

Rapport technique préparé pour la Ville de Saguenay, arrondissement de La Baie et  
pour le Regroupement amical pour la protection du lac à Bois

# Caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois – 2015



Rapport préparé par :



ORGANISME DE  
BASSIN VERSANT  
DU SAGUENAY





## Équipe de réalisation

### Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV Saguenay)

#### Comité de bassin de la rivière à Mars (COBRAM)

Coordination, planification et révision

Marco Bondu, Directeur général OBV Saguenay

Geneviève Brouillet-Gauthier, Chargée de projets OBV Saguenay

Récolte ou traitement de données, rédaction

Geneviève Brouillet-Gauthier, Chargée de projets OBV Saguenay

Olivier Boudreault, Technicien en environnement OBV Saguenay

Josianne Lalande, Assistante chargée de projets OBV Saguenay

Correction

Rachel Dionne, Secrétaire de direction OBV Saguenay

## Partenaires financiers et techniques

Ville de Saguenay

Service Canada

Regroupement amical pour la protection du lac à Bois

Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ)

## Remerciements

L'Organisme de bassin versant du Saguenay tient à remercier les personnes et les organisations suivantes pour leur précieuse collaboration au projet :

- Denis Coulombe, Ville de Saguenay
- Mme Manon Ouellet, Regroupement amical pour la protection du lac à Bois
- M Alain Perron, Regroupement amical pour la protection du lac à Bois

## Référence à citer

ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. 2016. *Caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois – 2015*, Rapport technique préparé pour l'Arrondissement de La Baie et le Regroupement amical pour la protection du lac à Bois, Ville de Saguenay, 21 pages.

## Avant-propos

L'Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV Saguenay) a pour mission d'assurer et de promouvoir la protection, la mise en valeur et le développement du bassin versant (bassin hydrographique) de la rivière Saguenay, dans le respect de son écosystème et dans une perspective de développement durable. Pour accomplir cette mission, elle effectue, entre autres, la caractérisation de bandes riveraines puisque ces dernières sont des éléments essentiels à la santé d'un cours d'eau ainsi que de son bassin versant. Au cours des années passées, l'OBV Saguenay a d'ailleurs caractérisé de nombreuses bandes riveraines de son bassin versant dont celles de la rivière Ha! Ha! et de la rivière à Mars.

Depuis quelques années, le lac à Bois présente certains signes d'eutrophisation, notamment une abondance accrue de plantes aquatiques. À la suggestion de l'arrondissement de La Baie de la Ville de Saguenay et dans le cadre du *Plan Algues bleu-vert* de la Ville de Saguenay, l'OBV Saguenay a entrepris la caractérisation de la bande riveraine et la rédaction du portrait du bassin versant du lac à Bois à l'été 2015. Ces projets permettent de cibler les actions à entreprendre afin de ralentir le processus d'eutrophisation.

Parallèlement, en 2014 et 2015, la Ville de Saguenay a effectué des visites des terrains du lac à Bois, afin de dresser un portrait sommaire de l'état de conformité des riverains en rapport aux règlements concernant tant les bandes riveraines que les installations septiques individuelles.

Ce rapport présente les résultats de la caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois effectuée à l'été 2015.

## Table des matières

Équipe de réalisation.....	i
Partenaires financiers et techniques .....	i
Remerciements.....	i
Référence à citer .....	i
Avant-propos.....	ii
Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes .....	v
Liste des figures .....	v
Liste des photographies.....	v
Introduction.....	1
1. Caractéristiques du plan d'eau et de son bassin versant .....	1
2. Caractérisation de la bande riveraine .....	4
2.1 Mise en contexte .....	4
2.2 Méthodologie .....	5
2.2.1 Photo-interprétation .....	5
2.2.2 Validation terrain .....	6
2.2.3 Traitement des données.....	6
2.3 Résultats .....	7
2.4 Discussion .....	12
2.4.1 Rôle de la bande riveraine.....	12
2.4.2 Conséquence de la dévégétalisation de la bande riveraine .....	13
2.4.3 Limites des résultats.....	14
2.4.4 Analyse des résultats.....	15

3. Faits saillants et recommandations .....	17
Conclusion .....	18
Références.....	20

## Liste des tableaux

Tableau 1.	Superficie et pourcentage des affectations présentes sur le bassin versant du lac à Bois .....	2
Tableau 2.	Classes d'IQBR .....	7
Tableau 3.	Répartition des classes d'IQBR de la bande riveraine du lac à Bois .....	7

## Liste des cartes

Carte 1.	Bassin versant du lac à Bois .....	3
Carte 2.	Vue d'ensemble de l'IQBR du lac à Bois .....	11

## Liste des figures

Figure 1.	Pourcentage de terrain par classe d'IQBR pour l'ensemble du lac à Bois et pour les terrains bâtis du lac à Bois, été 2015 .....	8
Figure 2.	Nombre de terrains par classe d'IQBR pour le lac à Bois, été 2015 .....	8
Figure 3.	Proportion des composantes d'IQBR de la bande riveraine au lac à Bois, été 2015 .....	9
Figure 4.	Nombre d'infrastructures présentes en bande riveraine selon les classes d'IQBR au lac à Bois, été 2015 .....	10
Figure 5.	Nombre et types d'infrastructures présentes en bande riveraine au lac à Bois, été 2015 .....	10

## Liste des photographies

Photographie 1.	Exemple de bande riveraine ayant un IQBR <i>Excellent</i> .....	16
Photographie 2.	Exemple de bande riveraine ayant un IQBR <i>Faible</i> .....	16
Photographie 3.	Exemple d'un parterre gazonnée .....	17

## Introduction

L'enrichissement des plans d'eau en éléments nutritifs, notamment en phosphore, est un facteur prédisposant les plans d'eau à l'eutrophisation et au développement de fleurs d'eau d'algues bleu-vert. Ces éléments nutritifs peuvent provenir de diverses sources dont l'environnement riverain. Cela est particulièrement observé sur les bandes riveraines faiblement recouvertes de végétation naturelle et occupées par l'homme.

Le lac à Bois est un plan d'eau de villégiature dont la bande riveraine présente, à certains endroits, des éclaircies susceptibles de contribuer à un enrichissement de l'eau du lac en éléments nutritifs et, par le fait même de contribuer au développement de fleurs d'eau d'algues bleu-vert.

Afin d'évaluer l'importance de cette situation, l'OBV Saguenay a procédé à la caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois. L'étude s'est réalisée lors des mois de juin et juillet 2015. Le principal objectif poursuivi était d'évaluer l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR) du lac à Bois dans l'arrondissement de La Baie de la Ville de Saguenay.

Le présent document constitue le rapport technique de cette étude. Il dresse les principales caractéristiques du lac et de son bassin versant impliquées dans la problématique. Il décrit les méthodologies appliquées et expose et discute des résultats obtenus. Finalement, des recommandations sur les actions à entreprendre et les mesures de suivi à mettre en place concluent le rapport.

### 1. Caractéristiques du plan d'eau et de son bassin versant

Le lac à Bois occupe une superficie de 0,13 km<sup>2</sup> et a un périmètre de 2 022 m. Son bassin versant de 2,7 km<sup>2</sup> est compris dans la Ville de Saguenay (1,89 km<sup>2</sup>) et dans la municipalité de Ferland-et-Boilleau (0,8 km<sup>2</sup>) (Ministère des ressources naturelles et de la faune du Québec (MRNF), 2005) (carte 1). Deux affectations des thèmes provinciaux du ministère des Affaires municipales et de l'occupation du Territoire (MAMOT), y sont présentes. Les affectations sont la forêt (2,23 km<sup>2</sup>) et les résidences (0,34 km<sup>2</sup>) (tableau 1, carte 1) (MAMOT, 2014). Le réseau routier à cet endroit est surtout composé de chemins

sinueux et de sentiers donnant accès aux bâtisses adjacente au lac, soit dix-neuf au total (MERN, 2014) (carte 1).

**Tableau 1.** Superficie et pourcentage des affectations présentes sur le bassin versant du lac à Bois

<b>Affectation</b>	<b>km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
<b>Forestière</b>	2,23	82,59
<b>Résidentielle</b>	0,34	12,59
<b>Indéterminée</b>	0,13	4,81
<b>Total</b>	<b>2,7</b>	<b>100</b>

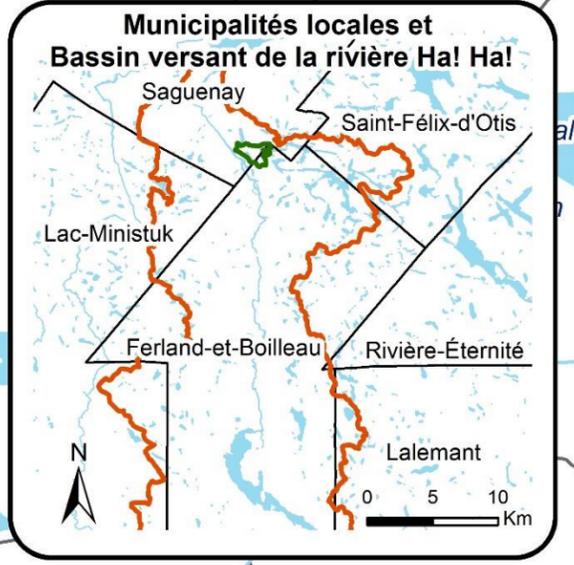
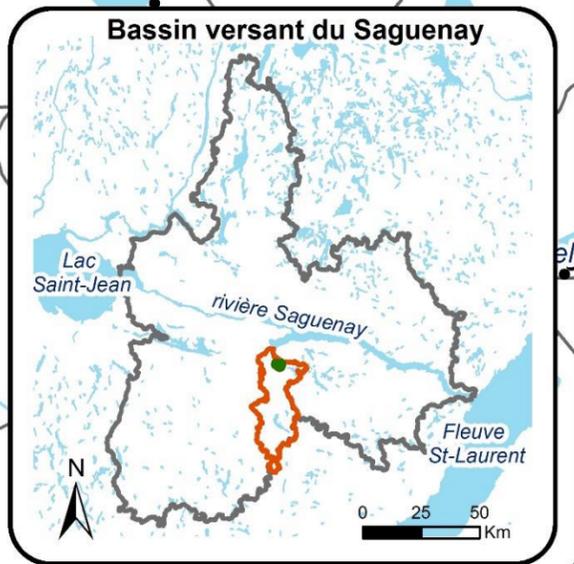
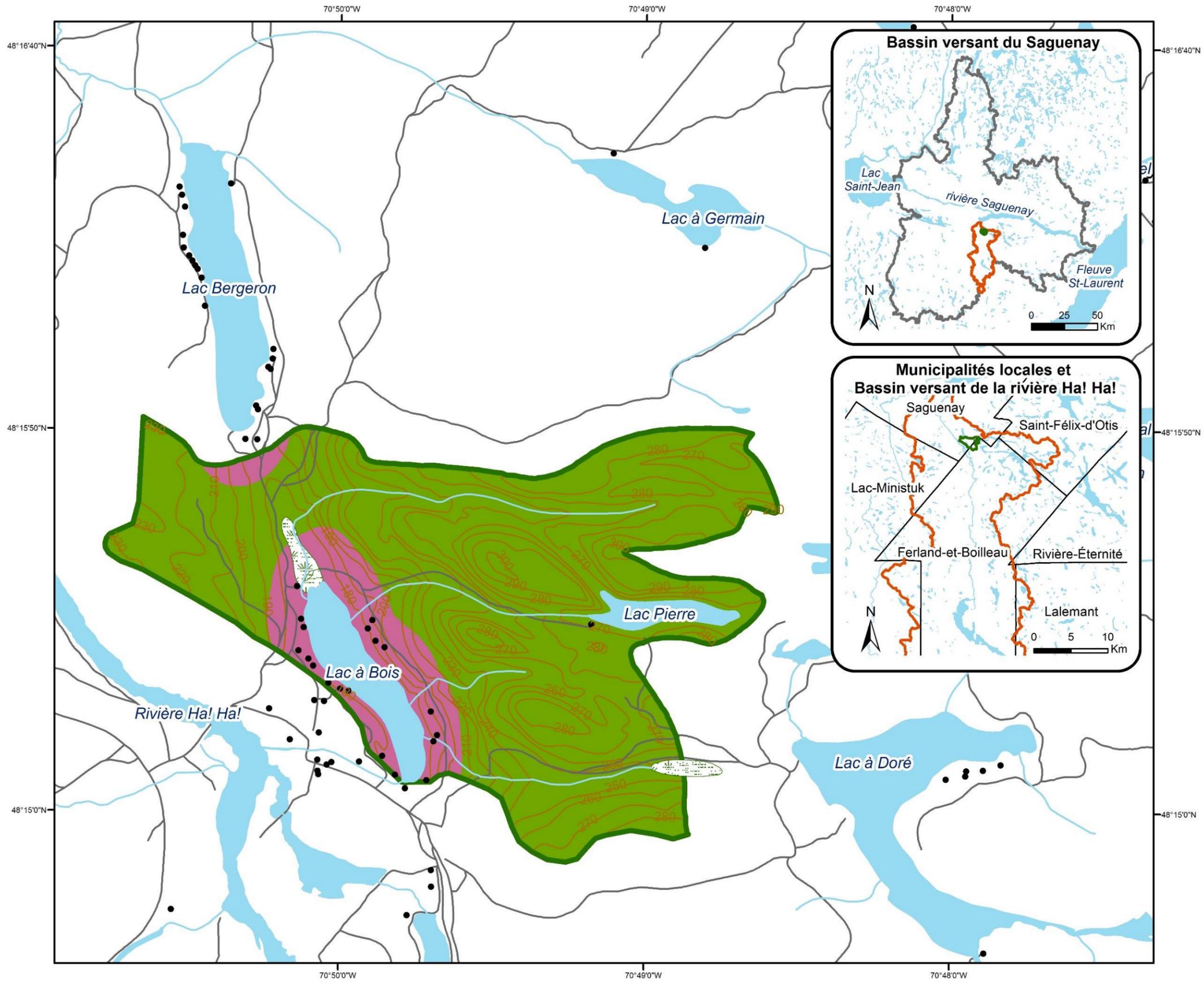
\*La catégorie indéterminée comprend les superficies des lacs.

Tiré des données du MAMOT, 2014

Le bassin versant repose sur une formation de roches intrusives métamorphisées avec une dominance en migmatite (Géologie du Québec, 2011). Les dépôts de surface sont variés et dominés par de l'argile lourde à texture variable (MAPAQ, 2002). Le secteur est relativement accidenté. L'altitude du bassin versant oscille entre 180 m et 300 m (MRNF, 2005) (carte 1).

Le réseau hydrographique est relativement petit, le principal plan d'eau, mis à part le lac à Bois, étant le lac Pierre à l'est du bassin. Il y a quatre tributaires qui se jettent dans le lac à Bois. Ce dernier se déverse dans la rivière Ha! Ha! à l'ouest des limites du bassin versant (MRNF, 2005) (carte 1).

La qualité de l'eau a fait l'objet d'un suivi au mois d'octobre 2012 par le Comité ZIP Saguenay (BIOLAB, 2012). Les résultats avaient démontré de faibles concentrations de phosphore, soit une concentration moyenne de 0,009 mg/l (BIOLAB, 2012).



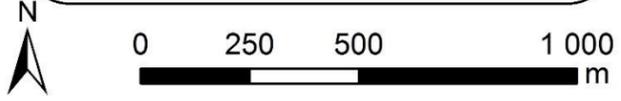
**Carte 1**  
Bassin versant du lac à Bois

**Éléments cartographiques**

- Bassin versant du Saguenay
- Bassin versant de la rivière Ha! Ha!
- Bassin versant du lac à Bois
- Municipalité locale
- Plan d'eau
- Milieu humide
- Cours d'eau
- Voie d'accès
- Courbe de niveau
- Bâtiment

**Affectation du territoire**

- Forestière
- Résidentielle



Conception : Olivier Boudreault et Josianne Lalande, 2016  
 Sources : CEHQ, 2014; MAMOT, 2014; MDDEP, 2010; MERN, 2014; MRN, 2002 et 2012; MRNF, 2005; OBV Saguenay, 2015a.

## 2. Caractérisation de la bande riveraine

### 2.1 Mise en contexte

La bande riveraine est la zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre. Naturellement, elle est composée d'une variété d'arbres, d'arbustes et d'herbacées. Elle joue un rôle important pour le maintien d'une eau de qualité. La *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) a notamment été mise en place pour protéger les bandes riveraines sur une profondeur de 10 m (ou 15 m selon le dénivelé du terrain) et assurer au mieux leurs différents rôles protecteurs de l'eau (Gouvernement du Québec, 2016). Ces rôles comprennent, mais ne se limitent pas, à la stabilisation des berges, la filtration de l'eau, la réduction de la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement, l'habitat faunique et floristique.

Sur certains lots autour du lac à Bois, il est possible d'observer une dévégétalisation de la bande riveraine, qui a lieu au profit du remblayage, d'aménagements comprenant des végétaux ornementaux, des parterres gazonnés et de la construction d'ouvrages artificiels (piscines, quais, etc.). Certains de ces aménagements contreviennent à la PPRLPI, en raison de l'amincissement excessif de la bande riveraine, voire de l'élimination de certains végétaux. Une inspection faite par la Ville de Saguenay en 2014 et 2015 a permis de déterminer que dix-sept terrains ont une bande riveraine conforme tandis que quatorze terrains ont une bande riveraine non-conforme et un terrain n'a pas été évalué (Ville de Saguenay, 2015a). De plus, cinq chemins d'accès ou accès au lac ne sont pas conformes à la réglementation municipale (Ville de Saguenay, 2015a). Par contre, il est important de mentionner qu'une bande riveraine peut être conforme au règlement tout en n'étant pas constitué de suffisamment de végétation pour remplir ses rôles écologiques. Par exemple, un terrain ayant une petite devanture sur le lac pourrait être pourvu d'une bande riveraine très peu végétalisée en raison de la zone déboisée de 5 m de largeur à laquelle ont droit les riverains pour accéder au bord de l'eau.

Une caractérisation de la bande riveraine est apparue nécessaire pour connaître l'état de la situation afin d'identifier des zones de lacunes en regard des rôles écologiques de la bande riveraine.

## 2.2 Méthodologie

### 2.2.1 Photo-interprétation

L'analyse de la bande riveraine a été réalisée selon une méthode de caractérisation par photo aérienne inspirée du *Protocole d'évaluation et méthode de calcul de l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR)* rédigé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2015a).

#### 2.2.1.1 Traitement des photos aériennes

La photo-interprétation s'est faite à partir de photos aériennes en couleur prises en 2013 (Ville de Saguenay, 2013). La bande riveraine est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux. La PPRLPI stipule que la bande riveraine doit être d'une profondeur d'au moins 10 m lorsque la pente est inférieure à 30 % ou lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 m de hauteur. Lorsque la pente est continue et supérieure à 30 % ou lorsqu'elle est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 m de hauteur, la bande riveraine doit être de 15 m. Dans le cas d'exploitations agricoles, la bande riveraine doit être d'une profondeur de 3 à 4 m (MDDEFP, 2013). Toutefois, afin de faciliter la caractérisation, la profondeur de la bande riveraine à caractériser a été fixée à 15 m, peu importe la pente et l'utilisation du sol.

La bande riveraine a été divisée en segments en fonction des lots (terrains) entourant le lac à Bois, c'est-à-dire que chaque terrain a été caractérisé individuellement. Chaque terrain s'est vu attribuer un numéro de segment (carte 2).

#### 2.2.1.2 Caractérisation de la bande riveraine

Une valeur de l'Indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) a été calculée pour chaque segment de bande riveraine. L'IQBR est en fonction de l'abondance relative de neuf composantes (forêt; arbustaie; herbaçaie naturelle; coupe forestière; friche, fourrage, pâturage et pelouse; culture; sol nu; socle rocheux; infrastructure). La photo-interprétation sert à localiser et à déterminer le pourcentage de recouvrement de chaque composante, par segment, les pourcentages des différentes composantes totalisant 100 %. Afin de faciliter l'estimation des pourcentages de chaque composante, une grille de 10 m X 10 m a été apposée sur les photos. Les pourcentages ont été inscrits dans un

chiffrier Excel dans le but de calculer l'IQBR. Lorsqu'il y a présence d'infrastructures, le type d'infrastructures et leur nombre ont été notés.

La photo-interprétation a été réalisée à une échelle de 1 : 500. Certaines composantes peuvent être difficiles à distinguer l'une de l'autre. Une validation sur le terrain a donc été nécessaire afin que les résultats soient les plus précis possible.

### 2.2.2 Validation terrain

Une validation des données sur le terrain a été réalisée le 7 juillet 2015 afin de s'assurer que l'interprétation faite à partir des photos aériennes était adéquate. La validation a été faite à partir d'une embarcation, ce qui a permis d'avoir une vue d'ensemble de la bande riveraine du lac. Des fiches terrains ont été remplies sur place afin de modifier ensuite les résultats de la photo-interprétation.

### 2.2.3 Traitement des données

L'IQBR a été calculé dans le tableur Excel. La formule suivante a été appliquée :

$$IQBR = [\sum(\%_i * P_i)] / 10$$

$i$  = nième composante (ex : forêt, arbustaie, etc.)

$\%_i$  = pourcentage du secteur couvert par la nième composante

$P_i$  = facteur de pondération de la nième composante

Donc :

$$IQBR = [ (\% \text{ forêt} * 10) + (\% \text{ arbustaie} * 8,2) + (\% \text{ herbaçaie naturelle} * 5,8) + (\% \text{ coupe forestière} * 4,3) + (\% \text{ friche, fourrage, pâturage, pelouse} * 3) + (\% \text{ culture} * 1,9) + (\% \text{ sol nu} * 1,7) + (\% \text{ socle rocheux} * 3,8) + (\% \text{ infrastructure} * 1,9) ] / 10$$

Cette formule est tirée de MDDELCC, 2015a.

Les segments de bande riveraine ont été classés selon le résultat de cette formule dans l'une des cinq classes d'IQBR (MDDELCC, 2015a) (tableau 2). La cartographie des classes et plusieurs statistiques ont été réalisées avec ArcGis Desktop version 10.1 et Microsoft Office Excel.

**Tableau 2. Classes d'IQBR**

Classe d'IQBR	Résultat
Très faible	[17 à 40[
Faible	[40 à 60[
Moyen	[60 à 75[
Bon	[75 à 90[
Excellent	[90 à 100]

### 2.3 Résultats

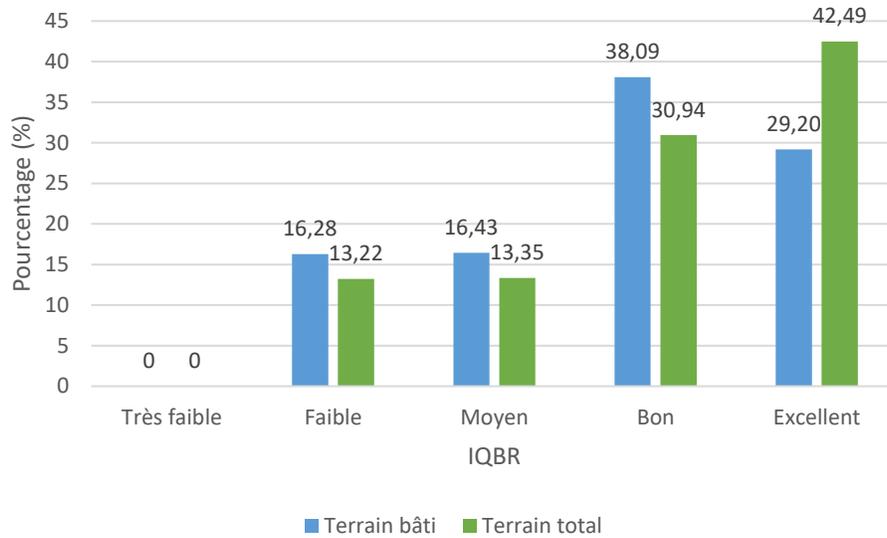
L'ensemble du pourtour du lac à Bois a été caractérisé, soit les 2 382 m de la bande riveraine. Le tableau 3, la carte 2 et la figure 1 résumant les résultats par rapport à l'IQBR pour l'ensemble du lac et pour les terrains bâtis. Les terrains bâtis comprennent tous les terrains où l'on retrouve une ou des infrastructures (route, sentier, bâtiment, quai, etc.).

Globalement, la classe *Excellent* est la plus abondante, occupant 1 012 m, soit 42,49 % du périmètre du lac à Bois. Ensuite viennent les segments des classes *Bon* occupant 737 m (30,94 %), *Moyen* occupant 318 m (13,35 %) et *Faible* occupant 315 m (13,22 %). Aucun segment appartenant à la classe *Très faible* n'est présent au lac à Bois (tableau 3 et figure 1).

**Tableau 3. Répartition des classes d'IQBR de la bande riveraine du lac à Bois**

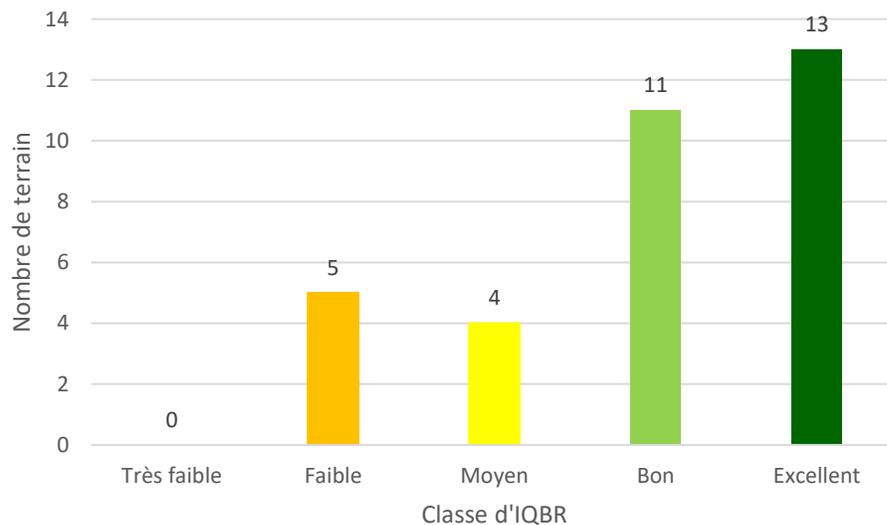
Classe d'IQBR		Longueur et superficie de bande riveraine (m, m <sup>2</sup> )					
Classe	Valeur IQBR	Terrain bâti			Total		
		(m)	(m <sup>2</sup> )	(%)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(%)
Très faible	[17-40[	0	0	0	0	0	0
Faible	[40-60[	315	4 725	16,28	315	4 725	13,22
Moyen	[60-75[	318	4 770	16,43	318	4 770	13,35
Bon	[75-90[	737	11 055	38,09	737	11 055	30,94
Excellent	[90-100]	565	8 475	29,20	1 012	15 80	42,49
<b>Total</b>		1 935	29 025	100	2 382	35 730	100

En regardant uniquement les terrains bâtis, la classe *Excellent* n'est présente qu'à 29,20 % (565 m). La classe la plus fortement représentée est la classe *Bon* avec 737 m (38,09 %). Les deux classes suivantes, *Moyen* et *Faible*, recouvrent respectivement 318 m (16,43 %) et 315 m (16,28 %) (tableau 3 et figure 1).



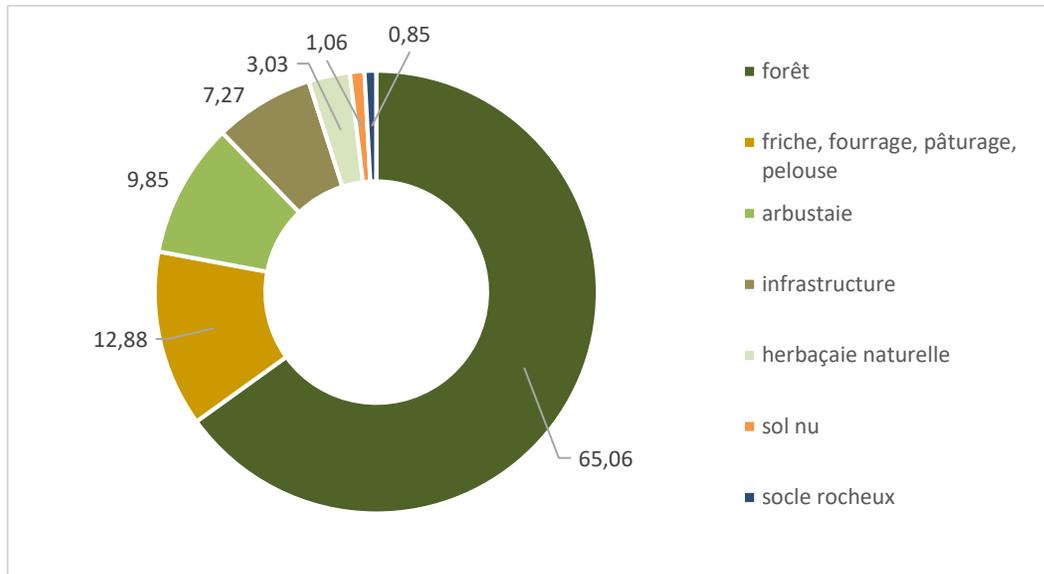
**Figure 1.** Pourcentage de terrains par classe d'IQBR pour l'ensemble du lac à Bois et pour les terrains bâtis du lac à Bois, été 2015

La figure 2 présente le nombre de terrains par classe d'IQBR. Sur un total de 33 terrains, treize ont une cote *Excellente*, onze ont une cote *Bon*, cinq ont une cote *Faible* et finalement, quatre ont une cote *Moyen*.



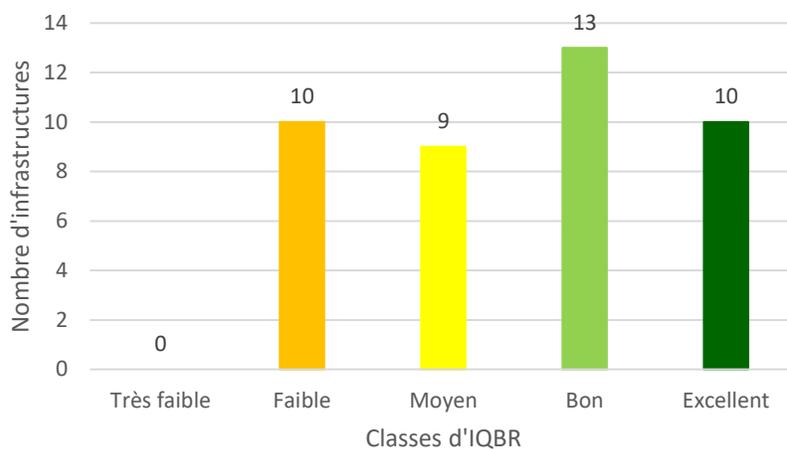
**Figure 2.** Nombre de terrains par classe d'IQBR pour le lac à Bois, été 2015

La figure 3 révèle les proportions des différentes composantes présentes dans la bande riveraine du lac à Bois. Notons que les composantes coupe forestière et culture ne font pas partie de la bande riveraine du lac à Bois et ne se trouvent donc pas dans la figure 3.

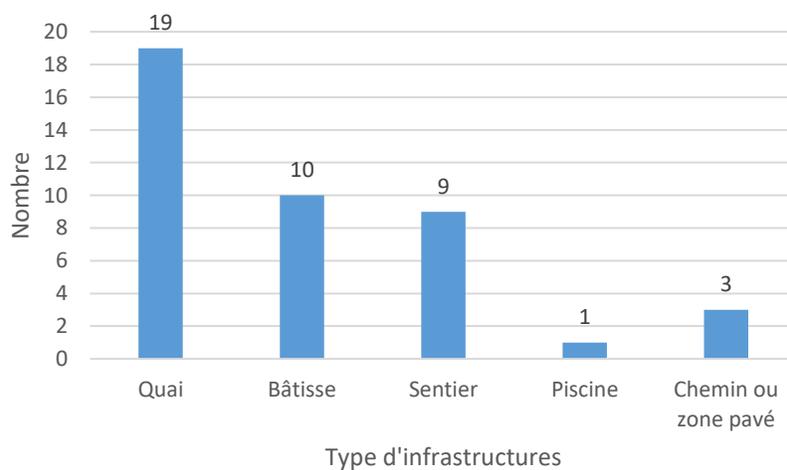


**Figure 3.** Proportion des composantes d'IQBR de la bande riveraine au lac à Bois, été 2015

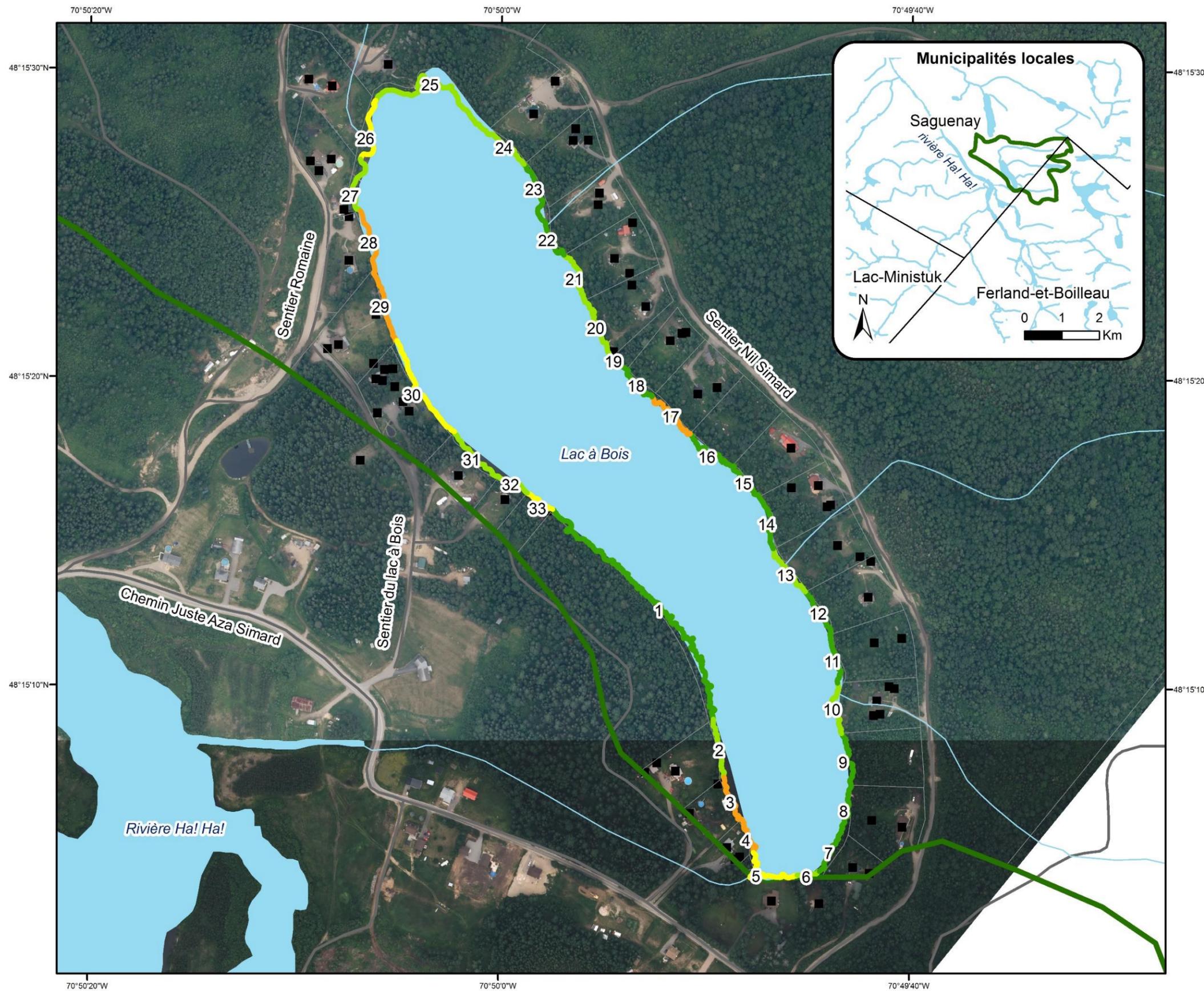
Les figures 4 et 5 présentent le nombre et les types d'infrastructures présentes dans la bande riveraine déterminés par la caractérisation et la validation sur le terrain. Le lac à Bois comprend 33 terrains dont 30 sont bâtis (dans la bande riveraine ou pas). Parmi ces 30 terrains, 42 infrastructures se situent dans la bande riveraine : dix sont dans une bande riveraine de cote *Excellent*, treize sont dans une bande riveraine de cote *Bon*, neuf sont dans une bande riveraine de cote *Moyen* et dix sont dans une bande riveraine de cote *Faible*. Au total, dix bâtiments se trouvent en totalité ou en partie dans la bande riveraine. Neuf sentiers (sol nu ou gazonné), trois chemins ou zones pavées et une piscine qui empiètent aussi dans la bande riveraine. Finalement, 19 quais sont présents sur le lac à Bois.



**Figure 4.** Nombre d'infrastructures présentes en bande riveraine selon les classes d'IQBR au lac à Bois, été 2015



**Figure 5.** Nombre et types d'infrastructures présentes en bande riveraine au lac à Bois, été 2015



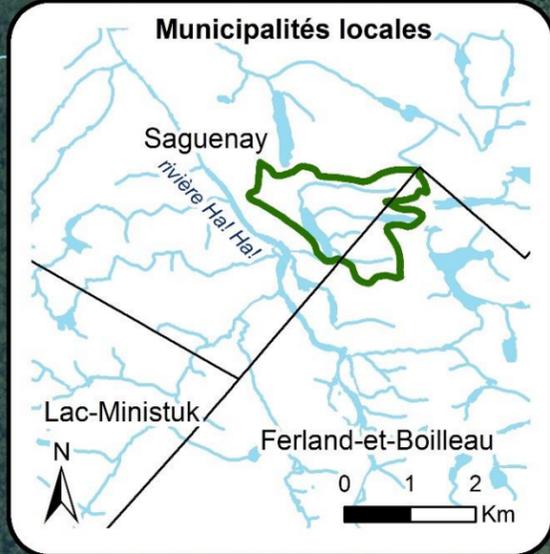
Carte 2  
Vue d'ensemble de l'IQBR du lac à Bois

**Éléments cartographiques**

- Bassin versant du lac à Bois
- Municipalité locale
- Limite des lots
- Plan d'eau
- Cours d'eau
- Voie d'accès
- Bâtiment

**Classes de qualité de l'IQBR**

- Très faible [17 - 40[
- Faible [40 - 60[
- Moyen [60 - 75[
- Bon [75 - 90[
- Excellent [90 - 100]



Conception: Olivier Boudreault et Josianne Lalande, 2016  
Sources: MERN, 2014; MRN, 2012; MRNF, 2005; OBV Saguenay, 2015a et 2015b; Ville de Saguenay, 2012 et 2015b

## 2.4 Discussion

### 2.4.1 Rôle de la bande riveraine

Les bandes riveraines jouent un rôle de premier plan dans la protection de la qualité des plans d'eau. Pour remplir adéquatement leurs multiples fonctions, elles doivent idéalement être composées de végétation naturelle, c'est-à-dire d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées. Tout d'abord, la végétation de la bande riveraine capte les éléments nutritifs comme le phosphore et l'azote, purifiant en grande partie l'eau de ruissellement (Gagnon et Gangbazo, 2007). Ces éléments nutritifs, lorsque présents en trop grandes concentrations dans l'eau, occasionnent la croissance excessive des plantes aquatiques et des algues bleu-vert. À l'opposé, plus la végétation terrestre s'étend sur la profondeur de la rive, moins l'eau sera chargée en éléments nutritifs, ce qui permet, à long terme, de lutter contre l'eutrophisation accélérée, un processus qui, sans l'intervention humaine, prend des milliers d'années à se concrétiser totalement.

De plus, la végétation augmente la cohésion des particules du sol à l'aide de son système racinaire, ce qui a pour effet de stabiliser les berges, limitant l'érosion et les glissements de terrain. La végétation structure aussi la surface du sol et ralentit ainsi l'écoulement des eaux de surface. Globalement, ces actions diminuent la quantité de sédiments qui se rendent dans l'eau par ruissellement (Gagnon et Gagbazo, 2007).

Ensuite, le couvert végétal des arbres en bande riveraine crée de l'ombrage aux abords des plans d'eau et même sur l'entièreté des petits cours d'eau. Cette ombre combat le réchauffement excessif de l'eau et réduisant les variations de température et, par le fait même, limite la prolifération d'algues. Il s'agit d'un facteur important pour la santé des écosystèmes aquatiques. Les espèces présentes dans un plan d'eau sont bien adaptées aux conditions physicochimiques actuelles. Or un réchauffement des eaux pourrait menacer la survie et la reproduction de certaines espèces, voire les faire disparaître du milieu. Une bonne bande riveraine permet également une plus grande diversité faunique terrestre et aquatique (Gagnon et Gangbazo, 2007).

Finalement, une bonne bande riveraine se doit d'être profonde pour accomplir ses rôles de manière optimale. Aussi, plus la pente s'accroît, plus l'eau de ruissellement est difficile à ralentir et à épurer. C'est pourquoi il est important de garder une bande

riveraine végétalisée. Cette végétation doit être présente sur au moins 10 à 15 m de profondeur pour assurer les différents rôles de protection de l'eau de la bande riveraine (Saint-Jacques et Richard, 1998).

#### 2.4.2 Conséquence de la dévégétalisation de la bande riveraine

Les conséquences possibles de la dévégétalisation d'une bande riveraine sont nombreuses pour un plan d'eau et ses riverains. Ce phénomène cause, notamment, une augmentation de l'écoulement de l'eau de surface et du lessivage des sols, ce qui entraîne un plus grand volume d'eau de ruissellement chargée de particules diverses, comme des sédiments et des contaminants, vers le plan d'eau. Un parterre gazonné est nettement moins efficace qu'une bande riveraine dense et diversifiée, puisqu'il s'agit d'une surface dure relativement imperméable. L'absence d'un réseau racinaire développé dans un tel parterre intensifie aussi l'érosion causée par la pluie, les vagues et le vent, ce qui amplifie encore l'enrichissement en nutriments de l'eau (MDDELCC, 2015b).

Les particules issues de l'érosion et emportées dans le plan d'eau par le ruissellement peuvent rester en suspension dans l'eau ou encore se sédimenter au fond du plan d'eau. Celles qui demeurent en suspension peuvent occasionner plusieurs effets sur les poissons, notamment l'irritation des branchies et la destruction des muqueuses protectrice des yeux et des écailles. L'irritation des branchies peut causer la mort des individus et la destruction des muqueuses rend les poissons plus vulnérables aux infections et aux maladies. Quant à la sédimentation, elle peut diminuer la survie des organismes benthiques comme les invertébrés qui servent de nourriture à plusieurs autres espèces animales, dont les poissons. La sédimentation peut d'ailleurs affecter les frayères, donc nuire à la reproduction des poissons (Gagnon et Gangbazo, 2007).

De plus, en l'absence de couvert végétal au-dessus de l'eau, celle-ci tend à varier de température plus rapidement, entraînant la perturbation de certains processus biochimiques et physiques et modifiant les conditions de l'habitat. En particulier, les variations du pourcentage de saturation en oxygène dissous, dues à une mauvaise régulation de la température de l'eau, peut s'avérer néfaste pour la faune (MDDELCC, 2015b).

### 2.4.3 Limites des résultats

Les résultats de l'étude de caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois permettent d'évaluer l'IQBR sur la totalité de la bande riveraine de ce plan d'eau, soit 2 382 m. La méthode employée, soit la détermination de l'IQBR par photo-interprétation de photographies aériennes, comporte toutefois ses sources d'incertitudes.

Premièrement, le tracé de la bande riveraine à main levée sur les logiciels de géomatique est dépendant de la capacité à situer correctement la ligne des hautes eaux. Le tracé réalisé ne suit donc pas nécessairement la trajectoire réelle de la bande riveraine.

De plus, la résolution des photos aériennes ne permet pas toujours de distinguer arbustaie et herbaçaie ou sol nu et socle rocheux, par exemple. Aussi, dépendant de l'angle de prise de vue, des zones d'ombrages viennent nuire à l'interprétation en certains endroits. La validation terrain a cependant permis de clarifier plusieurs incertitudes soulevées lors de la caractérisation et ainsi d'augmenter la fiabilité des résultats obtenus.

Troisièmement, les orthophotographies disponibles pour la caractérisation (été 2015) ont été prise à l'été 2013. Il est possible que le paysage autour du lac à Bois ait été modifié légèrement au cours de ces deux années, par exemple par la construction de chalets ont possiblement été construits ou l'évolution de la végétation a pu être rapide. Voilà une autre raison pour laquelle la validation terrain s'est avérée essentielle.

Par ailleurs, comme les cotes d'IQBR sont attribuées par terrain, il est possible que certains terrains aient une bonne cote tout en comportant une zone totalement dévégétalisée et que d'autres aient une mauvaise cote en ayant une portion de bande riveraine naturelle et boisée.

Finalement, il est important de se rappeler que cette étude évalue les différents segments de la bande riveraine et les regroupent en cinq classes : *Excellent* [90 - 100 ], *Bon* [75 – 90 ], *Moyen* [60 – 75 ], *Faible* [40 – 60 ] et *Très faible* [17 – 40 ]. Il est important de noter que seule la classe *Excellent* désigne des segments considérés capables de jouer correctement la totalité des nombreux rôles de la bande riveraine. Il faut toutefois garder en tête que, dans la réalité, ces cinq classes de qualité ne sont pas homogènes et que, dû

aux causes d'erreurs possibles mentionnées précédemment, certains segments pourraient appartenir à une classe supérieure ou inférieure à celle où ils se trouvent.

#### 2.4.4 Analyse des résultats

La caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois (2 382 m) a permis de constater leur bon état en général. On y trouve en effet des sections naturelles très bien préservées avec des IQBR *Excellent* (photographie 1), mais également des sections plus ou moins affectées par les activités humaines. Ces dernières ont des indices allant de *Faible* à *Bon*. Il faut souligner que 81,23 % (1935 m) de la bande riveraine se situe en bordure des terrains bâtis. Un constat peut rapidement être établi à partir du tableau 3 et de la figure 1 : l'IQBR est en général plus bas en terrain bâti. D'ailleurs, les trois terrains non bâtis en bordure du lac à Bois présentent un IQBR *Excellent*. Notons que seules les sections de bande riveraine présentant un IQBR *Excellent* sont jugées aptes à remplir leur rôle écologique. En terrain bâti, il n'y a donc que 29,20 % de la bande riveraine qui sont adéquats en regard de ses différents rôles écologiques. Par contre, une bande riveraine peut présenter un IQBR *Faible*, *Moyen* ou *Bon* et être conforme par rapport à la PPRLPI, par exemple, un terrain ayant une devanture de 10 m peut avoir 5 m d'ouverture gazonnée sur le lac et 5 m de bande riveraine naturelle. Il présentera alors un IQBR de 65, c'est-à-dire *Moyen*, tout en étant conforme. D'ailleurs, une inspection faite par la ville de Saguenay en 2014 - 2015 répertoriait dix-sept terrains conformes à la réglementation municipale et, lors de la caractérisation effectuée par l'OBV Saguenay, treize terrains obtenaient la cote *Excellent*. Les quatre autres terrains conformes ont une cote *Bon*.

Les photographies 1 et 2 constituent respectivement un exemple de terrain où la bande riveraine est apte à remplir ses fonctions écologiques et un exemple de bande riveraine n'ayant pas suffisamment de végétation pour le faire.



**Photographie 1.** Exemple de bande riveraine ayant un IQBR *Excellent*



**Photographie 2.** Exemple de bande riveraine ayant un IQBR *Faible*

Les résultats révèlent aussi que les segments appartenant aux classes d'IQBR *Moyen* et *Faible* se situent généralement à proximité les uns des autres (carte 2). Il serait judicieux de favoriser des travaux de revégétalisation dans ces secteurs afin d'augmenter leur capacité à jouer leurs rôles adéquatement et ainsi améliorer la qualité de l'eau du lac. Les terrains présentant un IQBR *Moyen* et *Faible* voient leur IQBR diminué principalement en raison de l'importance de la composante *friche, fourrage, pâturage et pelouse*. Dans le cas du lac à Bois, c'est donc la présence de la pelouse dans la bande riveraine qui

influence négativement l'IQBR. La photographie 3 présente une bande riveraine majoritairement constituée d'un parterre gazonné et d'herbacées.

Finalement, bien que la composante infrastructure ne soit présente que dans la bande riveraine de 7,27 % des terrains du lac à Bois, la présence d'infrastructure peut influencer la capacité de la bande riveraine à jouer ses rôles écologiques. Par contre, la présence d'infrastructure dans les 15 premiers mètres d'une bande riveraine ne signifie pas nécessairement la non-conformité de celle-ci. En effet, les terrains présentant des pentes inférieures à 30 % ou présentant un talus de moins de 5 m de hauteur lorsque la pente est supérieure à 30 % doivent être végétalisés sur au moins 10 m de profondeur. Dans ce cas, des infrastructures présentes dans les 5 derniers mètres de la bande riveraine ne contreviendraient pas à la PPRLPI. Les quais flottants et sur pilotis sont également conformes.



**Photographie 3.** Exemple de parterre gazonné

### **3. Faits saillants et recommandations**

Cette étude de caractérisation a permis de mettre en lumière que la bande riveraine du lac à Bois présente des lacunes dans certaines zones, situées uniquement dans les secteurs habités, réduisant ainsi de façon importante ses effets bénéfiques pour la santé du plan d'eau. Dans l'ensemble du lac, l'IQBR est généralement *Excellent* ou *Bon*. Toutefois, les segments avec un IQBR inférieur à *Excellent* sont considérés comme étant incapables

d'assurer une bonne qualité de l'eau. Les secteurs représentant un résultat plus faible (26,57 % du lac), devraient donc être pris en charge le plus rapidement possible.

Afin de restaurer et de protéger la qualité de l'eau du lac à Bois et de préserver durablement ses différents usages, l'OBV Saguenay recommande d'entreprendre plusieurs actions prioritaires :

- Assurer, dans les plus brefs délais, le reboisement des segments de bande riveraine ayant un IQBR inférieur à *Excellent*, en priorisant ceux présentant les niveaux d'IQBR les plus bas.
- Étant donné que la végétation en bande riveraine peut croître et se reproduire passablement bien d'une année à l'autre et qu'elle peut être grandement modelée par les propriétaires riverains (positivement par une revégétalisation ou négativement par l'élagage et la coupe d'arbre et d'arbustes), effectuer un suivi de la bande riveraines du lac à Bois tous les cinq à 10 ans.
- Sensibiliser les nouveaux résidents aux bonnes pratiques riveraines dès leur arrivée.
- Instaurer une surveillance accrue de la bande riveraine, particulièrement des zones présentant les cotes *Faible*, *Moyen* ou *Bon*, ainsi que celles occupées par des nouveaux riverains.

## Conclusion

La caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois réalisée par l'OBV Saguenay lors de l'été 2015 a permis de documenter certaines réalités susceptibles d'influencer la qualité de l'eau. Bien qu'environ le tiers des terrains bâtis possèdent une bande riveraine adéquate pour remplir ses rôles écologiques, certains sont caractérisés par une absence importante de végétation naturelle. Cette lacune peut grandement influencer et accélérer l'eutrophisation du lac. Le présent document constitue un état de référence qui agit de complément au portrait du bassin versant de ce lac, également réalisé par l'OBV Saguenay en 2015 (OBV Saguenay, 2016).

Par contre, d'autres réalités sur lesquelles la caractérisation ne s'est pas attardée pourraient également jouer sur la qualité de l'eau du lac à Bois. Notamment, les apports

en éléments nutritifs pouvant provenir du bassin versant du lac, comme la roche-mère en place, les parterres de coupe forestière ou des installations septiques, peuvent aussi être étudiés. D'ailleurs, le portrait de bassin versant du lac à Bois mettra en lumière les aspects environnementaux et socio-économiques pouvant influencer la qualité de l'eau du lac. Également, les données recueillies par la Ville de Saguenay lors de leurs visites de terrains riverains en 2014 et 2015 pourraient compléter les connaissances à ces sujets.

Malgré tout, les résultats obtenus lors de la présente caractérisation de la bande riveraine du lac à Bois permettent de cibler des actions concrètes et des secteurs prioritaires d'intervention pour assurer l'intégrité de l'écosystème aquatique et la préservation durable des usages de l'eau. Suite à la mise en place de mesures recommandées pour pallier à l'état actuel de la bande riveraine, le lac à Bois sera mieux protégé contre les risques d'eutrophisation accélérée et d'apparition de fleurs d'eau d'algues bleu-vert.

## Références

- BIOLAB. 2012. *Certificat d'analyses officiel, Lac à Bois*, fichier informatique, Ville de Saguenay, 5 pages.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC. 2014. *Base de données des limites des bassins versants de niveau 2 à l'échelle 1/20 000 – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- GÉOLOGIE QUÉBEC. 2011. *Regroupements lithologiques et failles – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2016. *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, L.R.Q., c.Q-2, r.35, a. 2.1, En ligne : [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q\\_2/Q\\_2R35.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q_2R35.htm), consulté le 11 janvier 2016.
- GAGNON E. et GANGBAZO. 2007. *Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspective*, Québec, ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau' ISBN : 978-2-550-49213-9, 17 pages.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC. 2002. *Base de données de la pédologie du Québec à l'échelle de 1 : 250 000 – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE. 2014. *Portrait provincial en aménagement du territoire – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. 2013. *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, fichier informatique, 131 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2015a. *Protocole d'évaluation et méthode de calcul de l'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR)*, En ligne : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/IQBR/protocole.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/protocole.htm), consulté le 12 avril 2014.
- MINISTÈRE DU DEVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2015b. *Fonctions écologiques de la bande riveraine*, En ligne : [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/IQBR/fonctions.htm](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/IQBR/fonctions.htm), consulté le 10 juillet 2015.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS. 2010. *Base de données des limites des bassins versants du Québec à l'échelle de 1 :250 000 – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES. 2014. *Base de données des bâtiments au 1/20 000 – Extraction pour le bassin versant du Saguenay*, fichier informatique géoréférencé
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 2002. *Base de données hydrographiques– Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay à l'échelle de 1 : 250 000*, Direction de la cartographie générale et administrative, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 2012. *Base de données administratives– Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, Direction de la cartographie générale et administrative, fichier informatique géoréférencé, Québec.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE. 2005. *Base de données topographiques du Québec au 1/20 000 – Extraction pour la zone des bassins versants du Saguenay*, Direction de la cartographie générale et administrative, fichiers informatiques géoréférencés, Québec.
- ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. 2015a. *Base de données des limites du bassin versant du lac à Bois – Échelle 1/20 000*, fichier informatique géoréférencé, Québec.
- ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. 2015b. *Base de données de l'Indice de qualité de bandes riveraines au lac à Bois*, fichier informatique géoréférencé, Saguenay.
- ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. 2016. *Portrait du bassin versant du lac à Bois – 2015*, Rapport technique préparé pour l'Arrondissement de La Baie et la Ville de Saguenay, Ville de Saguenay, 29 pages.
- SAINT-JACQUES N. et Y. RICHARD. 1998. *Développement d'un indice de qualité de la bande riveraine : application à la rivière Chaudière et mise en relation avec l'intégrité biotique du milieu aquatique*, pages 6.1 à 6.41, dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), *le bassin de la rivière Chaudière : état de l'écosystème aquatique-1996*, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq no EN980022.
- VILLE DE SAGUENAY. 2013. *Photographies aériennes – Extraction pour la zone du bassin versant du lac Bergeron*, fichier informatique géoréférencé, Ville de Saguenay
- VILLE DE SAGUENAY. 2015a. *Inspection des bandes riveraines du lac à Bois*, fichier informatique, Ville de Saguenay.
- VILLE DE SAGUENAY. 2015b. *Base de données des limites des lots de la Ville de Saguenay*, fichier informatique géoréférencé, Ville de Saguenay.



En partenariat avec :



**Regroupement amical pour  
la protection du lac à Bois**

**Produit par :**



**397, rue Racine Est  
Ville de Saguenay, arr. Chicoutimi (Québec)  
G7H 1S8**

**Téléphone : 418 973-4321**

**Courriel : [info@obvsaguenay.org](mailto:info@obvsaguenay.org)**

**Site web : [www.obvsaguenay.org](http://www.obvsaguenay.org)**

**Page Facebook: [www.facebook.com/obvsaguenay](http://www.facebook.com/obvsaguenay)**