

À prop'EAU

Faits saillants

- L'automne 2009 est le deuxième plus sec depuis 1953, le premier étant celui de 1977.
- Le débit total sortant du lac Saint-Jean a été significativement en-dessous des normales.
- L'automne 2009 a été plus chaud que la normale, particulièrement le mois de novembre.

Rétrospective de la période du 1^{er} septembre au 30 novembre

	Bassins AMONT		Bassins AVAL		Tous les bassins		Record minimum Tous les bassins		Record maximum Tous les bassins	
	2009	Normale	2009	Normale	2009	Normale	Record	Année	Record	Année
Température °C	2,8	2,0	4,3	3,4	4,0	3,1	-0,1	1993	7,4	1953
Précipitations mm % de la normale	194 72%	270 100 %	188 71%	264 100 %	189 71 %	266 100 %	188 70%	1977	393 148 %	1999
Apports naturels m ³ /s % de la normale	340 88%	387 100 %	831 81 %	1032 100 %	1170 82%	1421 100 %	833 59 %	1963	2105 148 %	1966



La température

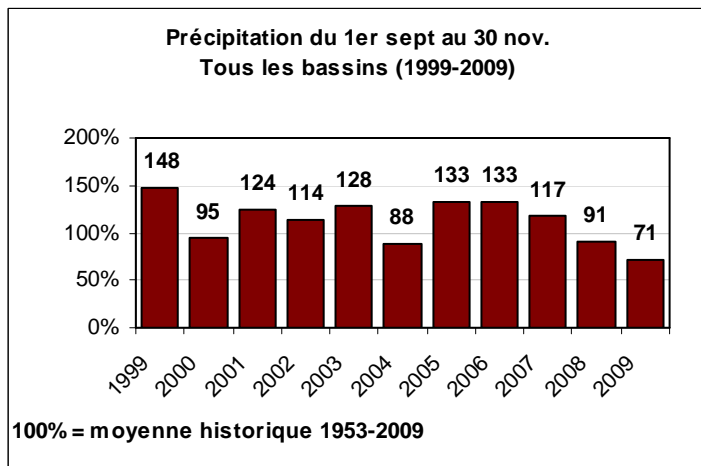
La température moyenne enregistrée sur l'ensemble des bassins hydrographiques pour la période de la crue automnale 2009 a été au-dessus de la normale saisonnière. Elle a atteint 4,0°C, soit 0,9°C de plus que la normale.

Le mois de novembre a évidemment joué un rôle important puisqu'il est le deuxième plus chaud mois de novembre depuis 1953, avec une moyenne mensuelle de -0,5°C comparativement à moyenne de -4.2°C



Les précipitations

Sur tous les bassins, les précipitations ont été inférieures à la normale de façon importante.



Note de la rédactrice:

Il s'agit de la dernière parution pour l'année 2009. D'ici la prochaine édition, en avril 2010, vous pouvez suivre l'évolution de la situation hydrique sur le site www.energie.riotinto.com.

Bonne lecture!

Martine Cormier
 Responsable des communications, Énergie électrique



Les précipitations (suite)

En septembre, il est tombé 75 mm d'eau, ce qui représente 70% de la moyenne historique. Quant aux précipitations des mois d'octobre et novembre, il s'agit des précipitations les moins abondantes des 10 dernières années avec respectivement 63 mm et 51 mm de pluie.

Sur l'ensemble des bassins seulement quatre épisodes pluvieux de plus de 10 mm sont à souligner, au cours de l'automne; trois en septembre et un en octobre.

Le déficit à la normale est l'équivalent d'un mois de précipitations typique.



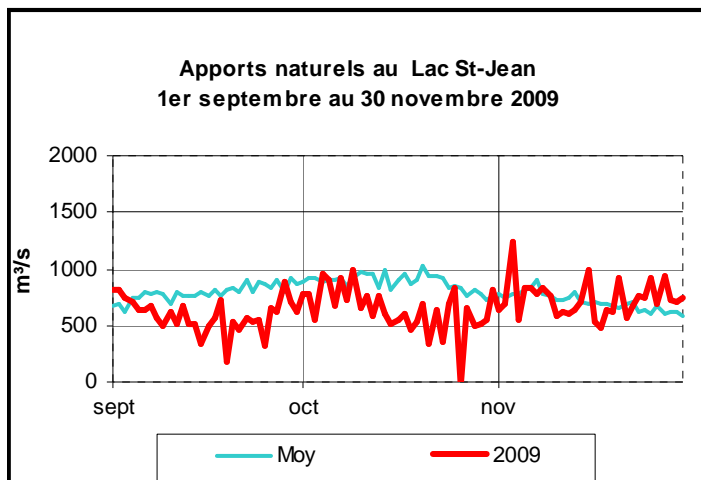
Les apports naturels

Évidemment, les faibles précipitations des trois derniers mois ont entraîné des apports naturels moyens en-dessous des normales sur l'ensemble des bassins.

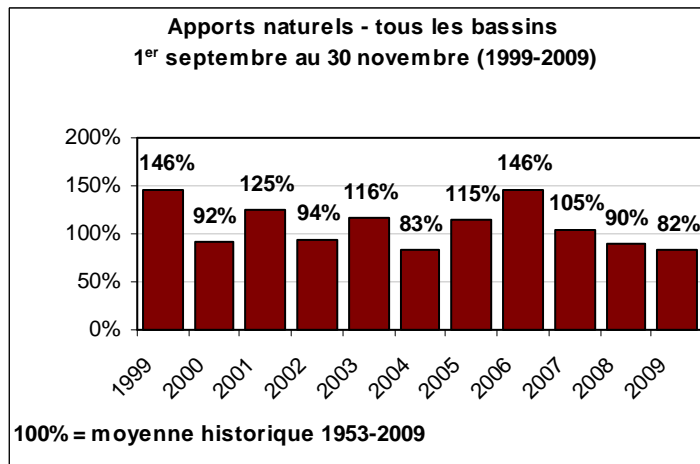
Apports naturels moyens mensuels Tous les bassins			
Septembre	Octobre	Novembre	Moy. 3 mois
1125 m ³ /s	1153 m ³ /s	1233 m ³ /s	1170 m ³ /s
84%	72%	94%	82%

Les apports ont atteint une moyenne mensuelle de 1170 mètres cubes/seconde (m³/s), ce qui équivaut à 82% de la normale.

À eux seuls, les apports d'eau de l'automne n'auront pas permis une remontée du lac St-Jean à son niveau maximum comme il est généralement le cas au cours de l'automne. Afin de favoriser la remontée et le



maintien du lac dans un corridor d'opération normale, la génération d'énergie à la centrale Isle-Maligne a été réduite de façon significative.



Les apports naturels sur tous les bassins du 1^{er} septembre au 30 novembre 2009 représentent 82% de la moyenne historique.



Les débits

Le débit d'eau évacuée du lac Saint-Jean est demeuré ajusté aux conditions hydriques qui ont prévalu au cours de l'automne.

Débit sortant du lac Saint-Jean (m ³ /s) Automne 2009				
	Petite Décharge	Grande Décharge		Total
		Évacuateurs	Centrale IM	
1er sept.	11	0	1666	1677
1er oct.	12	0	1292	1304
1er nov.	11	0	985	996
Débit maximum	12	0	1705	—
Débit moyen	11	0	1220	1231

* m³/s = mètres cubes/seconde

Le débit d'eau turbinée à la centrale de l'Isle-Maligne reflète la situation hydrique, alors que la production a été réduite significativement une bonne partie de l'automne. Le débit mensuel du mois de septembre a représenté 106% de la normale, le mois d'octobre 80% de la normale et celui de novembre 77% de la normale.



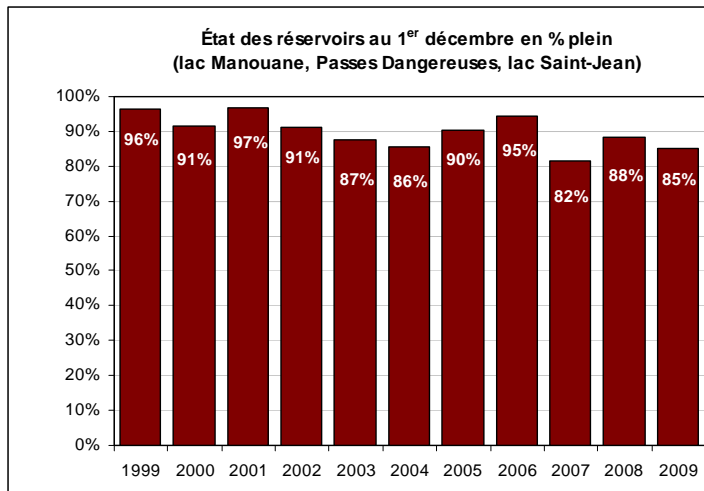
L'état des réservoirs

L'automne a été sec et les réservoirs du réseau RTA ont débuté la période hivernale à 85% pleins, ce qui équivaut à 98% de la normale.

Les réservoirs étaient plein à...

	1 ^{er} sept. 2009	1 ^{er} oct. 2009	1 ^{er} nov. 2009
Amont (% normal)	93% 108%	91% 104%	89% 99%
LSJ (% normal)	84% 101%	71% 86%	72% 83%
Total (% normal)	89% 105%	83% 97%	82% 93%

Au 1^{er} décembre, les réservoirs amont étaient pleins à 84% et le lac Saint-Jean à 87% de leur capacité.



Les vents sur le lac Saint-Jean

L'analyse des vents de tempête pendant la période d'eau libre, du 1^{er} mai au 30 novembre 2009, fait ressortir les faits saillants suivants:

◆ L'année 2009 est caractérisée par un nombre de tempêtes relativement peu élevé, sauf pour le mois de mai où trois tempêtes ont été enregistrées les 14, 16 et 21 mai pour une durée totale de 25 heures.

◆ Au cours de la période estivale, une seule tempête a été observée, soit celle survenue le 26 août.

◆ Pendant l'automne 2009, cinq tempêtes ont été observées, en l'occurrence une en septembre et deux respectivement en octobre et novembre. Il est à noter que les tempêtes de septembre et octobre se sont produites alors que le niveau du lac Saint-Jean était relativement peu élevé, soit à une à l'élévation 13,22 pieds en septembre et une cote inférieure à 12,76 pieds en octobre.

◆ En ce qui concerne la direction des vents, la majorité des tempêtes (5 sur 9, soit 56% du total) provenait des directions SO à NO, ce qui est représentatif des conditions usuellement rencontrées dans la région du lac Saint-Jean.

◆ Fait à noter, nous avons tout de même observé trois tempêtes en provenance de la direction ESE-E, ce qui est un nombre relativement élevé par rapport aux observations antérieures. Il est possible que les berges exposées aux vents en provenance de ces directions aient subi des conditions érosives plus sévères en raison de cette situation.

◆ Enfin, une seule tempête a été enregistrée en provenance de la direction S-SSO, soit la première de l'année le 14 mai.

Mois	Tempêtes automne 2009			
	Date	Durée (h)	Vitesse (km/h)	Direction
Sept.	18	8	30-35	ONO
Oct.	24	7	31-36	ESE-E
	25-26 Total	15 22	30-40	OSO-O-ONO
Nov.	25-26	6	30-34	ESE
	28 Total	15 21	30-50	ONO-NO
Grand total :		51		

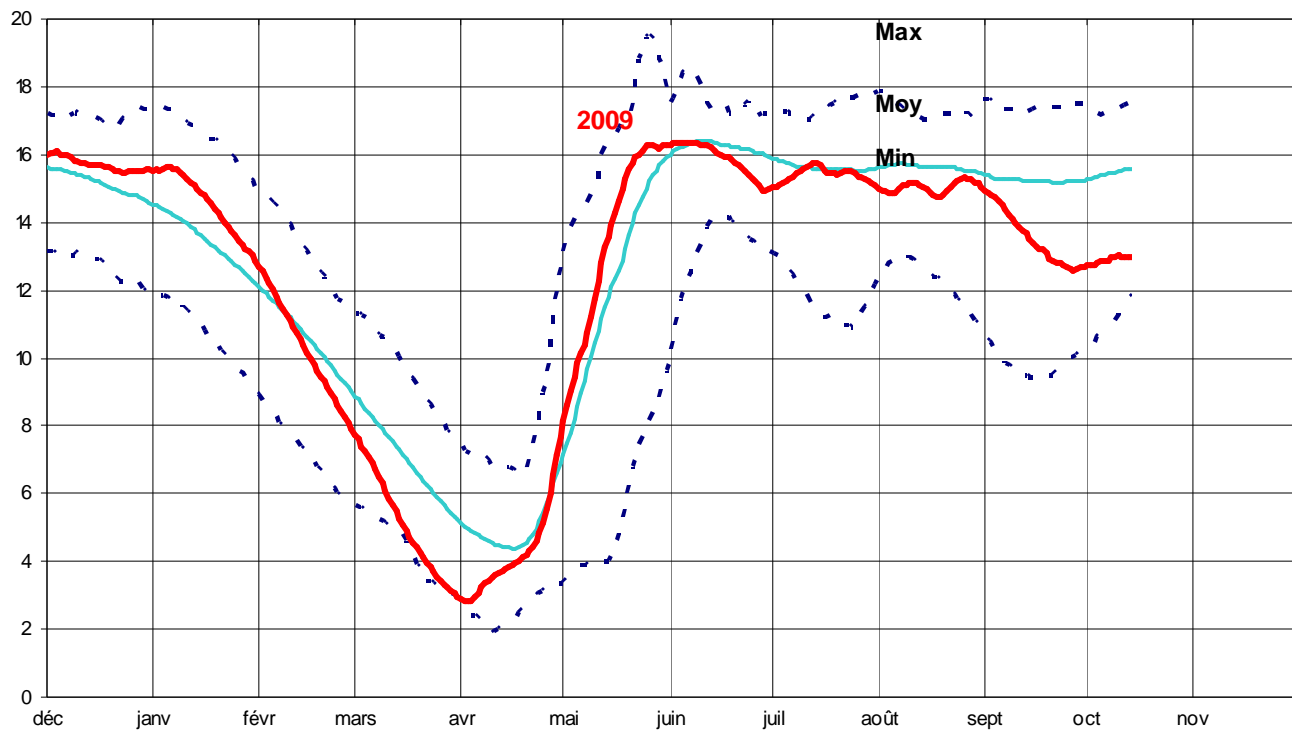


Je vous souhaite de très Joyeuses Fêtes 2009-2010 remplies de Santé, Bonheur et Prospérité!

Soyez prudents dans vos déplacements!

*Martine Cormier
Rédactrice*

Élévations journalières du lac St-Jean (en pieds)



* Les courbes moyenne, maximum et minimum sont basées sur les données de 1953 à 2009.



Le Lac Saint-Jean

La faiblesse des apports naturels à partir du mois de septembre et pour toute la durée de la période automnale a fait que l'entreprise a eu de la difficulté à faire remonter le niveau du lac Saint-Jean. Le niveau moyen du plan d'eau a été inférieur à la moyenne tel que démontré sur le graphique ci-dessus.

L'élévation moyenne du lac pour la période automnale est de 13,56 pieds. Le lac a terminé le mois de novembre à l'élévation 15,34 pieds et signalons qu'il a atteint son élévation la plus élevée de 15,50 pieds, le 10 décembre.

En raison des conditions hydriques, le lac n'a atteint en aucun moment au cours de l'automne, le niveau maximum d'opération de 16,5 pieds. 67% du temps, c'est-à-dire pendant 61 jours, le lac Saint-Jean a été inférieur à 14 pieds et en aucun temps il a atteint 16,0 pieds.

Niveau du lac Saint-Jean – Automne 2009 (1^{er} septembre au 30 novembre)

Niveau	Septembre	Octobre	Novembre	Total	% du temps 2009	% du temps 2008
Moins de 14.0 pi.	21 jours	31 jours	9 jours	61 jours	67%	61%
Entre 14.0 et 14.99	9 jours	0 jours	14 jours	23 jours	25%	15%
Entre 15.0 et 15.99	0 jour	0 jour	7 jours	7 jours	8%	24%
Entre 16.0 et 16.5	0 jour	0 jour	0 jour	0 jour	0%	0%

À prop'EAU est publiée par Énergie électrique, une division de Rio Tinto Alcan, à l'intention de divers publics.

Pour informations supplémentaires ou commentaires:

À prop'EAU, 100 rue Saint-Joseph, bureau 104, Alma, Québec, G8B 7A6