

Atelier de réflexion et d'échanges
sur la conciliation des usages au
lac des Piles

Shawinigan, 2 mai 2019

Impacts environnementaux et sociaux liés aux activités nautiques motorisées au lac des Piles

Evelyne Giroux, géographe

Coordonnatrice de projets au Bassin Versant Saint-Maurice



Mise en contexte

La Ville de Shawinigan a mandaté BVSM afin de réaliser une revue de littérature permettant de documenter les impacts des activités nautiques motorisées sur la santé d'un plan d'eau, de colliger des exemples concrets en termes de gestion harmonieuse des usages et d'évaluer les effets des barrages et des ouvrages de retenue d'eau sur l'érosion des rives.



L'objectif est de permettre à la Ville d'être mieux outillée dans le cadre du projet de marina sur la rivière Saint-Maurice, dans le secteur Grand-Mère, ainsi que dans la conservation du lac des Piles, source d'eau potable pour la Ville.

Revue de littérature

Lac des Piles

Le lac des Piles est très prisé par les amateurs d'activités nautiques au cours de la saison estivale

Préoccupations

- Répercussions environnementales et sociales découlant de l'accroissement des activités nautiques



Revue de littérature

Lac des Piles

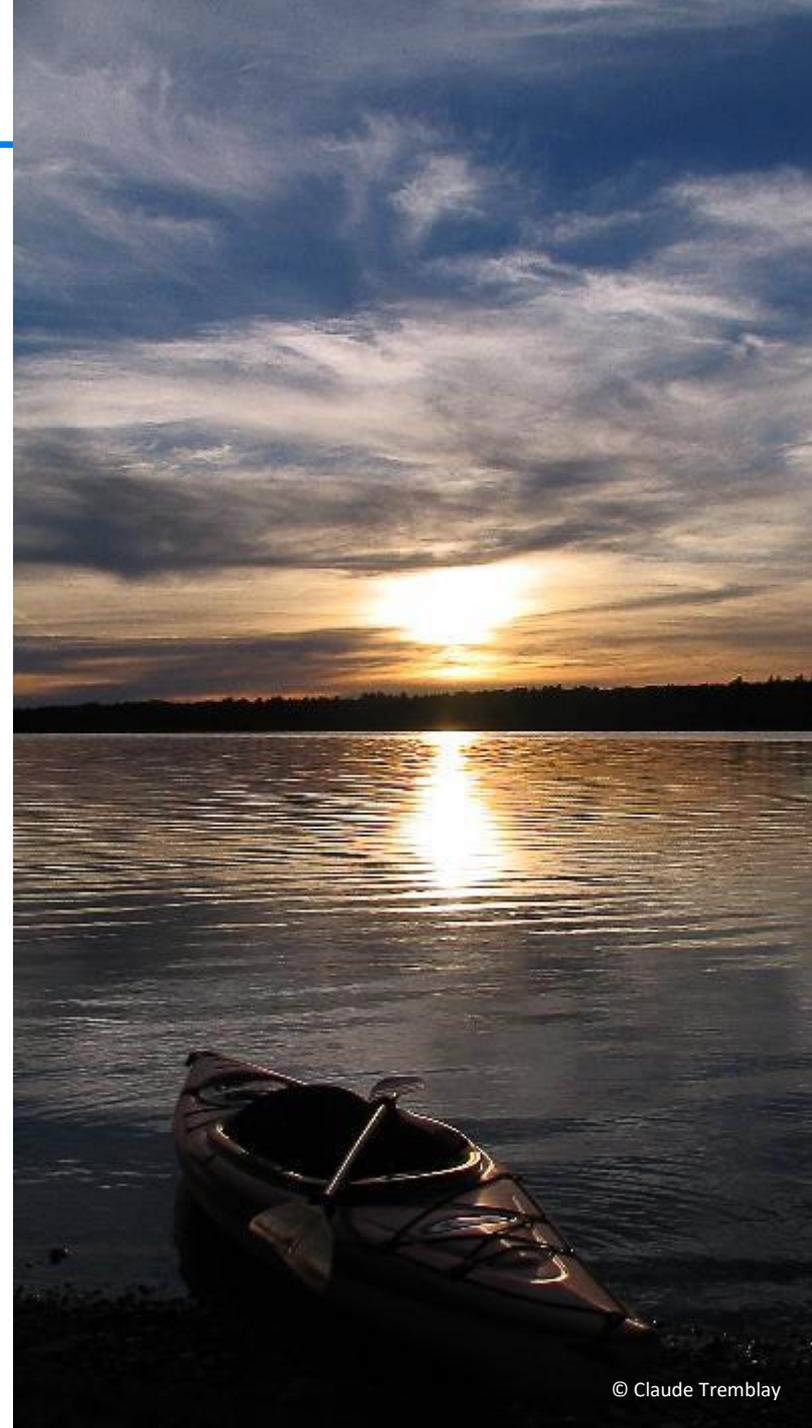
Impacts environnementaux et sociaux liés aux activités nautiques motorisées

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées

- Érosion des berges et brassage des sédiments
- Écosystèmes riverains et aquatiques

2. Impacts sociaux liés aux activités nautiques motorisées

3. Mesures d'atténuation

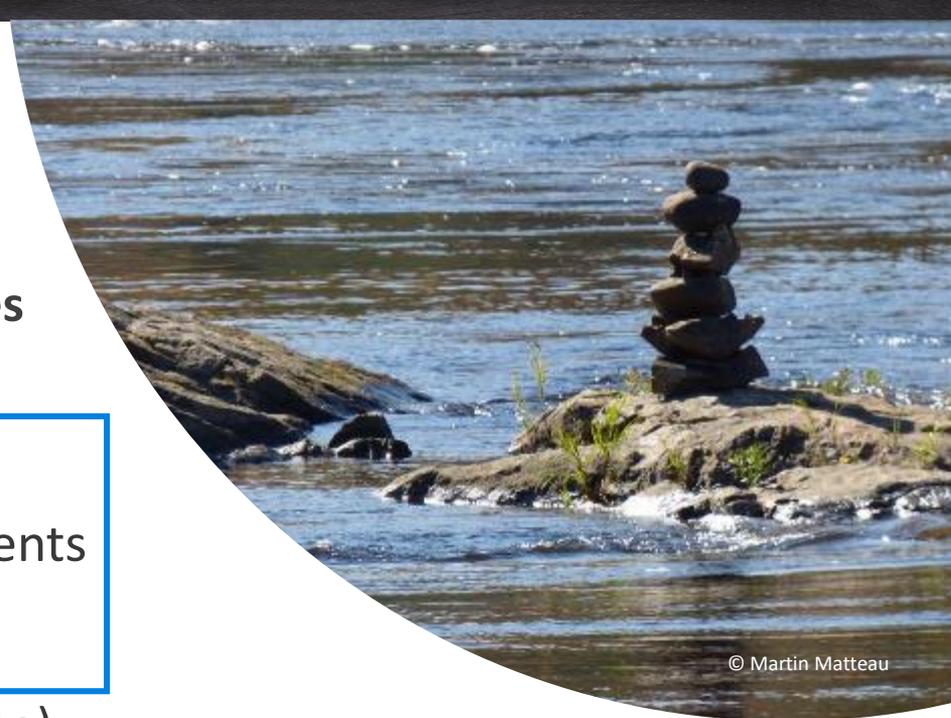


1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Érosion des berges et brassage des sédiments

Facteurs pouvant influencer l'érosion des berges au lac des Piles

- Amplitude du marnage
- L'influence des vagues et des vents
- Phénomène de batillage
- Les éboulements (pente abrupte)
- Les glissements de terrain



© Martin Matteau

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Gestion du barrage

Amplitude du marnage

Barrage qui a été instauré dans les années 1970

- Suite aux modifications apportées en 2017-2018 :
 - Le niveau maximal de l'eau → 166,20 m
 - Le niveau minimal de l'eau → 165,95 m
 - Marnage annuel moyen prévu : environ 25 cm

Selon une étude réalisée en 2010 par Leblond et Guillemette, le marnage de causerait pas de préjudice aux berges du lac des Piles.



1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Érosion des berges et brassage des sédiments

Phénomène de batillage

- L'action des vagues générées par les embarcations motorisées jumelée à celles créées en conditions normales par le vent serait la cause principale de l'érosion des berges (*Saint-Laurent et al., 2002*)
- Le sapement des vagues engendrées par les embarcations nautiques motorisées circulant à grande vitesse est un facteur pouvant contribuer à l'érosion des berges (*Péloquin-Guay, 2013*)



© Pierre Brière

L'augmentation du tourisme nautique pourrait entraîner un accroissement du batillage et, du même coup, une érosion plus accrue des rives (*Saint-Laurent et al., 2002*).

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Principaux constats des impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées

- Quel que soit la distance (100, 150 et 200 m), il y avait toujours une augmentation significative de la quantité d'énergie présente dans le train de vague du *wakeboat* qui atteignait le rivage, par rapport aux conditions normales
- Un *wakeboat* cause un impact considérable sur le rivage lorsque le passage se fait à 100 m de la rive
- Des trois différents types de vagues produites par un *wakeboat*, les vagues de *wakesurf* sont celles qui causent le plus grand impact lors de son arrivée au rivage

Mercier-Blais et Prairie, 2014

La quantité d'énergie créée qui atteint la rive diminue avec la distance



© Pierre Brière

L'énergie des vagues produites se dissiperait complètement avant d'atteindre les berges à environ **300 m** de la rive. Pour la remise en suspension des sédiments, la distance à laquelle le passage de *wakeboats* reflèterait des conditions normales se situe à **plus ou moins 250 m**.

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Principaux constats des impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées

- Tous les types d'embarcations ont un impact sur la colonne d'eau avec des différences nettes en fonction des pratiques nautiques
- Lors de l'accélération d'une embarcation motorisée, la puissance du moteur est corrélée à la profondeur impactée
- Les passages en mode *wakesurf* et *wakeboard* sont clairement les éléments ayant le plus de répercussions sur la colonne d'eau

Raymond, S. et Galvez 2015 et 2016



© Pierre Brière

La pratique du *wakesurf* et du *wakeboard* a le potentiel d'impacter la colonne d'eau et de remobiliser des sédiments de fond jusqu'à 6 mètres.

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Écosystèmes riverains et aquatiques

Érosion des rives et remise en suspension des sédiments de fond



Augmentation des sédiments dans les plans d'eau

Augmentation des taux de phosphore

- Accélération du processus naturel de vieillissement des plans d'eau (eutrophisation)
- Apparition ou augmentation des épisodes de cyanobactéries (algues bleues)

Augmentation de la turbidité, particulièrement dans les zones peu profondes

- Changement dans les communautés ichtyologiques et floristiques aquatiques
- Altération de l'esthétisme et des activités récréatives
- Perte de valeur des propriétés

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Écosystèmes riverains et aquatiques

Espèces aquatiques exotiques envahissantes

- Le principal risque de prolifération des espèces aquatiques exotiques envahissantes dans les plans d'eau proviendrait des hélices, des coques, des eaux de ballast et de viviers des bateaux de plaisance
- Les hydravions sont également des vecteurs potentiels de dispersion notamment du myriophylle à épis d'un plan d'eau à un autre

Le myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)



© SEPAQ



© Laurence Labrecque

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Écosystèmes riverains et aquatiques

Qualité de l'eau

- Faible turbidité de l'eau (≤ 5 UTN)
- Selon le RPEP → Aire de protection immédiate pour un site de prélèvement d'eau situé dans un lac est de 300 m.
- Plusieurs éléments représentant un risque pour la prise d'eau peuvent être attribués à la navigation de plaisance au lac des Piles.

En 2011 et 2012, des mesures de concentrations en composés organiques volatils ont été analysées pour trois stations du lac des Piles. Les analyses démontrent de faibles concentrations sans toutefois excéder les critères de qualité de l'eau de surface pour la contamination de l'eau potable et la protection de la vie aquatique.

1. Impacts environnementaux liés aux activités nautiques motorisées et à la gestion du barrage

Écosystèmes riverains et aquatiques

Impact sur la faune

Les embarcations nautiques motorisées peuvent nuire à certaines espèces animales :

- Les poissons
- Les oiseaux aquatiques nicheurs
- Les mammifères semi-aquatiques

Turbidité

Affecter le succès reproducteur de certaines espèces de poissons et la croissance des végétaux aquatiques indigènes

Bruit des embarcations

Susciter une augmentation du stress chez les communautés ichthyologiques et aviaires

Construction d'infrastructure

Provoquer une modification des habitats aquatiques et riverains

Hélice de bateau

Susceptibles de couper les tiges des macrophytes et même de les déraciner en eau peu profonde

Batillage

Perturber la faune aviaire aquatique, surtout en période de nidification, lorsque les passages se font à proximité des berges

2. Impacts sociaux liés aux activités nautiques motorisées

Nuisance sonore, sécurité publique et conflits d'usage

- Le bruit des moteurs, l'intensité de la musique et le comportement bruyant de certains plaisanciers peuvent nuire à la quiétude des riverains et des autres utilisateurs du lac
- L'alcool et la vitesse excessive de certains types d'embarcations nautiques motorisées sont des problèmes récurrents (GENIVAR, 2010)
 - Les vagues créées par une vitesse excessive ou par le passage d'un *wakeboat* endommagent les infrastructures telles que les quais et les embarcations qui y sont amarrées



© Diane Payette



© Annie Leblanc



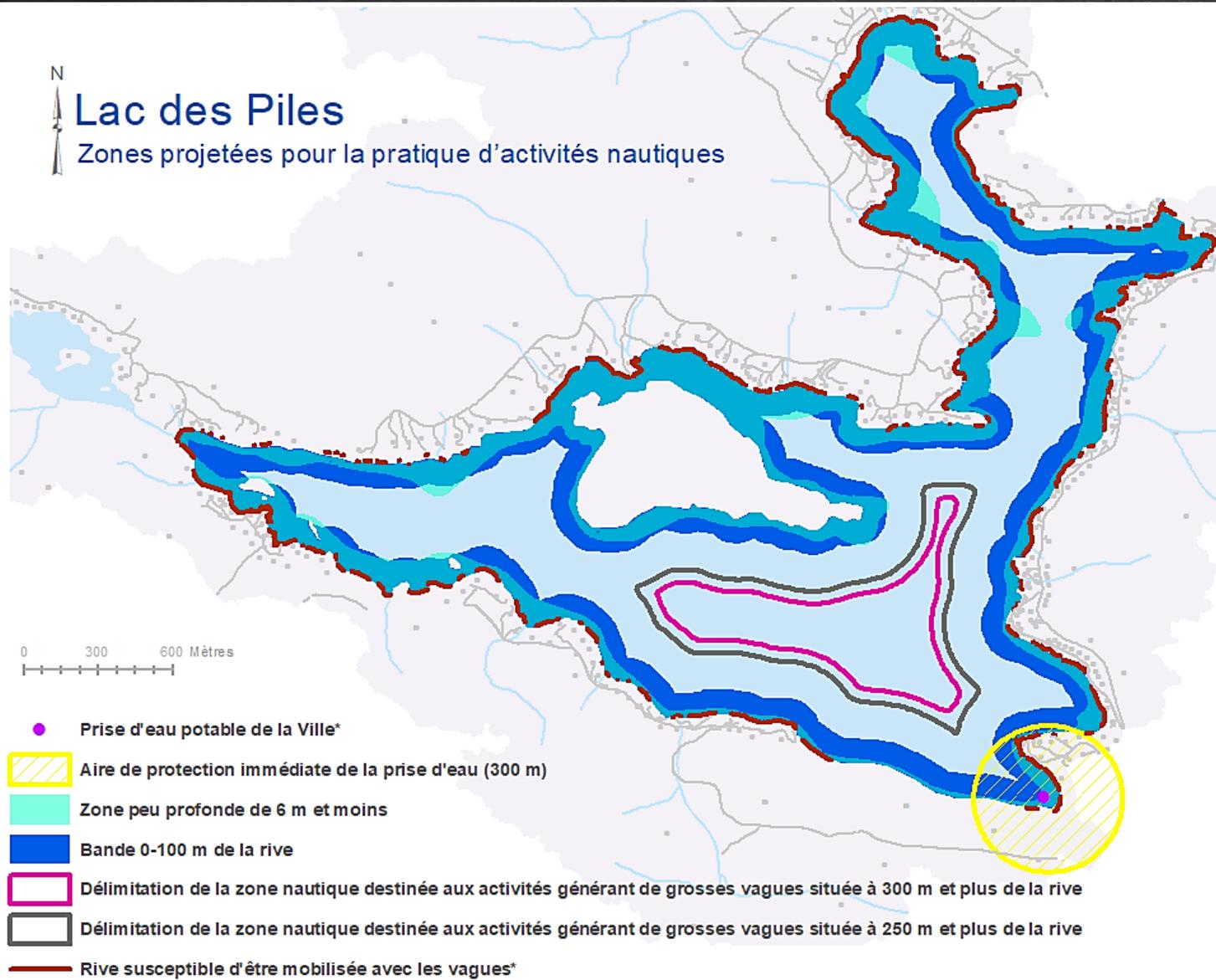
© Michel Germain

La pollution sonore, la vitesse excessive, l'alcoolémie et les dommages causés par le sapement récurrent des vagues sur les infrastructures riveraines sont les principaux impacts sociaux découlant de l'augmentation de l'achalandage nautique au lac des Piles

Principaux constats

- Plusieurs activités liées au nautisme ont le potentiel d'engendrer une dégradation progressive des écosystèmes aquatiques et riverains.
- Certaines embarcations nautiques motorisées, telles que le *wakeboat*, ont la capacité de remettre en suspension les sédiments de fond et d'accentuer l'érosion des berges.
- L'augmentation des activités nautiques motorisées peut engendrer des impacts néfastes sur la qualité de l'eau, la sécurité des usagers et sur la biodiversité.
- L'industrie du tourisme est aussi concernée puisqu'elle génère des retombées économiques importantes. Restreindre l'usage des embarcations motorisées de grandes puissances pourraient occasionner des pertes économiques locales. Cela dit, les impacts associés à la présence d'un nombre élevé d'embarcations motorisées sur un plan d'eau peuvent occasionner des répercussions négatives environnementales et sociales qui, à long terme, pourraient générer des coûts financiers beaucoup plus importants.

3. Mesures d'atténuation



*Source : Ville de Shawinigan (2018 et 2019)



© Robert Cyr

Evelyne Giroux, coordonnatrice de projets
evelyne@bvsm.ca

Stéphanie Chabrun, directrice générale
directrice@bvsm.ca

Merci !