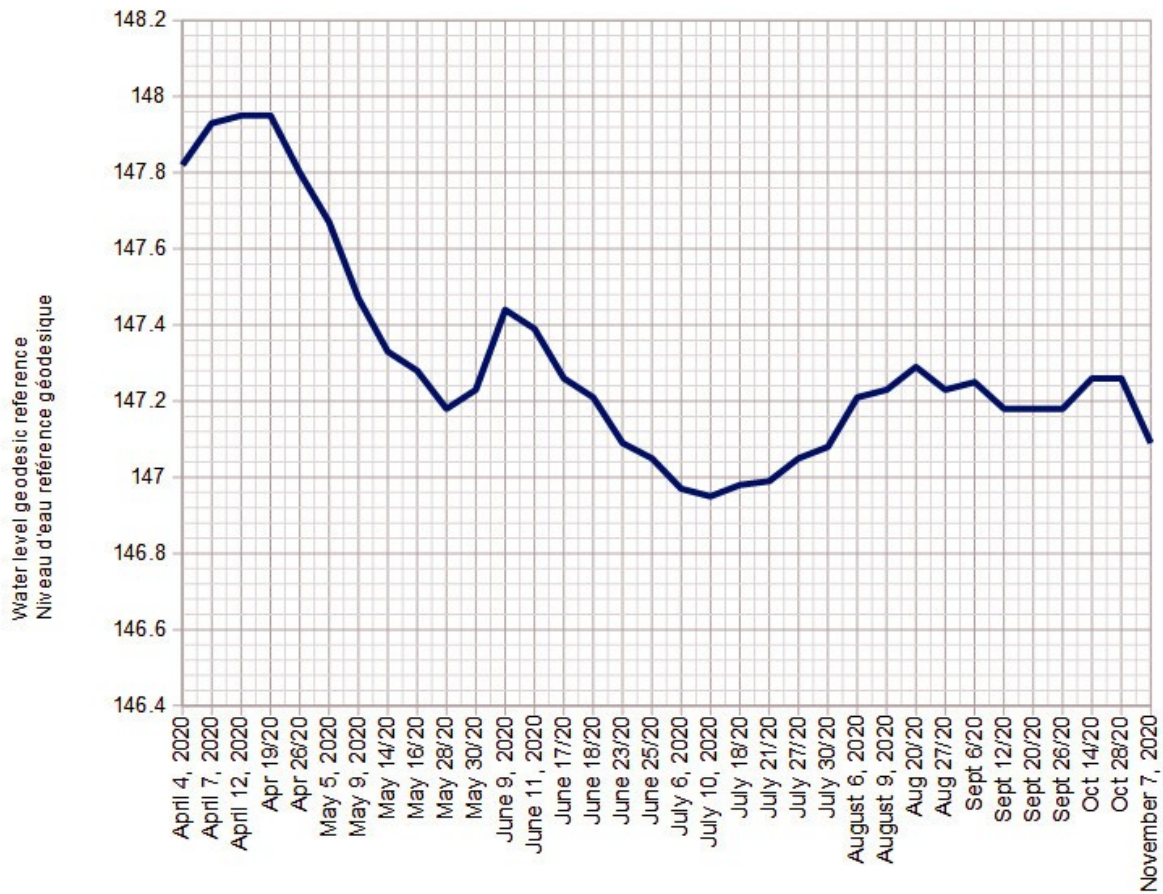
OCTOBER 2020: In October, the water level of Grand Lac Rond was very stable and quite high (at 147.26m on average). The precipitation was normal for the month of October (at 85 mm - normally there is between 70 and 140 mm of precipitation) and there was a constant flow from the dam at Lac 31 Milles (its water level dropped by 8 cm - from 161.94 to 161.86 m).

Dates 2020	N° of days	Change in water level of Grand Lac Rond (Roddick)	Change in level of Lac 31 Milles	Precipitation	Comments
April 4 – 7 *	3	+ 11 cm 147.82 – 147.93 m	+ 5 cm 162.13 – 162.18 m	0.5 mm	
April 7 – 12 *	5	+ 2 cm 147.93 – 147.95 m	+ 3 cm 162.18 - 162.21 m	9.9 mm	
April 12 – 19 *	7	0 147.95 – 147.95 m	0 162.21 – 162.21 m	17.5 mm	
April 19 – 26 *	7	- 15 cm 147.95 – 147.80 m	- 4 cm 162.21 – 162.17 m	12.6 mm	
April 26 – May 5*	9	- 13 cm 147.80 – 147.67 m	- 1 cm 162.17 - 162.16 m	27.4 mm	On April 28, the ice on the lake was completely gone
May 5 – 9 *	4	- 20 cm 147.67 – 147.47 m	+ 1 cm 162.16 – 162.17 m	0	
May 9 – 14	5	- 14 cm 147.47 – 147.33 m	0 162.17 – 162.17 m	0.9 mm	
May 14 – 16	2	- 5 cm 147.33 – 147.28 m	+ 1 cm 162.17 – 162.18 m	3.4 mm	
May 16 – 28	12	- 10 cm 147.28 – 147.18 m	0 162.18 – 162.18 m	25.3 mm	Almost all the precipitation occurred on May 28
May 28 – 30	2	+ 5 cm 147.18 – 147.23 m	+ 3 cm 162.18 – 162.21 m	42.9 mm	
May 30 – June 9	10	+21 cm 147.23 – 147.44 m	- 4 cm 162.21 - 162.17 m	14.4 mm	
June 9 – 11	2	-5 cm 147.44 – 147.39 m	+ 3 cm 162.17 – 162.20 m	22.9 mm	
June 11 – 17	6	- 13 cm 147.39 – 147.26 m	- 3 cm 162.20 – 162.17 m	0	
June 17 – 18	1	- 5 cm 147.26 – 147.21 m	0 162.17 – 162.17 m	0	
June 18 – 23	5	- 12 cm 147.21 - 147.09 m	- 1 cm 162.17 – 162.16 m	6.1 mm	
June 23 – 25	2	- 4 cm 147.09 – 147.05 m	- 1 cm 162.16 – 162.15 m	0	
June 25 – July 6	11	- 8 cm 147.05 – 146.97 m	- 1 cm 162.15 – 162.14 m	16.6 mm	GLR very low
July 6 – 10	4	- 2 cm 146.97 – 146.95 m	+ 1 cm 162.14 – 162.15 m	12.1 mm	GLR very low

July 10 – 18	8	+ 3 cm 146.95 – 146.98 m	+ 2 cm 162.15 – 162.17 m	61.1 mm	GLR very low
July 18 – 21	3	+ 1 cm 146.98 – 146.99 m	+ 1 cm 162.17 – 162.18 m	16.2 mm	GLR very low
July 21 – 27	6	+ 6 cm 146.99 – 147.05 m	- 1 cm 162.18 – 162.17 m	19.3 mm	
July 27 – 30	3	+ 3 cm 147.05 – 147.08 m	- 3 cm 162.17 – 162.14 m	3.5 mm	
July 30 – August 6	7	+ 13 cm 147.08 – 147.21 m	+ 4 cm 162.14 – 162.18 m	82.7 mm	Heavy precipitation
August 6 – 9	3	+ 2 cm 147.21 – 147.23 m	- 2 cm 162.18 – 162.16 m	0	
August 9 – 20	11	+ 6 cm 147.23 – 147.29 m	- 6 cm 162.16 – 162.10 m	22.4 mm	
August 20 – 25	5	- 7 cm 147.29 – 147.22 m	+ 1 cm 162.10 – 162.11 m	27.2 mm	
August 25 – 27	2	+ 1 cm 147.22 – 147.23 m	- 1 cm 162.11 – 162.10 m	1.2 mm	
August 27 – September 6	10	+ 2 cm 147.23 – 147.25 m	- 4 cm 162.10 – 162.06 m	30.1 mm	
September 6 – 12	6	- 7 cm 147.25 – 147.18 m	- 3 cm 162.06 – 162.03 m	16.7 mm	
September 12 – 20	8	0 147.18 – 147.18 m	- 2 cm 162.03 – 162.01 m	21.4 mm	
September 20 – 26	6	0 147.18 – 147.18 m	- 6 cm 162.01 – 161.95 m	0.4 mm	
September 26 – October 14	18	+ 8 cm 147.18 – 147.26 m	- 7 cm 161.95 – 161.88 m	61.3 mm	
October 14 – 28	14	0 147.26 – 147.26 m	+2 cm 161.88 - 161.90 m	24.7 mm	
October 28 – November 07	10	- 17 cm 147.26 – 147.09 m	+1 cm 161.90 – 161.91 m	8.2 mm	

* With measurements by André Patry

Grand Lac Rond water level 2020
 Niveau d'eau du Grand Lac Rond 2020



Water level of Lac 31 Milles

