

Le niveau d'eau 2015:

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

Michael Lukyniuk

Le 26 juillet 2015

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.

Mise à jour : Le 12 février 2015, Katia Tremblay et Julie Lafleur du CEHQ ont fait une présentation à Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau concernant leur étude de la gestion du barrage du Lac 31 Milles et son effet en aval (c'est-à-dire sur le niveau d'eau du Lac Michel, Lac des Pères, le Grand Lac Rond et la rivière Gatineau). Les principaux conclusions d'étude qui a été effectué entre 2012 et 2014 étaient que :

- En été, l'augmentation du débit réservé a eu un effet positif sur les niveaux d'eau du Grand Lac Rond;
- Le Lac 31 Milles permet de réduire de façon significative le débit au Grand Lac Rond en emmagasinant 40% du volume de la crue. (Alors maintenant durant les mois de mai, il y aurait un plus grand volume d'eau retenu au Lac 31 Milles que dans les années passées. Cela permettra d'éviter les inondations à Grand Lac Rond en mai. L'eau emmagasinée sera ensuite rejeté à l'été afin de stabiliser le niveau d'eau du Grand Lac Rond.);
- Les opérations effectuées au barrage commencent à se faire ressentir au Grand Lac Rond environ 19 heures plus tard. L'impact de la variation de l'ouverture des vannes peut être ressenti jusqu'à sept jours après l'opération des vannes du barrage;
- Le barrage à Lac des Pères serait démolit dans l'avenir car il est maintenant instable, il n'aide pas la stabilisation d'eau au Lac des Pères, et qu'il empêche parfois le débit du Lac 31 Milles à se rendre au Grand Lac Rond; et

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://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climateData/dailydata_e.html

- Afin d'assurer la sécurité du barrage au Lac 31 Milles, il est essentiel de modifier l'ouverture des vannes. Tous les scénarios analysés ont démontré que les paramètres de gestion ne seraient pas respectés si l'ouverture des vannes demeurait fixe.

Durant la période des questions, quelques sujets ont été abordés : l'inutilité de construire un barrage au ruisseau du Grand Lac Rond; le coût de construire une poste de mesure au Grand Lac Rond (\$25,000) et l'improbabilité de son construction; et les améliorations qui ont été constatés en 2014 au Grand Lac Rond à cause des modifications à l'opération du barrage de Lac 31 Milles.

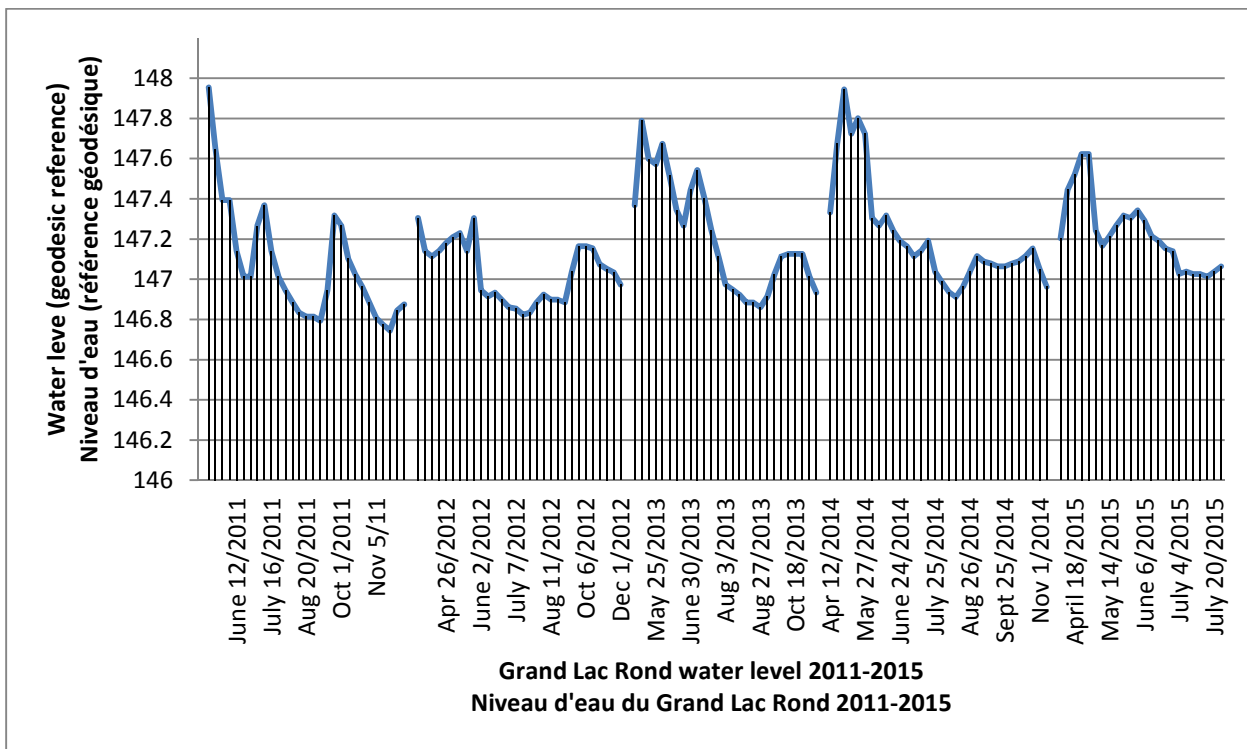
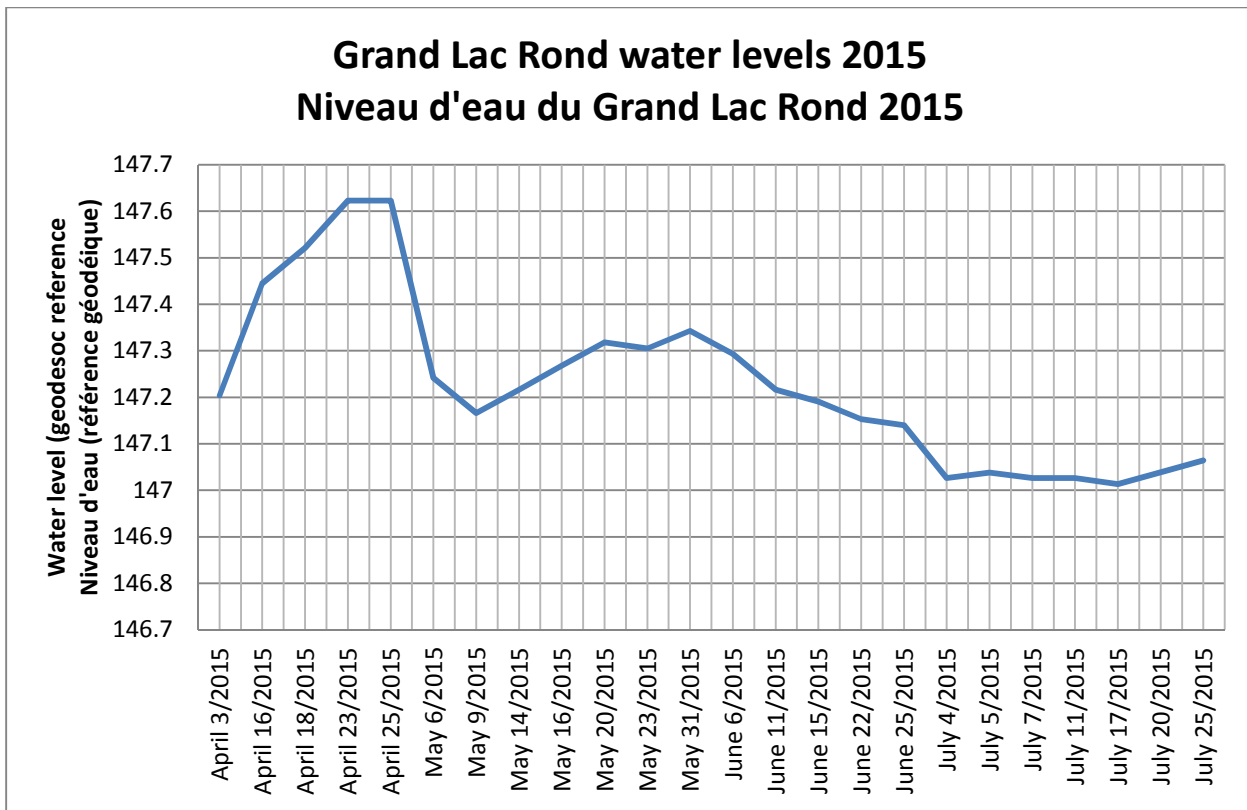
Analyse:

L'hiver 2014-15 a vu des chutes de neige modérés mais des températures très froides. Le CEHQ a arrêté le débit printanier du Lac des 31 Milles le 10 avril 2015. (En 2012, c'était le 14 mars ; en 2013, c'était le 10 avril; et en 2014, c'était le 3 avril.)

En avril 2015, le niveau d'eau du Grand Lac Rond à monter assez vite mais il n'a pas été trop élevé quand nous le comparons avec le passé (18 avril 2015 – 147.521m; 19 avril 2014 – 147.674m; 20 avril 2013 – 147.369m; 21 avril 2012 – 147.140m; 15 avril 2011 – 147.954m).

En mai 2015, le niveau d'eau du Grand Lac Rond a été très stable et il n'y avait pas d'inondation. Au début du mois, le niveau était à 147.242 m et à la fin du mois, il était à 147.343 m – une différence seulement de 10 cm! Le niveau d'eau a été parmi le plus bas quand nous le comparons avec le passé (15 mai 2015- 147.343 m; 27 mai 2014 – 147.724 m; 31 mai 2013 – 147.674 m; 26 mai 2012 – 147.00 m; et 28 mai 2011 – 147.394 m), mais il était aussi parmi le plus saine. Cette condition positive est principalement due au changement de l'exploitation du barrage du Lac des 31 Milles - où le niveau de l'eau a été autorisé à dépasser des normes précédentes pour prévenir les inondations en aval et de créer une réserve pour les périodes ultérieures lorsque les niveaux d'eau tombent au Grand Lac Rond et d'autres lacs en aval.

En juin 2015, le niveau d'eau du Grand Lac Rond a été encore assez stable. Au début du mois, il était à 147.343 m et à la fin du mois, il était à 147.140 m – une différence de 20 cm (normalement, c'est la période quand le niveau d'eau descend rapidement). Le niveau d'eau a été parmi les plus modérés quand nous le comparons avec le passé (25 juin 2015 – 147.140 m; 30 juin 2014 – 147.164 m; 30 juin 2013 – 147.444 m; 26 juin 2012 – 146.899 m; 26 juin 2011 – 147.014 m). Pendant cette période au Lac des 31 Milles, le niveau d'eau a été 3 cm plus haut que la normale (une réserve tenu pour augmenter le niveau d'eau en aval).



Dates 2015	N ^o de jours	Changement niveau Grand Lac Rond (Roddick)	Changement niveau Lac 31 Milles	Précipitation	Commentaires
3 – 16 avril	13	+24 cm 147.204 – 147.445 m	+11 cm 161.80 – 162.91 m	27 mm	Le CEHQ a arrêté le débit printanier le 10 avril
16 – 18 avril	2	+7.6 cm 147.445 – 147.521 m	+3 cm 161.91 – 161.94 m	0 mm	
18 – 23 avril	5	+10 cm 147.521 – 147.623 m	+7.5 cm 161.94 – 162.015 m	27 mm	
23 – 25 avril	2	0 147.623 – 147.623 m	+1.5 cm 162.015 – 162.03 m	1 mm	
25 avril – 6 mai	11	-38 cm 147.623 – 147.242 m	+8 cm 162.03 – 162.11 m	1 mm	
6 – 9 mai	3	-7.6 cm 147.242 – 147.166 m	+2 cm 162.11 – 162.13 m	22 mm	
9 – 14 mai	5	+5 cm 147.166 – 147.216 m	+5 cm 162.13 – 162.18 m	19 mm	
14 – 16 mai	2	+5 cm 147.216 – 147.268 m	+1 cm 162.18 – 162.19 m	0 mm	
16 – 20 mai	4	+5 cm 147.268 – 147.318 m	+1 cm 162.19 – 162.20 m	8 mm	
20 – 23 mai	3	-1 cm 147.318 – 147.305 m	-1 cm 162.20 – 162.19 m	0 mm	
23 – 31 mai	8	+4 cm 147.305 – 147.343 m	+1.5 cm 162.19 – 162.205 m	43 mm	
31 mai – 6 juin	7	-5 cm 147.343 – 147.293 m	-1.5 cm 162.205 – 162.19 m	2 mm	
6 – 11 juin	5	-7.7 cm 147.293 – 147.216 m	+1 cm 162.19 – 162.20 m	18 mm	
11 – 15 juin	4	-2.5 cm 147.216 – 147.191 m	0 162.20 – 162.20 m	4 mm	
15 – 22 juin	7	-3.8 cm 147.191 – 147.153 m	-2.5 cm 162.20 – 162.175 m	0 mm	
22 – 25 juin	3	-1.3 cm 147.153 – 147.140 m	+0.5 cm 162.175 – 162.18 m	4 mm	
25 juin – 4 juillet	9	-11.4 cm 147.140 - 147.026 m	-0.5 cm 162.18 – 162.175 m	18 mm	
4 – 5 juillet	1	+1.2 cm 147.026 - 147.038 cm	0 162.175-162.175 m	0 mm	
5 – 7 juillet	2	-1.2 cm 147.038 – 147.026 m	0 162.175-162.175 m	17 mm	
7 – 11 juillet	4	0 147.026 – 147.026 m	0 162.175-162.175 m	0 mm	
11 – 17 juillet	6	-1.3 cm 147.026 – 147.013 m	-1.5 cm 162.175 – 162.16 m	10 mm	
17 – 20 juillet	3	+2.6 cm 147.013 – 147.039 m	+4 cm 162.16 – 162.20 m	NA	Beaucoup de précipitation
20 – 25 juillet	5	+2.5 cm 147.039 – 147.064 m	-1 cm 162.20 – 162.19 m	NA	

Water levels 2015:

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

Michael Lukyniuk

July 26, 2015

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.

Update: On February 12, 2015, Katia Tremblay and Julie Lafleur of the CEHQ made a presentation in Sainte-Thérèse-de-la-Gatineau on their study of the operation of the dam at Lac 31 Milles and its effect downstream (i.e., on the water level of Lac Michel, Lac des Pères, Grand Lac Rond and the Gatineau River). The principle conclusions of the study which took place from 2012 and 2014 were:

- In summer, an increase in the discharge reserves had a positive effect on the water levels of Grand Lac Rond;
- Lac 31 Milles allows for a significant reduction in the discharge from Grand Lac Rond by storing 40% of the flood waters. (So now during the months of May, there will be a greater volume of water retained in Lac 31 Milles than in previous years. This will prevent flooding in Grand Lac Rond during May. The stored water will then be released later in the summer to stabilize the water level of Grand Lac Rond.);
- The effects of operations in the dam begin to be felt in Grand Lac Rond about 19 hours later. The impact in the opening of the valves can continue to be felt up to seven days after the operation in the dam;
- The dam at Lac des Pères will be demolished in the future because it is in a state of deterioration, it does not assist in the stabilization of the water level in Lac des Pères, and it sometimes prevents the discharge from Lac 31 Milles to reach Grand Lac Rond; and

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://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climateData/dailydata_e.html

- In order to ensure the security of the dam at Lac 31 Milles, it is essential to modify the opening in the valves. All the scenarios which have been analysed show that the parameters of operation cannot be met if the opening in the valves remains fixed.

During the question period, several subjects were discussed : the inutility of building a dam at the creek of Grand Lac Rond; the cost of constructing a measuring station on Grand Lac Rond (\$25,000) and the improbability of its construction; and the improvements which were noticed in 2014 on Grand Lac Rond due to changes in the operation of the dam at Lac 31 Milles.

Analysis:

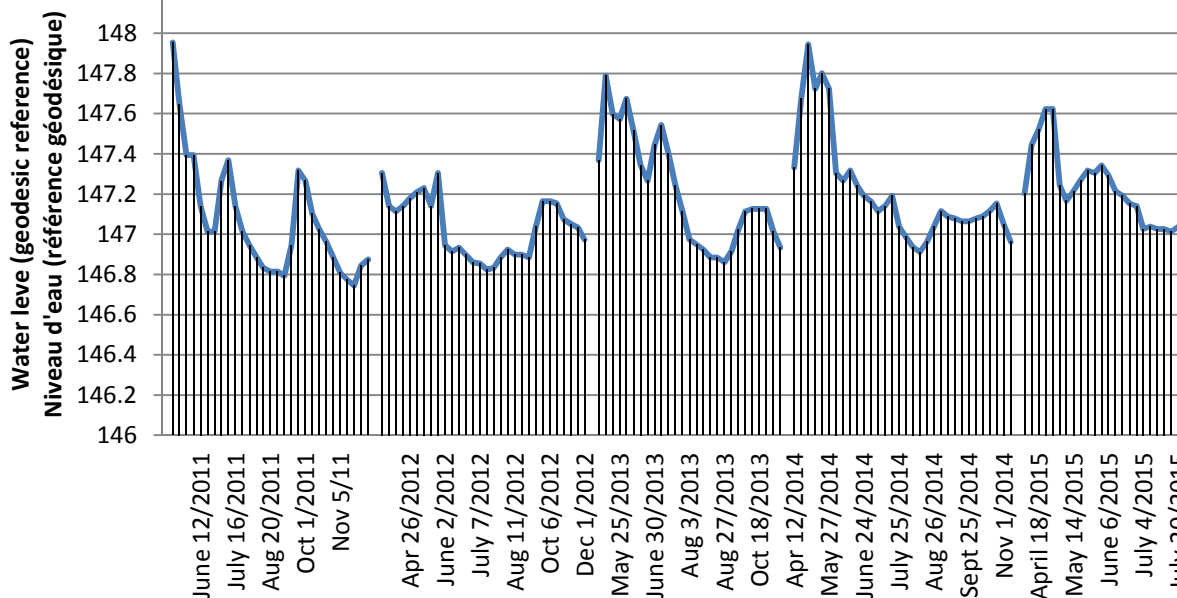
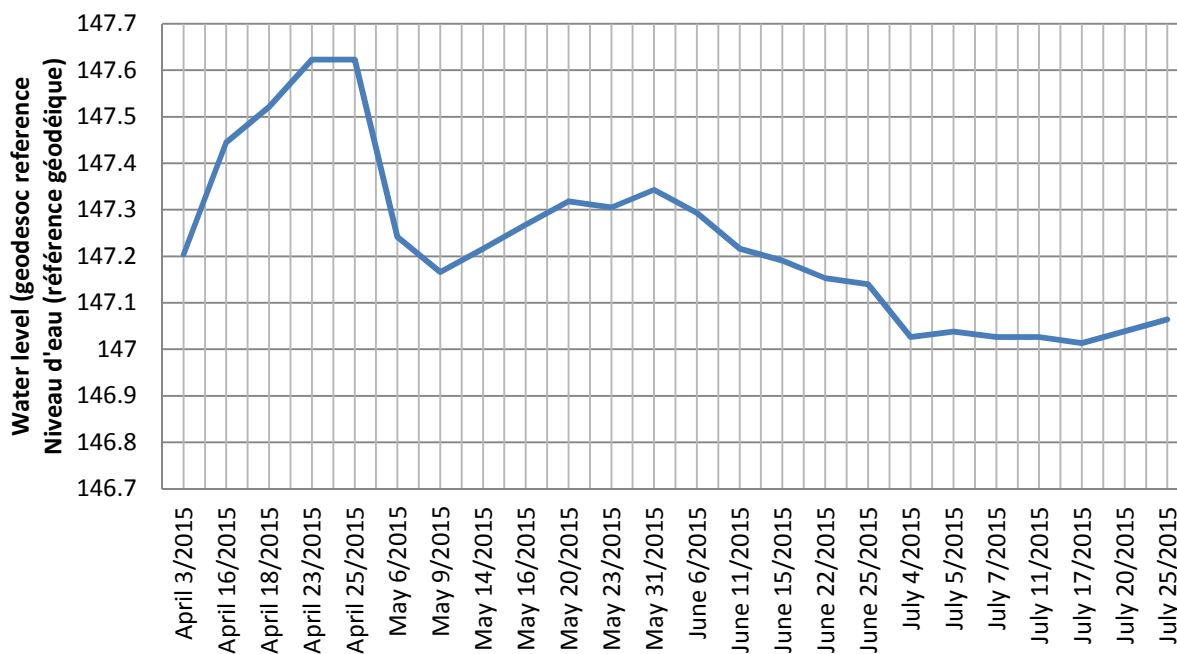
The winter of 2014-15 experienced moderate snowfalls but very cold temperatures. The CEHQ stopped the spring runoff from Lac des 31 Milles on April 10, 2015. (In 2012, it was on March 14 ; in 2013, it was on April 10 ; and in 2014, it was on April 3.)

In April 2015, the water level of Grand Lac Rond rose fairly quickly but it wasn't too high when compared with past years (April 18, 2015 – 147.521m; April 19, 2014 – 147.674m; April 20, 2013 – 147.369m; April 21, 2012 – 147.140m; April 15, 2011 – 147.954m).

In May 2015, the water level of Grand Lac Rond was very stable and there was no flooding. Earlier in the month, the level was at 147.242 m and at the end of the month, it was at 147.343 m - a difference of only 10 cm! The water level was amongst the lowest when compared with the past (May 15, 2015 – 147.343 m; May 27, 2014 – 147.724 m; May 31, 2013 – 147.674 m; May 26, 2012 - 147.00 m; and May 28, 2011 – 147.394 m), but it was also among the healthiest. This positive condition can be primarily attributed to the change in operation of the dam at Lac des 31 Milles - where the water level has been allowed to rise above the previous norms to prevent flooding downstream and to create a reserve for later periods when the water levels fall on Grand Lac Rond and other lakes downstream.

In June 2015, the water level of Grand Lac Rond was still quite stable. Earlier in the month, it was at 147.343 m and at the end of the month, it was at 147.140 m – a difference of 20 cm (normally, this is the period when the water level goes down quickly). The water level was among the more moderate ones when we compare it with the past (June 25, 2015 – 147.140 m; June 30, 2014 – 147.164 m; June 30, 2013 – 147.444 m; June 26, 2012 – 146,899 m; June 26, 2011 – 147.014 m). During this period, at Lac 31 Milles, the water level was 3 cm higher than normal (a reserve kept to increase the water level downstream).

Grand Lac Rond water levels 2015 Niveau d'eau du Grand Lac Rond 2015



Grand Lac Rond water level 2011-2015
Niveau d'eau du Grand Lac Rond 2011-2015

Dates 2015	N° of days	Change in water level of Grand Lac Rond (Roddick)	Change in level of Lac 31 Milles	Precipitation	Comments
April 3 – 16	13	+24 cm 147.204 – 147.445 m	+11 cm 161.80 – 162.91 m	27 mm	The CEHQ stopped the spring discharge on April 10
April 16 – 18	2	+7.6 cm 147.445 – 147.521 m	+3 cm 161.91 – 161.94 m	0 mm	
April 18 – 23	5	+10 cm 147.521 – 147.623 m	+7.5 cm 161.94 – 162.015 m	27 mm	
April 23 – 25	2	0 147.623 – 147.623 m	+1.5 cm 162.015 – 162.03 m	1 mm	
April 25 – May 6	11	-38 cm 147.623 – 147.242 m	+8 cm 162.03 – 162.11 m	1 mm	
May 6 – 9	3	-7.6 cm 147.242 – 147.166 m	+2 cm 162.11 – 162.13 m	22 mm	
May 9 – 14	5	+5 cm 147.166 – 147.216 m	+5 cm 162.13 – 162.18 m	19 mm	
May 14 – 16	2	+5 cm 147.216 – 147.268 m	+1 cm 162.18 – 162.19 m	0 mm	
May 16 – 20	4	+5 cm 147.268 – 147.318 m	+1 cm 162.19 – 162.20 m	8 mm	
May 20 – 23	3	-1 cm 147.318 – 147.305 m	-1 cm 162.20 – 162.19 m	0 mm	
May 23 – 31	8	+4 cm 147.305 – 147.343 m	+1.5 cm 162.19 – 162.205 m	43 mm	
May 31 – June 6	7	-5 cm 147.343 – 147.293 m	-1.5 cm 162.205 – 162.19 m	2 mm	
June 6 – 11	5	-7.7 cm 147.293 – 147.216 m	+1 cm 162.19 – 162.20 m	18 mm	
June 11 – 15	4	-2.5 cm 147.216 – 147.191 m	0 162.20 – 162.20 m	4 mm	
June 15 – 22	7	-3.8 cm 147.191 – 147.153 m	-2.5 cm 162.20 – 162.175 m	0 mm	
June 22 – 25	3	-1.3 cm 147.153 – 147.140 m	+0.5 cm 162.175 – 162.18 m	4 mm	
June 25 – July 4	9	-11.4 cm 147.140 - 147.026 m	-0.5 cm 162.18 – 162.175 m	18 mm	
July 4 – 5	1	+1.2 cm 147.026 - 147.038 cm	0 162.175-162.175 m	0 mm	
July 5 – 7	2	-1.2 cm 147.038 – 147.026 m	0 162.175-162.175 m	17 mm	
July 7 – 11	4	0 147.026 – 147.026 m	0 162.175-162.175 m	0 mm	
July 11 – 17	6	-1.3 cm 147.026 – 147.013 m	-1.5 cm 162.175 – 162.16 m	10 mm	
July 17 – 20	3	+2.6 cm 147.013 – 147.039 m	+4 cm 162.16 – 162.20 m	NA	Heavy precipitation
July 20 – 25	5	+2.5 cm 147.039 – 147.064 m	-1 cm 162.20 – 162.19 m	NA	