

Labelle, le 10 août 2018

M. Michel Robidoux, directeur
Service des Travaux Publiques
Ville de Rivière-Rouge

Objet : Avis environnemental sur la gestion du niveau d'eau du lac Marsan

Monsieur,

Il me fait plaisir de vous transmettre notre avis professionnel relativement à la gestion du niveau des eaux du Lac Marsan sur le territoire de la ville de Rivière-Rouge.

1. Mise en contexte

La ville de Rivière-Rouge a mandaté la firme BIOFILIA pour réaliser une analyse des données existantes ainsi que pour formuler des recommandations visant la saine gestion des niveaux d'eau du lac Marsan (74°50'41"O – 46°21'10"N, figure ci-jointe). La problématique actuelle du lac réside dans les basses eaux estivales qui engendreraient, selon certains résidents riverains, des effets négatifs sur la qualité de l'environnement et le potentiel récréatif du plan d'eau. En outre, la présence accrue d'herbiers aquatiques, de zones d'envasement et de cyanobactéries, représentent des nuisances récurrentes depuis les dernières années.

Parmi les données existantes, notons que le lac Marsan a été étudié dans le cadre du programme de surveillance des lacs, ce qui a généré des informations limnologiques valables pour éclairer notre analyse. Aussi, l'Association des résidents du lac Marsan a publié un texte à l'attention de la ville, lequel présente des constats faits ces dernières années au sujet de la qualité de l'eau et des changements observés dans le lac. Nous avons visité le lac Marsan et ses environs les 11 et 12 juillet 2018 pour y faire des observations.

Par ailleurs, des préoccupations ont été formulées par la ville et le ministère de la faune, des forêts et des parcs (MFFP) concernant l'aménagement illégal d'ouvrages variés à l'exutoire du lac, par des personnes souhaitant que le niveau du lac soit rehaussé durant l'été. Parallèlement, les barrages de castor y ont été démantelés, notamment à cause des risques d'inondation et de pollution associés aux activités du castor.

2. État des connaissances

Voici les principaux éléments que nous avons constatés suite à notre analyse des données existantes :

Le lac Marsan est un lac de tête d'une superficie d'environ 0,75 km² qui bénéficie des apports d'eau d'un bassin versant d'environ 3,2 km².

Les zones d'eau peu profondes ($\leq 1,0$ m) occupent 6,1% de la superficie du lac. La stratification thermique est présente dans la zone profonde, mais improbable en eau peu profonde;

La transparence de l'eau est relativement stable depuis 2011 (moy. 4,9 m, n=5). Les taux de phosphore total et de chlorophylle alpha (algue particulaire) ne sont pas documentés depuis 2012, ce qui ne permet pas d'établir une tendance à l'égard du stade trophique;

Historiquement, le bassin versant du lac a fait l'objet d'une coupe forestière et la présence du castor est élevée, particulièrement dans le tributaire principal;

En étiage, le brassage excessif des sédiments (bateau, vent, etc.) est susceptible d'entraîner les sédiments vers les zones profondes créant un lit de vase, causant l'hypoxie et l'anoxie de l'hypolimnion. Aussi, le risque de remise en circulation de nutriments est très élevé, ce qui favorise l'émergence de cyanobactéries et autres algues;

Les zones peu profondes sont propices au réchauffement. L'eau plus chaude et moins dense réduit le renouvellement des eaux profondes de l'hypolimnion et son oxygénation;

Les zones d'eau peu profondes sont colonisées rapidement par des groupements de végétaux variés (macrophytes, émergentes, etc.). Ce processus s'est accentué dans les dernières années;

La différence d'élévation entre le niveau d'étiage estival, en absence d'obstruction à l'exutoire, et les hautes eaux printanières (LHE) est de l'ordre de 40 cm.

3. Conclusion

Au terme de notre analyse, nous comprenons que des changements importants dans l'écosystème du lac sont observables depuis environ 10 ans. Par exemple, l'envasement de certaines baies, l'enrichissement des eaux, la prolifération de plantes aquatiques et l'augmentation des événements de cyanobactéries. À notre avis, ces changements récents sont causés par un enchaînement d'évènements du passé qui ont engendré un bilan élevé de nutriments et de sédiments. Les principales causes seraient les suivantes :

- a) Historique de coupes forestières au début du siècle ayant engendré l'importation de nutriments et de sédiments en grande quantité sur une période de quelques décennies;
- b) La présence d'un chemin autour du lac qui a contribué à des apports chroniques de sédiments;
- c) La présence d'habitations près du lac, comportant des installations septiques peu performantes avant l'adoption de la réglementation.

En somme, selon nous, les changements écologiques des dernières années sont l'effet d'évènements plus anciens, qui sont venus accélérer l'eutrophisation du lac. Les processus sont bien établis et difficilement réversibles.

Dans ce contexte, il existe néanmoins certaines activités humaines et fauniques qui devraient être contrôlées pour ralentir les effets indésirables associés à ces changements, tel que :

- La navigation dans les zones d'eau peu profondes (inférieures à 1,5 m);
- Le pompage d'eau dans le lac durant l'été;
- Le déboisement riverain;
- L'érosion et la sédimentation provenant des chemins dans le bassin versant;
- La présence de barrage de castor dans le bassin versant;
- La vidange périodique des fosses septiques et le bon fonctionnement des champs d'épuration;
- L'imperméabilisation des surfaces;
- L'utilisation de fertilisants (chimique et organique).

Aussi, nous préconisons l'aménagement d'un ouvrage qui permettrait de régulariser le niveau d'eau du lac durant l'été. Selon nous, le lac Marsan bénéficierait avantageusement d'un niveau d'étiage supérieur à celui observé en absence d'ouvrage de contrôle.

Ainsi, un rehaussement n'excédant pas 20 cm, soit environ 50 % de la variation saisonnière, permettrait d'atténuer certains effets indésirables sans toutefois nuire aux écosystèmes riverains et aux infrastructures. Par ailleurs, le dispositif de rehaussement devrait être muni d'un régulateur de débit (ex. : V-Notch) de manière à réduire les fluctuations trop rapides du niveau d'eau sans en augmenter le risque d'inondation. Enfin, une attention doit être portée à aménager l'ouvrage de manière à permettre son franchissement par le poisson, même en étiage.

En terminant, il est recommandable d'effectuer le suivi annuel des paramètres de qualité de l'eau (transparence, phosphore total et chlorophylle alpha) qui permettront de mieux comprendre les tendances de l'état trophique du lac et ses variations dans le futur.

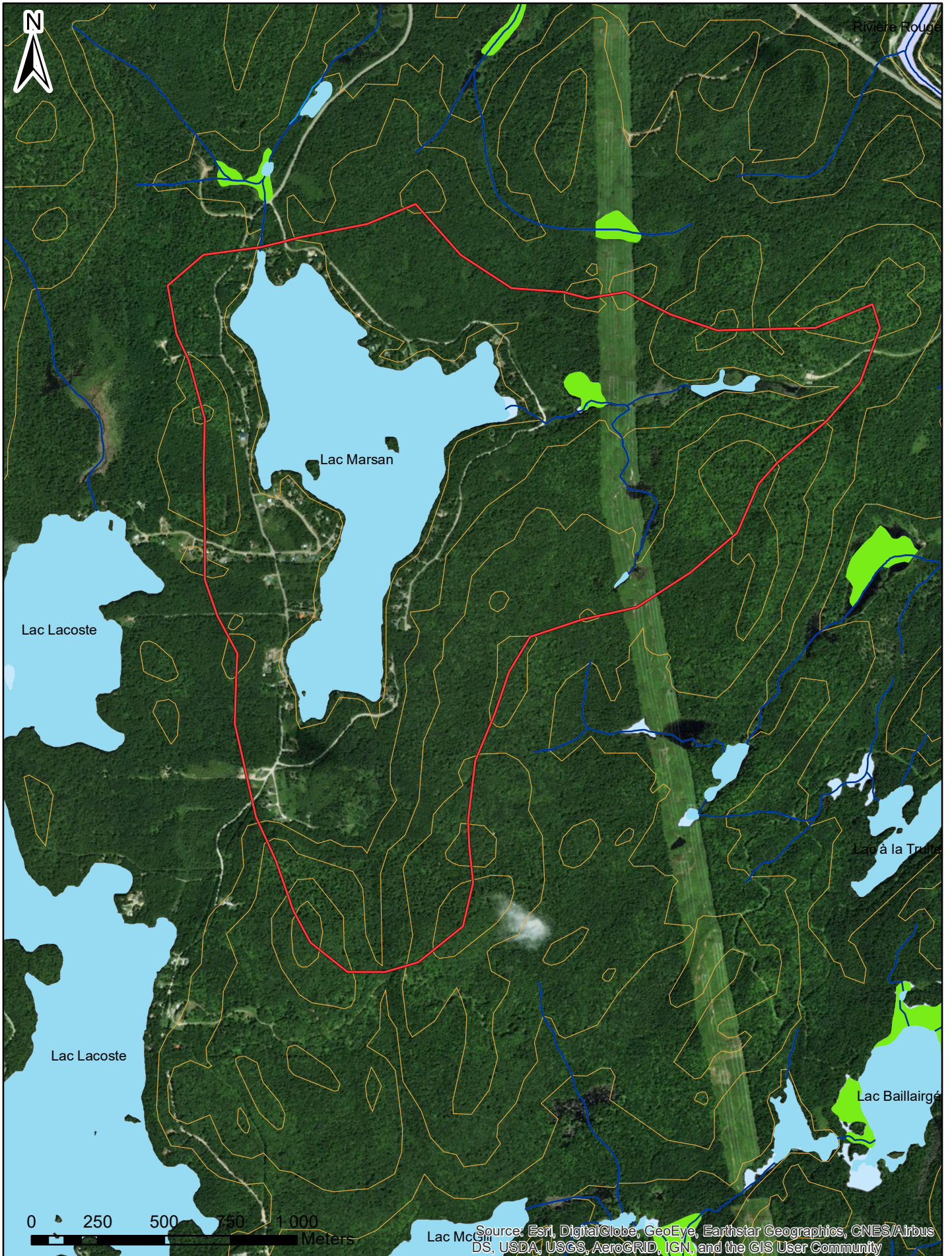
En espérant le tout à votre satisfaction, n'hésitez pas à nous contacter pour plus de détails.

Recevez, monsieur Robidoux, nos salutations distinguées.

A handwritten signature in purple ink, reading "Jean-Sébastien Bernier".

Jean-Sébastien Bernier, biologiste
Conseiller en environnement

p.j. (1)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community