

# Niveau du lac MARSAN

Le lac Marsan est un lac de tête dont le bassin versant fait partie du bassin versant de la rouge. Il n'a que 3,22 km<sup>2</sup>, y compris le lac d'une superficie de 0,745 km<sup>2</sup>. Le lac reçoit l'eau de son bassin versant par écoulement de surface et par de nombreux petits ruisseaux. Annuellement, il tombe environ 1000 mm d'eau dans la région qui assure un renouvellement des 4,2 milliards de litres d'eau du lac au 2,4 années. Une bonne partie de cette eau passe par l'unique sortie du lac, le ruisseau Grizzly, vers la rivière rouge, d'où l'importance de cette décharge: elle contrôle le niveau d'eau du lac.

Au printemps, lors de la fonte des neiges, l'apport d'eau vers le lac est élevé, ce qui hausse le niveau. Puis, graduellement, le niveau s'équilibre vers une valeur moyenne qui fluctuera selon les pluies. Cependant, il arrive que le castor y érige un barrage pour ses besoins d'habitation et de nourriture.

Le niveau d'eau du lac, mesuré à partir de la roche mère de l'exutoire, varie de 485 mm (haut historique à 515mm à partir de marques sur les roches), à moins de 200 mm (105 mm mesuré en 2018 et 80 mm en 2019). Il peut varier aussi assez rapidement, jusqu'à 20 mm par jour en mode décharge.

Lorsque le niveau est élevé:

Effets sur les activités humaines:

- 1- Les quais peuvent toucher à l'eau.
- 2- Certains terrains peuvent s'inonder ou se montrer spongieux.

Effets environnementaux:

- 3- Lorsque l'eau est élevée en dehors des périodes de crue, c'est que la décharge est bloquée par des débris et souvent par un barrage de castor. Ceci diminue la circulation de l'eau et un certain écumage.
- 4- Les rives peuvent être un peu plus affectées par l'érosion due aux vagues.
- 5- Les arbres riverains peuvent être affectés.
- 6- Les champs d'épuration non conformes peuvent être moins efficaces (non respect de l'épaisseur de sol filtrant).

Lorsque le niveau est bas, d'autres inconvénients apparaissent:

Effets sur les activités humaines:

- 1- Des roches affleurent rendant la navigation problématique par endroits; et elles servent de juchoirs aux goélands.
- 2- Le niveau et la quantité d'eau disponible baissent dans les puits de surface.
- 3- Les pontons et embarcations peuvent toucher le fond aux endroits habituellement stationnés.
- 4- La sortie et l'entrée des pontons à l'accès public devient problématique.

- 5- Les quais peuvent devenir surélevés et nécessiter un réajustement de hauteur.
- 6- Mais les plages s'agrandissent au grand plaisir de certains et la baignade peut être plus facile. Mais ce n'est pas le cas pour tous.

#### Effets environnementaux:

7- Le soleil, pénétrant plus profondément les rives, permet une prolifération de la flore aquatique riveraine (nénuphars, algues, pontédéries cordées...).

Ref: <https://www.sadl.qc.ca/wp-content/uploads/2016/10/Compte-rendu-13-août-2016.pdf> p11. para.1

8- Réchauffement de la température de l'eau favorisant la prolifération d'algues.

9- Les rives deviennent plus accessibles aux prédateurs qui peuvent modifier la faune riveraine (huards...)

10- Il peut se produire une diminution de la superficie des milieux humides. La destruction des milieux humides et des bandes riveraines contribue aux apports diffus de phosphore.

Ref: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/questions.htm#q27> question 21.

11- Il peut y avoir un apport plus important de phosphore des milieux humides du lac, qui sont une source 45 fois plus importante par km<sup>2</sup> que la forêt.

Ref: [https://www.riviere-rouge.ca/sites/www.riviere-rouge.ca/files/documentation/2019-06-04\\_s.o\\_0.pdf](https://www.riviere-rouge.ca/sites/www.riviere-rouge.ca/files/documentation/2019-06-04_s.o_0.pdf) p6, para.7

Ref: [https://crelaurentides.org/images/images\\_site/evenements/eau\\_lacs/2008/forum\\_national/4-%20Yves%20Prairie.pdf](https://crelaurentides.org/images/images_site/evenements/eau_lacs/2008/forum_national/4-%20Yves%20Prairie.pdf) p23

12- Les variations de niveau peuvent produire une érosion des rives et un apport de sédiments et de nutriments au lac.

Ref: <https://www.sadl.qc.ca/wp-content/uploads/2016/10/Compte-rendu-13-août-2016.pdf> p11. para.4

13- Il peut se produire une augmentation de l'écoulement d'eau issue des champs d'épuration vers le lac. Certaines installations sceptiques n'épurent pas totalement les eaux usées.

14- Le débit plus élevé à l'exutoire réduit le temps de renouvellement et génère des courants pouvant diminuer la SÉDIMENTATION du phosphore et se traduit souvent par une diminution de la transparence de l'eau.

Au niveau macro-hydraulique, il est souhaitable que le lac retienne plus longtemps ses eaux de crues. Une trop rapide libération de ses eaux contribue aux inondations printanières de la Rouge, alors qu'il fournit moins d'eau à son bassin versant en périodes de sécheresse et d'étiage.

## HISTORIQUE:

Voilà plusieurs dizaines d'années, une intervention a eu lieu dans la décharge. Le propriétaire a érigé un mur de béton, creusé l'exutoire et installé un petit barrage. Le niveau du lac a alors été contrôlé par ce dernier. Le barrage a été construit en 1973 et était d'ailleurs répertorié dans le répertoire des barrages du Québec

[https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no\\_mef\\_lieu=X2172805](https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X2172805)

En date du 2019-07-28, le barrage n'est plus répertorié.

On a appris récemment qu'il était localisé sur les terres de la couronne.

Après le départ de ce propriétaire, le barrage a été démantelé au fil du temps. Pour régulariser le niveau, des personnes rassemblaient les roches présentes en un petit barrage lorsque le niveau de l'eau était jugé trop bas, et elles étaient enlevées lorsque jugé trop haut. Cependant, de temps à autre, le castor revenait ériger son barrage. Des personnes venaient enlever le barrage et les pierres, et le cycle recommençait.

À l'été 2016, la décharge était complètement dégagée et le niveau a baissé très bas.

Il suffit d'une variation de niveau relativement faible (12 pouces) pour créer des inconvénients tant à niveau haut qu'à niveau bas. C'est pour cette raison que la problématique de la décharge du lac a été portée à l'attention de la municipalité à l'automne 2016 dans le but de contrôler naturellement à long terme, le niveau dans une plage de variation acceptable. Au début de l'été 2017, la municipalité a rétabli le petit barrage de pierres dans la décharge, comme cela se faisait par le passé. Le niveau du lac s'est bien comporté durant l'été 2017, même si certains débris s'y sont accumulés. Vers la mi-août, un castor a construit un barrage et l'eau s'est alors mise à monter. Le trappeur a alors été mis à contribution puisqu'il coupait arbres et arbustes dans la bande riveraine, et quelques castors ont été capturés. Mais il en restait encore un qui reconstruisait le barrage lorsqu'on le défaisait. Au 1er novembre 2017, le niveau a atteint son maximum. La décharge et le ruisseau ont alors été complètement libérés, et du barrage, et des pierres, par le trappeur; le niveau s'est alors mis à baisser à un rythme de 20 mm/jr. Mais le 12 novembre, le castor a recommencé la construction de sa digue. Pour ce faire, il coupait des arbres sur les terrains avoisinants. Le démantèlement complet de la digue, par le trappeur, a provoqué une activité intense du castor pour la rétablir.

Plusieurs castors auraient été trappés par la suite, le dernier fin mars, début avril 2018. Comme la décharge et le ruisseau étaient complètement dégagés, l'eau a baissé très rapidement après la fonte des neiges et nous nous sommes retrouvés avec un niveau d'eau historiquement bas (100mm) à la mi-juillet 2018. Le castor a alors reconstruit le barrage fin juillet et, vers la mi-novembre, le trappeur a fini par l'attraper et a dégagé complètement la décharge. Au 30 juin 2019, elle l'était toujours, alors que nous nous dirigeons encore vers un autre niveau bas record.

Au 18 août 2019, le niveau était tellement bas qu'il n'y avait plus aucune circulation de l'eau à l'exutoire depuis plus d'une semaine. Aucun ne se souvient d'un niveau aussi bas.



## LES CASTORS:

Les castors ont toujours eu un rôle dans la variation du niveau du lac. Leurs interventions sont-elles néfastes sur la qualité d'eau du lac? Difficile à dire, mais ils ont été la raison de l'intervention du trappeur dans l'exutoire parce qu'ils abattaient des arbres dans la bande riveraine pour leur nourriture, leur hutte et leur digue. Cependant, la digue ne présentait qu'un risque léger pour les infrastructures routières.

Certains avancent que le mauvais démantèlement d'un barrage d'un étang de castor, peut conduire à la prolifération des algues bleues, principalement à cause de l'apport supplémentaire en phosphore vers les lacs en aval.

<http://www.saint-donat.ca/citoyens/ContrOledesbarragesdecastors.cfm>

Le principal tributaire du lac Marsan avait 2 étangs de castors qui ont été démantelés, espérons de façon appropriée. Mais en 1996 (à vérifier), les barrages ont cédé, coupant la route du lac Marsan Est, et apportant au lac son lot de sédiments et de phosphore.

Nous avons trouvé ce document sur le castor qui explique enfin les effets de la présence du castor.

[https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/docs/GSC1272/F548830323\\_virginieroy.pdf](https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/docs/GSC1272/F548830323_virginieroy.pdf)

Pour ceux qui veulent en savoir plus sur le castor:

<http://www.fondationdela faune.qc.ca/documents/File/GuideAmenagGestionTerritoireCastor.pdf>

<https://www.ville.saint-sauveur.qc.ca/DATA/TEXTEDOC/A-la-decouverte-du-castor.pdf>

Le défi n'est pas d'éliminer les castors, mais bien de gérer adéquatement les cas où l'activité des castors nuit excessivement aux plans d'eau et aux infrastructures humaines.

Mais il y aura toujours des périodes de crues et des périodes d'étiage, et des castors...

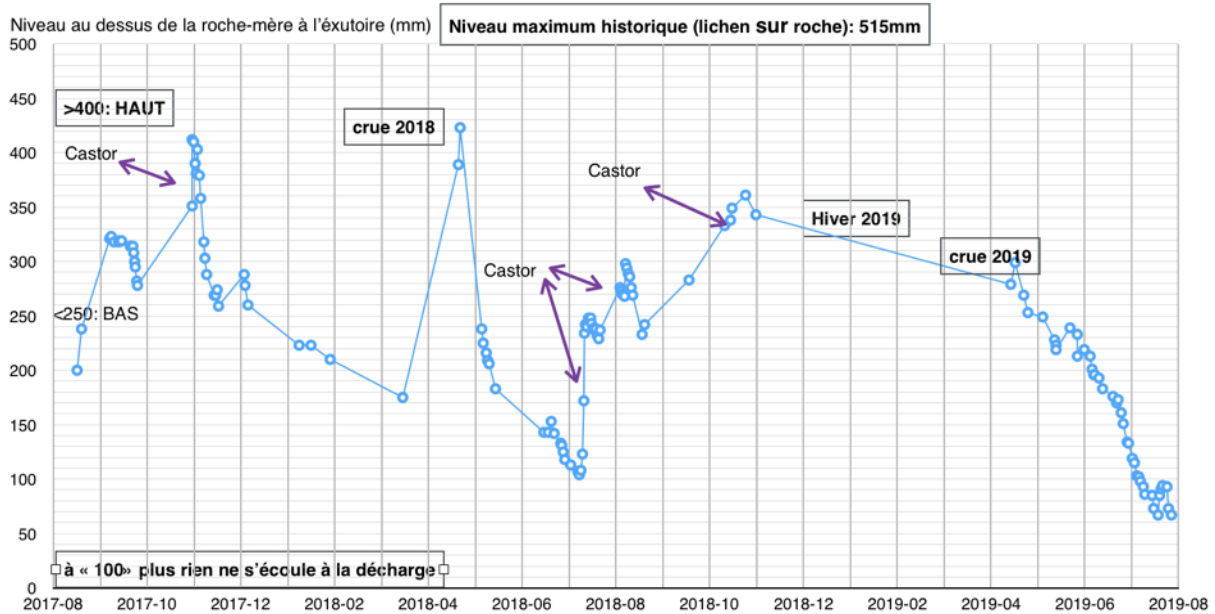
## SUR LA LIBRE CIRCULATION DE L'EAU:

La municipalité nous a indiqué souvent qu'il faut assurer la libre circulation de l'eau. Or cette "libre circulation de l'eau" ne doit être assurée que "lorsqu'il y a menace à la sécurité des personnes ou des biens" selon la référence suivante:

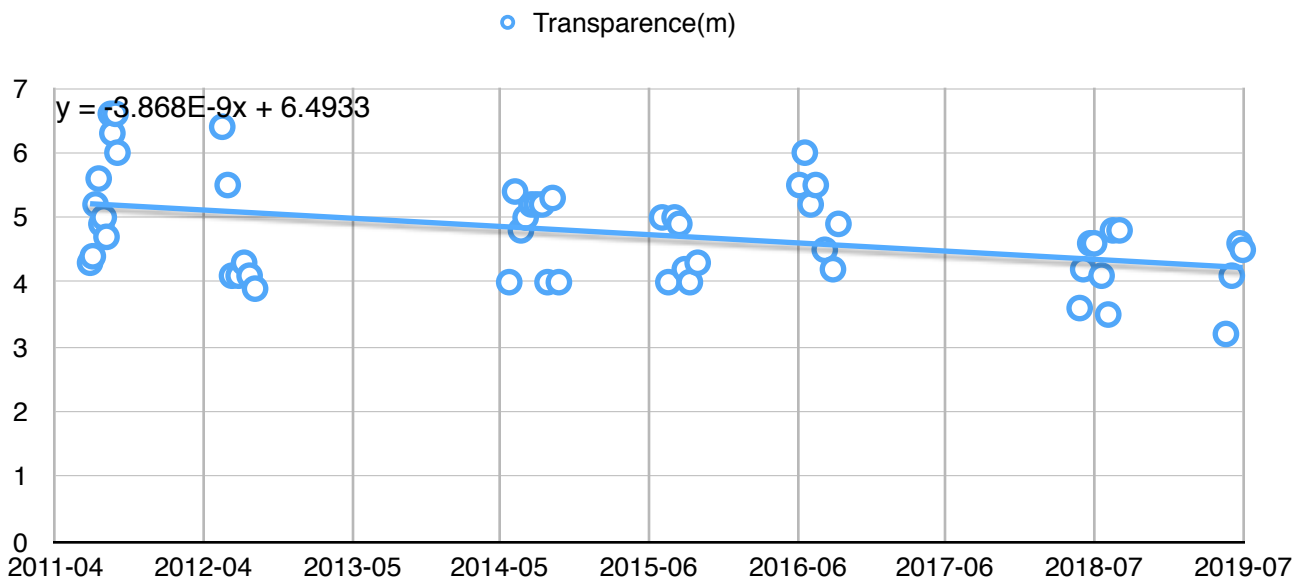
<https://www.ville.saint-sauveur.qc.ca/DATA/TEXTEDOC/A-la-decouverte-du-castor.pdf>

### ANALYSE DE LA SITUATION:

D'après le graphique suivant, on s'aperçoit que les périodes d'étiage d'été auraient été plus longues en 2017 et 2018 n'eût été du barrage de castor. À la crue 2019, le niveau était déjà bas malgré un hiver avec beaucoup de précipitations. L'état dégagé de l'exutoire fait en sorte que l'on vit déjà des périodes à l'étiage beaucoup plus longues, et des bas niveaux records.

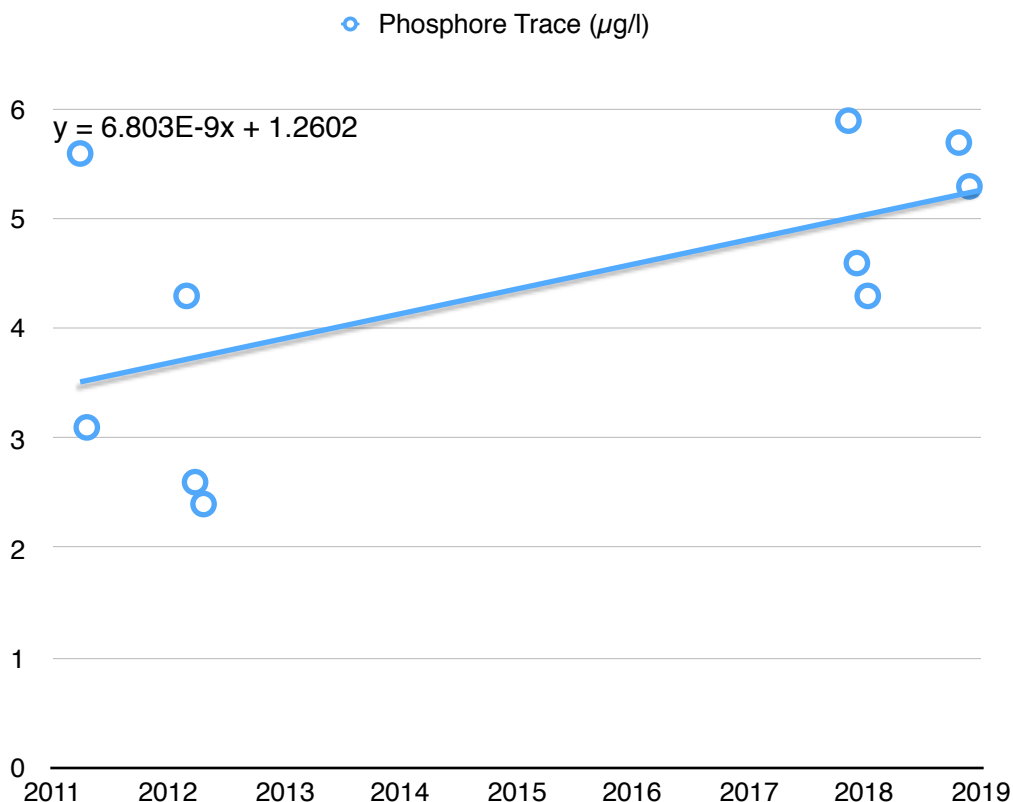


TRANSPARENCE: En début d'été 2019, on remarque aussi une eau moins claire qui s'est traduit par une lecture de transparence à la mi-juin, historiquement la plus faible (3,2m). Grâce à une analyse de tendance des données RSVL, on a noté une diminution de la transparence depuis 2 ans, soit depuis le « nettoyage » de l'exutoire.

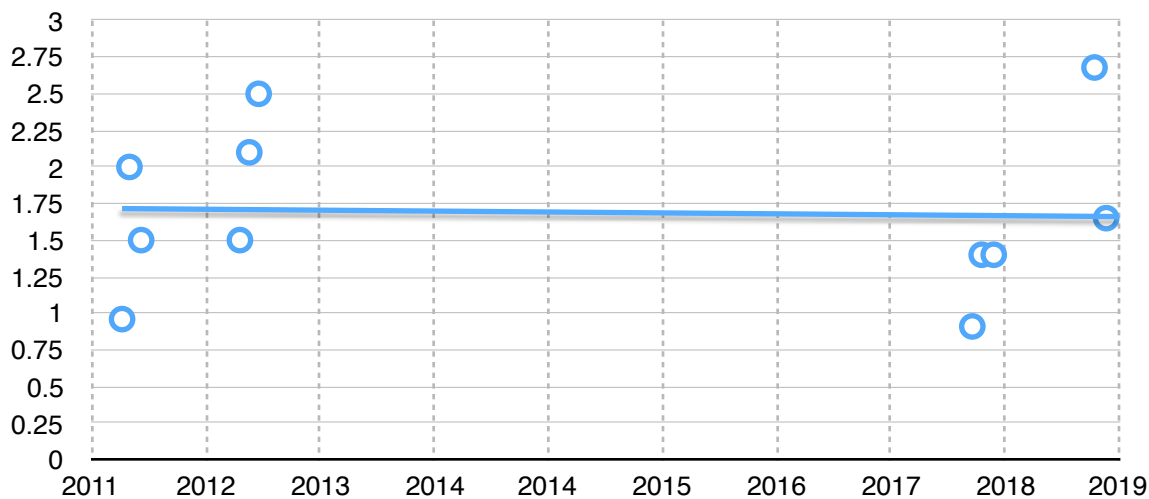


PHOSPHORE: Une légère augmentation du phosphore a aussi été notée. Pour cette analyse, nous avons enlevé une valeur extrême de 10 µg/l enregistrée en 2011 qui masquait la tendance.

Bien que la concentration en phosphore soit encore acceptable (sous les 7 µg/l, oligo-mésotrophe), nous avons perdu notre stade d'ultra-oligotrophe des années 2011-2012, en ce qui concerne la concentration de phosphore. Cette augmentation nous laisse perplexe face aux efforts de végétalisation de la bande riveraine et des mises à niveau des installations sceptiques. Les interventions dans l'exutoire pourraient être en cause.



CHLOROPHYLLE a: La première analyse de cette année du RSVL a été de 2.68 µg/l, soit la pire valeur jamais enregistrée à date et 2 fois celles de l'an dernier. La lecture du mois de juillet semble cependant plus dans la normale à 1.65µg/l.



**ALGUES BLEUES:** Le lac Marsan a subi des éclosions d'algues bleues-vertes en 2008-2011-2013. D'autres éclosions ont probablement eu lieu mais elles n'ont pas toutes été répertoriées, dont une petite en 2018.

**PERIPHYTON:** Nous avons noté une présence plus importante de périphyton cette année, ce qui a incité l'ARLM à s'inscrire au suivi du périphyton. Les lectures effectuées dans certaines baies indiquent en effet des accumulations moyennes de plus de 4,3 mm. Ces résultats n'ont pas encore été envoyés au RSVL (en processus).

**EROSION:** Le lac Marsan a la chance d'avoir des rives principalement rocheuses, qui retiennent le sol et minimisent l'érosion. Le bas niveau du lac atteint à la fin d'août a permis de voir quelques signes d'érosion. Sont-ils significatifs? À niveau normal, peu de signes sont visibles. Voir les quelques photos prises le 23 août 2019 à la fin du document.

**PROLIFÉRATION DES HERBIERS:** Nous craignons des conséquences écologiques de ce bas niveau d'eau. Déjà on note une prolifération des plantes aquatiques dont la Pontédérie cordée qui est considérée, à bien des endroits, comme envahissante.

**PÊCHE:** Cette année a été peu fructueuse pour la pêche. On sait que les salmonidés sont les premiers à subir les effets de l'eutrophisation d'un lac.

#### **CONCLUSION:**

On suspecte que les interventions dans l'exutoire et en conséquence la diminution du niveau à l'étiage, soient en partie responsables des observations mentionnées. On essaie donc de trouver, avec la municipalité, une solution écologique et durable pour ramener le niveau à l'étiage pour qu'il soit acceptable pour l'environnement et pour les activités humaines.

Un avis environnemental de Biofilia, demandé par la municipalité, suggère d'ailleurs d'augmenter le niveau minimum en période d'étiage de 200mm avec un certain ouvrage de retenue. Voir le rapport de Biofilia ci-joint.

Mais cette solution exige des autorisations du ministère de l'environnement, et elle a été estimée à 32k\$. Une autre solution serait d'installer un cube Montmorency qui n'exige pas d'autorisation. Il serait moins dispendieux, mais moins précis quant au niveau d'eau et moins esthétique. De plus, il s'adapte moins bien à la forme de l'exutoire (longue pente faible, peu de profondeur).

Il existe une autre solution qui consisterait à déposer une dalle de pierre d'une certaine épaisseur dans le fond du canal de l'exutoire. Ceci rétablirait simplement le niveau du fond plus près de celui existant avant les interventions. Ceci réduirait la surface d'écoulement, donc le débit, le rapprochant de celui nécessaire à l'écoulement des apports d'eau du bassin versant, en maintenant des niveaux d'eau à l'étiage et à la



crue, acceptables. Cette solution devrait s'avérer beaucoup moins dispendieuse et respecter les exigences environnementales.

Il ne faut pas oublier de mentionner que le lac Marsan est qualifié de « lac à protéger » selon les recommandations mêmes du RSVL.

[http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/fiches-bilans/2018/Marsan,%20Lac\\_0657A\\_2018\\_SA\\_SU.html](http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/fiches-bilans/2018/Marsan,%20Lac_0657A_2018_SA_SU.html)

### **CONSULTATION DES RÉSIDENTS:**

Un sondage, effectué par courriel auprès des résidents du lac Marsan, et lors de AGA, démontre que 100% des gens ayant répondu (21), jugent le niveau trop bas en moyenne de 9 pouces, en date du 3 août 2019 (sauf une abstention).

Une résolution, présentée à l'Assemblée générale annuelle (AGA) du 4 août 2019, de l'association des résidents du lac Marsan (ARLM), et adoptée à l'unanimité, demande à la municipalité de rétablir le niveau à l'étiage à un niveau plus acceptable pour l'environnement et les activités humaines.

Photos prises le 23 août 2019:

Photo 1: Assèchement de milieux humides



Photo 2: Assèchement de milieux humides et érosio



Photo 3:Rive présentant des signes d'érosion



Photo 4:Rive présentant des signes d'érosion

