

# Note au lecteur

En raison de sa taille, le document *PDE – OBVLSJ – Partie 2 – L'analyse de bassin* a dû être divisé en deux pour la publication sur le web.

Vous trouverez l'autre partie du document sur le site de l'Organisme de bassin versant Lac-Saint-Jean au  
<http://www.obvlacstjean.org/publications/plan-directeur-de-leau>

- Cette page ne fait pas partie du PDE du bassin versant du lac Saint-Jean -

#### 4.6.4 La production animale

##### a. Principales productions animales

Les données sur les principales productions animales ne nous permettent pas d'en faire la description par sous-zone, ni par bassin versant, mais seulement par MRC. Les MRC de Lac-Saint-Jean-Est, du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine sont donc considérées dans leur ensemble dans cette sous-partie.

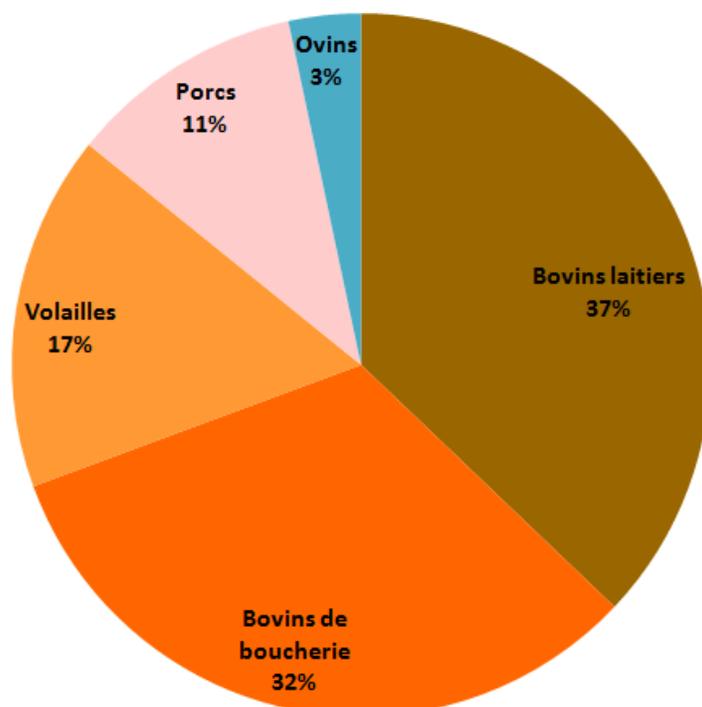
Le tableau ci-dessous présente, pour chaque type de production, le nombre d'unités animales<sup>45</sup> dans chacune des trois MRC. Le diagramme circulaire présente les proportions de ces différentes productions animales.

Tableau 64 : Nombre d'unités animales pour chaque type de production par MRC

Type de production	Maria-Chapdelaine	Domaine-du-Roy	Lac-Saint-Jean-Est	TOTAL
<b>Bovins laitiers</b>	5448,75	4000	11 806,25	21 255
<b>Bovins de boucherie</b>	6314,72	4116,72	8082,23	18 513,67
<b>Porcs</b>	2360	0	3878,14	6238,14
<b>Ovins</b>	1020,6	257,6	637,2	1915,4
<b>Volailles</b>	0,98	5221,12	4170,8	9392,9

Source : MAPAQ, 2006.

Figure 16 : Principales productions animales dans les MRC de Maria-Chapdelaine, du Domaine-du-Roy et de Lac-Saint-Jean-Est en unités animales en 2005.



Comme indiqué dans le tableau et dans le diagramme, la production de bovins laitiers et de bovins de boucherie domine sur le territoire des trois MRC considérées. La production de volaille est surtout développée dans les MRC du Domaine-du-Roy et de Lac-Saint-Jean-Est, et celle du porc, dans les MRC de Maria-Chapdelaine et de Lac-Saint-Jean-Est.

##### b. Autres productions animales

Les données des autres productions animales sont issues de l'Organisme statistique national du Canada, qui transmet des données par municipalité. L'annexe 33 présente les municipalités qui font partie de chaque sous-zone.

#### Les caprins

L'ensemble du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean compte 16 élevages de chèvres, qui se répartissent dans les 4 sous-zones, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. En vertu des dispositions de la Loi sur la statistique, le nombre de chèvres par élevage est confidentiel.

<sup>45</sup> Une unité animale correspond à un bovin adulte en ce qui concerne les rejets d'azote. L'annexe 32 présente les équivalents nombre de bêtes/unités animales utilisés pour les calculs des unités animales.

Tableau 65 : Nombre d'élevages de chèvres par sous-zone sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean en 2006

	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	TOTAL
<b>Nombre d'élevages</b>	1	6	5	4	16

Source : Organisme statistique national du Canada, 2006.<sup>46</sup>

### La production de grands gibiers

Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, 2 élevages de bisons, 8 élevages de chevreuils et 7 élevages de wapitis étaient en exploitation en 2006. Le tableau ci-dessous présente leur répartition dans les 4 sous-zones. Le nombre d'animaux par élevage est généralement confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique.

Tableau 66 : Nombre d'élevages de grands gibiers par sous-zone sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean en 2006

Type de production	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	TOTAL
<b>Bison</b>	0	1	0	1	2
<b>Chevreuil</b>	2	2	1	3	8
<b>Wapiti</b>	2	3	0	2	7

Source : Organisme statistique national du Canada, 2006.

### La production aquicole

L'élevage des poissons pour la vente aux fins d'ensemencement, de consommation ou de pêche en étang compte une seule exploitation active à ce jour. Il s'agit de la pisciculture Salmothem de Saint-Félicien, qui produit présentement de la truite mouchetée de souche nordique (ombles de fontaine), de la ouananiche et du touladi (truites grises) à des fins d'ensemencement et de pêche en étang (Salmothem, sans date).

#### 4.6.5 Les pratiques de gestion bénéfiques

##### a. Portrait des actions réalisées

Les exploitants agricoles peuvent mettre en œuvre un certain nombre de pratiques allant vers une gestion bénéfique de leur exploitation pour l'environnement. Ces actions peuvent concerner :

- La conservation et la protection des sols, de l'eau et de la biodiversité : travail du sol, bandes riveraines, accès des animaux aux cours d'eau, identification des puits d'eau potable, brise-vent et engrais vert;
- La pollution diffuse par l'azote et le phosphore : diminution des charges et changement des pratiques;
- La pollution diffuse par les pesticides : diminution des quantités utilisées;
- La pollution localisée : entreposage des engrais de ferme et gestion des eaux de laiteries.

Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, la plupart des interventions du MAPAQ dans le cadre du programme de soutien financier Prime-Vert<sup>47</sup> font partie du volet 10 intitulé « réduction de la pollution diffuse » (Fontaine Véronique, MAPAQ D.R. Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2010). Le volet 10 comporte 5 sous-volets qui se rapportent tous à l'eau. Cependant, les deux sous volets 10.2 et 10.3 peuvent être mis en évidence.

- 10.2 Suivi de la qualité de l'eau : L'objectif de ce volet est d'évaluer l'impact sur la qualité de l'eau et l'implantation de mesure visant la réduction de la pollution diffuse.
- 10.3 Coordination des projets collectifs de gestion de l'eau par bassin versant : Son objectif est de favoriser la réduction de la pollution diffuse par les exploitations agricoles et de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau en milieu agricole.

Le volet 10.3 du programme Prime-Vert, grâce à une aide financière aux organismes du milieu et aux exploitations agricoles, a permis à trois bassins versants la mise en place de

<sup>46</sup> Voir annexe 33 pour le choix des municipalités incluses dans les zones pour le calcul du nombre d'élevages.

<sup>47</sup> Plus d'informations en annexe 34 sur ce programme.

projets d'amélioration de la qualité de l'eau. Il s'agit des bassins versants du ruisseau Morin (G.C.A. Piékouagan), du ruisseau Rouge (Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé) et des lacs Vert et Kénogamichiche (UPA), regroupant un total de 86 agriculteurs qui participent au projet. Dans le cadre de différents sous-volets du volet 10 et en association avec la ZIP (Zone d'intervention prioritaire) Alma-Jonquière, certains bassins versants ont bénéficié de différentes interventions avec la participation de nombreux agriculteurs (jusqu'à 70). Le tableau ci-dessous présente les différents bassins versants concernés par le programme Prime-Vert ainsi que les interventions effectuées.

Tableau 67 : Projets associés à des projets de gestion de l'eau par bassin versant

Année	Bassin versant	Type d'intervention
2002-2003	-Mistook-Hart-Chicots (sous-zone Péribonka)	-protection des bandes riveraines -contrôle de l'accès des animaux à un cours d'eau -aménagement de haies brise-vent
2003-2004	-Mistook-Hart-Chicot (sous-zone Péribonka) -Ruisseau des Boivin (sous-zone Métabetchouane)	-protection des bandes riveraines -contrôle de l'accès des animaux à un cours d'eau -aménagement de haies brise-vent
2005-2006	-Ruisseau Puant (sous-zone Métabetchouane) -Ruisseau des Boivin (sous-zone Métabetchouane) -Rivière Ticouapé (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini)	-contrôle de l'accès des animaux à un cours d'eau -aménagement de haies brise-vent
2006-2007	-Ruisseau Puant (sous-zone Métabetchouane) -Rivière Ticouapé (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini)	-contrôle de l'accès des animaux à un cours d'eau -aménagement de haies brise-vent
2007-2008	-Ruisseau Rouge (sous-zone Mistassini) -Rivière Ticouapé (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini)	-contrôle de l'accès des animaux à un cours d'eau -aménagement de haies brise-vent
2008-2009	-Ruisseau Rouge (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini) -Lac Vert-Lac Kénogamichiche-Rivière des Aulnaies (sous-zone Métabetchouane)	-diagnostics spécialisés des problèmes d'érosion -planification d'actions de réduction de la pollution
2009-2010	-Ruisseau Rouge (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini) -Lac Vert-Lac Kénogamichiche-Rivière des Aulnaies (sous-zone Métabetchouane)	-stabilisation de ponceaux ou de sorties de drain -plantation de bandes riveraines -enrochement de chutes d'eau -construction d'avaloirs et de risbermes -planification de travaux pour 2010-2011
2010-2011	-Ruisseau Rouge (sous-zone Mistassini) -Ruisseau Morin (sous-zone Mistassini) -Lac Vert-Lac Kénogamichiche-Rivière des Aulnaies (sous-zone Métabetchouane) -Lac-à-la-Croix (sous-zone Métabetchouane) -Lac Vouzier (sous-zone Métabetchouane)	-stabilisation de ponceaux ou de sorties de drain -plantation de bandes riveraines -enrochement de chutes d'eau -construction d'avaloirs et de risbermes

Source : Fontaine Véronique, MAPAQ D.R. Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2010.

#### b. Bilan sur les pratiques de gestion en production animale

Il est possible de dresser un bilan général sur l'amélioration des pratiques en production animale (Riverain Antoine, MAPAQ D.R. Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2010).

##### La production laitière :

La gestion des fumiers : Dans la région, 90 à 95 % de la gestion des fumiers dans la production laitière serait régularisée grâce à l'aménagement de structures adaptées. Les exploitations agricoles qui n'ont pas réalisé ces aménagements possèdent de petits troupeaux ou vont abandonner leur activité. De plus, aucune gestion particulière n'est demandée quand le troupeau génère moins de 1 600 kg de PDO5. Il est également important de noter que le pâturage est de moins en moins pratiqué pour les gros troupeaux et il est remplacé par la stabulation entravée des bêtes à l'intérieur, ce qui règle le problème de la gestion des fumiers.

Le retrait des troupeaux des cours d'eau : Le retrait des troupeaux des cours d'eau serait avancé à près de 80 % dans la région.

La gestion des eaux de laiterie : La mise en place de systèmes de récupération des eaux de laiteries est très peu avancée. Les eaux de laiterie sont généralement entreposées avec

le fumier. Quelques exploitations utilisent un système de marais filtrant de phragmites qui semble efficace, mais qui est extrêmement coûteux et qui nécessite beaucoup de contrôle. Certains salons de traite recyclent l'eau de laiterie. Cette eau est récupérée et traitée pour être ensuite réutilisée pour nettoyer les structures, par exemple.

**La production bovine :** Environ 50 % des troupeaux de production bovine n'auraient plus accès aux cours d'eau dans la région. Ce pourcentage, plus faible que pour les troupeaux de production laitière, s'explique en partie par deux éléments. Tout d'abord, les troupeaux, de taille plus importante, occupent des superficies très grandes sur lesquelles il est coûteux d'installer des clôtures le long des cours d'eau. D'autre part, les terres sont généralement louées par les éleveurs pour des périodes de cinq ans.

**Les bovins de boucherie :** Des sites conformes au guide des bonnes pratiques ont été mis en place pour la gestion des fumiers. Pour les conditions d'hivernage, le fumier est ramassé et peut être stocké à distance des cours d'eau sur une superficie de terrain minimale.

**La production ovine :** Les plus grands troupeaux de moutons du territoire sont en réclusion, ce qui facilite la gestion des fumiers. Les autres troupeaux de petite taille ne dépassent pas le taux autorisé.

**Les grands gibiers :** Les espèces de grands gibiers du territoire, bisons et cerfs, passent la totalité de l'année dehors. Leur impact est encore mal connu.

**Les volailles et les œufs :** Les entreprises de volailles et d'œufs de la région possèdent des structures d'entreposage étanches. Dans le domaine du poulet grillé, les éleveurs ont droit à des amas aux champs et doivent respecter des distances par rapport aux cours d'eau.

### c. Les bilans sur les pratiques de gestion en production végétale

Certaines pratiques de gestion ont été mises en place dans la région.

**Les cultures de soja et de maïs :** Les cultures de soja et de maïs ne sont pas irriguées dans la région. L'utilisation de semences OGM est reliée à l'utilisation de pesticides. Il n'existe pour l'instant aucune donnée dans la région sur la quantité de pesticides présents dans l'eau (Gagnon André, MAPAQ D.R. Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2010).

**Bandes riveraines :** Des bandes riveraines ont été plantées le long des cours d'eau en milieu agricole.

**Semis directs :** Plusieurs exploitations ont mis en place la culture de semis directs pour les céréales, le soja, le pois et le lin. Il s'agit d'introduire directement la graine dans le sol, sans le travailler au préalable. Un des avantages du semis direct est que le sol retient davantage l'eau, ce qui évite les phénomènes d'érosion.

**Culture de couverture :** La culture de couverture d'hiver est ensemencée après la récolte à l'automne. Elle protège les sols contre l'érosion et absorbe les éléments nutritifs résiduels de la culture précédente.

**Production biologique :** Un accent a été mis sur le développement de production biologique dans la région.

**Réseau d'avertissement phytosanitaire régional :** Le réseau d'avertissement phytosanitaire régional est actif. Ce réseau a pour mission d'informer les producteurs sur la présence des ennemis des cultures dans la région et sur les stratégies d'intervention intégrées permettant d'intervenir avec efficacité tout en respectant l'environnement (MAPAQ, 2010). Le réseau régional s'implique pour la pomme de terre, le maïs sucré, les grandes cultures et le canola.

**Comité de suivi sur la présence de l'hexazinone dans les aquifères :** Afin de maintenir un suivi de la concentration en hexazinone dans les eaux souterraines et dans les cours d'eau, ce comité regroupant différents partenaires (dont le MAPAQ, le MDDEFP, le MRN, les MRC, l'UPA et le Syndicat des producteurs de bleuet du Québec,) a été créé. Son objectif est également de proposer une utilisation rationnelle de l'hexazinone et des pratiques culturales alternatives à l'utilisation d'hexazinone.

## AGROFORESTERIE

### 4.6.6 Les bleuets

Le bleuet sauvage est ramassé à la main, en forêt, pendant la période de la récolte. En 2004, un Programme d'attribution des terres du domaine de l'État sous aménagement forestier à des fins de bleuetières par le MRN a permis le développement de bleuetières sur le territoire public. Un nouveau concept a alors vu le jour : l'aménagement de

bleuetières de type forêt/bleuet. Sur des territoires sous aménagement forestier, des bandes de 45 mètres de largeur sont réservées à l'exploitation forestière, en alternance avec des bandes de 60 mètres de largeur réservées à la culture du bleuet.

#### 4.6.7 Les érablières

En 2006, le bassin versant du lac Saint-Jean comptait 4 fermes déclarantes dans la MRC du Domaine-du-Roy pour la production acéricole. Au total, 4 290 entailles d'érables sont dénombrées (Organisme statistique national du Canada, 2006).

### 4.7 Le secteur forestier

L'affectation forestière représente 90 % du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. Les activités humaines liées à la ressource forestière sont donc nombreuses et représentent un poids majeur dans l'économie du bassin versant du lac Saint-Jean.

#### 4.7.1 Récolte de la matière ligneuse

Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, les principales essences récoltées sont le sapin, l'épinette, le pin gris et le mélèze (SEPM) ainsi que le peuplier et les feuillus durs (surtout les bouleaux). D'autre part, sur le territoire, les possibilités forestières sont attribuées à près de 100 %.

##### a. La forêt publique sous contrat

La forêt publique est découpée en unités d'aménagement forestier (UAF). Pour chacune d'entre elles, une possibilité forestière est calculée par m<sup>3</sup> et par an pour les différentes espèces ligneuses prélevées. Les bénéficiaires de contrats (CAAF et CtAF) se partagent la ressource disponible sur une UAF. Les CAAF (contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier) sont obtenus par des titulaires de permis d'usines de transformation du bois, tandis que les CtAF (contrats d'aménagement forestier) sont détenus par les organismes ou individus non titulaires d'un permis d'usine.

Sur le territoire du bassin versant, il y a 6 UAF qui se répartissent dans les différentes sous-zones. Ces UAF couvrent 84 % du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

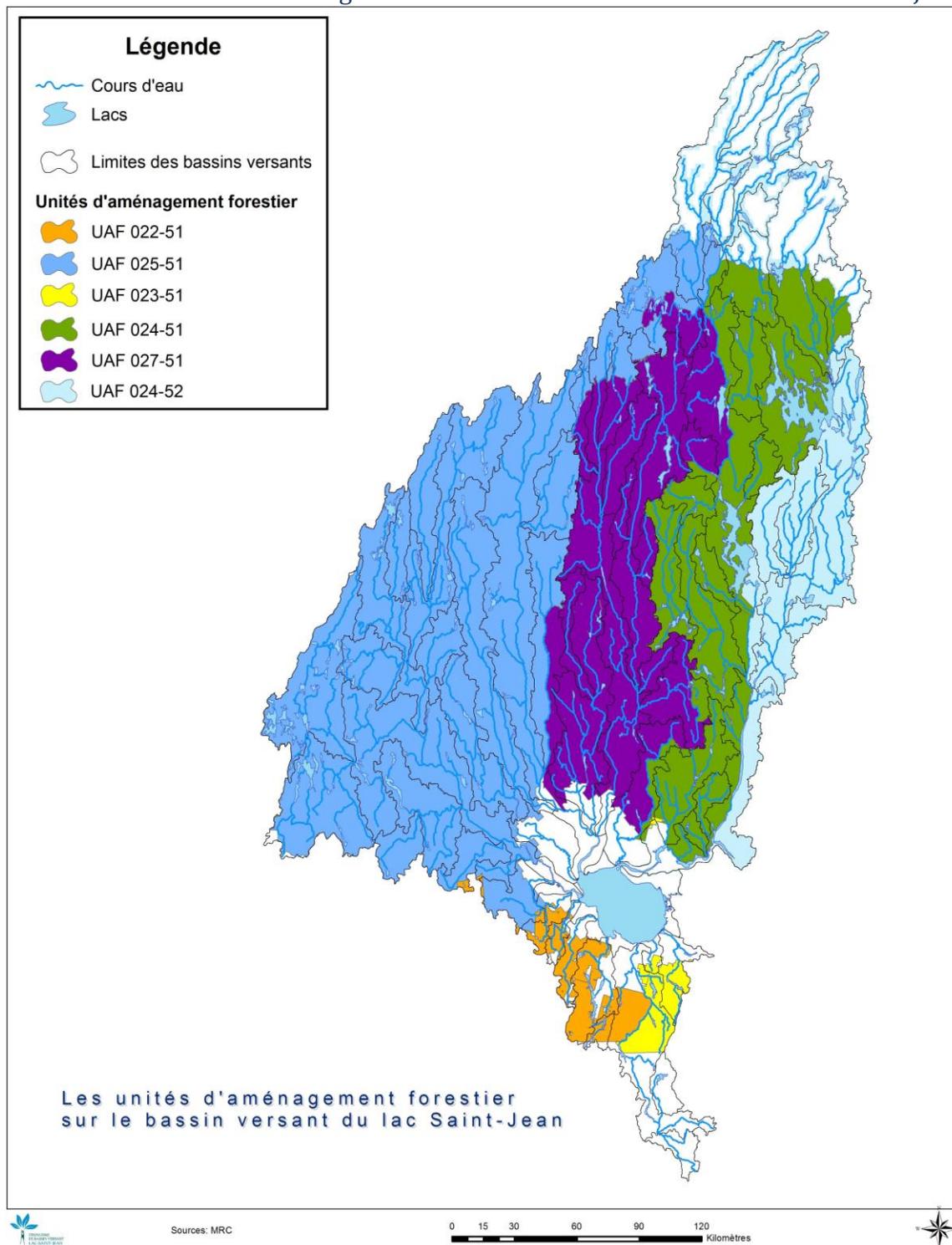
Le tableau 68 présente les superficies des différentes unités d'aménagement par sous-zone et la carte 32 permet de visualiser ces UAF sur le territoire du bassin versant.

Tableau 68 : Les unités d'aménagement par sous-zone sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

Sous-zone	Numéro UAF	Superficie dans la sous-zone (km <sup>2</sup> )	Pourcentage dans la sous-zone (%)	Superficie totale dans la sous-zone	% de la sous-zone
<b>Sous-zone Ashuapmushuan</b>	025-51	15 225,47	94 %	15 611,27	96 %
	022-51	385,80	2 %		
<b>Sous-zone Mistassini</b>	024-51	158,45	0,7 %	20 414,97	93 %
	025-51	9 816,63	45 %		
	027-51	10 439,89	48 %		
<b>Sous-zone Péribonka</b>	024-51	11 851,07	41 %	21 703,4	75 %
	025-51	1 473,19	5 %		
	027-51	2 299,60	8 %		
	024-52	6 079,54	21 %		
<b>Sous-zone Métabetchouane</b>	022-51	1 236,75	28 %	3 271,95	73 %
	023-51	2 035,20	45 %		
<b>Bassin versant</b>	-	61 001,59	84 %	61 001,59	84 %

Source : © Gouvernement du Québec.

Carte 32 : Les unités d'aménagement forestier sur le bassin versant du lac Saint-Jean



La possibilité forestière a été calculée pour la période 2008-2013. Le volume attribué sur l'ensemble des UAF présentes sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean est de 5 876 800 m<sup>3</sup> de bois. Cette valeur ne correspond pas au volume attribué pour le territoire du bassin versant, mais pour le territoire couvert par les UAF considérées. L'annexe 35 présente les volumes attribués par UAF et par essence par an.

L'annexe 36 présente la liste des bénéficiaires de contrat par CAAF ainsi que les volumes qui leur sont attribués. Au total, 52 contrats d'approvisionnement ont été attribués sur le territoire des UAF.

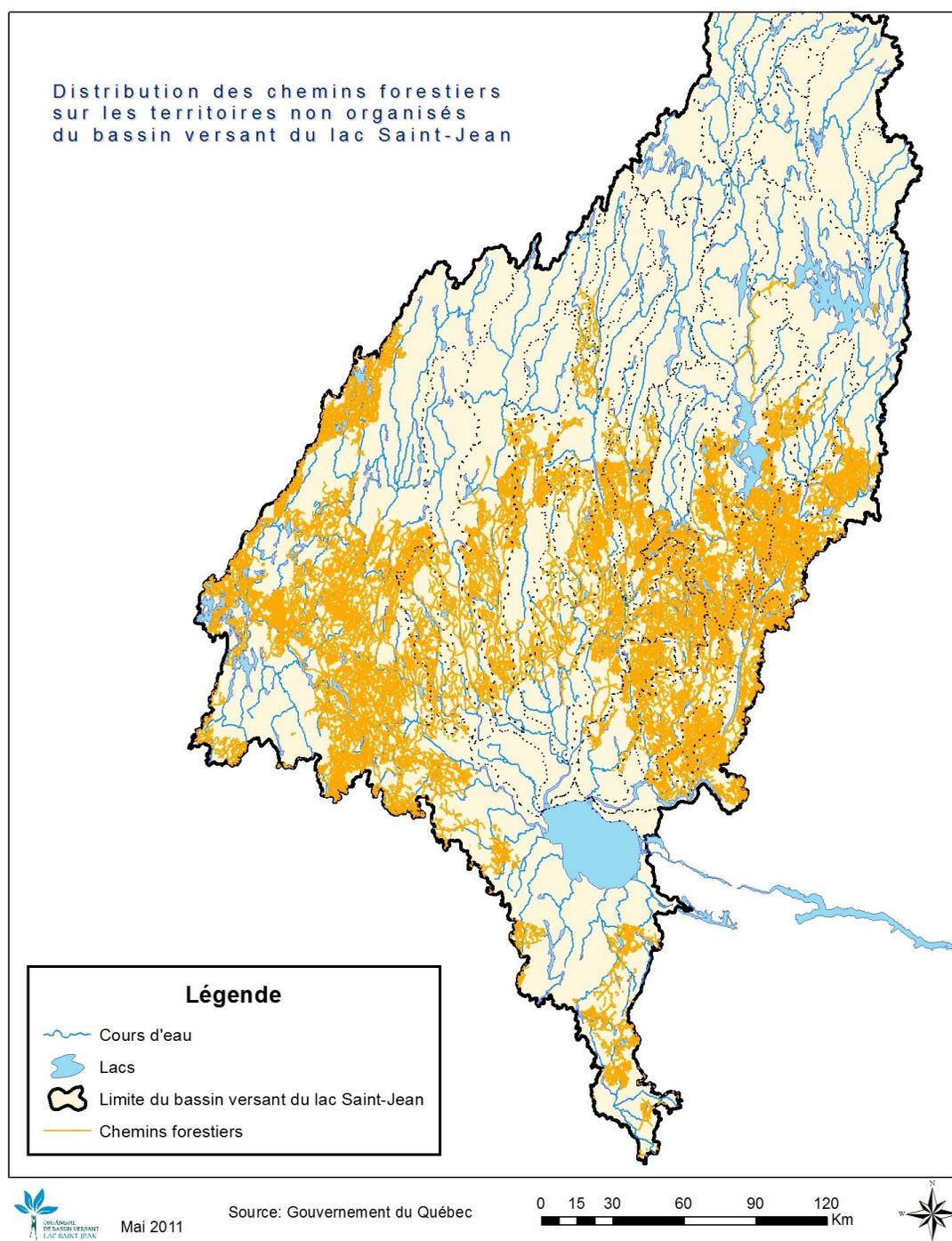
L'exploitation forestière de ce territoire public nécessite la construction et l'entretien de chemins forestiers et l'installation de ponts et de ponceaux. La longueur des chemins forestiers sur les TNO du bassin versant du lac Saint-Jean est de 37 990,34 km, ce qui représente une densité de 0,59 km de route par km<sup>2</sup> (elle est de 1,88 km/km<sup>2</sup> sur le territoire municipalisé). Il n'y a pas de données disponibles sur les ponts et les ponceaux. Le tableau ci-dessous présente la longueur et la densité des chemins forestiers par sous-zone dans les TNO. Ce réseau permet un accès au territoire dans sa totalité, sauf dans sa partie la plus nordique. La carte 33 permet de visualiser où sont localisés les chemins forestiers sur les TNO.

Tableau 69 : Les chemins forestiers dans les territoires non organisés

Sous-zone	Longueur des chemins forestiers (km)	Densité des routes (km/km <sup>2</sup> )
Sous-zone Ashuapmushuan	12 836,51	0,85
Sous-zone Mistassini	10 495,51	0,53
Sous-zone Péribonka	13 304,35	0,48
Sous-zone Métabetchouane	1 353,97	0,70
Bassin versant	37 990,34	0,59

Source : © Gouvernement du Québec (Chemins forestiers).

Carte 33 : Distribution des chemins forestiers sur les territoires non organisés du bassin versant du lac Saint-Jean



#### b. La forêt des terres publiques intramunicipales (TPI)

La forêt publique localisée sur les terres municipales est gérée par les MRC depuis 1997. Les MRC ont une mission de gestion et de mise en valeur de ce territoire. Les MRC produisent un plan général d'aménagement forestier pour une durée de 5 ans qui prévoit les activités d'aménagement qui vont être réalisées dans les TPI à vocation forestière. Ce sont les MRC qui ont en charge de calculer la possibilité forestière.

Pour cette gestion, les MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de Maria-Chapdelaine ont signé des conventions d'aménagement forestier (CvAF) qui confèrent à leur bénéficiaire le droit d'obtenir annuellement, sur le territoire qui lui a été délimité, un permis d'intervention pour la récolte du bois (MRC Maria-Chapdelaine, 2006, MRC Lac-Saint-Jean-Est, 2007, b). La MRC du Domaine-du-Roy réalise les travaux d'aménagement forestier de ses TPI elle-même. Aucune convention d'aménagement n'a été signée sur ce territoire (Roy

Mario, 2011). Treize (13) CvAF ont été signées sur les TPI de la MRC de Maria-Chapdelaine, et 6 sur les TPI de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est inclus sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

Les TPI sont des blocs isolés et dispersés sur le territoire des municipalités. Dans la MRC de Maria-Chapdelaine, les TPI représentent une superficie de 4 312 km<sup>2</sup>. La superficie productive de ces TPI sous affectation forestière est de 173 km<sup>2</sup>. La superficie des TPI dans la MRC du Domaine-du-Roy est de 143 km<sup>2</sup> (MRC Domaine-du-Roy, 2005). La superficie des blocs en forêt productive est de 72,76 km<sup>2</sup>. La superficie des TPI de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est est approximativement de 300 km<sup>2</sup>. Des conventions d'aménagement ont été signées pour une superficie totale de 111,13 km<sup>2</sup>. L'ensemble des TPI des MRC de Maria-Chapdelaine et du Domaine-du-Roy est localisé sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. En ce qui concerne les TPI de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, environ la moitié est localisée sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

Les tableaux présentant les possibilités forestières qui ont été calculées pour les périodes quinquennales des plans d'aménagement forestier pour les trois MRC sont présentés en annexe 37. De nouveaux plans d'aménagement seront produits prochainement.

Dans leurs plans quinquennaux, les MRC prévoient les traitements forestiers à réaliser. L'annexe 38 en présente un résumé.

### c. La forêt privée

Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, l'Agence forestière Lac-Saint-Jean a en charge la mise en valeur de la forêt privée.

Sur le territoire de l'Agence du Lac-Saint-Jean, 3 600 propriétaires de lots boisés ont été identifiés. Environ la moitié de ces propriétaires (1 820) sont inscrits au statut de producteur forestier. La forêt privée productive représentait en 2001 une superficie de 1 973 km<sup>2</sup> environ. Le tableau suivant présente les chiffres du portrait forestier de l'Agence du Lac-Saint-Jean produits en 2001.

Tableau 70 : Superficies occupées par la forêt privée sur le territoire de l'Agence du Lac-Saint-Jean

Caractéristiques du territoire	Superficie en km <sup>2</sup>
<b>Forêt privée</b>	3 691,26
<b>Forêt productive :</b>	1 973,29
- <b>Petites propriétés privées productives</b>	1 929,70
- <b>Grandes propriétés privées productives</b>	43,59

Source : Agence du Lac-Saint-Jean, sans date.

L'annexe 39 présente la possibilité forestière annuelle moyenne du territoire de l'Agence du Lac-Saint-Jean pour la période 1998-2003.

Les données 1998-2003 sont celles utilisées actuellement pour établir les portraits forestiers en forêt privée. Cependant, les calculs de possibilité forestière seront refaits en 2011-2012 (Paquet Jean, 2011).

### d. Historique de la récolte

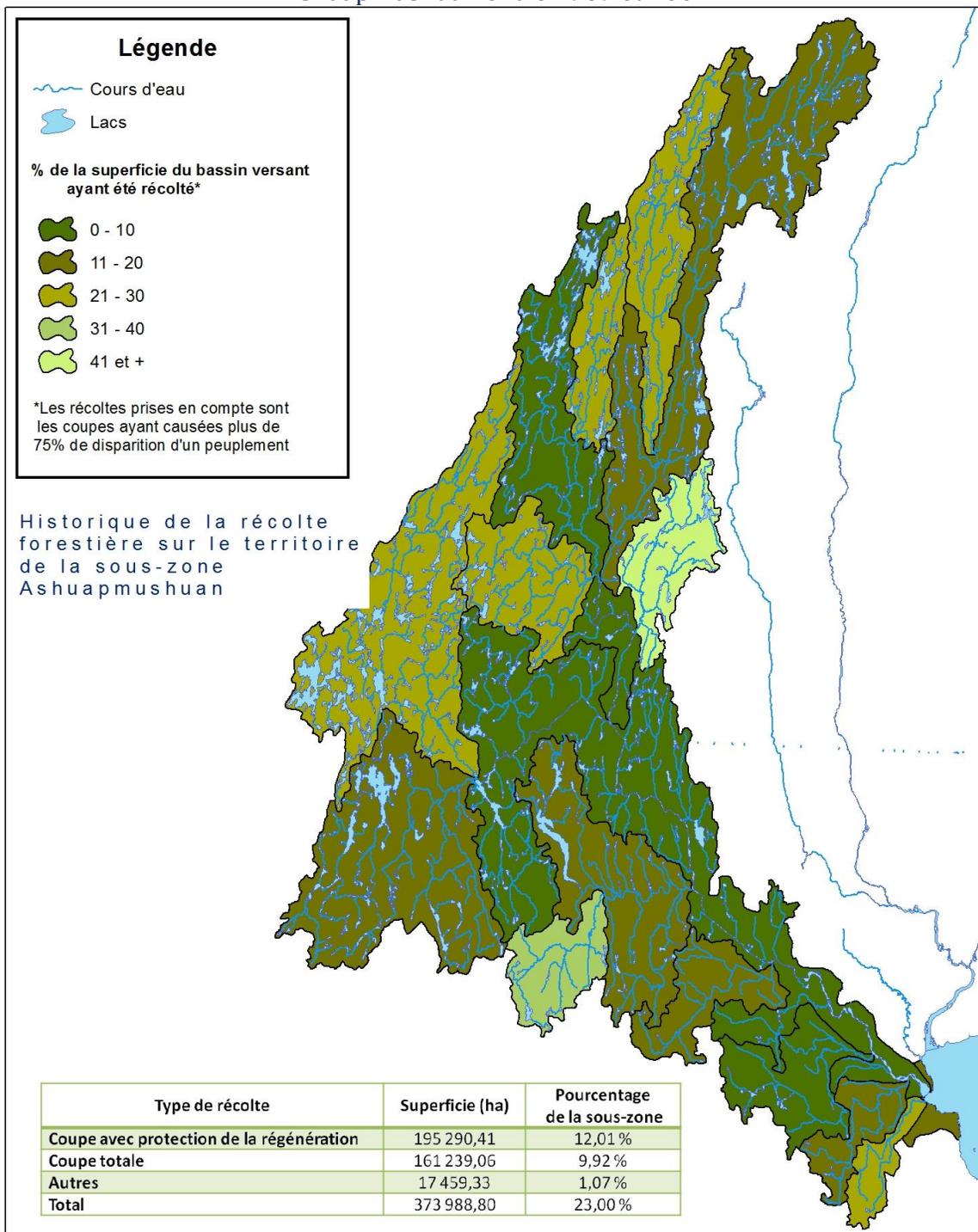
Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, les inventaires des couvertures écoforestières permettent d'établir qu'environ 20 % du territoire a déjà subi une récolte qui a éliminé plus de 75 % de la surface terrière d'un peuplement. Il s'agit de données concernant des coupes qui ont été réalisées entre la fin des années 60 et la fin des années 2000.

Deux types de coupe sont principalement représentés : la coupe totale<sup>48</sup> (sur 8,38 % du territoire) et la coupe avec protection de la régénération<sup>49</sup> (sur 10,87 % du territoire). Les 4 cartes suivantes présentent le pourcentage de la superficie qui a été récoltée par bassin versant.

<sup>48</sup> Coupe totale : Coupe qui consiste à abattre tous les arbres d'une forêt.

<sup>49</sup> Coupe de protection de la régénération : Coupe de tous les arbres adultes d'une forêt, selon des techniques qui permettent de protéger les jeunes arbres déjà installés en sous-bois et le sol forestier (MRN).

Carte 34 : Historique de la récolte forestière sur le territoire de la sous-zone Ashuapmushuan entre 1969 et 2007



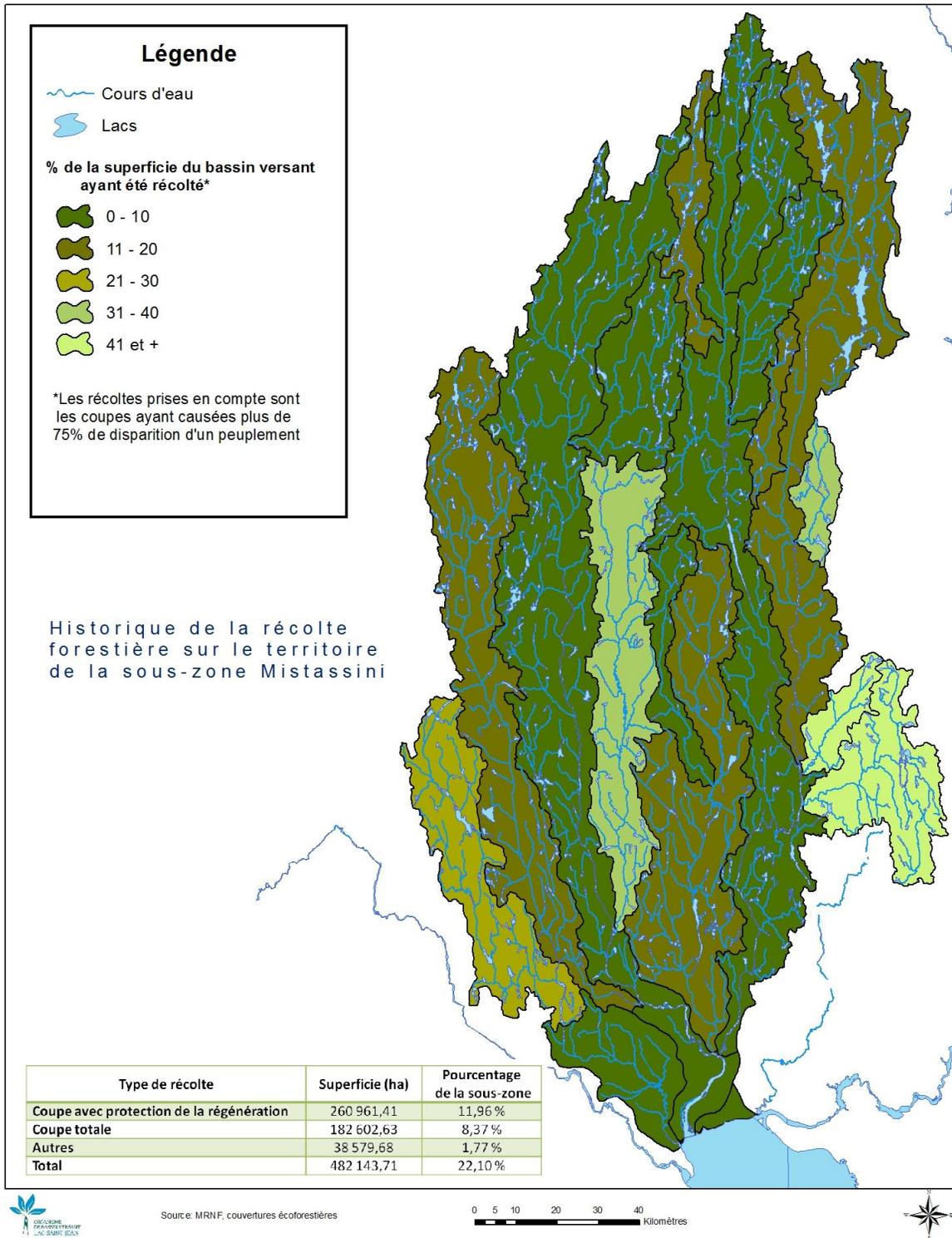
Source: MRNF, couvertures écoforestières

0 5 10 20 30 40 Kilomètres



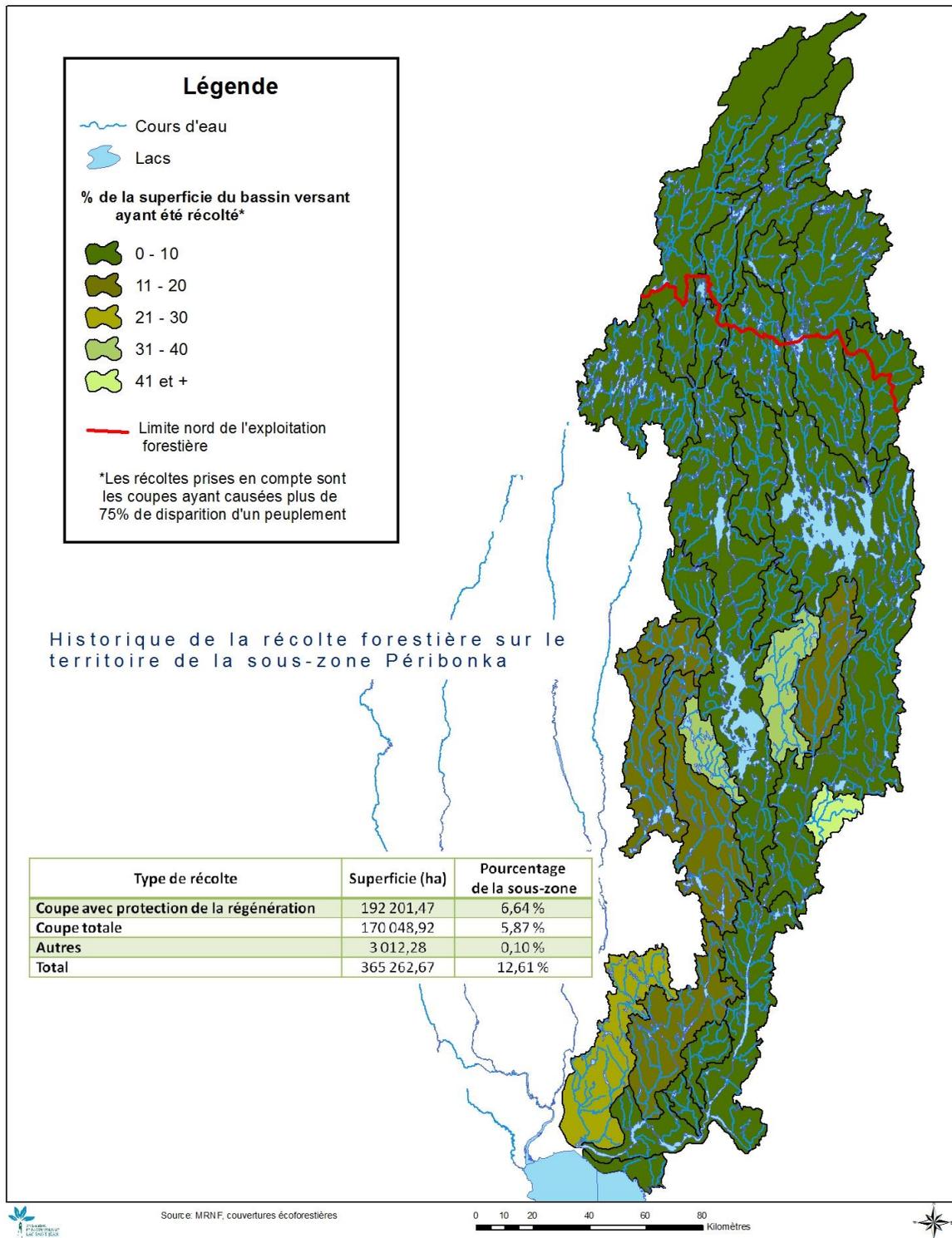
Source des couches : Gouvernement du Québec (MDDEP, MRNF).

Carte 35 : Historique de la récolte forestière sur le territoire de la sous-zone Mistassini entre 1967 et 2006



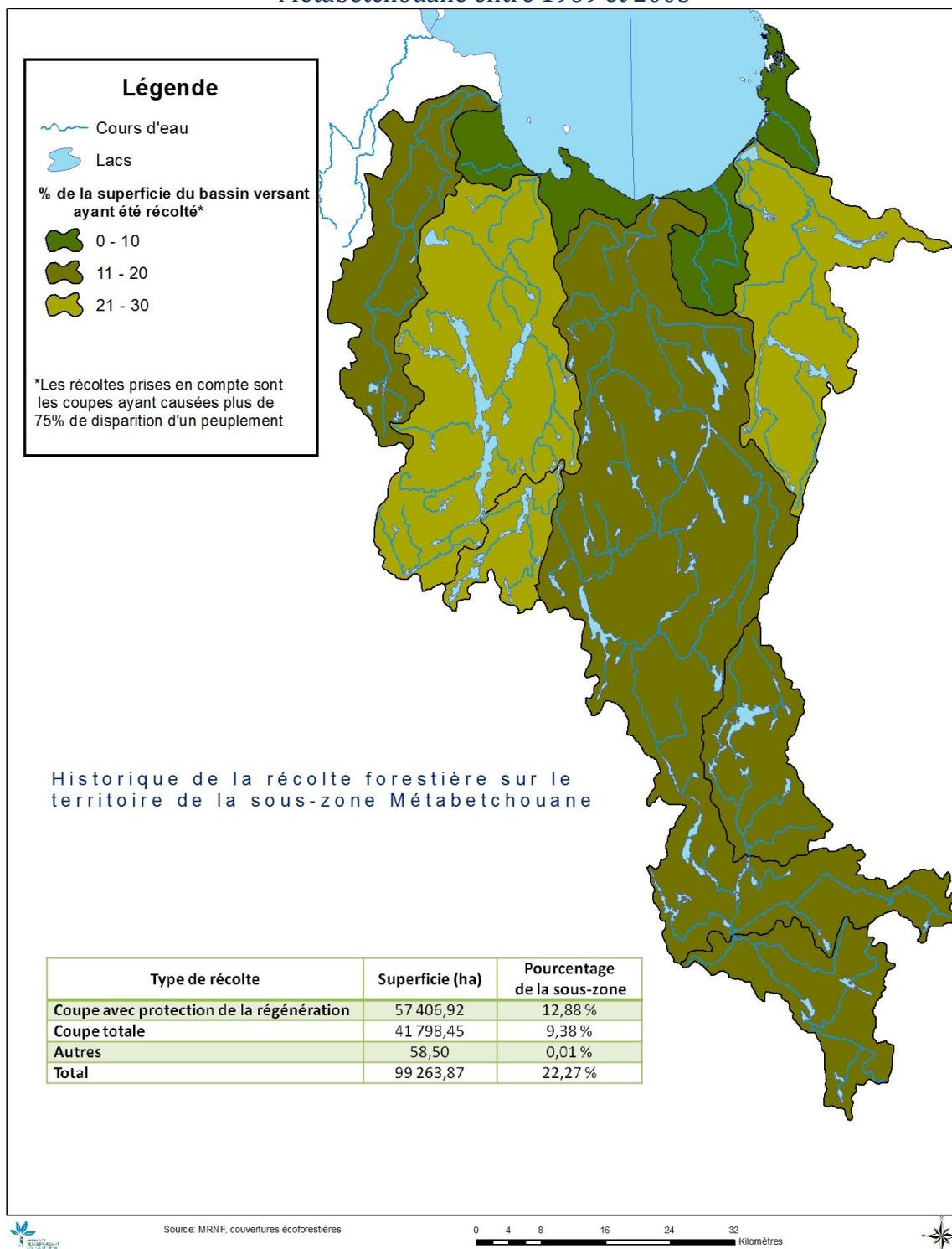
Source des couches : Gouvernement du Québec (MDDEP, MRNF).

Carte 36 : Historique de la récolte forestière sur le territoire de la sous-zone Péribonka entre 1970 et 2005



Source des couches : Gouvernement du Québec (MDDEP, MRNF).

Carte 37 : Historique de la récolte forestière sur le territoire de la sous-zone Métabetchouane entre 1969 et 2005



Source des couches : Gouvernement du Québec (MDDEP, MRNF).

#### 4.7.2 Récolte de la matière non ligneuse

##### a. Les champignons

Le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean recèle un fort potentiel pour la récolte du champignon comestible en raison de ses habitats propices. En effet, durant l'été 2008, la forêt modèle du Lac-Saint-Jean a été explorée à la recherche de champignons comestibles. Le bilan a été le suivant : la ressource est présente, abondante et elle est représentée par un cortège étonnant d'espèces (Le forêtmodéliste, 2009). Une dizaine d'espèces de champignons comestibles y sont présentes dont la chanterelle, la morille, le champignon homard, la matsutake, le cèpe, ainsi que différentes sortes de bolets. La Forêt modèle du Lac-Saint-Jean a calculé une productivité moyenne pour les types de peuplements présents sur le territoire. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Productivités moyennes de différents peuplements en champignons

Type de peuplement	Productivité moyenne	Nombre d'espèces de champignons d'intérêt
Plantation d'épinette blanche	77,84 kg/ha	6 espèces
Peuplement d'épinette noire à mousse	45,70 kg/ha	19 espèces, dont 10 de très grand intérêt
Peuplement de pin gris	33,85 kg/ha	13 espèces
Pinède grise à épinette noire	18,9 kg/ha	3 espèces
Plantation de pin rouge	1,01 kg/ha	-

Source : Le Forêtmodéliste, 2009.

#### b. Les bleuets

Le bleuets sauvage est ramassé à la main, en forêt, pendant la période de la récolte.

#### 4.7.3 Les activités de la forêt modèle du lac Saint-Jean

La Forêt modèle du Lac-Saint-Jean, ou Agence de développement des communautés forestières ilnu et jeannoise, a été créée dans une entente entre le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, la MRC de Maria-Chapdelaine et la MRC du Domaine-du-Roy. Le projet a pour objectif d'« améliorer les moyens d'existence durables des communautés et de développer une gestion durable et intégrée des ressources du milieu forestier comme outils privilégiés pour les populations qui désirent continuer à vivre de la forêt et adopter, entre autres, un mode de gestion axé sur la foresterie communautaire. » (Forêt modèle du Lac-Saint-Jean, 2011).

La superficie du territoire d'expérimentation est de 12 542,75 km<sup>2</sup>, dont 95 % est inclus dans le bassin versant du lac Saint-Jean. Le territoire de la forêt modèle comprend des terres du domaine public (TNO) et des terres municipalisées impliquant de nombreux acteurs, dont des bénéficiaires de CAAF. La carte du territoire de la forêt modèle du lac Saint-Jean est présentée en annexe 40.

#### 4.7.4 Mise en place de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier remplacera, en 2013, la Loi sur les forêts, qui régit actuellement les activités du secteur forestier. Des plans d'aménagement forestier intégrés sont actuellement en réalisation. L'élaboration de ces plans d'aménagement forestier va permettre de mettre en place un aménagement écosystémique, de prendre en compte les enjeux identifiés par les acteurs et les gestionnaires du milieu et d'intégrer les objectifs des plans régionaux de développement intégrés des ressources et du territoire (PRDIRT). La prise en compte des enjeux identifiés par les acteurs et les gestionnaires du milieu se fait dans un processus de gestion coopératif et de concertation. La CRÉ Saguenay-Lac-Saint-Jean met en place cette concertation en réunissant les acteurs concernés autour de tables locales intitulées les « Tables locales de gestion intégrée des ressources et du territoire » (TLGIRT). Ces tables locales collaborent avec la direction régionale du Saguenay-Lac-Saint-Jean du ministère des Ressources naturelles pour élaborer les plans d'aménagement forestier. Les objectifs de protection et de mise en valeur du territoire sont déterminés pour chaque UAF.

Deux autres modifications par rapport à la Loi sur les forêts sont à noter :

- Les CAAF seront remplacés par des garanties d'approvisionnement;
- La forêt de proximité sous gouvernance locale sera favorisée.

Il est à noter que des projets de forêt habitée sont déjà en place sur le bassin versant du lac Saint-Jean, à La Doré et dans la MRC de Maria-Chapdelaine.

#### 4.7.5 Synthèse sur le secteur forestier

Tableau 72 : Synthèse pour le secteur forestier

Paramètres	Bassin versant du lac Saint-Jean
Pourcentage d'occupation des UAF (%)	84 %
Bénéficiaires d'UAF	Beaucoup de bénéficiaires
Pourcentage d'occupation des TPI (%)	Environ 6 %
Intervenants sur les TPI	Plusieurs intervenants
Pourcentage d'occupation de la forêt privée (%)	Environ 3 %
Acteurs de la forêt privée	Une multitude d'acteurs
Types de coupe	Principalement CPRS (coupe avec protection de la régénération et des sols)
Longueur des chemins forestiers	37 990,34 km

## 4.8 Le secteur de la conservation et des territoires fauniques structurés

### 4.8.1 Lois encadrant les aires protégées et les espèces menacées ou vulnérables

En décembre 2002, la **Loi sur la conservation du patrimoine naturel** (L.R.Q., c. C-61.01) a été adoptée par le gouvernement du Québec, dans l'objectif « de sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec ». Une aire protégée y est définie de la façon suivante : « un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées ».

En vertu de cette loi, un parc national québécois, trois réserves écologiques, six réserves de biodiversités projetées et deux réserves aquatiques projetées protègent le patrimoine naturel du bassin versant du lac Saint-Jean. Il y a aussi plusieurs habitats fauniques qui sont protégés en vertu du **Règlement sur les habitats fauniques**.

La **Loi sur les espèces menacées ou vulnérables** (LRQ., chapitre E-12.01) a été adoptée en 1989. Dix-sept espèces animales et douze espèces végétales présentes sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean sont classées menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées. Ces espèces ont été abordées au chapitre trois, qui s'intitule « Le milieu biologique ».

#### a. Les habitats fauniques protégés

Un certain nombre d'habitats fauniques protégés ont été déterminés sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. Ceux-ci ont été mis en place afin de garantir les conditions de l'habitat nécessaires à la survie de l'espèce. Le tableau suivant présente ces habitats ainsi que leurs caractéristiques. Les habitats sont localisés sur la carte 38.

Tableau 73 : Les habitats fauniques protégés présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Nom de l'habitat faunique	Caractéristiques principales	Nombre
<b>Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA)</b>	Site constitué d'un marais, d'une plaine d'inondation, d'un herbier aquatique ou d'une bande d'eau totalisant au moins 25 hectares, fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration	17
<b>Habitat du poisson</b>	Un lac, un cours d'eau, un marais, un marécage ou une plaine d'inondation fréquentés par le poisson	
<b>Habitat du rat musqué</b>	Marais ou étang d'une superficie d'au moins cinq hectares occupé par le rat musqué	14
<b>Héronnière</b>	Site où se trouvent au moins cinq nids, tous utilisés par le grand héron, le bihoreau à couronne noire ou la grande aigrette, au cours d'au moins une des cinq dernières années de reproduction	3

Source : MRNF, 2010, d.

Les rivières à ouananiche jouissent également d'une protection particulière lors des interventions forestières grâce à une entente entre les MRC, le MRN et les BCAAF (bénéficiaires de contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier).

#### b. Les réserves écologiques

Il y a trois réserves écologiques sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean (voir tableau 74). Les réserves écologiques visent à :

- Conserver dans leur état naturel, le plus intégralement possible et de manière permanente, des éléments constitutifs de la diversité biologique, notamment par la protection des écosystèmes et des éléments ou par un processus qui en assure la dynamique;
- Réserver des terres à des fins d'études scientifiques ou d'éducation;
- Sauvegarder les habitats d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables (MDDEP, 2002, f).

Tableau 74 : Les réserves écologiques présentes sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Réserve écologique	Superficie (km <sup>2</sup> )	Objectifs de protection	Superficie dans le BV (km <sup>2</sup> )
Couchepaganiche	0,39	Érablière à bouleau jaune, représentative de la région naturelle de la plaine du lac Saint-Jean, avec présence exceptionnelle pour la région de chêne rouge	0,38
J.-Clovis-Laflamme	10,15	Écosystèmes représentatifs de la région naturelle du massif de la Windigo, domaine de la sapinière à bouleau blanc	2,02
Louis-Ovide-Brunet	6,69	Écosystèmes représentatifs de la région naturelle du massif de la Windigo, domaine de la sapinière à bouleau blanc	6,69
<b>TOTAL</b>	-	-	9,09

Source : MDDEP, 2002, g.

#### c. Les réserves aquatiques projetées

Les territoires de deux réserves aquatiques projetées ont été délimités. L'objectif y est la protection de la biodiversité aquatique et du territoire qui l'entoure.

Le territoire délimité de la **réserve aquatique projetée de la rivière Ashuapmushuan**, d'une superficie de 276,6 km<sup>2</sup>, présente un certain nombre d'éléments remarquables qui ont mené à sa « désignation ». La rivière Ashuapmushuan est considérée comme un habitat majeur pour la ouananiche et elle abrite plusieurs sites de frai ou d'élevage de tacons. Elle représente un corridor biologique entre plusieurs cours d'eau fréquentés par la ouananiche (rivières aux Saumons, à l'Ours, Pémonka et du Cran) et le lac Saint-Jean. C'est également un territoire qui possède un intérêt patrimonial.

Les objectifs de conservation sont les suivants : conservation d'une rivière représentative de la région naturelle de la dépression du lac Manouane, protection des habitats de la ouananiche, préservation des écosystèmes aquatiques et des milieux riverains, maintien d'une gestion durable des animaux à fourrure, valorisation de certains éléments remarquables du paysage, préservation de sites d'intérêt archéologique et acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel et culturel (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, a).

La **réserve aquatique projetée du lac au Foin** a une superficie de 172,4 km<sup>2</sup>. Le territoire de la réserve abrite des paysages exceptionnels constitués de nombreux méandres et d'une vallée encaissée où de nombreuses chutes s'écoulent le long du canyon (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, b).

Tableau 75 : Les réserves aquatiques projetées présentes sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Réserve aquatique projetée	Fin prévue de la protection provisoire	Superficie (km <sup>2</sup> )	Objectifs de protection	Superficie dans le BV (km <sup>2</sup> )
<b>De la rivière Ashuapmushuan</b>	7 mai 2017	276,6	Protection des écosystèmes, conservation des habitats de la ouananiche, maintien d'une gestion durable des animaux à fourrure, préservation de sites d'intérêt archéologique	279,45
<b>Du lac au Foin</b>	7 septembre 2013	172,4	Protection des paysages : canyon avec de nombreuses chutes, nombreux méandres	172,41
<b>TOTAL</b>	-	-	-	451,86

Sources : Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, a et b, Tremblay Véronique, 2011.

#### d. Les réserves de biodiversité projetées

Les réserves de biodiversité sont des aires protégées qui permettent de maintenir la biodiversité en milieu terrestre de sites caractéristiques de régions naturelles du Québec. Sur les six réserves de biodiversité projetées du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, deux sont intégralement incluses dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

La **réserve de biodiversité projetée des drumlins du lac Clérac** s'étend sur 375,4 km<sup>2</sup>. Elle présente un relief peu prononcé où les dépôts glaciaires, fluvio-glaciaires et les tourbières dominent. De plus, le caribou forestier est présent sur ce territoire (MRNF, 2006 et Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, c).

La **réserve de biodiversité projetée du lac Onistagane** a une superficie de 674,5 km<sup>2</sup>. Trois espèces présentes sur ce site attirent l'attention : le caribou forestier, le touladi et le pygargue à tête blanche (MRNF, 2006 et Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, d).

La **réserve de biodiversité projetée Albanel-Temiscami-Otish** couvre 11 874,1 km<sup>2</sup>. Une partie de son territoire est localisée sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Le territoire de la réserve est considéré comme le pivot hydrographique du centre du Québec et est la source des rivières Rupert, Eastmain et La Grande, qui se jettent dans la baie James et dans les rivières Péribonka, aux Outardes et Manicouagan, qui se jettent à leur tour dans le fleuve Saint-Laurent. Une très grande variété de plantes y est présente, dont sept espèces susceptibles d'être désignées. On y retrouve trois espèces animales susceptibles d'être désignées, menacées ou vulnérables : le caribou forestier, la chauve-souris cendrée et le campagnol-lemming de Cooper (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, e).

La **réserve de biodiversité projetée Seigneurie-de-Triton** couvre une superficie de 407,7 km<sup>2</sup> et est localisée dans la province naturelle des Laurentides méridionales. Son paysage correspond à de basses collines d'origine glaciaire. On note la présence de nombreux peuplements de bouleaux jaunes matures. Certains de ces bouleaux auraient plus de 300 ans (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, f).

La **réserve de biodiversité projetée des Buttes-et-Buttons-du-Lac-Panache** s'étend sur 123,4 km<sup>2</sup> dans la province naturelle des Laurentides méridionales. L'objectif de la réserve est de protéger les écosystèmes représentatifs de l'ensemble physiographique nommé buttes et boutons de till, ainsi que plusieurs sites archéologiques datant de la période amérindienne préhistorique (12 000 à 450 AA) (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, g).

La **réserve de biodiversité projetée des Montagnes-Blanches** couvre un territoire de 959,2 km<sup>2</sup> dans la province naturelle des Laurentides centrales. La protection de ce territoire permet notamment la conservation des pessières à mousse intactes et des tourbières (Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, h).

Tableau 76 : Les réserves de biodiversité projetées sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Réserve de biodiversité projetée	Fin prévue de la protection provisoire	Superficie (km <sup>2</sup> )	Objectifs de protection	Superficie dans le BV (km <sup>2</sup> )
<b>Des drumlins du lac Clérac</b>	7 septembre 2013	375,4	Région naturelle de la dépression du lac Manouane de la province naturelle des Laurentides centrales, présence du caribou forestier	375,47
<b>Du lac Onistagane</b>	7 septembre 2013	674,5	Région naturelle de la dépression du lac Manouane et des collines du lac Péribonka, caribou forestier, touladi, pygargue à tête blanche	674,55
<b>Albanel-Temiscami-Otish</b>	7 mars 2015	11 874,1	Province naturelle des hautes-terres de Mistassini principalement, présence de neuf plantes vasculaires susceptibles d'être désignées et trois espèces animales susceptibles d'être désignées	43,96
<b>Seigneurie du Triton</b>	7 mars 2015	407,7	Région naturelle du Massif du lac Jacques-Cartier	98,52
<b>Des Buttes-et-Buttons-du-Lac-Panache</b>	11 juin 2012	123,4	Province naturelle des Laurentides méridionales, écosystèmes représentatifs de l'ensemble physiographique buttes et boutons de till, sites archéologiques	25,04
<b>Des Montagnes-Blanches</b>	11 juin 2012	959,2	Province naturelle des Laurentides centrales, présence du caribou des bois, permet la conservation de tourbières.	131,35
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>1 348,89</b>

Sources : Stratégie québécoise sur les aires protégées, 2008, c, d, e, f, g et h, Tremblay Véronique, 2011.

#### e. Site protégé par la fondation de la faune du Québec

Le **Petit marais de Saint-Gédéon**, d'une superficie de 103 ha, est un site protégé par la Fondation de la faune du Québec. C'est un des habitats les plus productifs du lac Saint-Jean, où 222 espèces d'oiseaux, 17 espèces de poissons, 14 espèces de mammifères, 6 espèces d'amphibiens, une espèce de reptile et plus de 200 espèces de plantes vasculaires ont été répertoriées (Groupe MADIE, 1999).

#### f. Parc national du Québec

Les parcs nationaux ont été créés dans le but de préserver les écosystèmes et à des fins de récréation. Le **Parc national de la Pointe-Taillon** existe depuis 1985. D'une superficie de 92,2 km<sup>2</sup>, il est caractéristique des milieux naturels et des paysages présents autour du lac Saint-Jean. Il s'agit d'une portion du delta de la rivière Péribonka, sur laquelle se distribuent étangs, marais, marécages et tourbières. Une faune très diversifiée occupe ses habitats : oiseaux, amphibiens, reptiles, mais également des mammifères emblématiques tels que le castor, l'orignal et le loup. Un projet d'agrandissement de ce parc est actuellement à l'étude au MDDEFP (Tremblay Véronique, 2011).

#### 4.8.2 Les territoires fauniques de mise en valeur

Les territoires fauniques structurés, incluant les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) ainsi que les pourvoiries sont au nombre de 22 sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

Ces territoires sont régis par la **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** de 2002 (L.R.Q., chapitre C-61.1), qui a pour objet : « la conservation de la faune et de son habitat, leur mise en valeur dans une perspective de développement durable et la reconnaissance à toute personne du droit de chasser, de pêcher et de piéger, conformément à la loi. À cet effet, elle établit diverses interdictions relatives à la conservation des ressources fauniques ainsi que diverses normes en matière de sécurité et elle énonce les droits et obligations des chasseurs, pêcheurs et piégeurs. »

Le tableau 77 présente la liste de ces territoires ainsi que leur superficie à l'intérieur du bassin versant du lac Saint-Jean.

Tableau 77 : Les territoires fauniques structurés sur le bassin versant du lac Saint-Jean

Type de territoire	Nom du territoire	Superficie dans le BV (km <sup>2</sup> )
Réserves fauniques	Réserve faunique Ashuapmushuan	4 359,79
	Réserve faunique des Laurentides	1 440,84
ZEC	La Lièvre	202,56
	Rivière-aux-Rats	1 782,82
	Des Passes	1493,38
	Lac-de-la-Boiteuse	185,607
	Borgia	3,87
	Kiskissink	128,23
Pourvoiries	Aventures Nipissi inc. (DE)	201,99
	Club Colonial inc. (DE)	59,67
	Chibougamau (SDE)	-
	Des Laurentides Ité. (DE)	42,74
	Lac Husky (SDE)	-
	Lac Paul (DE)	97,23
	Lac Rohault (SDE)	-
	La Jeannoise inc. (DE)	85,74
	Lac Duhamel (DE)	164,24
	Le Refuge (SDE)	-
	Aire Bellevue inc. (DE)	22,06
	Lac Grenoble (DE)	0,15
	Damville inc. (DE)	113,61
	Le Domaine Poutrincourt inc. (DE)	189,45
<b>TOTAL</b>	-	<b>10 573,98</b>

DE : Droit exclusif; SDE : Sans droit exclusif

Source : Gouvernement du Québec, 2010.

#### 4.8.3 Synthèse

Une synthèse des données précédentes permet d'estimer que 2,67 % du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean est en statut d'aire protégée, et que 14,58 % est occupé par des territoires fauniques structurés. Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des données par sous-zone et la carte permet de localiser les espaces de conservation et les territoires fauniques structurés.

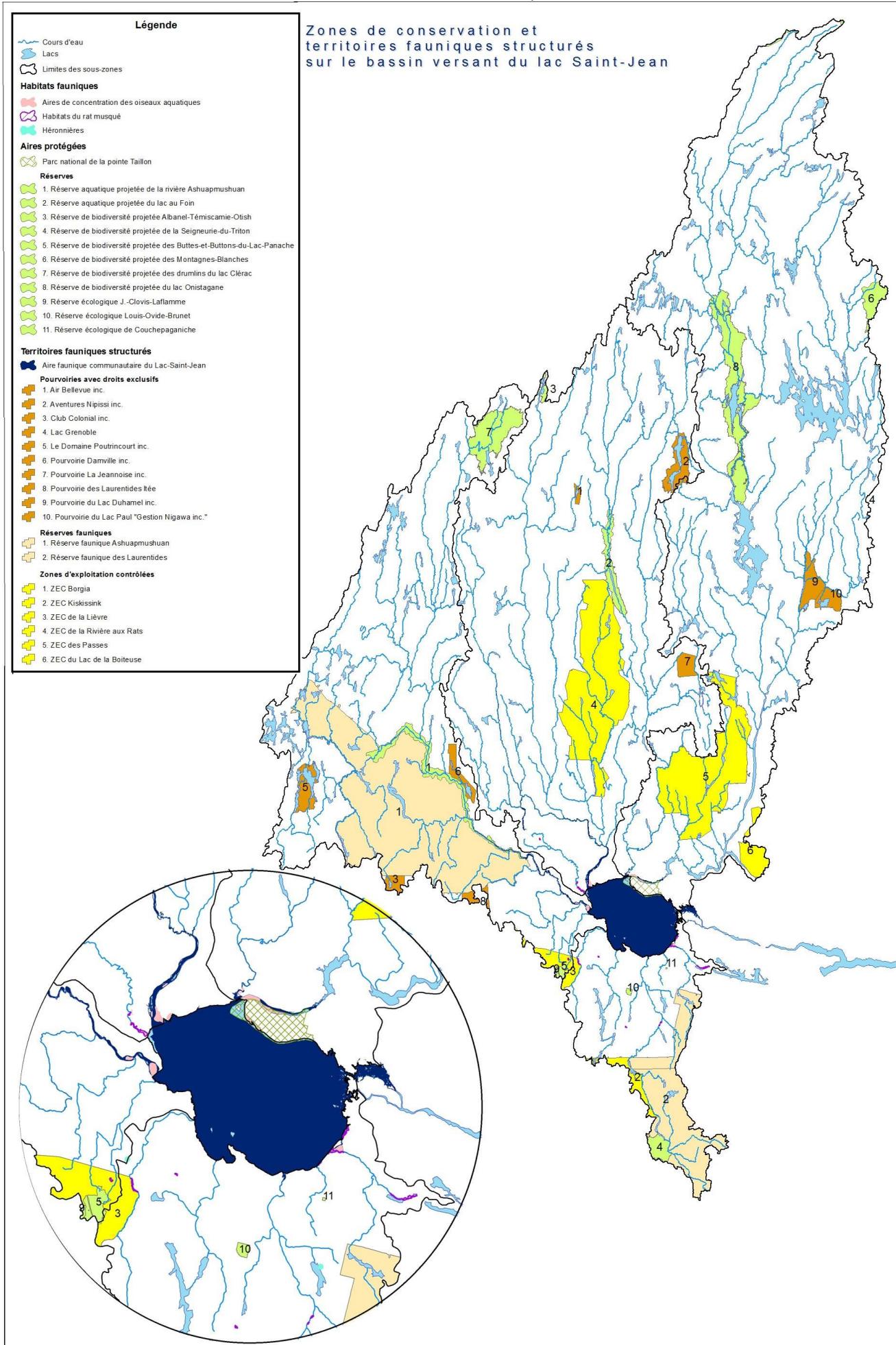
Tableau 78 : Synthèse pour le secteur de la conservation et des territoires fauniques structurés

Nombre Superficie (km <sup>2</sup> )	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	Bassin versant
Aires de concentration des oiseaux aquatiques	2 4,73	8 12,11	5 8,49	2 3,59	17 28,92
Habitats du rat musqué	2 0,37	3 1,83	0	10 4,00	15 6,2
Héronnières	1 0,82	0	0	2 1,69	3 2,51
Réserves écologiques	1 2,02	0	0	2 7,07	3 9,09
Réserves aquatiques projetées	1 279,45	1 172,41	0	0	2 451,86
Réserves de biodiversité projetées	1 375,47	1 43,96	2 805,9	2 123,56	6 1 348,89
Parc National	0	0	1 92,2	0	1 92,2
<b>TOTAL Conservation</b>	<b>8 662,86</b>	<b>13 230,31</b>	<b>8 906,59</b>	<b>18 139,91</b>	<b>47 1 939,67</b>
Réserves fauniques	1 4 359,79	0	0	1 1 440,84	2 5 800,63
ZEC	0	1 1 782,82	2 1 678,99	3 334,66	6 3 796,47
Pourvoiries (DE)	4 405,47	3 309,79	3 261,62	0	10 976,88
<b>TOTAL Territoires fauniques</b>	<b>5 4 765,26</b>	<b>4 2 092,61</b>	<b>5 1 940,61</b>	<b>3 1 775,5</b>	<b>18 10 573,98</b>

\*Le chiffre du haut représente le nombre d'unités et le chiffre du bas représente la superficie du bassin versant occupée par ces unités.

Le Québec vise à atteindre 12 % en aires protégées d'ici 2015. Pour y arriver, le MDDEFP réalise des analyses de carence et propose des secteurs pour combler les lacunes observées. Les bénéficiaires de CAAF qui sont certifiés FSC (Forest Stewardship Council) ou en voie de la devenir réalisent aussi ce travail et proposent des secteurs au MDDEFP. Ces secteurs en proposition sont exclus de la planification forestière.

Carte 38 : Zones de conservation et territoires fauniques structurés sur le bassin versant du lac Saint-Jean



## 4.9 Les communautés autochtones

### 4.9.1 Historique d'occupation

Selon les études, il semble que l'occupation du territoire québécois remonte à 8 000 ans (Chapdelaine, 1985). En effet, les conditions naturelles de végétation et les possibilités d'exploiter le gibier permettaient aux bandes nomades de vivre sur le territoire il y a 7 500 ans (Richard 1985). C'est à cette époque que les ancêtres des Innus, peuple de chasseur-pêcheur-cueilleur pratiquant un mode de vie nomade aux fins de leur subsistance, auraient exploité plus systématiquement le territoire. Les produits de la chasse et des autres activités servaient à se nourrir, se vêtir, s'abriter, se soigner, ainsi qu'à fabriquer des outils et à pratiquer le troque. À l'automne, les Montagnais partaient en territoire par bande de quatre à six groupes familiaux pour remonter les grandes rivières pour atteindre leur territoire familial. L'hiver se déroulait en petits groupes familiaux répartis sur le territoire. L'été, les familles se retrouvaient sur les berges du Pekuakami, ou à divers sites de rassemblement (lac Ashuapmushuan, lac Onistagan, etc.) qui sont parfois devenus des lieux de conversion et des postes de traite. Une multitude de rencontres, d'échanges et de cérémonies se déroulaient pendant cette période.

L'approche de sédentarisation des nations autochtones par le gouvernement fédéral s'est amorcée avec l'ère industrielle, soit la période correspondant au moment où les Québécois ont commencé à s'installer dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. L'exploitation des ressources naturelles et la colonisation sont parmi les facteurs qui, dans le cas de Mashteuiatsh, ont repoussé les familles innues plus au nord. Pourtant, jusqu'en 1647, l'occupation du Lac-Saint-Jean était exclusivement autochtone (Moreau et Langevin, 1991). La présence de nombreux vestiges archéologiques, notamment à proximité des grands plans et cours d'eau, les voies de pénétration et de communication de l'époque dans le territoire, constitue un patrimoine historique à protéger et mettre en valeur. Jusqu'en 1840, la population amérindienne régionale fut égale, sinon plus nombreuse, que la population « blanche » (Moreau et Langevin, 1991). C'est à la suite de la création des réserves et de la sédentarisation que les Pekuakamiulnuatsh ont été poussés à délaisser peu à peu le mode de vie nomade. Le territoire de réserve des Pekuakamiulnuatsh (Montagnais du Lac-Saint-Jean), la seule communauté autochtone de la région, a été créé en 1853 à Métabetchouan et Péribonka puis transféré à Mashteuiatsh (Pointe-Bleue) en 1856. La grande conséquence de la sédentarisation forcée est que les descendants des premiers occupants résident aujourd'hui dans des territoires de réserves, notamment celles de Mashteuiatsh et de Pessamit. Par contre, pour eux, le lien au territoire ancestral, Nitassinan, ainsi que la continuité de ce lien, demeure d'une importance primordiale.

### 4.9.2 Nitassinan

*Nitassinan* signifie « notre territoire » en langue innue. Le Nitassinan de la communauté Innue de Mashteuiatsh est localisé sur presque la totalité de la zone de gestion du bassin versant du lac Saint-Jean alors qu'une petite partie du Nitassinan de la communauté Innue de Pessamit est comprise dans la zone de gestion. On note également une fréquentation antérieure et contemporaine du bassin versant du lac Saint-Jean par la nation Atikamekw. Il représente le territoire ancestral utilisé par les communautés Innues. Ce territoire est de grande envergure puisque le peuple montagnais était nomade et se déplaçait au fil des saisons. Sur la rive nord du Saint-Laurent, le Nitassinan des Innus de Mashteuiatsh s'étend des Monts Otish jusqu'à Québec, englobant le lac Saint-Jean. Celui de l'ensemble des Innus s'étend du Labrador jusqu'au-delà de Québec. Le premier arpenteur de la couronne à avoir dressé la carte de la région, Joseph Laurent Normandin (1733), traçait la limite sud du Domaine du roi (un territoire réservé aux Montagnais) dans sa partie à l'ouest du Saguenay, de la Seigneurie des Éboulements, vis-à-vis la pointe est de l'île aux Coudres, en suivant la ligne de hauteur des terres, d'où partent les rivières qui se jettent dans le lac Saint-Jean. À l'ouest, en suivant la ligne de division des eaux du Saint-Maurice, du lac Saint-Jean et de la rivière Batiscan jusqu'au lac Nekoubau (Nicabau) et embrassant toute la région située en arrière aussi loin que la ligne de division des eaux de la baie d'Hudson (Buies 1880). Selon l'anthropologue Speck, en 1915, la partie nord du parc des Laurentides, jusqu'au-delà de la hauteur des terres, était occupée par les

Montagnais qui se partageaient alors l'espace en onze territoires familiaux de chasse. Speck avait noté également que les Montagnais possédaient une connaissance très approfondie de leur territoire ancestral, ce qu'il appuie par le fait que plusieurs chasseurs montagnais lui ont dessiné une carte détaillée des cours d'eau et des terres (Speck 1927 : 393-395). Au 17<sup>e</sup> siècle, la nation montagnaise comprenait deux sous-groupes principaux appelés « Montagnais de Québec » et « Montagnais de Tadoussac ». De grands rassemblements se tenaient à Québec l'automne et à Tadoussac le printemps. Les regroupements estivaux avaient également lieu à l'embouchure des rivières importantes ou sur les rives de grands plans d'eau.

Le Nitassinan est toujours occupé et utilisé par les Pekuakamiulnuatsh et les Innus de Pessamit et sa délimitation cartographique a été faite à partir des différentes recherches sur l'occupation et l'utilisation historique et contemporaine du territoire. La pratique d'Innu Aitun<sup>50</sup> et des droits qui en découlent s'appliquent à l'ensemble du Nitassinan. D'ailleurs, des sites d'intérêts innus sont localisés à plusieurs endroits sur le territoire (sépultures, portages, sentiers de piégeage (lignes de trappe), sites de campement permanents, temporaires et communautaires, habitats fauniques ciblés, sites archéologiques et sites inventoriés dans le cadre de l'étude du Conseil Attikamekw Montagnais sur l'occupation et l'utilisation du territoire, etc.). (CRRNT, 2011)

#### 4.9.3 Revendications territoriales

Les communautés autochtones, représentées principalement par les Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit, occupent et utilisent le territoire régional. Celui-ci fait l'objet, dans sa presque totalité (98 %), de négociations territoriales globales par ces Premières Nations. Ces dernières ont convenu, le 31 mars 2004, avec les gouvernements du Québec et du Canada et les Premières Nations de Pessamit et de Nutashkuan, de l'Entente de principe d'ordre général (EdPOG) devant guider les parties dans la négociation et la signature d'un traité. L'EdPOG prévoit la reconnaissance, la confirmation et la continuation sur Nitassinan (territoire ancestral), des droits ancestraux, y compris le titre aborigène, de chacune de ces quatre Premières Nations. Ces droits seraient protégés et s'exerceraient selon les modalités prévues par le traité à intervenir. Sur le Nitassinan, l'EdPOG prévoit, entre autres, le droit à la pratique des activités traditionnelles (Innu Aitun) ainsi que l'établissement de terres de pleine propriété innue (Innu Assi), de parcs innus, de sites patrimoniaux et d'aires d'aménagement et de développement innues (AADI). La région comporte actuellement 4 territoires ciblés par l'affectation Innu Assi, 2 projets de parcs innus (Monts Otish, Lac Connelly), 11 sites patrimoniaux et 2 projets d'AADI, dont celui de la réserve faunique Ashuapmushuan qui fait présentement l'objet d'une expérience pilote.

Il est important de préciser que tout le bassin hydrographique du lac Saint-Jean se retrouve dans le territoire que les Pekuakamiulnuatsh revendiquent depuis plus de trente ans à titre de territoire ancestral protégé par l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. À cet effet, ceux-ci ont signé avec les gouvernements du Québec et du Canada, le 31 mars 2004, une entente de principe d'ordre générale (EdPOG) sur laquelle sera basé le futur traité actuellement en cours de négociation (article 3.1.1, 3.1.2 et 18.1.5 de l'EdPOG). L'Entente stipule notamment, à son chapitre 19, que les gouvernements du Québec et du Canada s'engagent à prendre les mesures transitoires jugées nécessaires pour prévenir une atteinte aux droits et intérêts visés par celle-ci. À cet effet, toutes activités qui pourraient porter préjudice à la mise en application des dispositions du Traité, doivent donc tenir compte des mesures transitoires pertinentes prises par le gouvernement du Québec conformément au chapitre 19 de l'Entente. Les droits

---

<sup>50</sup> Innu Aitun désigne toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associé à l'occupation et l'utilisation de Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la Terre. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles ou sociales.

Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie intégrante. Les aspects commerciaux en sont toutefois régis par les lois canadiennes et québécoises prépondérantes.

Innu Aitun implique l'utilisation d'espèces animales, de plantes, de roches, de l'eau et d'autres ressources naturelles à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, et à des fins de subsistance. (Entente de principe d'ordre général entre les premières nations de Mamuitun et de Nutashkuan et le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada, 2004).

ancestraux revendiqués par les Pekuakamiulnuatsh sur l'entièreté du bassin hydrographique du lac Saint-Jean, et ce, en raison de l'obligation de consultation, et le cas échéant d'accommodement, des Premières Nations démontrent une revendication sérieuse de droits sur le territoire (jugement *Haida* de la Cour suprême).

La nation Atikamekw négocie actuellement avec les gouvernements du Canada et du Québec pour en arriver à un traité sur la question du territoire et des droits des Atikamekw (Conseil de la Nation Atikamekw, sans date). La fréquentation antérieure et contemporaine du bassin versant du lac Saint-Jean par les communautés Atikamekws fait en sorte qu'une partie du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean est revendiquée par la nation Atikamekw.

#### *4.9.4 Mashteuiatsh aujourd'hui*

Selon le recensement de 2006, la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (Montagnais du Lac-Saint-Jean) est composée de 4 941 membres, dont 41 % résident dans la communauté de Mashteuiatsh, sur la rive ouest du Pekuakami, un territoire de réserve de 15 km<sup>2</sup>. Il s'agit de la communauté la plus peuplée de la nation innue. Elle est entourée de la ville de Roberval et de la municipalité de Saint-Prime. La population parle deux langues, le français et le nêlueun, langue ilnu, et l'âge médian est de 34 ans. Le secteur tertiaire constitue la principale activité économique et plusieurs infrastructures sont présentes, telles qu'un Musée, une radio communautaire et un Carrefour d'accueil Ilnu. De plus, des partenariats sont instaurés avec la grande entreprise et le milieu régional. C'est une communauté très dynamique, mais affectée par son lourd passé historique qui est partagé par tous les autochtones à travers le Canada. Malgré le fait qu'elle a été bouleversée par son lourd passé historique, tout comme les autres Premières Nations à travers le Canada, Mashteuiatsh forme une communauté très dynamique. C'est l'une des premières communautés à prendre en charge les programmes et services d'Affaires autochtone et Développement du Nord Canada (AADNC) et au Québec, à prendre en charge la gestion des terres.

# 5. Description des acteurs, des usagers et des usages de l'eau

## 5.1 Description des acteurs de l'eau présents sur le territoire du bassin versant, de leur rôle, leurs responsabilités et leurs intérêts

L'objectif de ce sous-chapitre est de décrire les acteurs de l'eau présents sur le territoire et de déterminer ce que chaque acteur apporte dans un contexte de gestion de l'eau par bassin versant (son rôle, ses intérêts et ses responsabilités).

### 5.1.1 Secteur municipal

Les municipalités régionales de comté (MRC) et les municipalités ont à leur disposition des outils qui leur permettent d'agir en ce qui concerne la protection des cours d'eau, des lacs et des habitats. En effet, par l'intermédiaire des schémas d'aménagement et de développement pour les MRC et des plans d'urbanisation pour les municipalités, elles peuvent déterminer des affectations en considérant des zones à protéger qui peuvent être constituées de milieux indispensables au maintien écologique d'un lac ou d'un milieu humide, au maintien de la faune par l'intermédiaire d'habitats fauniques ou à la protection de la flore. Elles peuvent également édicter des règlements allant en ce sens. De plus, une municipalité locale peut adopter des règlements en matière d'environnement lui permettant d'assurer la protection de l'environnement en vertu de l'article 19 de la Loi sur les compétences municipales (MAMROT, 2007, a).

Le secteur municipal comprend également la Conférence régionale des élus, la Société d'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean et la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, qui sont également des acteurs de la gestion de l'eau par bassin versant.

#### a. Les municipalités

Un certain nombre de règlements et de politiques permettent aux municipalités d'agir en matière d'environnement, et plus précisément en ce qui concerne l'eau, pour préserver sa qualité, protéger les habitats qui y sont liés ou accommoder des usages qui sont associés à cette ressource. Ces règlements et politiques sont présentés ci-dessous.

- **La contribution pour les parcs** : Lors d'une demande de permis de lotissement ou de permis de construire, dans certains cas, toujours selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU, art. 117.1), une municipalité a le pouvoir d'obliger le requérant à céder gratuitement une partie de son site ou à payer une contribution financière pour la protection d'espaces naturels (MAMROT, 2007, a).

- **La gestion des eaux usées** : Le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.22) permet de s'assurer que les eaux usées seront traitées afin de ne pas contaminer le milieu aquatique (MAMROT, 2007, a).

- **L'approvisionnement en eau potable** : Le Règlement provincial sur le captage des eaux souterraines (Q-2, r.6) vise à assurer la protection des eaux destinées à la consommation humaine et le Règlement sur la qualité de l'eau potable vise à assurer la distribution d'une eau potable de qualité à la population. (MAMROT, 2007, a).

- **La protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance** : Le Règlement sur la protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance (Q-2, r.36) interdit le rejet de rebuts organiques ou inorganiques provenant d'embarcations de plaisance dans certains lacs et cours d'eau. Les municipalités devront appliquer le règlement et s'assurer qu'il y ait des installations de vidange des eaux usées, si elles le désirent, en adoptant une résolution pour faire une demande au MDDEFP (MDDEP, 2002, j).

- **La réglementation sur les plans d'eau et la réglementation sur les embarcations à moteur** : Les municipalités peuvent demander que le Règlement fédéral sur les restrictions à la conduite de bateau<sup>51</sup> s'applique sur un lac, un cours d'eau ou une partie de ceux-ci. Il est pour cela nécessaire de déterminer au préalable les problèmes

<sup>51</sup> Voir en annexe 47 les raisons d'imposer des restrictions et les restrictions qui peuvent être imposées.

causés par l'exercice de sports nautiques et d'évaluer les restrictions qui doivent être imposées.

- **L'épandage de déjections animales, de boues ou de résidus forestiers** : Selon la Loi sur les compétences municipales (LCM, art.52), une municipalité peut interdire l'épandage de déjections animales, des boues ou de résidus forestiers pendant un maximum de 12 jours par année, selon certaines modalités.

- **Le règlement de lotissement** : Issu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU, art. 115), ce règlement comprend notamment des dispositions particulières pouvant comprendre la prohibition totale des opérations cadastrales compte tenu de la proximité d'un lac ou d'un cours d'eau (MAMROT, 2007, a). Par exemple, la taille minimum d'un lot en bordure d'un lac ou d'un cours d'eau qui n'est pas desservi par un réseau d'aqueduc, ni par un réseau d'égouts doit être de 4 000 m<sup>2</sup>.

- **Les mesures particulières applicables en bordure des lacs et des cours d'eau** : Selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU, art.113, par. 16), le règlement de zonage d'une municipalité peut régir ou prohiber tous les usages du sol, constructions ou ouvrages, ou certains d'entre eux, compte tenu de la proximité d'un lac ou d'un cours d'eau (MAMROT, 2007, a).

Les municipalités possèdent également des devoirs.

- **Le dépôt des neiges usées** : Le Règlement sur les lieux d'élimination de la neige issu de la Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2, r.31) encadre l'aménagement des lieux d'élimination de la neige usée.

#### b. Les MRC

Les MRC possèdent également des compétences liées à l'eau.

Une des compétences obligatoires des MRC concerne **les cours d'eau et les lacs** (LCM articles 103 à 110). La MRC peut adopter des règlements pour régir tout domaine relatif à l'écoulement des eaux d'un cours d'eau, y compris les traverses, les obstructions et les nuisances. Elle peut prescrire des travaux en vue de rétablir le bon écoulement d'un cours d'eau et elle doit réaliser des travaux pour rétablir l'écoulement normal des eaux d'un cours d'eau lorsqu'elle est informée de la présence d'une obstruction qui menace la sécurité des personnes ou des biens. Enfin, elle peut exécuter des travaux pour rétablir l'écoulement normal des eaux d'un cours d'eau et elle peut réaliser des travaux de régulation du niveau de l'eau et d'aménagement du lit d'un lac (MAMROT, 2009).

Les MRC doivent également gérer le **Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées dans les TNO**, c'est-à-dire qu'elles délivrent les permis (LCM, article 25.1) (MAMROT, 2009).

Les MRC ont compétence sur **les territoires aquatiques non organisés** (Loi sur l'organisation territoriale municipale (LOTM), articles 8, 200 à 209 et 279 à 284). Par exemple, le lac Saint-Jean est découpé en plusieurs territoires aquatiques non organisés dépendants des MRC du Domaine-du-Roy et de Lac-Saint-Jean-Est.

Les MRC peuvent se prévaloir du **Règlement sur la protection des eaux contre les rejets des embarcations de plaisance** (Q-2, r.36). Le MDDEFP inscrit alors les lacs et les cours d'eau que la MRC souhaite protéger contre les rejets des embarcations. Ce règlement établit des exigences de protection des eaux et interdit au propriétaire ou à l'occupant d'une embarcation de plaisance de rejeter des rejets, tant organiques qu'inorganiques.

Les MRC s'assurent du respect de **la Politique de protection des rives et du littoral et des plaines inondables** (Q-2, r.35). Cette politique permet de déterminer les constructions, les ouvrages et les travaux qui peuvent être autorisés sur les rives et le littoral. Elle est intégrée dans les règlements d'urbanisme des municipalités par l'intermédiaire des schémas d'aménagement et de développement des MRC (MAMROT, 2007, b).

Les MRC du bassin versant du lac Saint-Jean ont toutes produit un schéma d'aménagement, comme elles en ont l'obligation. Il s'agit d'un document de planification qui établit les lignes directrices de l'organisation physique du territoire. Ces schémas d'aménagement ont permis de définir des orientations et des objectifs pour le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

Un schéma d'aménagement et de développement doit comprendre un document complémentaire établissant des règles obligeant les municipalités dont le territoire est

compris dans celui de la MRC à adopter des dispositions réglementaires en vue de protéger les rives, le littoral et les plaines inondables, comme indiqué plus haut (LAU, art. 5) (MAMROT, 2007, b). De plus, une MRC peut adopter un règlement de contrôle intérimaire (RCI) en débutant un processus de modification de son schéma d'aménagement, ce qui permet d'agir rapidement afin de s'adapter à une situation, et ce qui permet, par la suite, d'analyser cette situation de façon plus approfondie afin d'inscrire le nouveau règlement au prochain schéma d'aménagement.

Les MRC du bassin versant du lac Saint-Jean ont produit un plan d'action relié à leurs orientations et objectifs. Le but du plan d'action est de mettre en œuvre les schémas d'aménagement et de développement. Il décrit comment seront coordonnées les interventions des acteurs associés à la MRC dans la réalisation du schéma (Ministère des Affaires municipales, 1994). Les plans d'action des MRC du bassin versant du lac Saint-Jean prévoient des actions reliées à la ressource en eau et aux écosystèmes qui y sont associés. Ces actions impliquent, comme précisé plus haut, différents acteurs du territoire. Les actions des MRC du Domaine-du-Roy, de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de la MRC de Maria-Chapdelaine en relation avec l'eau sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 79 : Actions liées à l'eau tirées des plans d'action des trois principales MRC localisées sur le bassin versant du lac Saint-Jean

MRC Domaine-du-Roy	
Fiche 4	La gestion intégrée de l'eau par bassin versant en milieu agricole
Fiche 12	Le parc régional de la rivière Ashuapmushuan <sup>52</sup>
Fiche 14	Le développement du potentiel hydroélectrique
Fiche 22	La ouananiche
Fiches 36-37	Le développement de la villégiature (garder l'accès public aux rives des rivières)
MRC Lac-Saint-Jean-Est	
Action 16	Offrir des sites de pêche à la ouananiche sur la rivière Métabetchouane dès que la restauration de la ressource le permettra
Action 18	Réalisation d'un plan directeur du Petit Marais
Action 19	Poursuivre les efforts entrepris en vue de dépolluer les rivières Bédard, Mistook, aux Harts et Chicots
Action 20	Finaliser les travaux de nettoyage de la rivière Péribonka, du lac Saint-Jean et de la Petite Décharge et instaurer un suivi environnemental
Action 21	Poursuivre la démarche en vue de créer la réserve écologique Belle Rivière
Action 22	Réaliser une étude d'opportunité pour le développement du corridor de la rivière Péribonka
Action 28	Élaborer un plan de gestion des rives, du littoral et des plaines inondables
MRC Maria-Chapdelaine	
Action 2	Réaliser une étude géomorphologique afin d'identifier les activités et des zones de contraintes
Action 8	Réaliser une étude sur les milieux humides
Action 9	Mettre en œuvre le plan d'action relatif à la promotion et au développement touristique (milieu hydrographique)
Action 10	Identifier et caractériser les nappes phréatiques et les zones de recharge
Action 11	Réaliser un plan d'action afin d'assurer la renaturalisation des berges des plans d'eau de la MRC
Action 12	Réaliser une étude concernant le potentiel d'utilisation de la ressource en eau
Action 13	Réaliser un plan de développement du réseau hydrographique
Action 14	Réaliser un parc régional dit éclaté afin de favoriser le regroupement du produit récréotouristique <sup>53</sup>
Action 15	Réaliser la caractérisation des corridors visuels à protéger en bordure du réseau hydrographique principal
Action 16	Assurer une aide technique au comité de bassin versant de la rivière Ticouapé

Sources : MRC Domaine-du-Roy, 2007, MRC Lac-Saint-Jean-Est, 2007, MRC Maria-Chapdelaine, 2007.

### c. La Régie des matières résiduelles du Lac Saint-Jean

Dans le cadre de la **Politique de gestion des matières résiduelles**, les MRC Domaine-du-Roy, Lac-Saint-Jean-Est et Maria-Chapdelaine ont conclu une entente intermunicipale ayant pour objet l'organisation, l'opération et l'administration de la gestion des matières résiduelles. C'est la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean qui a à sa charge la gestion des sites d'opération. Le conseil d'administration de la Régie était constitué en

<sup>52</sup> Le parc régional de la rivière Ashuapmushuan n'a pas fait l'objet d'une reconnaissance officielle au MAMROT conformément au cadre de référence gouvernemental sur la création des parcs régionaux.

<sup>53</sup> Le parc régional dit éclaté des Grandes Rivières n'a pas fait l'objet d'une reconnaissance officielle au MAMROT conformément au cadre de référence gouvernemental sur la création des parcs régionaux.

2010 de 7 membres, dont les préfets des trois MRC, des maires et des conseillers municipaux.

#### d. La Société d'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

La Société d'énergie communautaire est un organisme à but non lucratif qui a été créé en 2007 et qui est né d'une association entre la MRC du Domaine-du-Roy, la MRC de Maria-Chapdelaine et le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. Elle développe des projets de production d'énergie. Deux projets de mini-centrale au fil de l'eau sont actuellement à l'étude pour une réalisation dans les prochaines années. Il s'agit du projet de Val-Jalbert, sur la rivière Ouiatchouan, et du projet de la 11<sup>e</sup> chute, sur la rivière Mistassini.

#### e. La Conférence régionale des élus

La Conférence régionale des élus (CRÉ) est un acteur important de la gestion de l'eau par bassin versant. En effet, la CRÉ du Saguenay-Lac-Saint-Jean est chargée de soumettre au gouvernement un modèle de commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT). Les mandats principaux de la CRRNT sont les suivants :

- Élaborer une planification intégrée des ressources et du territoire, émettre des avis sur les questions touchant la mise en valeur et la conservation des ressources naturelles;
- Établir des orientations régionales relatives à la conservation, à la protection et à l'utilisation des ressources naturelles et du territoire.

(CRÉ Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011)

C'est dans ces processus que l'intégration de l'eau à la gestion du territoire se fait.

### 5.1.2 Secteur économique

Le secteur économique possède des responsabilités en matière d'environnement et de qualité de l'eau. Des lois et des règlements le mettent dans l'obligation de respecter des normes.

#### a. Exploitation forestière des terres publiques

L'exploitation forestière des terres publiques doit se conformer au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, issu de la Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1, r.7), qui établit des normes d'intervention qui portent notamment sur la protection des rives, des lacs et des cours d'eau et sur la protection de la qualité de l'eau. Ces normes concernent la construction de chemins, de traverses de cours d'eau et des travaux de récolte de bois. La section II porte sur la protection des rives, des lacs et des cours d'eau et impose des exigences quant à la coupe en bordure d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. La section III porte sur la protection de la qualité de l'eau et présente les règles en ce qui concerne, entre autres, l'utilisation des machines dans les cours d'eau ou les lacs, le retrait des arbres tombés dans des cours d'eau ou des lacs et le blocage et le détournement des eaux de ruissellement d'un chemin.

#### b. Forêt privée

Les propriétaires de forêts privées du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean sont fortement incités par l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Lac-Saint-Jean à suivre le Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées.

Le Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées n'est pas un règlement, mais présente des modalités d'intervention qui tiennent compte de l'ensemble des lois et des règlements en vigueur dans les MRC et les municipalités. Il veille ainsi au respect la Loi sur la qualité de l'environnement, la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables et le Règlement sur les pesticides en milieu forestier (Agence forestière Lac-Saint-Jean, sans date).

#### c. Usines de pâtes et papiers

Les usines de pâtes et papiers du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean doivent se conformer au Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel de la Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2, r.5).

L'attestation d'assainissement contient des conditions d'exploitation qui concernent les rejets dans l'eau, les émissions atmosphériques, les matières résiduelles ainsi que les

milieux récepteurs. Le document regroupe les exigences environnementales auxquelles l'usine doit se conformer. Cette attestation est renouvelable tous les cinq ans<sup>54</sup>.

Le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (Q-2, r.27) concerne la gestion des eaux usées, les normes d'émission dans l'atmosphère, le contrôle et l'analyse des effluents et des eaux usées, la mesure des émissions et la gestion des matières résiduelles des fabriques de pâtes et papiers.

#### d. Usines de transformation du bois

Ces industries doivent faire une demande de certificat d'autorisation qui est évaluée en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q, Q-2.

#### e. Activités agricoles

Le principal règlement visant la protection des sols et de l'eau en milieu agricole est le Règlement sur les exploitations agricoles (REA) (Q-2, r-26). Ce règlement présente les prohibitions et obligations générales relatives aux déjections animales et les normes d'aménagement des installations d'élevage, de stockage, d'épandage et de traitement des déjections animales. Il impose la réalisation d'un plan agroenvironnemental de fertilisation à certains<sup>55</sup> exploitants. Ce plan environnemental est un outil de gestion. Le milieu agricole doit également se conformer à la Loi sur les pesticides (L.R.Q., chapitre P-9.3), qui favorise la réduction et la rationalisation de l'usage des pesticides, et au règlement sur les engrais.

D'autre part, le milieu agricole est assujéti au Règlement sur le captage des eaux souterraines et les exploitations agricoles doivent se conformer au Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Q-2, r.37), qui fixe des valeurs limites pour une gamme de contaminants et des détails pour un contrôle de la qualité des eaux souterraines à l'aval hydraulique des terrains. Enfin, certains règlements municipaux peuvent avoir une influence sur les activités agricoles.

#### f. Récrétotourisme

L'industrie du récrétotourisme dépend en grande partie de la qualité de l'eau, des habitats aquatiques, mais également des autres enjeux liés à l'eau. L'industrie du récrétotourisme n'est pas soumise à des règlements particuliers en matière de qualité de l'environnement, à l'exception des terrains de golf. Malgré tout, étant donné la très large portée de la **Loi sur la qualité de l'environnement** et de ses règlements, les entreprises récrétotouristiques y sont forcément assujétiées d'une façon ou d'une autre. Par exemple, l'aménagement de sentiers en rive est une activité assujétiée à l'article 22 de la LQE. De plus, certaines entreprises suivent l'éthique sans trace qui se base sur 7 principes pour le respect de l'environnement lors d'activités de plein air.

**Les terrains de golf** sont soumis au **Règlement sur les pesticides** (L.R.Q, c.P-9.3). Les exploitants de terrains de golf qui appliquent un pesticide doivent réaliser un plan de réduction des pesticides. Les objectifs de ce plan sont de réduire les risques pour la santé et l'environnement associés à l'utilisation des pesticides, réduire les quantités de pesticides utilisées, favoriser de meilleures pratiques culturelles, la lutte intégrée ou la gestion environnementale, favoriser les produits les moins nocifs et les moins persistants, réduire la dépendance aux pesticides et responsabiliser les intervenants (propriétaires, surintendants, employés, golfeurs, etc.) (Laverdière et al, 2007).

#### g. Carrières et sablières

Les carrières et les sablières doivent respecter le Règlement sur les carrières et sablières de la Loi sur la qualité de l'environnement (Q-2, r.7).

D'après les normes de localisation, à l'article 14, « l'aire d'exploitation de toute nouvelle carrière ou sablière doit être située à une distance horizontale minimale de 75 m de tout ruisseau, rivière, fleuve, lac, mer, marécage ou batture. L'exploitation d'une carrière dans un ruisseau, un fleuve, une mer, un lac, un marécage ou une batture est interdite. Le présent article ne s'applique toutefois pas dans le cas d'une nouvelle sablière si l'exploitant soumet une étude d'impact sur l'environnement à l'appui de sa demande et si l'exploitation de la sablière n'entraîne pas l'érosion du sol, ne porte pas atteinte aux lieux

<sup>54</sup> Les détails sur ce que contient une attestation d'assainissement sont présentés en annexe 48.

<sup>55</sup> Voir en annexe 49 les exploitants agricoles qui doivent détenir un Plan agroenvironnemental de fertilisation.

de nidification ou de rassemblement des oiseaux migrateurs ni aux frayères des poissons ».

D'autre part, l'article 15 spécifie que toute nouvelle carrière ou sablière doit être située à une distance minimale d'un kilomètre de tout puits, source ou autre prise d'eau servant à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc, à moins que l'exploitant ne soumette une étude hydrogéologique à l'appui de sa demande et que l'exploitation de la nouvelle carrière ou sablière ne soit pas susceptible de porter atteinte au rendement du puits qui alimente le réseau d'aqueduc.

La section IV de ce règlement porte plus particulièrement sur la prévention de la pollution des eaux (articles 22, 23 et 24). Elle fixe des concentrations maximums de contaminants dans les eaux rejetées dans l'environnement par une exploitation. Cela concerne des huiles, des graisses ou du goudron d'origine minérale ou des matières en suspension. De plus, les pH doivent être compris entre 5,5 et 9,5.

Ce règlement prévoit également une restauration du sol.

#### h. Hydroélectricité

La Loi sur la sécurité des barrages (L.R.Q., chapitre S-3.1.01), entrée en application en 2002, encadre la construction, la modification et l'exploitation des barrages à forte contenance<sup>56</sup> par une série de mesures. Dans ce cadre, Rio Tinto Alcan et tous les propriétaires de barrages à forte contenance réalisent une évaluation de la sécurité de ses différents ouvrages présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. Ce document doit comprendre une mesure de la vulnérabilité du barrage, une mesure des conséquences d'une rupture du barrage et une évaluation de la sécurité. De plus, des normes minimales de sécurité sont exigées ainsi que la gestion des eaux de retenue, un plan de mesure d'urgence et la surveillance du barrage.

Le Programme de stabilisation des berges de Rio Tinto Alcan :

Suite au rehaussement des eaux du lac Saint-Jean effectué en 1926, une augmentation de l'érosion des berges a été observée. Dès 1930, Alcan a entrepris des travaux de protection des berges. En 1986, le gouvernement du Québec et la société Alcan ont signé une entente de 10 ans pour la mise en œuvre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean (Alcan, 2007). Cette entente, qui a été renouvelée en 1996 et en 2006, prévoit des exigences quant à la gestion du niveau du lac Saint-Jean ainsi que la mise en œuvre de travaux de stabilisation pour protéger les berges de l'érosion. La compagnie Rio Tinto Alcan a donc la responsabilité de maintenir le niveau du lac Saint-Jean en fonction des saisons (voir chapitre 2).

Chaque année, des travaux de rechargement des berges, ainsi que d'autres types de travaux, sont planifiés dans le cadre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Le programme comprend également un suivi environnemental qui vise à (berges en bref, volume 21, No 1, juin 2007) :

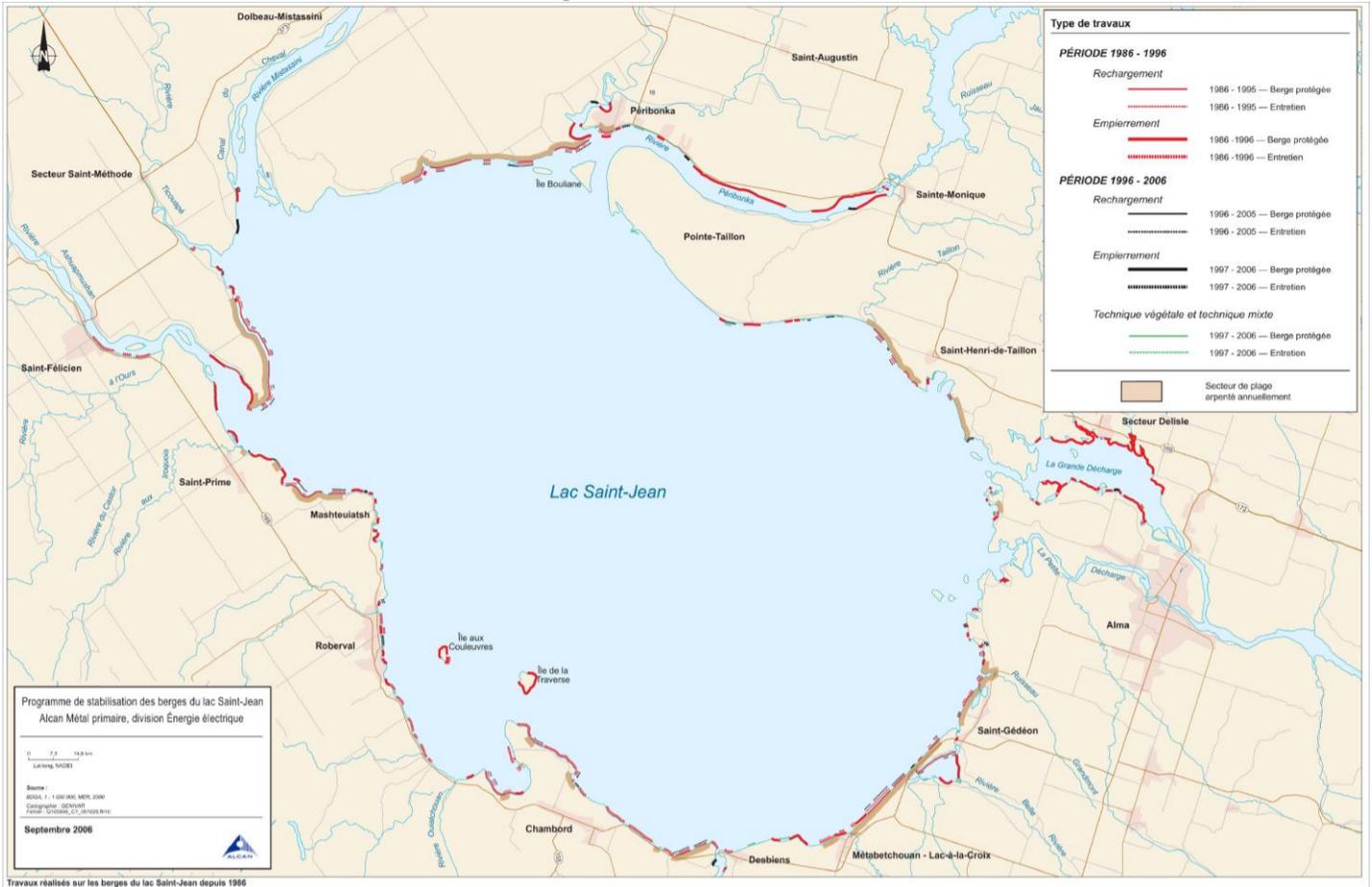
- Réajuster, si nécessaire, le programme d'intervention en tenant compte des priorités d'ordre biologique;
- S'assurer que la qualité des ressources et des habitats essentiels du lac Saint-Jean soit maintenue et, si possible, améliorée;
- S'assurer que les travaux de stabilisation n'entraînent pas d'effets secondaires négatifs sur les éléments de l'environnement biophysique.

Les deux cartes suivantes dressent un bilan des travaux qui ont été menés sur les berges du lac Saint-Jean entre 1986 et 2006 et sur l'ensemble des milieux humides riverains du lac Saint-Jean suivis pendant la même période.

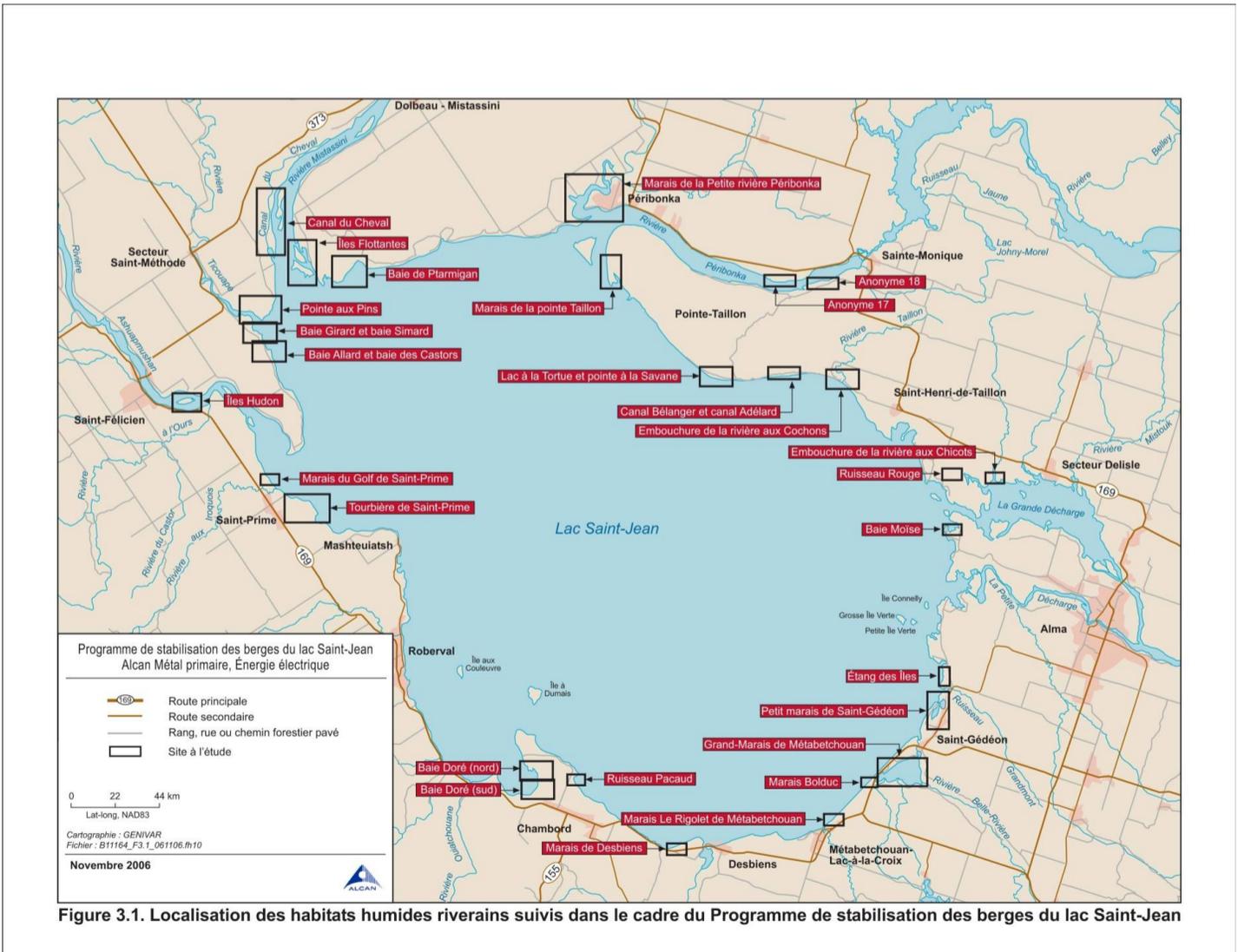
D'autre part, suite aux travaux de la Commission du lac Saint-Jean, créée en 1927, la compagnie Alcan s'est portée acquéreur des terrains situés autour du lac. La compagnie est propriétaire de 54,4 % des berges du lac et elle possède également une servitude de baignade sur 97 % des terres qui ne lui appartiennent pas. Ces terrains sont loués, majoritairement à des villégiateurs (BAPE, 1985).

<sup>56</sup> Les trois types de barrage à forte contenance sont : (1) barrages d'une hauteur de 1 mètre ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 1 000 000 m<sup>3</sup> (2) barrages d'une hauteur de 2,5 mètres ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 m<sup>3</sup> (3) barrages d'une hauteur de 7,5 mètres ou plus, sans égard à la capacité de retenue.

Carte 39 : Travaux réalisés sur les berges dans le cadre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean entre 1986 et 2006



Carte 40 : Localisation des habitats humides riverains suivis dans le cadre du Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean entre 1996 et 2006



### 5.1.3 Secteur communautaire

Le secteur communautaire ne possède pas de responsabilités définies en matière de gestion de l'eau par bassin versant. Cependant, ce secteur a indéniablement un rôle très important à jouer dans ce domaine. De plus, de par sa fonction sociale, le secteur communautaire possède un rôle rassembleur de la population sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. Actuellement, de nombreuses activités qui touchent la gestion de l'eau par bassin versant sont déjà menées par différents organismes.

#### a. Les Comités de bassin versant locaux

Les comités de bassin versant mettent en œuvre, sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, une politique de gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Deux bassins versants sur le territoire bénéficient des activités de comités de bassin versant locaux. Il s'agit du bassin versant de la rivière Ouiatchouan, localisé dans la sous-zone Métabetchouane, et du bassin versant de la rivière Ticouapé, localisé dans la sous-zone Mistassini. Ces deux comités ont déjà réalisé de nombreuses actions concrètes de gestion concertée avec les acteurs du territoire.

**Le Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé (CBVRT)** a été créé en 2007. Entre 2007 et 2010, le CBVRT a travaillé sur le projet de gestion intégrée de l'eau du bassin versant du ruisseau Rouge. Ce projet a été réalisé dans le cadre des projets collectifs de gestion intégrée de l'eau du Plan d'action concerté sur l'agroenvironnement et la cohabitation harmonieuse. Il a permis d'impliquer 32 agriculteurs. De nombreux travaux d'aménagement hydroagricole ont été réalisés<sup>57</sup>. Le CBVRT a rédigé un plan directeur de l'eau en 2010 constitué d'un plan d'action 2010-2015 regroupant trois enjeux :

- la qualité de l'eau de surface;
- la quantité et la qualité de l'eau souterraine;
- l'intégrité des habitats riverains.

**Le Comité de gestion du bassin versant de la rivière Ouiatchouan (CGRO)** a été formé en 2002<sup>58</sup>. Son plan directeur de l'eau a été déposé en 2008. Le CGRO a mis en évidence 4 enjeux :

- la santé et la sécurité des acteurs de l'eau;
- la qualité et la quantité de l'eau et des écosystèmes aquatiques;
- l'harmonisation des usagers et la mise en valeur de la ressource en eau;
- l'information, la sensibilisation, la conscientisation et la responsabilisation des acteurs de l'eau.

La Coopérative de solidarité forestière de la rivière aux Saumons est sur le point de former un comité de bassin versant sur le territoire des bassins versants des rivières Pémonka et aux Saumons. Une campagne d'échantillonnage de la qualité de l'eau a été mise en place en 2010 et un plan directeur de l'eau est en cours de rédaction.

#### b. Les regroupements de riverains

Les regroupements de riverains sont des acteurs privilégiés pour la gestion de l'eau par bassin versant, car si leur présence a des effets sur la ressource, ils sont souvent conscients de sa valeur et ils sont souvent organisés pour la protection de leurs intérêts.

Le plus important regroupement de riverains sur le bassin versant du lac Saint-Jean est la corporation **Riverains Lac-Saint-Jean 2000 inc.**, qui œuvre pour la défense des riverains du lac Saint-Jean et pour la protection de leur milieu de vie depuis 1990. Les objets de sa création étaient notamment de regrouper les associations riveraines et/ou les riverains, de s'occuper de la protection de la faune et de l'environnement (contrôler, entre autres, la qualité de l'eau) et de faire des règlements afin de protéger la qualité de la vie en forêt, sur les rives et sur les eaux du lac Saint-Jean, de ses tributaires et de ses décharges. Les problématiques qui interpellent les membres peuvent être la qualité de l'eau, la pêche sportive, la circulation motorisée et les algues bleu-vert (Riverains Lac-Saint-Jean 2000 inc., 2010, a). L'annexe 52 présente les principaux enjeux de l'action communautaire de

<sup>57</sup> Voir la liste des travaux réalisés par le CBVRT en annexe 50.

<sup>58</sup> Voir la liste des activités en annexe 51.

Riverains Lac-Saint-Jean 2000 inc. entre 1990 et 2010 (Riverains Lac-Saint-Jean 2000 inc., 2010, b).

Les associations de riverains sont nombreuses sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Certaines se sont démarquées par leurs activités allant dans le sens de la gestion de l'eau par bassin versant. Aucune liste exhaustive des associations de riverains n'est actuellement disponible.

### c. Les groupes environnementaux

Les groupes environnementaux agissent sur le terrain, en partenariat avec d'autres acteurs de l'eau, et mènent des actions concrètes pour la gestion de l'eau par bassin versant.

**Le Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean (CREDD)** est un acteur indispensable pour la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. En effet, il agit à titre d'interlocuteur régional privilégié auprès du MDDEFP pour la concertation en matière d'environnement, d'éducation relative à l'environnement et pour la promotion du développement durable. Le CREDD a coordonné la mise en place du Plan régional de prévention contre la prolifération des algues bleu-vert au Saguenay-Lac-Saint-Jean, en collaboration avec tous les acteurs du territoire.

**Le Comité environnement de Roberval** a pour mission de sensibiliser la population à l'environnement. Il s'agit donc d'un intermédiaire privilégié avec la population.

**La Société de gestion environnementale (SGE)**, qui travaille à la gestion, à l'aménagement et à la valorisation d'espaces à valeur sociale et écologique, favorise l'implication de la population de la MRC de Maria-Chapdelaine dans la réalisation d'actions environnementales concrètes sur le territoire. De plus, la SGE a été mandatée par la MRC de Maria-Chapdelaine pour la gestion du parc régional des Grandes-Rivières (SGE, sans date).

Fondée en 1996, **la ZIP Alma-Jonquière** a, dès cette date, mis en pratique la gestion de l'eau intégrée par bassin versant avec comme mission la protection, la réhabilitation, la sauvegarde et la mise en valeur du bassin versant de la rivière Saguenay et de ses principaux tributaires. La ZIP Alma-Jonquière a travaillé sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean à la restauration de cours d'eau, à l'éducation, à la sensibilisation, à la formation et à l'acquisition de connaissances. Depuis 2010, la ZIP Alma-Jonquière est devenue le **Groupe Naiades**<sup>59</sup> (Groupe Naiades, 2010) et elle a pour mandat de poursuivre ses actions sur le terrain et d'étendre son champ d'expertise face à la détérioration de la ressource eau, en partenariat avec les acteurs du milieu.

**Le Centre québécois de développement durable (CQDD)**, localisé à Alma, ne mène pas une action directe pour la gestion de l'eau par bassin versant, mais y participe par l'intermédiaire de sa mission, qui est d'accompagner les organisations dans une démarche d'intégration des principes fondamentaux du développement durable (CQDD, sans date).

**Canards Illimités** est également présent dans la région et travaille à la protection des milieux humides. Il a notamment participé à l'aménagement du lac au Foin, localisé à Saint-Thomas-Didyme. D'autre part, à l'échelle de la région, Canards Illimités a produit un document très complet sur les milieux humides.

### d. Les associations de pêcheurs et de chasseurs

**La Corporation de LACTivité Pêche Lac-Saint-Jean (CLAP)** a été créée en 1996. Sa mission est de gérer la pêche sportive en saison estivale dans l'aire faunique communautaire du lac Saint-Jean. La CLAP assure ainsi la conservation, le développement et la mise en valeur des poissons du lac Saint-Jean. Elle assure le suivi annuel de la pêche sportive estivale, protège les frayères à doré les plus vulnérables au printemps, protège les rivières à ouananiche durant la montaison et la fraye et contribue à la restauration, au développement et à la mise en valeur des ressources halieutiques et de

<sup>59</sup> Voir en annexe 53 les principales actions de la ZIP et du Groupe Naiades sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

leurs habitats. De plus, elle réalise et supporte des projets d'acquisition de connaissances sur la ouananiche, le doré, l'éperlan et leurs habitats et elle informe et sensibilise la clientèle (CLAP, sans date). La CLAP est donc le principal acteur pour la gestion de la faune piscicole dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

Plusieurs **associations de chasse et de pêche** sont présentes sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. La Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs participe entre autres à la préservation des habitats fauniques afin d'assurer le maintien en santé de la faune. La fédération s'emploie à « défendre et protéger la pratique des activités cynégétiques et halieutiques sportives », tout en assurant la pérennité des ressources. Son but est de « coopérer avec les autorités publiques dans une perspective de développement durable à l'établissement de programmes de protection de l'environnement, de conservation et d'aménagement des habitats de la faune et de la flore » (Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs, sans date).

**L'Association des Sauvagniers du Saguenay-Lac-Saint-Jean (ASSLSJ)** est très impliquée en matière de conservation des milieux humides. Les principales réalisations de l'ASSLSJ sont présentées à l'annexe 54 (ASSLSJ, 2010).

#### e. Les corporations forestières

Les corporations forestières sont des organismes à but non lucratif. Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, plusieurs corporations forestières travaillent à la gestion intégrée des ressources sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. La protection et l'intégrité de l'environnement font partie des préoccupations des corporations forestières.

Sur le territoire de la MRC de Maria-Chapdelaine, l'Agence de gestion intégrée des ressources (AGIR), un regroupement des corporations forestières, offre des services à ces corporations.

#### f. L'Union des producteurs agricoles (UPA)

L'Union des producteurs agricoles représente de nombreux producteurs agricoles sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Ces producteurs sont regroupés en 7 syndicats de base (voir tableau 80). La mission de l'UPA est de promouvoir, défendre et développer les intérêts des productrices et des producteurs agricoles. La protection de l'environnement et le développement d'une agriculture durable font partie des principes qui guident les actions de l'UPA (UPA, 2010).

Tableau 80 : Liste des syndicats de base de l'UPA présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean par sous-zone.

Nom de la sous-zone	Nom des syndicats de base
<b>Ashuapmushuan</b>	-Syndicat de base de l'UPA - Des Rivages (La Doré, St-Félicien, St-Prime)
<b>Mistassini</b>	-Syndicat de base de l'UPA - Des Plaines-Algé (Normandin, Albanel)
<b>Péribonka</b>	-Syndicat de base de l'UPA - Secteur Nord (Delisle, St-Henri-de-Taillon, L'Ascension, St-Nazaire) -Syndicat de base de l'UPA - Vallée de Mistassini (Dolbeau-Mistassini à Péribonka)
<b>Métabetchouane</b>	-Syndicat de base de l'UPA - Labarre- (Alma, St-Bruno, Hébertville) -Syndicat de base de l'UPA - Belle Rivière (Desbiens, Métabetchouan-Lac-à-La-Croix, St-Gédéon) -Syndicat de l'UPA- Val-Jalbert (de Chambord à Roberval)

Source : Tremblay Lise, 2010.

Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, l'UPA est le promoteur d'un projet d'amélioration de la qualité de l'eau par bassin versant sur les lacs Vert et Kénogamichiche, dans le cadre du volet agricole du Plan d'intervention sur les algues bleu-vert. Ce projet a mobilisé 25 agriculteurs.

#### g. Les établissements d'enseignement

Tous les établissements d'enseignement du lac Saint-Jean prennent part à la sensibilisation des jeunes en matière d'environnement. Cela inclut les Centres de la petite enfance, les écoles primaires et secondaires et les Centres de formation pour adultes (5 centres) et de formation professionnelle (2 centres). Le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean accueille un Cégep à Saint-Félicien ainsi que le Centre d'études universitaires

du Haut-du-Lac-Saint-Jean, où sont dispensés des cours de l'Université du Québec à Chicoutimi.

Le programme de technique en milieu naturel du **Cégep de Saint-Félicien** utilise son laboratoire mobile pour effectuer, entre autres, des analyses de la qualité de l'eau sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. De plus, en 2010, les étudiants ont contribué à certains travaux sur le bassin versant du ruisseau Rouge en réalisant des travaux de stabilisation des berges.

#### 5.1.4 Secteur gouvernemental

Ce sous-chapitre sur le secteur gouvernemental présente tous les ministères du gouvernement du Québec qui sont impliqués dans la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Chacun de ces ministères participe en alimentant et en conseillant l'organisme de bassin versant du lac Saint-Jean dans sa mission. Certains ministères ont un rôle plus concret pour la mise en place de la gestion de l'eau par bassin versant. La compagnie d'état Hydro-Québec est également présentée dans ce chapitre.

##### a. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)

Au cours de l'automne 2012, les responsabilités ministérielles relatives à la mission faunique ont été confiées au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune.

Le MDDEFP a pour mission d'assurer la protection de l'environnement et la conservation de la biodiversité pour améliorer la qualité des milieux de vie des citoyens. La protection de l'eau et des milieux aquatiques fait donc partie intégrante des activités de ce ministère.

Pour ce faire, le Ministère développe et met en œuvre des politiques, des lois, des règlements et des programmes pour la prévention ou la réduction de la contamination de l'eau, la qualité de l'eau potable et la conservation de la biodiversité.

Le MDDEFP contrôle l'application des lois et des règlements en matière de protection de l'environnement, analyse les demandes d'autorisation et de permis et réalise des inspections et des enquêtes (MDDEP, 2009),

Le MDDEFP est responsable de l'application des lois et règlements suivants :

- **Loi sur la qualité de l'environnement** (L.R.Q., chapitre Q-2) : A pour objet de préserver la qualité de l'environnement, de promouvoir son assainissement et de prévenir sa détérioration. Un des moyens prévus par la législation est d'établir un régime préventif visant à soumettre des activités ou des projets à l'obligation d'obtenir une autorisation préalable du MDDEFP.

- **Loi sur la sécurité des barrages**<sup>60</sup> (L.R.Q., chapitre S-3.1.01) : Instaure une série de mesures encadrant la construction, la modification et l'exploitation des barrages à forte contenance. Exige l'instauration d'une surveillance et d'un entretien régulier ainsi que la production de plans d'urgence pour les barrages présentant des risques pour la sécurité des personnes.

- **Loi sur le régime des eaux**<sup>61</sup> (L.R.Q., chapitre R-13) : Vise notamment à encadrer la concession de droits sur le lit des lacs et des cours d'eau appartenant à l'État, à accorder une priorité d'usage pour l'exploitation hydraulique, la régulation de l'eau et le flottage du bois et à encadrer la construction et le maintien d'ouvrages dans les lacs et cours d'eau.

- **Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau** (c. Q-2, r. 14) : A pour objet d'assurer une meilleure connaissance et une meilleure protection de l'environnement en permettant au gouvernement, par la déclaration de la quantité des prélèvements d'eau, d'évaluer la répercussion de ces prélèvements sur les ressources en eau et les écosystèmes et de lui permettre d'établir les moyens de prévenir les conflits d'usage de cette ressource (Loi sur la qualité de l'environnement).

- **Règlement sur la qualité de l'eau potable** : Ce règlement assure à la population une eau potable de qualité en prescrivant des normes et des contrôles de qualité de l'eau (Loi sur la qualité de l'environnement).

- **Règlement sur le captage des eaux souterraines** (Q-2, r.1.3) : Son objectif est d'assurer la protection des eaux destinées à la consommation humaine en encadrant

<sup>60</sup> <http://www.cehq.gouv.qc.ca/loisreglements/barrages/index.htm>

<sup>61</sup> <http://www.cehq.gouv.qc.ca/loisreglements/regime-eaux/index.htm>

l'ensemble des activités de captage des eaux souterraines (Loi sur la qualité de l'environnement).

- **Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées** (RRQ, 1981, c.Q-2, r.8) : L'objectif de ce règlement est d'interdire le rejet dans l'environnement d'eaux de cabinets d'aisances, d'eaux usées ou d'eaux de ménage, à moins qu'elles n'aient reçu un traitement approprié (Loi sur la qualité de l'environnement).

- **Règlement sur les exploitations agricoles**<sup>62</sup> (c. Q-2, r.11.1) : Ce règlement vise la protection des sols et de l'eau en milieu agricole par la diminution de pollution diffuse causée par les activités agricoles.

**La Politique nationale de l'eau** : À l'automne 2002, le Québec a présenté pour la première fois une politique de l'eau. L'objectif de cette politique était d'assurer la protection de cette ressource unique, de gérer l'eau dans une perspective de développement durable et de s'assurer de mieux protéger la santé publique et celle des écosystèmes. Cette politique réaffirme le caractère collectif de l'eau au Québec et engage la mise en place de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant, afin de réformer la gouvernance de l'eau. Le MDDEFP finance et assure le suivi de la mise en œuvre de cette gestion de l'eau par bassin versant.

### Les directions :

Au sein du MDDEFP, deux directions œuvrent plus particulièrement sur des programmes en lien avec l'eau. Il s'agit de la Direction du suivi de l'état de l'environnement et de la Direction des politiques de l'eau.

- **La Direction du suivi de l'état de l'environnement** a mis en place deux réseaux de surveillance de la qualité de l'eau : le Réseau-rivière et le Réseau de surveillance volontaire des lacs. Elle réalise des études sur l'impact des pesticides sur la qualité de l'eau (liés à la culture de la pomme, du maïs et du soja) et sur l'impact des herbicides (hexazinone dans les bleuetières). Il existe au sein de la Direction du suivi de l'environnement une banque de données sur la qualité du milieu aquatique, qui collige les données sur la qualité du milieu aquatique. Enfin, la Direction du suivi de l'état de l'environnement a mis en place depuis 2008 un programme de suivi du phosphore dans le lac Saint-Jean intitulé « Phosphore Lac-Saint-Jean », qui est un programme qui vise à documenter les apports en phosphore au lac Saint-Jean par ses tributaires.

- **La Direction des politiques de l'eau** œuvre pour la mise en place de la politique de l'eau, notamment la mise en place de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Elle supervise et assiste les organismes de bassin versant dans l'élaboration des plans directeurs de l'eau.

D'autre part, il y a aussi **la Direction du patrimoine écologique et des Parcs**, qui a pour mandat d'élaborer un réseau d'aires protégées dont la gestion est déléguée aux directions régionales du MDDEFP, en particulier au Centre de contrôle environnemental du Québec (Tremblay Véronique, 2011). Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, le réseau d'aires protégées est constitué d'habitats d'espèces floristiques menacées, d'habitats fauniques, de réserves aquatiques projetées, de réserves de biodiversité projetées et d'un parc national.

### Les agences :

**Le Bureau des connaissances sur l'eau**, dont les mandats s'inscrivent dans la loi, affirme le caractère collectif des ressources en eau vise à renforcer leur protection. Il est responsable, entre autres, du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Ce programme est réalisé par l'Université du Québec à Chicoutimi sur le bassin versant du lac Saint-Jean.

**Le Centre d'expertise en analyse environnementale** du Québec (CEAEQ) est une agence du MDDEFP qui fournit des services spécialisés touchant différents aspects de l'analyse environnementale : des analyses de laboratoire, des accréditations, des études écotoxicologiques et des études de terrain. Sa mission est de garantir la disponibilité, la qualité et la continuité de l'expertise et de l'information analytique pour les besoins de protection de l'environnement et de conservation des ressources (CEAEQ, 2002).

**Le Centre d'expertise hydrique du Québec** (CEHQ) est une agence du MDDEFP dont la mission est de gérer le régime hydrique du Québec avec une préoccupation de sécurité,

---

<sup>62</sup> [http://www.mddep.gouv.qc.ca/milieu\\_agri/agricole/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/index.htm)

d'équité et de développement durable. Le CEHQ est actif dans plusieurs domaines, soit l'exploitation des barrages publics, la gestion foncière et l'intégrité du domaine public de l'état, la sécurité des barrages, le soutien aux municipalités dans la détermination des zones inondables et les moyens de lutte contre les inondations et l'acquisition de connaissances hydrologiques et hydrauliques pour assurer une bonne gestion de l'eau (CEHQ, 2010, a).

C'est le CEHQ qui voit à l'application de la Loi sur la sécurité des barrages et de la Loi sur le régime des eaux.

### **Les directions régionales :**

**Le Centre de contrôle environnemental du Québec** procède aux inspections afin de s'assurer du respect des lois et règlements. Il traite les plaintes de la population associées à ces lois et règlements, il intervient rapidement lors de situations d'urgence en lien avec des accidents pouvant avoir un impact sur l'environnement, la population et ses biens, et il informe la clientèle et les partenaires régionaux sur les lois, règlements, politiques et programmes (MDDEP, 2002, 1).

**La Direction régionale de l'analyse et de l'expertise** analyse les demandes d'autorisation des projets reliés au milieu hydrique et naturel et délivre les autorisations. Elle met aussi à la disposition des partenaires régionaux une expertise professionnelle sur les problématiques environnementales et elle informe la clientèle et les partenaires régionaux sur les lois, règlements, politiques et programmes (MDDEP, 2002, 1).

#### **b. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT)**

Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT) a pour mission d'appuyer l'administration et le développement des municipalités, des régions et de la métropole en favorisant une approche durable et intégrée au bénéfice des citoyens (MAMROT, 2011, a). Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, le MAMROT intervient auprès des municipalités locales et des municipalités régionales de comté (MRC) comme référence en matière de politiques et de stratégies municipales et régionales. De plus, le MAMROT est responsable de la mise en œuvre de 7 des 35 actions inscrites au plan gouvernemental sur les algues bleu-vert et il collabore à la réalisation de trois autres actions avec le MDDEFP. Le MAMROT a pris en charge le Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert (PAPA), programme visant à fournir une aide financière aux MRC afin d'améliorer le traitement des eaux des installations septiques individuelles déficientes, considérées comme une source importante de prolifération des algues bleu-vert. Ce programme s'est terminé en mars 2010.

Le MAMROT a en charge le suivi des ouvrages municipaux (MAMROT, 2011, b). Il recueille des informations sur le fonctionnement des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (stations d'épuration et ouvrages de débordement en réseau) afin de s'assurer qu'ils respectent les exigences environnementales auxquelles ils sont soumis.

#### **c. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)**

La mission du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation est d'« influencer et soutenir l'essor de l'industrie bioalimentaire québécoise dans une perspective de développement durable » (MAPAQ, 2010, b). Les enjeux liés à l'eau prennent donc une place importante dans la mission de ce ministère. Au sein du MAPAQ, la Direction générale du développement régional et du développement durable est chargée, entre autres, d'accompagner les exploitations agricoles dans l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement en ce qui concerne la protection des berges et des cours d'eau, la conservation des sols, l'amélioration de la gestion des fumiers, l'utilisation rationnelle des pesticides et des fertilisants et la conformité des entreprises aux lois et règlements.

Le programme Prime-Vert prend une place importante pour la réalisation de ces actions. En effet, ce programme vise à promouvoir et à diffuser les bonnes pratiques agricoles, à soutenir les exploitations agricoles afin qu'elles puissent se conformer aux lois, aux règlements et aux politiques environnementales et à aider des producteurs agricoles à relever le défi que représente le respect de l'environnement, la cohabitation harmonieuse sur le territoire, la qualité de l'eau et la réduction ou l'évitement des émissions de gaz à effet de serre.

Le MAPAQ s'occupe des règlements suivants :

- **Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles** (L.R.Q., c. P-41.1) : Cette loi vise notamment à favoriser, dans une perspective de développement durable, la protection et le développement des activités agricoles.
- **Règlement sur les eaux embouteillées** (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.5) : Ce règlement établit des normes de qualité et de salubrité relatives à la production pour les eaux embouteillées.

De plus, sur le bassin versant du lac Saint-Jean, il existe des clubs-conseils qui offrent des services en agroenvironnement et des groupes conseils qui offrent des services en gestion et en agroenvironnement. Ils ont un rôle important à jouer dans la mise en œuvre de la gestion de l'eau par bassin versant. Il y en a quatre sur le territoire :

- Le club-conseil Bleuet, à Dolbeau-Mistassini;
- Le club-conseil Pro-Vert, à Métabetchouane;
- Le groupe conseil agricole Piékouagan, à Saint-Félicien,
- Le groupe conseil agricole Lac-Saint-Jean Est, à Alma.

Ces clubs-conseils et groupes conseils sont des regroupements de producteurs agricoles dont l'objectif est de favoriser le développement durable des exploitations agricoles québécoises en adoptant des pratiques respectueuses de l'environnement. Concrètement, il s'agit d'un accompagnement professionnel pour les producteurs agricoles. Les clubs-conseils et groupes conseils sont regroupés en six axes d'intervention :

- Amélioration de la gestion des matières fertilisantes;
- Réduction de l'utilisation et gestion raisonnée des pesticides;
- Adoption de pratiques culturales de conservation;
- Aménagement et protection des cours d'eau;
- Atténuation des gaz à effet de serre;
- Amélioration de la biodiversité et cohabitation harmonieuse.

Le groupe conseil agricole Piékouagan est le promoteur d'un projet d'amélioration de la qualité de l'eau sur le bassin versant du ruisseau Morin, localisé dans le bassin versant de la rivière Ticouapé. Ce projet a débuté en 2005 et est réalisé dans le cadre du Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole. Vingt-neuf agriculteurs ont été impliqués dans ce projet.

#### d. Ministère des Ressources naturelles (MRN)

Au cours de l'automne 2012, les responsabilités ministérielles relatives à la mission faunique ont été confiées au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

En tant que gestionnaire du territoire public, des ressources énergétiques, forestières, et minérales, ainsi que de l'information foncière, le MRN remplit sa mission en s'appuyant sur une connaissance de pointe qui lui permet d'assurer la conservation des ressources naturelles et du territoire, et de favoriser la création de richesse par leur mise en valeur, dans une perspective de développement durable, et ce, au bénéfice des citoyens.

Ce ministère s'occupe également d'intégrer et de diffuser de l'information géodésique, cartographique et d'observation du territoire, ce qui est un outil indispensable à la mise en place de la gestion intégrée de l'eau. Il gère également l'utilisation des ressources hydrauliques du domaine public. Le MRN est chargé du suivi de l'application des normes du Règlement sur les normes d'intervention (RNI) (MRNF, 2011, c) dans les forêts du domaine de l'État. Les objectifs de ce règlement sont, entre autres, de protéger les ressources du milieu forestier, dont l'eau. Cent cinquante normes d'intervention ont été édictées et portent notamment sur la protection des rives, des lacs et des cours d'eau et sur la protection de la qualité de l'eau. La planification et la gestion forestière se font par UAF (Unité d'aménagement forestier) et UTR (Unité territoriale de référence), et non par bassin versant, excepté pour les bassins de rivières à ouananiche. Le RNI fait actuellement l'objet d'une révision et évoluera vers un Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État, qui permettra d'améliorer la gestion des forêts publiques en conciliant les usages de la forêt et les facteurs économiques, environnementaux, fauniques, sociaux et régionaux.

Adoptée en avril 2010, la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier s'oriente vers un aménagement écosystémique et une gestion intégrée et régionalisée des ressources du territoire.

#### e. Ministère des Transports (MTQ)

La mission du ministère des Transports est d'assurer la mobilité durable des personnes et des marchandises sur le territoire par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec. Le MTQ a une place dans la gestion et la protection de la ressource en eau et des écosystèmes qui y sont associés, car il réalise la planification et la conception des travaux sur le réseau routier. D'ailleurs, dans le cadre de sa politique en environnement, le MTQ réalise un suivi environnemental dans le but de mieux comprendre les effets de ses interventions sur l'environnement. De plus, les travaux routiers sont assujettis, d'après leur envergure, à la Loi sur la qualité de l'environnement (MTQ, 2007).

#### f. Ministère de la Sécurité publique (MSP)

Le rôle du ministère de la Sécurité publique (MSP) est de diminuer la vulnérabilité des citoyens face aux risques liés à la criminalité (police provinciale et services correctionnels) et aux sinistres d'origine naturelle ou humaine (sécurité civile et sécurité incendie). Lors d'une intervention liée à un sinistre, le Ministère, via la Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, est responsable de coordonner l'action des différents ministères et organismes. Le MSP s'intéresse entre autres à la gestion des principaux risques naturels associés à l'eau tels que les inondations, les glissements de terrain et l'érosion. L'application de la Loi sur la sécurité civile (L.R.Q. chapitre S-2.3) a pour objet la protection des personnes, des biens et des infrastructures essentielles contre les sinistres en assurant des mesures de prévention et de préparation des interventions, en intervenant lors d'un sinistre réel ou imminent et en mettant en place des mesures de rétablissement afin de favoriser le retour à la vie normale après un événement (MSP, 2010).

#### g. Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)

Le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a pour mission de maintenir, d'améliorer et de restaurer la santé des Québécois. Le MSSS partage ses responsabilités avec des agences régionales. L'Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean coordonne les services de santé et les services sociaux et fournit également des services en matière de surveillance de l'état de santé et de bien-être, de promotion, de prévention et de protection. L'Agence agit ainsi sur les facteurs qui influencent la santé, dont l'environnement physique. C'est là que la qualité de l'eau prend sa place (Agence de la santé et des services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2006).

#### h. Hydro-Québec

Hydro-Québec est une société d'État à vocation commerciale (Hydro-Québec, 2010), qui est divisée en quatre secteurs :

- Hydro-Québec Distribution assure l'approvisionnement en électricité à la clientèle. Cette division a lancé ces dernières années un appel à projets pour un programme d'achat d'électricité de petites centrales hydroélectriques de 50 MW et moins. Deux projets de mini-centrales ont été retenus dans ce cadre dans le bassin versant du lac Saint-Jean (Val-Jalbert, sur la rivière Ouatouchouan, et 11e chute, sur la rivière Mistassini). Un appel d'offres pour l'achat d'énergie d'origine éolienne va également permettre la réalisation d'un parc d'éoliennes à Saint-Gédéon. Les consultations publiques sur ce projet ne sont pas terminées.
- Hydro-Québec Équipement et Société de l'énergie de la Baie-James réalisent des projets d'ingénierie et de construction liés à des aménagements hydroélectriques. C'est dans ce cadre qu'un aménagement hydroélectrique a été construit sur la rivière Péribonka en 2007-2008.
- Hydro-Québec Production produit de l'électricité pour le marché québécois et commercialise les surplus sur les marchés de gros.
- Hydro-Québec TansÉnergie a en charge la conception, l'exploitation et la maintenance du réseau de transport de l'électricité.

#### 5.1.5 Communauté autochtone

L'organisation politique et administrative de la bande des Montagnais du Lac-Saint-Jean est constituée du Conseil. Au niveau politique, il est composé d'un chef et de six conseillers, alors qu'au niveau administratif, il gère la plupart des programmes dévolus

par le fiduciaire des « Indiens et des terres appartenant aux Indiens », le Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien.

Mashteuiatsh, étant une réserve autochtone, la gestion et certains éléments qui sont de juridiction fédérale, provinciale et municipale sont délégués au conseil de bande. Le Conseil des Montagnais assume donc son propre système d'éducation et de santé, sans compter les autres administrations (travaux publics, sécurité publique, etc.). Mashteuiatsh est depuis plusieurs années engagée sur la voie de l'autonomie. Le système de traitement des eaux est également spécifique à Mashteuiatsh.

Aujourd'hui, les droits ancestraux sur les eaux sont liés à la relation qui existe entre les peuples autochtones et les territoires traditionnels. Un droit ancestral est défini comme une « Activité issue d'une coutume, d'une pratique ou d'une tradition qui, avant le contact avec les Européens, faisait partie intégrante de la culture d'un groupe autochtone »<sup>63</sup>.

## 5.2 Usages de l'eau

### 5.2.1 Usages passés

#### a. Avant l'arrivée des colons

L'utilisation de l'eau par les Premières Nations et par l'humanité tout entière remonte à des temps immémoriaux. L'eau est avant tout source de vie sur terre et c'est particulièrement pour cette raison qu'elle revêt un caractère spirituel très important. Les chemins d'eau étaient un élément essentiel dans la vie des Ilnuatsh. Ils facilitaient le transport des provisions, ils étaient un excellent moyen de communication puisqu'ils favorisaient les rencontres entre groupes ou premières nations avoisinantes, et ils étaient les voies d'accès pour chercher de la nourriture, commercer et rencontrer d'autres Premières Nations. Les regroupements estivaux avaient également lieu à l'embouchure des rivières importantes ou sur les rives de grands plans d'eau.

Puisque le long périple menant aux territoires occupés par les différentes familles se déroulait exclusivement sur les différentes rivières du Nitassinan, ces dernières étaient également l'un des principaux milieux pour s'approvisionner en nourriture (poisson, sauvagine, mammifère de toute sorte). Cette expédition était réalisée deux fois l'an soit au printemps et à l'automne. Les Pekuakamiulnuatsh vivaient à cette époque en petits groupes multifamiliaux dispersés dans chacun des bassins versants qui constituent le grand bassin hydrographique du Saguenay-Lac-Saint-Jean, y compris d'autres bassins versants (Montmorency, Jacques-Cartier, Batiscan, etc.) de la partie sud du Nitassinan. Il est important de noter qu'avant l'arrivée des arpenteurs, la ligne de partage des eaux était la limite utilisée par les Premières Nations pour circonscrire les territoires entre nations et entre famille.

Les différentes rivières du territoire étaient, comme il l'a été mentionné, d'importantes voies de communication et d'importants lieux de rassemblements.

Tout d'abord, la rivière Ashuapmushuan, route vers la baie d'Hudson et la Mauricie à partir du lac Nicabau, était un lieu de passage très fréquenté par les Ilnuatsh. Elle permettait d'entrer en contact avec la nation Crie (Développement pédagogique, 2003) et Attikamek. Près du lac Ashuapmushuan, un endroit porte le nom de Makushan shipship (signifie « Festin de canard ») parce qu'au printemps, des familles se rassemblaient là, partageant nourriture et nouvelles avant de revenir à Pointe-Bleue.

Ensuite, les rivières Mistassini et Mistassibi étaient aussi des routes d'accès à de nombreux territoires de chasse et également un accès vers la baie d'Hudson.

Puis, la rivière Péribonka (signifie « qui fait son chemin dans le sable »), le plus grand tributaire du Pekuakami, était une importante route vers le Nord et le Nord-Est, elle permettait aussi l'accès à la baie d'Hudson et aux grandes rivières de la Côte-Nord. Très fréquenté par les Ilnuatsh, cet énorme bassin d'eau, riche en gibiers et fruits sauvages,

---

<sup>63</sup> Union des municipalités du Québec, Guide Terminologique autochtone, 2006, 39 pages.

offrait de nombreuses possibilités aux familles qui établissaient des campements le long de ses rives (Développement pédagogique, 2003).

Finalement, mentionnons que les historiens pensent que le territoire du bassin versant de la rivière Ouiatchouan aurait servi de porte d'entrée aux premiers Amérindiens du Lac-Saint-Jean. Situé à plus haute altitude, il semble que le territoire du lac des Commissaires n'aurait pas subi l'invasion de la mer Laflamme. Ainsi, les spécialistes croient que ce territoire a été utilisé avant même l'assèchement de la plaine du lac Saint-Jean. Le territoire était au préalable occupé par des Algonquiens, les ancêtres directs des Inus actuels. Le groupe d'Inu de la rivière Ouiatchouan avait un immense territoire à sa disposition. Il était utilisé à des fins de chasse et de pêche. Selon toute vraisemblance, le lac des Commissaires aurait servi de lieu de rassemblement au printemps, car J.-Henri Fortin a découvert plusieurs pointes de flèches similaires le long de la rivière Ouiatchouan. De plus, le site du lac des Commissaires regorge d'outils de quartz rudimentaires, mais fort bien exécutés. Pour sa part, Métabetchouane signifie « là où la rivière se réunit (ou se recueille : l'estuaire) » et était l'endroit traditionnel des réunions indiennes où le père Albanel dit avoir vu « jusqu'à vingt nations représentées » (Développement pédagogique, 2003).

Les rives du lac Saint-Jean servent de lieu de rassemblement et d'échanges entre plusieurs groupes autochtones depuis des millénaires. C'est plus particulièrement à l'embouchure de la rivière Métabetchouane que se tenaient ces foires, ce qui a été confirmé par les Jésuites, premiers explorateurs européens de ce coin de pays.

#### b. La route de la fourrure

À partir de la deuxième moitié du 17<sup>e</sup> siècle et jusqu'à la moitié du 19<sup>e</sup> siècle, le commerce de la fourrure s'est développé sur le territoire, avec l'installation de postes de traite au bord des cours d'eau. Les cours d'eau permettaient de pénétrer dans le territoire pour y rechercher des animaux à fourrure. Le poste de traite de Métabetchouan, devenu un poste de mission en 1976, était majeur pour la traite des fourrures. La route des fourrures allait de Tadoussac à la baie James, en passant par la Belle Rivière, le lac Saint-Jean et la rivière Ashuapmushuan (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Le long de cette voie, les postes de Fort Ashuapmushuan (90 milles de l'embouchure de la Chamouchouane, de 1690 à 1871), qui était considéré comme l'un des maillons importants de la route des fourrures qui a influencé pendant plusieurs siècles le mode de vie des Inuit vivant sur ce territoire, et de Fort Nikabau (sur le lac Nicabau, 1700) servaient de relais (Conseil d'orientation économique Saguenay-Lac-Saint-Jean, 1953).

#### c. Les voies de communication

Les voies de communication sur le bassin versant du lac Saint-Jean ont longtemps été navigables avant d'être terrestres. La voie utilisée par les Amérindiens pour se rendre au lac Saint-Jean était constituée par la rivière Saguenay, la rivière Chicoutimi, le lac Kénogami, puis par un réseau de différents cours d'eau. Les missionnaires européens qui furent les premiers colons sur ce territoire empruntaient le même parcours en utilisant, comme les Amérindiens, des canots d'écorce.

Le réseau routier se mit lentement en place à partir des années 1840. En 1878, la route reliant Stoneham et le lac Saint-Jean fut complétée. Il était alors possible de se rendre à Québec en 3 jours.

En ce qui concerne les voies de communication à l'intérieur du bassin versant, un réseau de navires reliait les paroisses riveraines. Vers les années 1880, la Compagnie de navigation du Lac-Saint-Jean mit en opération le bateau à vapeur « le Péribonka », qui faisait la liaison Péribonka-Roberval. En hiver, un chemin était tracé sur le lac Saint-Jean, entre ces deux municipalités.

Pendant une quarantaine d'années, la navigation sur le lac Saint-Jean fut importante. De nombreux bateaux transportaient des provisions, du fromage, des planches, des animaux, du bois de sciage, de la pulpe, des bleuets et des passagers. Entre 1894 et 1929, le bateau « le Colon », mesurant 30 mètres de long, faisait la navette entre Roberval, Saint-Félicien et Mistassini, deux ou trois fois par semaine. Il reliait également Péribonka une fois par semaine.

À la fin du 19<sup>e</sup> siècle, des ponts furent construits sur les rivières Grande Décharge, Ashuapmushuan et Mistassini. Les autres cours d'eau du bassin versant étaient encore

traversés grâce à des bacs<sup>64</sup>. Il était donc alors possible de faire le tour du lac Saint-Jean (Côté Dany, 2005). L'annexe 55 donne la liste des bacs qui servaient à la traverse des cours d'eau importants.

#### d. L'agriculture

La possession des terres agricoles autour du lac Saint-Jean débuta à la fin de la décennie 1840 (Côté Dany, 2005).

À partir de 1850, l'étendue en culture augmenta progressivement sur le territoire. Le blé, l'orge, le seigle, les pois, l'avoine, le sarrasin, la pomme de terre et le navet y étaient cultivés. Le nombre de bêtes (chevaux, vaches, moutons et cochons) augmenta également énormément. Par exemple, entre 1851 et 1881, le nombre de vaches laitières fut multiplié par 10, passant de 969 à 9 936 (Conseil d'orientation économique Saguenay-Lac-Saint-Jean, 1953).

Le premier moulin à farine fut construit en 1855 sur la rivière Ouatouchouaniche et il fut à l'origine de la fondation du village de Roberval. Jusqu'à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, la force hydraulique était utilisée pour la meunerie.

Suite à la crise de 1930 et suite à la Seconde Guerre mondiale, un changement s'est amorcé dans le milieu de l'agriculture. L'agriculture est passée d'un « stade de subsistance à un stade commercial » (Côté Dany, 2005).

Le drainage des terres agricole s'est également progressivement développé. En 1998, 50 % des terres cultivées de la région avaient été drainées (Côté Dany, 2005).

#### e. La foresterie

C'est vers 1857 que les premiers chantiers de coupe de bois ont atteint le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, au bord de la rivière Péribonka. Les chantiers ont débuté en 1858 à Roberval et en 1860 au niveau de la 1<sup>ère</sup> chute de la rivière Mistassini (Côté Dany, 1999).

Les scieries s'implantèrent progressivement sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean au bord des cours d'eau à partir de 1855<sup>65</sup>. Plusieurs de ces scieries étaient couplées à des meuneries.

Les premières usines de fabrication de pulpe se sont implantées sur le territoire au début du 20<sup>e</sup> siècle. La pulperie de Péribonka fut construite au bord de la Petite rivière Péribonka en 1900. Deux bateaux et quatre chalands transportaient alors la pulpe jusqu'à Roberval. Elle cessa ses activités en 1927. La pulperie de Val-Jalbert fut construite en 1902, au pied de la chute de la rivière Ouatouchouan. Puis, la pulperie de Desbiens s'est implantée en 1922, au bord de la rivière Métabetchouane.

Les activités de la papeterie de Dolbeau débutèrent en 1926. La papeterie fut implantée stratégiquement au confluent des rivières Mistassini et aux Rats, favorisant ainsi l'approvisionnement en bois.

La deuxième papeterie du bassin versant du lac Saint-Jean s'est installée à Saint-Félicien en 1977, au bord de la rivière Ashuapmushuan. Cependant, celle-ci constituant une frayère à ouananiche importante, il fut demandé à la papeterie de construire un canal de dérivation de ses rejets vers la rivière Mistassini. Ce canal s'étendait sur 20 km. La production de la papeterie de Saint-Félicien a finalement débuté en 1979.

Le transport du bois jusqu'aux scieries, pulperies et papeteries était effectué par le flottage. Les lacs et les rivières servaient donc de moyen de transport (Côté Dany, 1999).

Sur le lac Saint-Jean, des bateaux à vapeur transportaient le bois jusqu'à la Petite Décharge, à partir de 1859. Entre 1859 et 1988, 24 bateaux différents (à vapeur, des voiliers et des bateaux à diesel) ont servi à transporter le bois sur le lac Saint-Jean (Côté Dany, 1999).

Le flottage du bois pour la papeterie de Dolbeau sur les rivières Mistassini et aux Rats cessa à la fin des années 70. La dernière compagnie à utiliser cette méthode de transport fut Abitibi-Price, qui utilisait notamment la rivière Péribonka. Le flottage du bois cessa définitivement en 1997. Une opération de nettoyage fut alors mise en place l'année suivante sur la Péribonka et sur certains de ses affluents (Côté Dany, 1999).

La modification des activités de coupe eut lieu vers les années 70, période à laquelle ont débuté les coupes massives.

<sup>64</sup> Bac : bateau à fond plat servant à traverser les cours d'eau.

<sup>65</sup> Voir en annexe 56 les dates d'installation des principales scieries sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

#### f. La pêche commerciale

À l'époque, la pêche commerciale était pratiquée avec des trappes par 5 pêcheurs dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Ces derniers pêchaient du poulamon atlantique, de l'esturgeon noir, du gaspareau, de l'anguille d'Amérique et de l'éperlan arc-en-ciel (Hébert Danielle, 2011).

#### g. Les activités récréatives

Le tourisme au lac Saint-Jean débuta à la fin du 19<sup>e</sup> siècle. Entre 1887 et 1889, l'Étatsunien Horace Jansen Beemer développa le tourisme de luxe lié à la pêche à la ouananiche au lac Saint-Jean en profitant de l'arrivée du train. Il inaugura en 1888 le Grand Hôtel Roberval et il alla même jusqu'à construire une pisciculture pour ensemercer le lac et assurer la conservation de l'espèce (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Beemer fit la promotion du lac Saint-Jean à l'international<sup>66</sup>.

L'utilisation des rives du lac Saint-Jean à des fins récréatives débuta dans les années 1950. (BAPE, 1985). En 1981, 40,6 % des berges étaient utilisées à des fins récréatives, cela incluant les chalets de villégiature, les campings, les marinas, les quais publics, les plages publiques, les bases de plein air, les camps de vacances et les motels. Depuis cette époque, la villégiature s'est largement développée.

#### h. Les barrages

Avant, certains barrages étaient utilisés pour le flottage du bois. Les données du Centre d'expertise hydrique mettent en évidence quatre barrages sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean qui ont jadis servi à cette occupation. Ces barrages sont illustrés sur la carte qu'on retrouve dans la partie des usages actuels.

#### i. La transformation du lac Saint-Jean en réservoir

En 1926, l'industrie hydroélectrique permit l'installation d'industries en aval du bassin versant du lac Saint-Jean grâce à la construction du barrage hydroélectrique de l'île Maligne, qui fit monter le niveau du lac Saint-Jean, le transformant alors en réservoir. La montée du niveau du lac Saint-Jean est un événement qui a marqué les esprits dans la région et qui fait partie de son histoire. Le rapport sur les audiences publiques sur le Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, rédigé en 1985, précise que « le caractère soudain de l'opération et l'effet de surprise qu'elle a provoqué semblent avoir laissé une blessure collective. La population vit encore avec le souvenir de cet événement dont les effets se font ressentir encore aujourd'hui ». Le rapport restitue un extrait d'une brochure : « À nos compatriotes de la province de Québec – La Tragédie du lac Saint-Jean – loyal exposé par le Comité de défense des Cultivateurs Lésés », qui présente bien les événements qui ont suivi la construction du barrage et les impacts que cela a pu avoir sur les riverains. « Au mois de juin, les travaux étaient terminés. Le lac commença à monter à la fin juin; le 6 juillet le niveau des eaux avait à peu près atteint le point 15,5 pieds où il fut maintenu par la suite jusqu'à l'automne... Les pâturages, des prairies, des champs ensemencés, des bois étaient envahis par le flot destructeur; les rivières débordaient de partout, les eaux étaient refoulées sur des longueurs de 8, 10 et 12 pieds. La compagnie s'installait ainsi sans permission et sans avis sur des terres qu'elle n'avait ni acquises ni demandées; elle dévastait des centaines de propriétés privées ». Toujours d'après ce document, il est estimé que 3 283 hectares de terres cultivées auraient été affectés par le maintien des eaux à 17,5 pieds. La Commission a émis la conclusion, à la fin de l'audience, que les relations entre la communauté régionale et la compagnie (Alcan, à l'époque) n'étaient faciles au Lac-Saint-Jean et elle a précisé que « pour que s'atténue la méfiance, il [aurait fallu] des garanties d'une reconnaissance de facto de la légitimité des aspirations de la communauté en ce qui a trait à l'utilisation d'un lac dont elle est, elle aussi responsable ». En 1985, les revendications de la collectivité et les enjeux liés au rehaussement du niveau des eaux du lac Saint-Jean étaient nombreux. À cette époque, les Jeannois reconnaissaient l'apport d'Alcan dans la région au point de vue de l'économie, mais souhaitaient que la société, au nom des bénéfices qu'elle a tirés du lac Saint-Jean, « fasse sa part pour protéger le lac et ses rives afin que la ressource qu'il constitue puisse servir aussi à la collectivité qui habite la région ». La Commission considéra alors que pour que « les conditions favorables à l'harmonisation des potentiels puissent être assurées », il fallait réduire l'érosion au minimum, assurer la qualité esthétique du site naturel, sauvegarder les îles, protéger toutes les plages et assurer leur

<sup>66</sup> Voir en annexe 57 une image datant de 1899 qui faisait la promotion du lac Saint-Jean.

qualité, maintenir l'adéquation entre la génération d'électricité et la production d'aluminium, assurer un développement planifié de la villégiature, ouvrir des accès sur le lac à des fins publiques de récréation, maintenir et augmenter, si possible, le potentiel floral et faunique et encourager une navigation de plaisance originale et conforme aux caractéristiques du plan d'eau.

Suite à cette commission d'enquête, Alcan et le gouvernement du Québec ont signé une entente de 10 ans intitulée « Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean ». Cette entente précisait les paramètres du programme de stabilisation et fixait le code de gestion du niveau des eaux du lac Saint-Jean. Cette entente a été renouvelée en 1996 et en 2006. Depuis la signature de cette entente, la compagnie réalise un suivi social afin de connaître les impacts et les perceptions de ses actions sur la population. Des sondages et des enquêtes sont réalisés auprès de la population locale et des séances d'information et de consultation<sup>67</sup> ont lieu, ce qui montre que la satisfaction de la population face aux travaux de stabilisation de la bande riveraine est en nette progression (Alcan, 2007).

#### j. État des lieux au milieu des années 1980

En 1985, le ministère de l'Environnement du Québec a dressé un bilan sur les usages de l'eau dans le bassin versant du lac Saint-Jean. Les prises d'eau des municipalités se faisaient directement dans les cours d'eau ou les lacs (Ministère de l'Environnement, 1985). À cette époque, 8 municipalités rejetaient leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean et 25 les rejetaient dans ses tributaires. De plus, l'usine Domtar de Dolbeau déversait de grandes quantités de fibres et des substances toxiques dans la rivière Mistassini, alors que la compagnie de papier Saint-Raymond, avant sa fermeture, déversait ses rejets dans la baie de la Métabetchouane. Cependant, la situation concernant les rejets des eaux usées dans les lacs et les cours d'eau s'est améliorée progressivement grâce à la mise en place, en 1978, d'un Programme d'assainissement des eaux. L'objectif de ce programme était d'améliorer et de conserver la qualité des eaux afin de pouvoir répondre aux besoins des usagers et d'obtenir des milieux aquatiques équilibrés. Ce programme comprenait trois volets : l'épuration des eaux d'égouts municipaux, le traitement des eaux usées industrielles et la réduction de la pollution engendrée par les pratiques d'élevage et de culture.

Les stations d'épuration des eaux municipales ont été mises en service à partir de 1965.

### 5.2.2 Usages actuels

#### a. Usages municipaux

##### 1. L'approvisionnement et la consommation de l'eau potable

Le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean compte 45 points d'alimentation aux réseaux municipaux d'approvisionnement en eau potable, principalement destinés à l'usage des résidents. La majorité des prises d'eau de ces réseaux sont souterraines. Sept réseaux s'approvisionnent en eau de surface. Ils appartiennent aux municipalités d'Albanel, de Dolbeau-Mistassini, de Lac-Bouchette, de Roberval, de Péribonka et de Sainte-Jeanne d'Arc. Roberval et la communauté de Mashteuiatsh puisent l'eau du lac Saint-Jean. L'annexe 60 présente l'approvisionnement en eau potable des municipalités du bassin versant du lac Saint-Jean. D'après les données de novembre 2011 du MDDEFP (MDDEP, 2002, h), 74 329 résidents seraient desservis en eau potable issue du bassin versant du lac Saint-Jean par des réseaux d'aqueduc municipaux. Le réseau d'aqueduc de la communauté de Mashteuiatsh approvisionne 1088 personnes en 2012. (Le regroupement Mamit innuat, 2012). Sur ces 75 417 personnes, 69 288 résident sur le bassin versant du lac Saint-Jean. D'après ces données, 98,8 %<sup>68</sup> de la population du bassin versant du lac Saint-Jean serait raccordée à un réseau d'eau potable.

Il est à noter que trois municipalités (Hébertville-Sation, Larouche et Saint-Bruno) s'approvisionnent à un même puits, localisé dans la municipalité d'Hébertville.

Les procédés de traitement de l'eau utilisés sont majoritairement la chloration et la filtration.

Il existe d'autres réseaux municipaux qui ne servent pas à desservir des résidents. Ces réseaux peuvent desservir différents types de structure, comme la Ville de Dolbeau-

<sup>67</sup> L'évolution de la perception de la population régionale sur les travaux de stabilisation des berges réalisés par Alcan est présentée en annexe 58.

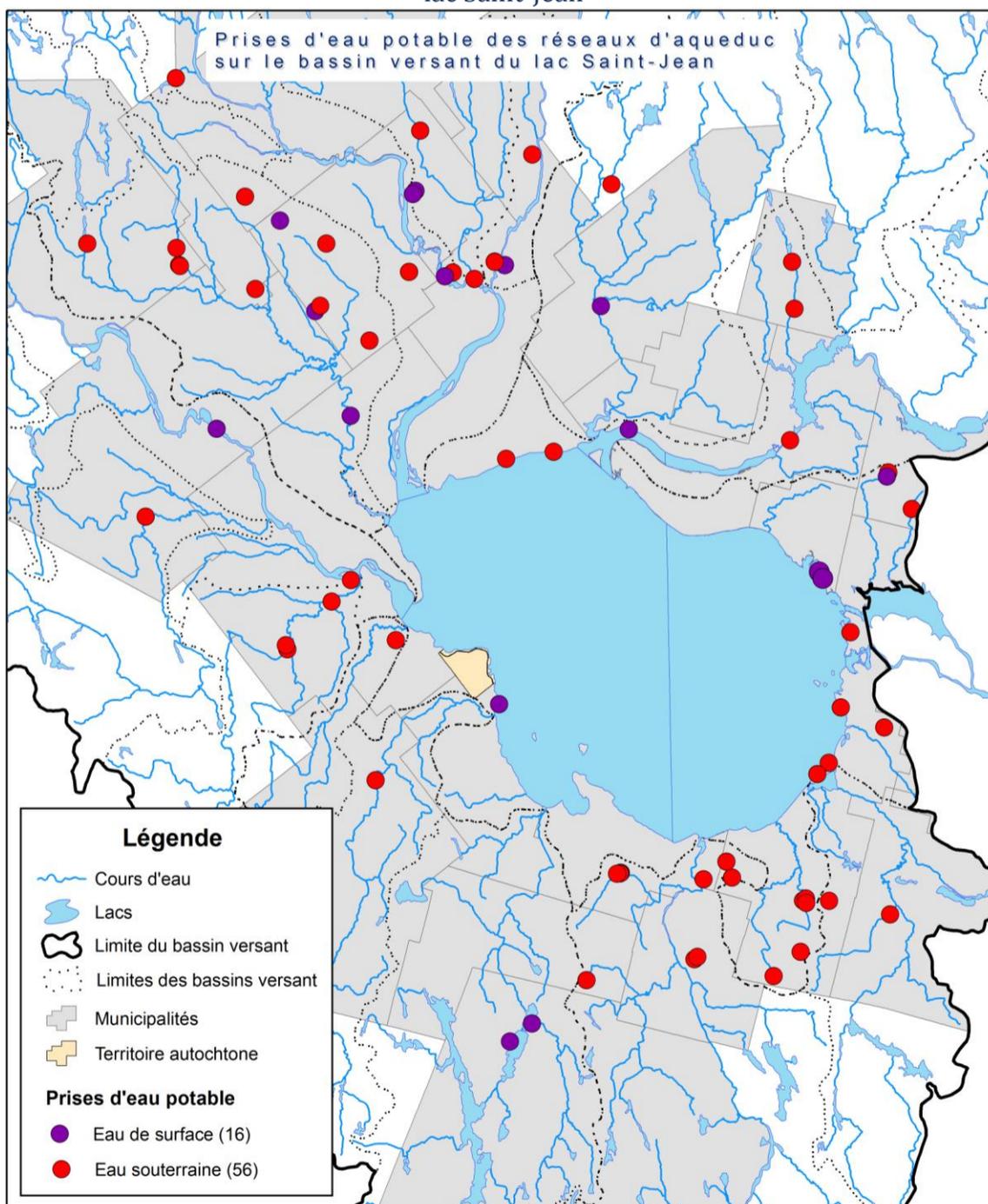
<sup>68</sup> Rappel : la population estimée du bassin versant est de 69 049 habitants. 68 200 habitants représentent donc 98,8% de ce chiffre.

Mistassini, qui dessert les centres touristiques de Vauvert et de Pointe-Racine, situés au bord du lac Saint-Jean. D'autre part, certaines municipalités possèdent plusieurs puits pour l'approvisionnement de leurs résidents.

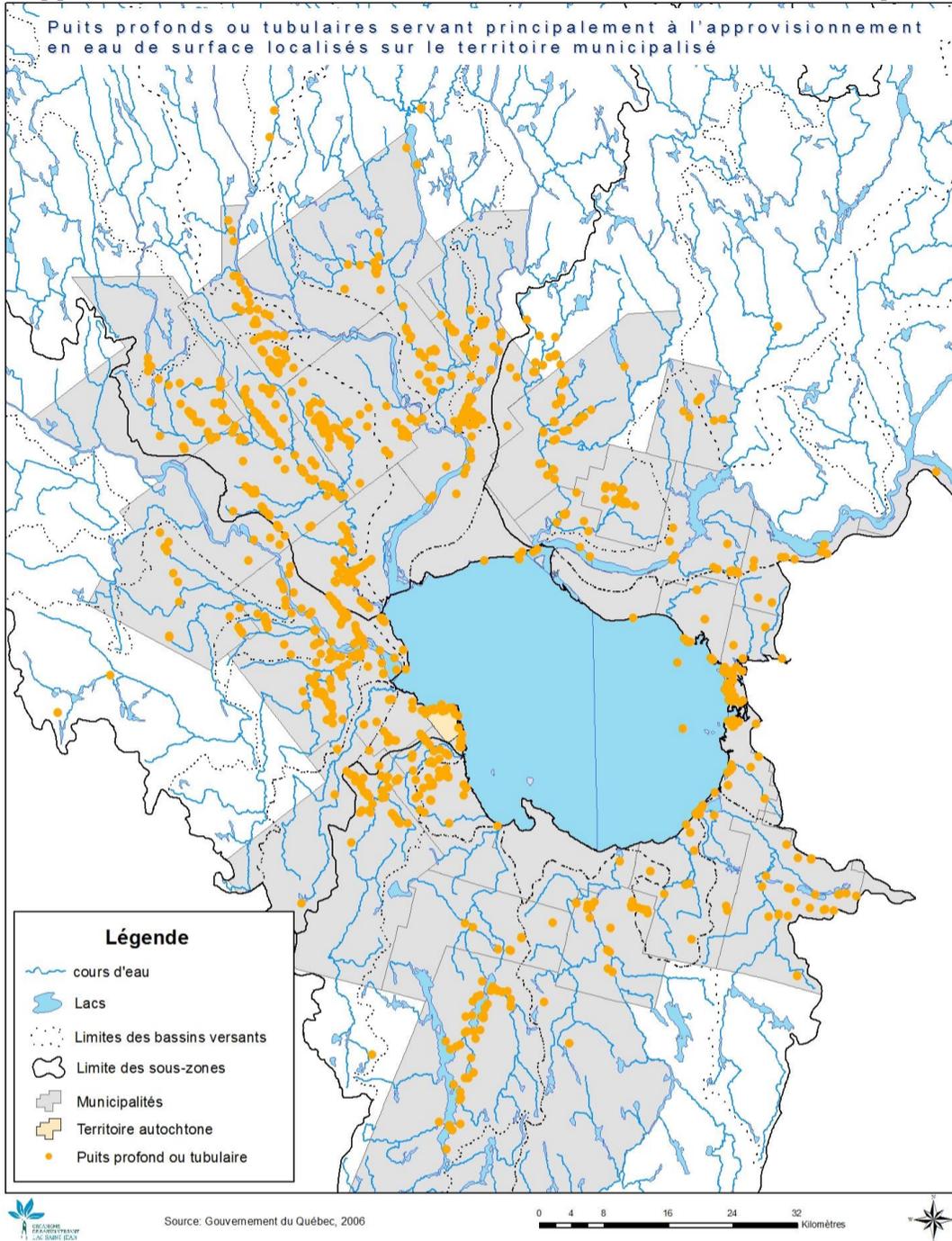
56 points d'alimentation municipale en eau potable sont donc comptabilisés sur le territoire. Ils sont localisés sur la carte 41. Le point d'alimentation en eau potable de la communauté de Mashteuiatsh n'a pas été comptabilisé.

Les personnes qui ne sont pas desservies par le réseau municipal peuvent s'approvisionner en eau par l'intermédiaire de puits profonds ou tubulaires ou de puits de surface ou de source. Depuis 1967, suite au Règlement sur les eaux souterraines, le MDDEFP répertorie l'ensemble des puits profonds ou tubulaires creusés sur le territoire. Cette base de données nous permet d'avoir une estimation du nombre de puits creusés qui permettent l'accès à de l'eau potable. Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, on comptabilise 1 098 puits, qui peuvent desservir des résidences permanentes ou des résidences de villégiature. Cent soixante-quinze (175) personnes vivant sur la réserve autochtone sont alimentées par des puits individuels (Le regroupement Mamit innuat, 2012). La carte 42 localise ces puits profonds ou tubulaires pour l'approvisionnement en eau potable.

Carte 41 : Prises d'eau potable des réseaux d'aqueduc sur le bassin versant du lac Saint-Jean



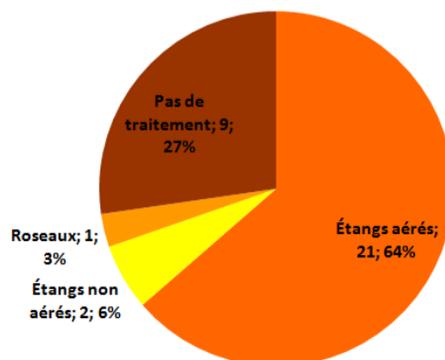
Carte 42 : Puits profonds ou tubulaires servant principalement à l'approvisionnement en eau de surface localisés sur le territoire municipalisé



## 2. La gestion des eaux usées

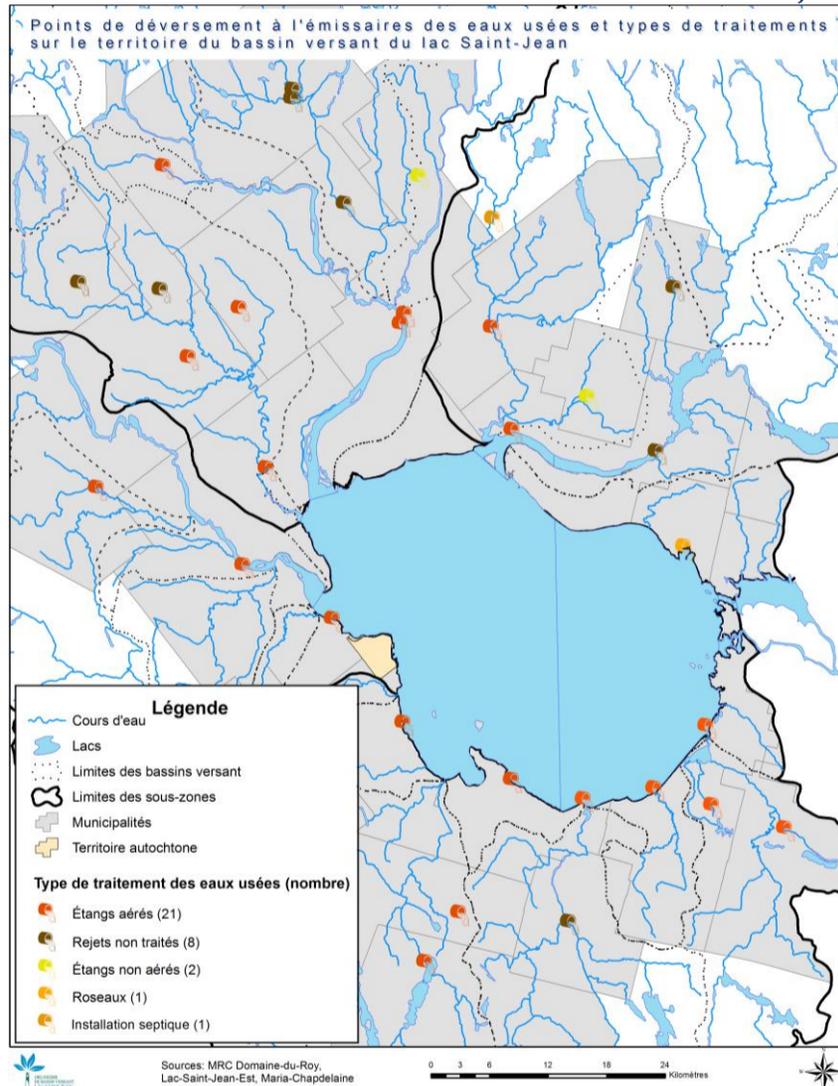
Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, on compte 34 points de déversement d'émissaires d'eaux usées. La communauté de Mashteuiash possède une usine de traitement des eaux usées constituée de 3 étangs aérys facultatifs disposés en série (Le regroupement Mamit innuat, 2012). La figure 17 présente le traitement ou le non-traitement qui est effectué sur les eaux usées rejetées dans le milieu. La liste des municipalités déversant des eaux usées non traitées est présentée en annexe 62.

Figure 17 : Répartition des types de traitement des réseaux municipaux du bassin versant du lac Saint-Jean



La majorité des traitements des eaux usées du bassin versant sont des étangs aérés (64 %). Il y a huit rejets des égouts municipaux qui ne sont pas traités (24 %). D'après les données du gouvernement du Québec, 57 075 personnes seraient desservies par un réseau d'égouts municipal traitant les eaux usées sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Le reste de la population, soit 17 090 personnes, est raccordé à un réseau municipal qui ne traite pas les eaux usées ou à une installation septique privée. Cela correspond à 23,57 % de la population. Selon la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, il y a 4956 installations septiques sur le territoire de la MRC du Domaine-du-Roy, 6887 installations septiques sur le territoire de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et 3908 installations septiques sur le territoire de la MRC de Maria-Chapdelaine pour un total de 15 751 installations septiques sur le territoire municipalisé (Simard Nadia, 2011, Trottier Carl, 2011). La carte 43 présente les points de rejets à l'émissaire ainsi que les types de traitements utilisés sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean. Le point de rejet des eaux usées de Mashteuiatsh n'est pas localisé sur cette carte.

Carte 43 : Points de déversement à l'émissaire des eaux usées et types de traitements sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean



La moyenne d'âge des stations municipales sur le bassin versant du lac Saint-Jean était de 19,9 ans en 2009, alors que la moyenne pour le Québec était de 14,3 ans. Dès qu'elle atteint l'âge de 10 ans, une station doit subir des remplacements ou des mises à niveau de certains de ses équipements. Les étangs aérés et les étangs non aérés du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean doivent subir une vidange des boues afin d'améliorer ou de maintenir leur performance (MAMROT, 2010). Le tableau 81 présente l'âge des stations présentes sur le bassin versant du lac Saint-Jean.

Tableau 81 : Âge des stations du bassin versant du lac Saint-Jean

Type de station	Nombre de stations	Âge			
		Max. bassin versant	Min. bassin versant	Moy. bassin versant	Moy. Québec
Étangs aérés	21	27	9	18,6	21,4
Étangs non aérés	2	44	29	36,5	17,5
Roseaux	1	12	12	12	-

Source : MAMROT, 2010.

Les stations de traitement des eaux usées possèdent des ouvrages de surverse. Ceux-ci permettent à l'excédent d'eaux usées, durant son parcours dans le réseau d'égouts, d'être évacué, si les conditions ne permettent pas de l'envoyer en totalité vers la station d'épuration. Les tableaux 82 et 83 présentent le nombre de surverses par catégorie de station et une synthèse des débordements qui se sont produits en 2009 sur l'ensemble de ces surverses. 60 % des débordements sont liés à de fortes pluies et 21 % sont liés à la fonte du printemps.

Tableau 82 : Répartition des ouvrages de surverse en fonction de la capacité de conception des stations d'épuration dans le bassin versant du lac Saint-Jean

Catégorie de station (en mètre cube par jour)	Nombre de stations	Nombre de surverses	Nombre de surverses par station	Min./Max.
<750 m <sup>3</sup> /d	8	24	3	2/5
750 à 5 000 m <sup>3</sup> /d	13	56	4,3	1/15
5 000 à 25 000 m <sup>3</sup> /d	2	23	11,5	6/17

Source : MAMROT, 2010.

Tableau 83 : Répartition des débordements dans les stations d'épuration du bassin versant du lac Saint-Jean en 2009

	Pluie	Fonte	Urgence	Autres	Temps sec
<b>Nombre total de débordements</b>	769	306	183	25	2
<b>Nombre moyen de débordements par ouvrage sur l'ensemble des ouvrages</b>	7,5	3,0	1,8	0,2	0,02
<b>Pourcentage de l'ensemble des débordements pour le bassin versant</b>	60 %	24 %	14 %	2 %	0,1 %
<b>Pourcentage de l'ensemble des débordements pour le Québec</b>	56 %	21 %	15 %	6 %	2,3 %

Source : MAMROT, 2010.

Le MAMROT, dans le cadre du suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux, donne des notes de respect des exigences de rejet et de respect du suivi pour chaque station d'épuration. Les exigences de rejet sont déterminées pour un ou plusieurs paramètres (demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>, matières en suspension (MES), phosphore total, coliformes fécaux et azote ammoniacal (NH<sub>4</sub>)), en fonction du type de station et des équipements de la station. La note de respect du suivi vise à encourager les municipalités à réaliser un suivi adéquat. Cette note tient compte du respect du nombre d'analyses demandées à l'affluent et à l'effluent ainsi que du délai de transmission des données au MAMROT.

## b. Usages industriels

### 1. Usine de mise en bouteille de Nutrinor, coopérative agroalimentaire du Saguenay-Lac-Saint-Jean

La coopérative Nutrinor possède un poste de pompage situé au bord du lac Vert, à Hébertville, et prélève environ 5 m<sup>3</sup>/heure, mais elle est autorisée à prélever 7 m<sup>3</sup>/heure. L'entreprise embouteille environ 5,5 millions de litres d'eau par année, qui est vendue en majorité au Saguenay-Lac-Saint-Jean (80 %), mais aussi sur la Côte-Nord (16 %), dans la région de Chibougamau/Chapais (3 %) et dans les environs de Montréal (1 %).

Dans le portrait hydrique régional du Saguenay-Lac-Saint-Jean, il est dit que « l'exploitation de la nappe d'eau souterraine est sans conséquence en termes de qualité ou de quantité disponible aux utilisateurs d'eau avoisinants » (Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire, 2011).

Inversement, « les risques de contamination de la nappe d'eau souterraine » (Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire, 2011) par les activités anthropiques pratiquées sur l'aire d'alimentation du puits de captage sont de faibles à nuls. Par contre, il y a tout de même des mesures de protection à prendre :

- L'entreprise « détient une servitude interdisant l'épandage d'engrais et de pesticides sur les premiers 150 m autour du puits, en amont hydraulique de ses installations »;
- Le puits est muni d'un bouchon étanche;
- Le puits et son tube protecteur en acier sont cadenassés et abrités dans un bâtiment fermé;

- Une clôture de 1,8 m de haut entoure le bâtiment et la zone de protection immédiate (Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire, 2011).

## 2. Les industries de pâtes et papiers

L'eau est un élément indispensable dans le processus de fabrication de la pâte à papier et du papier. L'eau est également utilisée pour alimenter les chaudières et les circuits de refroidissement. On la retrouve également lors de la préparation des produits chimiques utilisés comme additifs lors du mélange de la pâte (Petitpain-Perrin Française, 2006).

Des consommations d'eau ont été estimées par type d'industrie papetière.

Les données sont les suivantes :

- Fabrication de papier journal et de papier de spécialité (usine de Dolbeau-Mistassini, qui n'est plus en activité depuis juin 2009)=10 à 20 m<sup>3</sup> d'eau par tonne de papier produit;
- Fabrication de pâte kraft blanchie (usine de Saint-Félicien)=40 à 60 m<sup>3</sup> d'eau par tonne de pâte produite.

Les eaux usées des usines de pâtes et papiers contiennent de nombreux polluants, dont les principaux sont des matières organiques à l'origine d'une importante demande biochimique en oxygène (DBO5), des matières en suspension ainsi que des acides gras et résiniques (MDDEP, 2002, i).

Les deux usines de pâtes et papiers présentes sur le territoire possèdent un système de traitement des eaux usées.

## 3. L'industrie textile

Les usines de l'industrie textile présentes sur le bassin versant du lac Saint-Jean sont des usines de produits textiles et non des usines de production de textile, c'est-à-dire qu'elles ne produisent pas de textile, mais elles fabriquent des produits à base de textile : bâches, tentes, vêtements, etc.

Elles n'utilisent donc pas l'eau en quantité aussi importante que les usines de fabrication de textile.

En ce qui concerne l'activité de tannage et de finissage du cuir et des peaux, des bains chimiques sont utilisés. Les quantités d'eau utilisées ne sont pas connues. Les eaux usées des tanneries sont susceptibles de contenir des produits chimiques.

## 4. Fabrication de machines et fabrication de matériel de transport

Ces industries assemblent des pièces qu'elles fabriquent elles-mêmes ou qu'elles achètent. À titre d'exemple, l'eau nécessaire à la construction d'une voiture est comprise entre 5 et 10 m<sup>3</sup> (Petitpain-Perrin Française, 2006). Aucune voiture n'est construite sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, mais cette estimation donne une échelle de grandeur par rapport aux activités qui sont pratiquées sur le bassin versant du lac Saint-Jean. L'eau est utilisée comme fluide de refroidissement, mais elle est également utilisée dans les procédés de traitement de surface comme le dégraissage, la cataphorèse ou la peinture (Petitpain-Perrin Française, 2006).

## 5. Les industries agroalimentaires

Les industries agroalimentaires utilisent l'eau pour différents usages. L'eau fournit de la vapeur pour la pasteurisation, par exemple. De plus, elle permet les échanges thermiques (chaud/froid), elle est utilisée pour le lavage et le transport des matières premières, elle permet de laver les équipements et elle est utilisée pour l'évacuation de certains déchets. Enfin, elle est également utilisée comme matière première dans de nombreux produits (Petitpain-Perrin Française, 2006).

Les consommations en eau sont donc très variables selon le type d'industrie agroalimentaire. Par exemple, la consommation d'eau dans une laiterie est estimée entre 2 et 18 litres d'eau par litre de lait. Dans une brasserie, la consommation est estimée entre 5 et 7 litres d'eau par litre de bière produit.

Les industries agroalimentaires du bassin versant du lac Saint-Jean ayant des rejets d'eaux usées significatifs sont les industries de la transformation du lait (laiteries, fromageries, etc.) et les industries de la transformation des fruits et légumes (MDDEP, 2002, i).

Le tableau 84 présente les caractéristiques moyennes des eaux usées de deux types d'industries.

Tableau 84 : Caractéristiques moyennes des eaux usées avant traitement pour deux activités du secteur agroalimentaire par tonne de production

Type d'activité	Caractéristiques moyennes						
	Débit m <sup>3</sup> /t	DBO <sub>5</sub> kg/t	DCO kg/t	MES kg/t	NTK kg/t	H&G kg/t	P kg/t
<b>Production du lait de consommation</b>	2,4	1,9	3,5	0,8	0,07	0,5	0,05
<b>Production de fromage</b>	2,0	2,7	5,8	0,9	0,15	0,5	0,14

DBO<sub>5</sub> : demande biologique en oxygène; DCO : demande chimique en oxygène; MES : matières en suspension; NTK : azote organique et NH<sub>4</sub>; H&G : huiles et graisses; P : Phosphore  
Source : MDDEP, 2002, i.

Les traitements de l'eau utilisée par les industries agroalimentaires du bassin versant du lac Saint-Jean ne sont pas connus.

#### 6. Les industries du bois

Les scieries utilisent de l'eau pour la production de vapeur dans les séchoirs à bois et elles en font également un usage domestique. Sur le bassin versant de la rivière Ticouapé, la consommation d'eau d'un complexe de rabotage a été estimée à 11 000 m<sup>3</sup> d'eau par an, grâce à un compteur d'eau (CBVRT, 2010). Les usines de production de panneaux agglomérés utilisent de l'eau pour écorcer les billes de bois et ils utilisent de la colle pour fabriquer les panneaux. La préservation du bois peut s'effectuer sans générer d'effluents lorsque le bois est traité avec une solution d'arséniate de cuivre chromaté ou d'arséniate de cuivre ammoniacal. Si la préservation est effectuée avec une solution huileuse de créosote ou de pentachlorophénal, les eaux seront polluées.

Les traitements et les rejets de toutes les industries du bois du bassin versant du lac Saint-Jean ne sont pas connus.

#### 7. Les industries de fabrication des pièces en plastique

La consommation d'eau et les usages de l'eau des industries de fabrication des pièces en plastique ne sont pas connus sur le bassin versant du lac Saint-Jean.

#### 8. Fabrication de produits métalliques

Plusieurs industries fabriquent des produits métalliques de différentes sortes : chaudières, soupapes en métal, tôles fortes et éléments de charpente. L'eau peut servir à nettoyer et à refroidir les produits fabriqués.

#### 9. Les carrières et les sablières

L'eau peut être utilisée dans ces industries lors du lavage des pierres. Les quantités ne sont pas connues.

#### 10. Les commerces

Les commerces consomment de l'eau pour des usages domestiques, à l'exception peut-être des entreprises de lavage d'autos et des nettoyeurs industriels. Durant la pénurie d'eau à Saint-Félicien, survenue à l'été 2010 à la suite du bris d'un puits, certains propriétaires de lave-auto ont investi dans la construction de puits privés. La consommation d'eau lors du lavage d'une auto dans une installation conventionnelle de lavage de voiture est estimée à 150 litres (Lenntech, 2009).

#### c. Usages agricoles

Les données sur les usages agricoles sont peu précises. Les pratiques sont connues dans l'ensemble, mais les quantités d'eau utilisées ne sont pas documentées.

Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, trois types de cultures sont irriguées : les cultures maraîchères, les cultures de pomme de terre et les bleuétières (André Gagnon, 2010).

En ce qui concerne la culture de la pomme de terre, les prélèvements d'eau sont réalisés dans la rivière Péribonka (pour quelques producteurs) et l'irrigation se fait par aspersion.

Les cultures maraîchères, y compris les fraises, sont irriguées par goutte à goutte. La plupart d'entre elles nécessitent de l'eau de surface.

La pratique d'irrigation des bleuétières n'est pour l'instant pas très répandue, car elle est assez coûteuse. L'objectif de cette irrigation est d'éviter le gel du bleuet, mais le système,

une fois installé, peut également servir en cas de sécheresse. Les bleuets sont irrigués par aspersion. Les bleuetières qui utilisent un système d'irrigation utilisent l'eau de surface. La plupart des exploitations agricoles ont leur propre puits, mais certaines sont branchées au réseau municipal (Briand Pierre, 2010, Gagnon André, 2010).

#### d. Usages récréotouristiques

Dix lieux touristiques possèdent un réseau d'eau potable indépendant (entreprises privées ou communautaires). Ces sites touristiques sont localisés sur la carte et présentés en annexe 61.

### 1. La villégiature

De nombreux chalets sont localisés dans les territoires non organisés (TNO). L'eau consommée est soit l'eau de puits privés, soit l'eau des plans d'eau au bord desquels sont localisés les chalets, soit de l'eau de pluie récupérée. Les quantités d'eau consommées ne sont pas connues. Certains chalets situés en bordure du lac Saint-Jean possèdent un puits de captation de l'eau pour les besoins courants (toilette, vaisselle, etc.), mais cette eau n'est pas destinée à la consommation. L'installation de ces puits nécessite une autorisation du MRN de même qu'un permis municipal ou un permis de la MRC (Belletête Mario, 2011, Tremblay Véronique, 2011).

En ce qui concerne le traitement et l'évacuation des eaux usées, il est difficile de savoir si les résidences isolées possèdent un système de traitement des eaux usées adéquat, comme le requière le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées. Cependant, les MRC appliquent le règlement pour les nouvelles constructions et les rénovations.

### 2. La pêche sportive

La pêche est pratiquée sur de nombreux plans d'eau et cours d'eau du bassin versant du lac Saint-Jean. Les lacs de villégiature sont des lieux particulièrement fréquentés.

La pêche est pratiquée sur l'ensemble de l'aire faunique communautaire du lac Saint-Jean (voir figure 18).

Figure 18 : Limites de l'aire faunique communautaire du lac Saint-Jean



Source : CLAP, sans date, b.

Les limites de possession autorisées par espèce sont présentées dans le tableau 85.

Tableau 85 : Limites de possession autorisées d'une espèce par jour dans l'AFC du lac Saint-Jean

Espèces	Limites de prises
Ouananiche	2
Doré jaune	6
Brochet	10
Omble de fontaine	20
Perchaude	50
Éperlan arc-en-ciel	120
Autres espèces	Aucune limite

Source : CLAP, sans date, c.

La pêche à la ouananiche à la mouche est encadrée par la Corporation de LACTivité de Pêche, qui gère l'aire faunique communautaire du lac Saint-Jean. Cette pêche est contingentée et autorisée seulement sur les sites de pêche suivants : la Mistassini, la basse Ashuapmushuan, la haute Ashuapmushuan (rivière du Cran), la haute Ashuapmushuan (chutes Chaudière), la rivière aux Saumons et la rivière Métabetchouane.

Des sites de pêche ont été identifiés par le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce dans 5 bassins versants du territoire du bassin versant du lac Saint-Jean et dans le lac Saint-Jean. Au total, 6 espèces de poissons (le doré jaune, la lotte, l'omble de fontaine, le grand brochet, le grand corégone, le touladi et la ouananiche) peuvent y être pêchées<sup>69</sup>. Les territoires des pourvoiries constituent également des sites de pêche.

### 3. Les activités nautiques

La navigation de plaisance : La navigation de plaisance est pratiquée sur le lac Saint-Jean. Les pratiques de gestion des eaux usées par les plaisanciers ne sont pas connues. C'est aux plaisanciers de s'assurer d'avoir des équipements conformes et compatibles avec ceux des stations de vidanges. Certaines eaux sont rejetées directement dans le lac.

Certaines marinas ou certains ports de plaisance peuvent offrir un service de vidange des eaux usées. Ils sont alors responsables de leur élimination (MDDEP, 2002, j).

La pratique du canot et du kayak : La pratique du canot et du kayak sur les cours d'eau du bassin versant du lac Saint-Jean est courante. D'après la Fédération québécoise du canot et du kayak, ces activités sont pratiquées sur 22 cours d'eau du territoire. Lors d'une descente de rivière qui dure plusieurs jours, de l'eau est utilisée pour la consommation courante, c'est-à-dire pour boire, pour se laver et pour faire la vaisselle. Les produits utilisés ainsi que les quantités consommées ne sont pas connus. D'autre part, il n'y a généralement pas de toilettes sèches le long des parcours de canot-camping.

Le tableau suivant présente les 22 cours d'eau sur lesquels le canot, le kayak ou le rafting sont pratiqués. Il ne faut évidemment pas oublier le lac Saint-Jean, plan d'eau sur lequel peuvent se pratiquer de nombreuses activités nautiques.

<sup>69</sup> Voir en annexe 59 les sites de pêche et les espèces pêchées.

Tableau 86 : Rivières canotables du bassin versant par la Fédération québécoise du canot et du kayak et longueur du parcours (km)

Nom de la sous-zone	Nom du cours d'eau	Longueur du parcours
<b>Sous-zone Ashuapmushuan</b>	Ashuapmushuan, du lac Denault à l'embouchure	184 km
	Du chef, du lac File Axe à l'embouchure	160 km
	Nestaocano, du lac de Tête à l'embouchure	143 km
	Normandin, du lac Normandin à l'embouchure	94 km
	Chigoubiche	38 km
<b>Sous-zone Mistassini</b>	La Brûle-Neige	63 km
	Daniel, du lac de Vau au confluent de la rivière Mistassibi	74 km
	Mistassibi, de la rivière Daniel à la rivière Brûle-Neige	301 km
	Mistassibi nord-est, du lac Machisque au confluent de la rivière Mistassibi	177 km
	Mistassini, du lac à L'Eau Froide à l'embouchure	310 km
	Ouasiemscas, de la source à l'embouchure	200 km
<b>Sous-zone Péribonka</b>	Manouane, du lac Manouane à l'embouchure au niveau de la rivière Péribonka	217 km
	Péribonka, du lac Onistagane à l'embouchure	547 km
	Petite rivière Péribonka	105 km
<b>Sous-zone Métabetchouane</b>	La Belle Rivière, du lac Belle Rivière jusqu'à l'embouchure	51 km
	Métabetchouane	165 km
	Des Aulnaies	7 km
	Aux canots	85 km
	Des Commissaires	6 km
	Métascouac	33 km
	Ouiatchouan	36,4 km
	Ouiatchouaniche	63,5 km

Source : Fédération québécoise du canot et du Kayak, 2009.

#### 4. Les centres de ski

Les centres de ski de Saint-Félicien et du mont Lac-Vert possèdent des canons à neige. Le centre de ski de Dolbeau-Mistassini ouvre ses pistes lorsque la quantité de neige est suffisante.

#### 5. Les terrains de golf

Les terrains de golf utilisent des quantités d'eau importantes pour l'entretien des pelouses. Les quantités consommées ne sont pas connues. De plus, des pesticides et des fertilisants sont utilisés. Cependant, depuis 2006, les exploitants de terrain de golf qui appliquent un pesticide doivent transmettre un plan de réduction des pesticides au MDDEFP tous les trois ans. Les objectifs de ce plan sont de réduire les risques pour la santé et l'environnement associés à l'utilisation des pesticides, de réduire les quantités de pesticides utilisées, de favoriser de meilleures pratiques culturales, de favoriser la lutte intégrée ou la gestion environnementale, de favoriser les produits les moins nocifs et les moins persistants, de réduire la dépendance aux pesticides et de responsabiliser les intervenants (propriétaires, surintendants, employés, golfeurs, etc.) (Laverdière et al, 2007).

##### e. Les Retenues d'eau

D'après les données du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) compilant l'information sur l'ensemble des barrages de 1 mètre et plus, le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean compte 93 barrages, dont 44 à forte contenance<sup>70</sup>, 35 à faible contenance<sup>71</sup> et 14 petits barrages<sup>72</sup>. Les détails de la contenance des barrages par sous-zone sont précisés dans le tableau suivant.

<sup>70</sup> Barrage à forte contenance : barrage d'une hauteur de 1 mètre ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 1 000 000 m<sup>3</sup>; barrage d'une hauteur de 2,5 m ou plus dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 m<sup>3</sup>; barrage d'une hauteur de 7,5 m ou plus, sans égard à la capacité de retenue.

<sup>71</sup> Barrage à faible contenance : barrage d'une hauteur de 2 m ou plus qui n'est pas à forte contenance.

<sup>72</sup> Petit barrage : barrage d'une hauteur de 1 mètre ou plus qui n'est pas à forte ni à faible contenance.

Tableau 87 : Taille des barrages présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Contenance du barrage	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	TOTAL
Petit barrage	2	0	5	7	14
Faible contenance	4	9	6	16	35
Forte contenance	3	4	30	7	44
<b>TOTAL</b>	9	13	41	30	93

Source : CEHQ, 2005.

Sur les 93 barrages présents sur le territoire, 31 ont un usage hydroélectrique. La compagnie Rio Tinto Alcan est propriétaire de 17 barrages à usage hydroélectrique à forte contenance, localisés principalement sur les rivières Péribonka et Manouane. De plus Hydro-Québec est propriétaire de 10 barrages à usage hydroélectrique.

Vingt-six (26) barrages ont un usage récréatif et de villégiature. La plupart de ces barrages sont des barrages à faible contenance ou des petits barrages.

La plupart des barrages utilisés pour des prises d'eau sont à faible contenance et appartiennent à des municipalités.

La liste complète des usages liés aux barrages est présentée dans le tableau ci-dessous par sous-zone.

Tableau 88 : Les usages liés aux barrages présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean

Usage du barrage	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	TOTAL
Agriculture	0	0	1	1	2
Anciennement flottage	1	0	3	0	4
Faune	3	1	0	1	5
Hydroélectricité	0	3	25	3	31
Pisciculture	0	0	0	1	1
Prise d'eau	0	2	1	5	8
Récréatif et villégiature	0	6	6	14	26
Régulation	2	0	0	0	2
Site historique	1	0	0	0	1
Usage inconnu	2	1	5	5	13
<b>TOTAL</b>	9	13	41	30	93

Source : CEHQ, 2005.

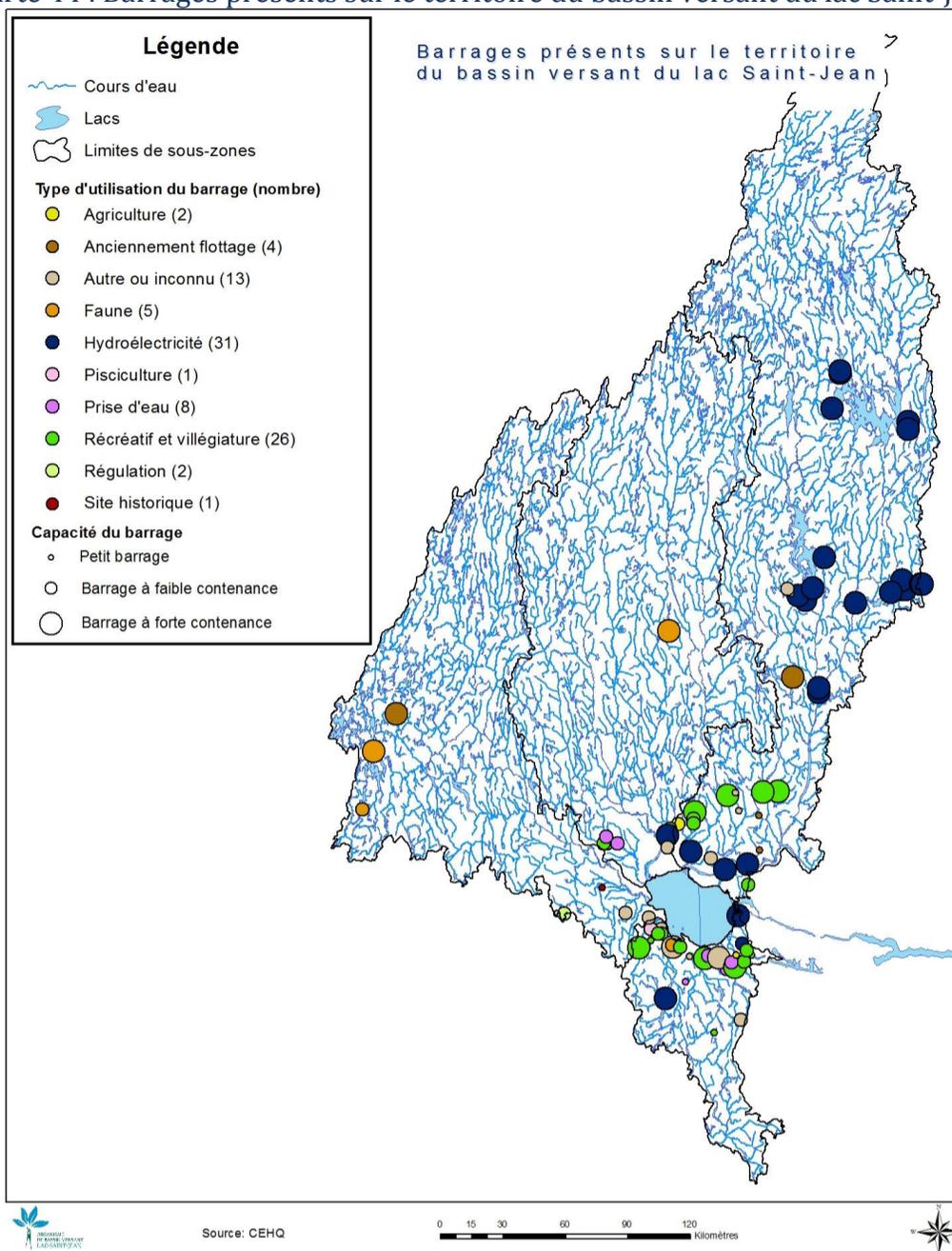
#### f. Usages autochtones

La rivière Mistassini est encore une rivière très importante pour la communauté. Chaque année, des activités de descente de rivière s'y déroulent, où l'on vit en territoire et sensibilise les jeunes à renouer avec les traditions.

L'eau potable de Mashteuiatsh provient du Lac Saint-Jean. Puisée en face de la communauté, elle est par la suite traitée à l'usine d'eau potable, construite en 2006, par un traitement physico-chimique fait par John Meunier inc. Des traitements par filtration, par rayon UV et par chloration sont effectués. Dans la communauté, environ 1 600 m<sup>3</sup> d'eau sont consommés par jour l'été et 1200 m<sup>3</sup> en hiver.

Pour ce qui est des eaux usées, il y a un réseau d'égout qui chemine vers 3 étangs aérés facultatifs, qui sont situés sur le territoire de la réserve. Il y a également de nombreux sites de villégiatures situés dans la communauté. Sur ces sites, les eaux usées sont essentiellement traitées dans des fosses septiques et l'eau potable est puisée dans des puits.

Carte 44 : Barrages présents sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean



### 5.2.3 Usages prévus pour le futur

#### a. Les projets miniers

##### 1. Exploration minière au Lac-Saint-Jean

La société publique J.A.G Itée (maintenant Olitra) a acquis au Lac-Saint-Jean 99 945 hectares comprenant 5 permis. Il est possible de les localiser sur la carte suivante.

La compagnie procède à des travaux d'exploration en hydrocarbures sur le lac Saint-Jean depuis 2007 (Marc R.-LaFlèche et al., 2009) afin de définir le potentiel d'exploitation.

##### 2. Mine de niobium et de tantale au nord de Girardville

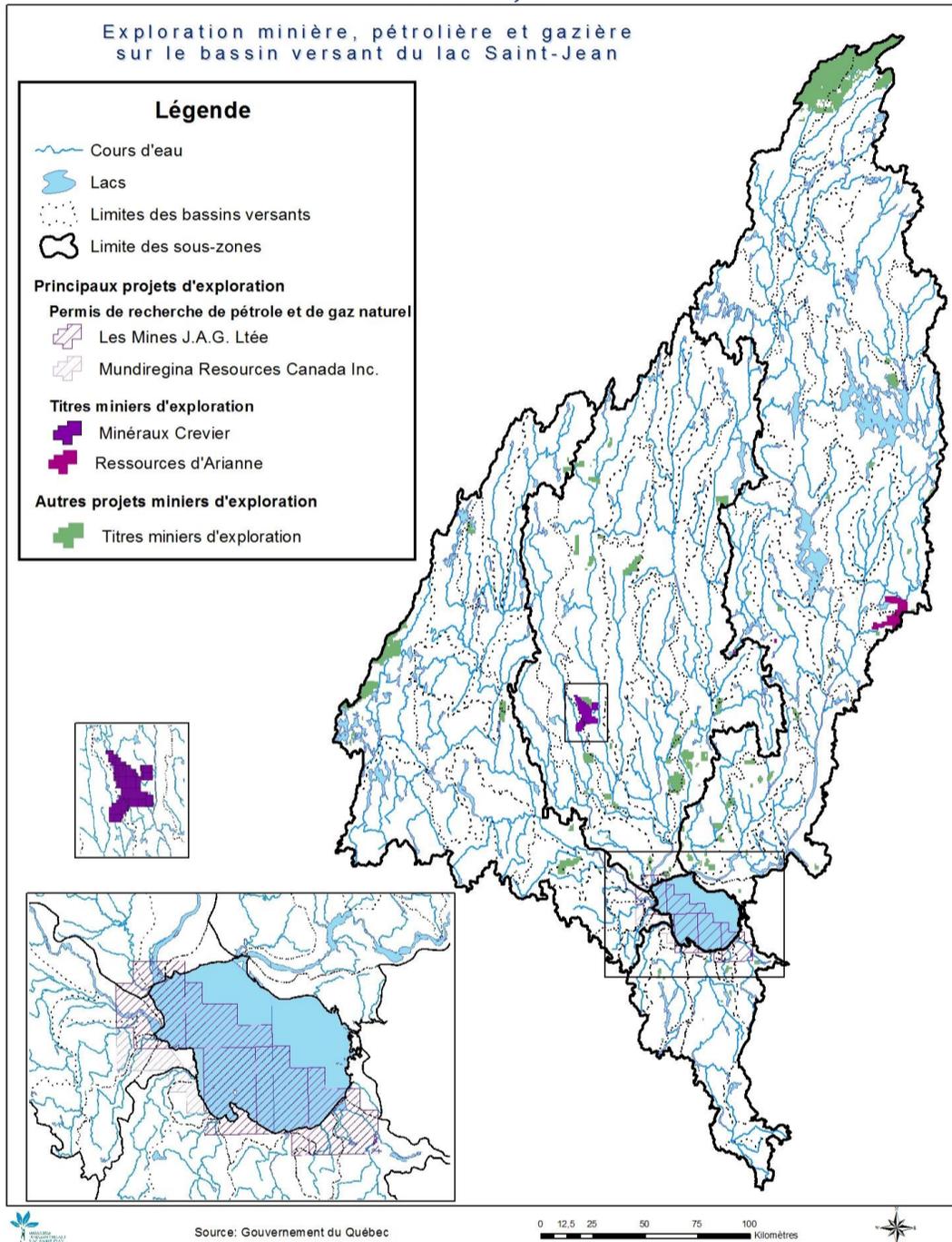
MDN Inc. et IAMGOLD, deux sociétés minières, sont propriétaires du projet Crevier, situé à 50 km au nord de Girardville, soit au km 33, au bord des lacs Touladi et à la Truite. La propriété fait une superficie de 4 645 hectares et comprend 83 concessions adjacentes. On projette d'y exploiter du tantale et du niobium. L'étude de faisabilité économique qui a été réalisée en 2009 présente une production qui pourrait être de 4 000 tonnes par jour et qui pourrait rapporter 125 millions de dollars par an. L'étude de faisabilité du projet devrait être terminée en avril 2011 (MDN inc., 2011).

Pour l'instant, le projet prévoit l'exploitation d'une zone de 2 km de long, 50 m de large et 500 m de profondeur. La construction d'une usine de broyage (à extraction chimique), d'une usine de concentration et d'un parc à rejets est prévue sur le site (Bureau Serge, 2010).

### 3. Mine de phosphore au lac à Paul

La société minière de Chicoutimi Ressources d'Arianne est propriétaire de baux d'exploitation à proximité du lac à Paul, situé sur les territoires non organisés de la MRC du Fjord-du-Saguenay. L'étude d'impact environnemental et de faisabilité d'une mine de phosphore à ciel ouvert est en cours de réalisation. L'objectif de la société est d'ouvrir la mine d'ici 2013. Le transport du phosphore se ferait par camion en direction de la ville de Dolbeau-Mistassini ou en direction du Port du Saguenay. Une consultation publique est en cours sur le réseau Synapse.

Carte 45 : Exploration minière, pétrolière et gazière sur le bassin versant du lac Saint-Jean



#### b. Les projets hydroélectriques

##### 1. Le projet de mini-centrale de Val-Jalbert sur la rivière Ouiatchouan

La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean prévoit l'aménagement d'une mini-centrale hydroélectrique au fil de l'eau sur la rivière Ouiatchouan, dans le parc de Val-Jalbert. Pour une capacité de 16 mégawatts d'énergie produite, une centrale ainsi qu'un barrage d'une largeur de 37,5 m situé à environ 100 m en amont de la chute Maligne seront construits (Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean, 2011). Si les différentes étapes du projet sont validées, le début des travaux est prévu pour le printemps 2012.

## 2. Le projet de mini-centrale de la 11<sup>e</sup> chute sur la rivière Mistassini

Le deuxième projet de mini-centrale de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean est localisé au niveau de la 11<sup>e</sup> chute sur la rivière Mistassini, entre les municipalités de Girardville et de Notre-Dame-de-Lorette. D'après l'échéancier de la Société d'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean et si toutes les étapes du processus sont validées, les travaux devraient débuter à la fin de 2012.

### c. Projet de développement touristique

#### 1. Projet des « Routes de l'eau »

L'objectif du projet des Routes de l'eau du Lac-Saint-Jean est de valoriser les infrastructures déjà en place afin de favoriser la pratique d'activités nautiques pour les petites embarcations sur le lac Saint-Jean et ses tributaires. L'objectif est notamment d'améliorer l'accès au lac Saint-Jean.

#### 5.2.4 Synthèse sur les usages

Le tableau 89 présente une synthèse des données chiffrées concernant les usages.

Tableau 89 : Synthèse sur les usages

	Sous-zone Ashuapmushuan	Sous-zone Mistassini	Sous-zone Péribonka	Sous-zone Métabetchouane	Bassin versant
Nombre de points d'alimentation municipale en eau potable	8	17	11	20	56
Nombre des autres points d'alimentation en eau	1	10	0	5	16
Nombre de puits profonds ou tubulaires principalement utilisés pour l'alimentation en eau	206	465	136	266	1073
Nombre de points de déversement des eaux usées	3	12	7	11	33
Nombre de points de déversement des eaux usées non traitées	0	5	3	1	9
Nombre de km de cours d'eau utilisés pour le canot-camping	619	1 125	869	447	3 060
Nombre de retenues d'eau	9	13	41	30	93



# Diagnostic

---



## Les objectifs du diagnostic

Le portrait du bassin versant du lac Saint-Jean, à travers la description des caractéristiques du territoire qui peuvent avoir un intérêt avec la gestion de l'eau, a permis de localiser dans l'espace les caractéristiques du réseau hydrographique, des écosystèmes qui y sont liés, des différentes activités humaines ainsi que des usages.

Le diagnostic, quant à lui, a pour objectif d'expliquer pourquoi le bassin versant est dans son état actuel (Gangbazo et al., 2006). Il s'agit d'une étude des problèmes reliés à la ressource en eau, aux écosystèmes et aux usagers associés. Ce sont les données compilées dans le portrait qui vont permettre de réaliser le diagnostic.

La première étape du diagnostic est de qualifier et quantifier les états, c'est-à-dire de déterminer les problèmes présents sur le territoire du bassin versant et préciser leur niveau de gravité. La seconde étape du diagnostic est d'identifier les sources de ces problèmes, qui ont été décrites dans le portrait.

Cependant, pour pouvoir identifier et quantifier les problèmes, il faut avoir des données, sur la qualité de l'eau ou sur la qualité des habitats aquatiques, par exemple. Quand les données n'existent pas ou sont difficiles d'accès, la démarche est différente. Il s'agit alors d'aller directement chercher les sources potentielles de problèmes.

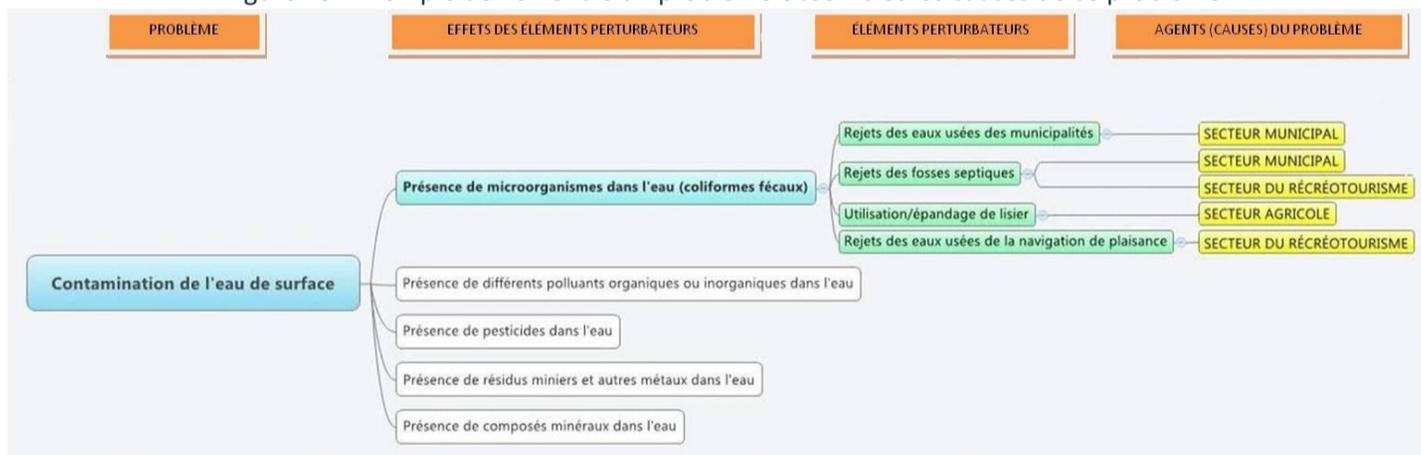
## La méthodologie employée

L'analyse s'est effectuée en différentes étapes :

1. Identifier les **problèmes réels ou potentiels**<sup>73</sup> sur le territoire (liste préétablie par le ROBVQ grâce à un travail de compilation des plans directeurs de l'eau déjà réalisés à travers le Québec);
2. Déterminer les **éléments perturbateurs** ayant causé ces problèmes;
3. Lister les **causes des problèmes ou sources de perturbation** (les causes des problèmes sont des éléments du portrait);
4. Créer des **liens entre les problèmes réels ou potentiels et les causes des problèmes**.

La figure ci-dessous montre le cheminement entre un problème observé, ici la contamination de l'eau de surface, et les différentes causes de ce problème.

Figure 19 : Exemple de lien entre un problème observé et les causes de ce problème



Un tableau de synthèse a ensuite été réalisé. Ce tableau présente en abscisse les éléments perturbateurs identifiés lors de l'étape précédente et, en ordonnée, la liste des problèmes réels ou potentiels. La liste des éléments perturbateurs a été réalisée afin qu'elle soit la plus exhaustive possible. L'objectif de ce tableau de synthèse est de montrer les liens entre les éléments perturbateurs et les problèmes, mais également de donner un degré à ces liens. Trois types de degrés ont été déterminés : lien direct fort, lien direct, lien indirect.

Cette étape a permis de classer les différents éléments perturbateurs selon l'importance qu'ils peuvent avoir par rapport à un problème.

<sup>73</sup> Liste des problèmes en annexe 63.



<div style="text-align: center;"> <b>PROBLÈMES POTENTIELS</b>   <b>CAUSES PROBABLES DES PROBLÈMES</b> </div>	Qualité de l'eau					Écosystèmes			Dynamique					Quantité d'eau			Usages	
	Contamination de l'eau de surface	Eutrophisation	Augmentation des matières en suspension	Présence d'algues bleu-vert	Acidification des plans d'eau	Contamination des eaux souterraines	Dégradation ou perte d'écosystèmes aquatiques, riverains et humides	Présence d'espèces envahissantes/exotiques, fauniques et/ou floristiques	Présence d'espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables	Limitation à la circulation des espèces	Diminution de l'abondance des poissons	Problèmes d'envasement/de sédimentation des cours d'eau/de comblement des plans d'eau et des frayères	Problèmes d'érosion des berges	Présence de zones potentiellement exposées aux glissements de terrain	Problèmes d'approvisionnement en eau potable en quantité suffisante	Problèmes d'inondation/inondation des zones habitées	Problèmes de débits réservés	Limitation de l'accès aux plans d'eau
Rejets des eaux usées de la navigation de plaisance	2	1	1	1			1	1		1	1							
Rejets des installations septiques	3	3	3	3		3	1	1		1	1			1			1	1
Rejets des hôpitaux	2	1	1	1			1	1		1								
Rejets d'hydrocarbures, navigation de plaisance, motoneige	2						1	1		1								
Rejets industriels dans l'eau ou le sol	3	2	2			2	1	1		1	1							1
Rejets municipaux (eaux traitées ou non)	3	3	3	3		2	1	1		1	1							1
Seuils		1	1	1			1	1	3	1	1	1			1			
Sols mis à nu (routes de gravelle, foresterie, agriculture, carrières et sablières, etc.)		1	3	1			1	1	1	1	3	2			1			
Surconsommation d'eau														3				1
Utilisation de fertilisants (lisiers, engrais divers)	3	3	1	3		1	1	1		1								1
Utilisation de pesticides	3					3	1	1		1								
Pratiques inadaptées sur des zones potentiellement exposées aux glissements de terrains													3					

Légende :

Lien direct fort	3
Lien direct	2
Lien indirect	1

## La rédaction du diagnostic

Le tableau de synthèse a été utilisé comme base pour la rédaction du diagnostic.

Le diagnostic est présenté sous forme de fiches. Chaque fiche développe une problématique (voir annexe 63). Le territoire a parfois été découpé selon les quatre sous-zones, quand le problème s’y prêtait. C’est le cas pour la plupart des problématiques sur la qualité de l’eau.

Pour chaque problème, au recto de la fiche, les causes réelles ou potentielles sont présentées, classées dans un ordre d’importance (causes premières, causes secondaires, autres causes) et rapidement décrites par rapport au territoire. Des encadrés de couleurs mettent en évidence les informations importantes. Le tableau qui suit explique la signification de chaque couleur.

Tableau 96 : Explication des couleurs des encadrés

	Brève définition et explication sur le thème, les causes et les conséquences
	Causes premières de la problématique

Au verso de la fiche, ce sont les manifestations réelles ou potentielles des problématiques qui sont présentées sous forme de tableau. Si ces manifestations sont des faits, elles sont écrites en écriture normale. Si ces manifestations sont des perceptions, elles sont écrites en italique. Les problèmes reliés à ces manifestations sont précisés dans la colonne de droite intitulée « C’est quoi le problème? ».

Tableau 97 : Présentation du tableau des manifestations

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C’EST QUOI LE PROBLÈME?
Fait	
<i>Perception</i>	

Le diagnostic est constitué de 33 fiches :

Tableau 98 : Nombre de fiches par problématiques

Thèmes	Nombre de fiches
<b>Problématiques associées à la qualité de l’eau</b>	<b>21</b>
<b>Problématiques associées aux écosystèmes</b>	<b>5</b>
<b>Problématiques associées à la dynamique des cours d’eau</b>	<b>2</b>
<b>Problématiques associées à la quantité d’eau</b>	<b>3</b>
<b>Problématiques associées aux conflits d’usages</b>	<b>2</b>

## Limites du diagnostic

L’idéal pour la réalisation du diagnostic aurait été de pouvoir comparer des données avec des indices, des critères ou des normes. Malheureusement, il existe peu de données pour le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean pour lesquelles cela est possible. D’autre part, les données sur la qualité de l’eau ou sur la qualité des écosystèmes sont peu nombreuses. Ainsi, le diagnostic qui a été fait pour le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean est très général. Cependant, il permet de cibler des secteurs, des activités ou des usages qui sont problématiques ou qui pourraient l’être.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

La contamination de l'eau de surface est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés, tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et autres métaux lourds, d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif, qu'ils sont à l'origine d'une altération. Les conséquences de la contamination de l'eau peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable, contamination au cours d'activités récréatives de contact direct avec l'eau) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Utilisation en agriculture :** Les données sur les usages en matière d'utilisation de pesticides n'ont pas encore été colligées. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (314 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (157,35 ha), maraîchères (157,35 ha) et de bleuet (2 416,97 ha). L'activité agricole est développée dans le secteur aval de plusieurs bassins versants qui se jettent dans la rivière Ashuapmushuan.

#### *Causes secondaires :*

**Utilisation par les golfs :** Le golf de la municipalité de Saint-Prime est localisé en bordure du lac Saint-Jean. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais suivent le Code de gestion des pesticides du Québec.

**Utilisation en foresterie :** La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations :** Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (71,69 km) et des lignes électriques (131 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (Code de gestion des pesticides du Québec).

#### *Autre cause :*

**Utilisation à des fins privées :** Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006.

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture :** Utilisation de déjections animales comme fertilisants. Il n'y aurait presque plus d'animaux dans les cours d'eau dans cette sous-zone.

**Rejets municipaux :** (voir plus haut).

**Installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Les nombreuses résidences isolées localisées au bord de l'eau et la conversion de chalets en résidences permanentes augmentent l'impact des installations septiques sur la qualité de l'eau. D'autre part, le phénomène d'étalement urbain pourrait engendrer une augmentation du nombre d'installations septiques.

**Récréotourisme :** Rejets des eaux usées (eaux grises) de la navigation de plaisance. Rejets des campings qui ne sont pas reliés à un réseau d'égouts municipal.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels :** L'usine de pâtes et papiers de St-Félicien rejette des eaux de refroidissement dans la rivière Ashuapmushuan. En cas de bris de la canalisation, les eaux usées sont rejetées dans l'Ashuapmushuan. Ces rejets ne devraient pas être contaminés. Dix (10) industries agroalimentaires rejettent leurs rejets dans cette zone.

**Rejets municipaux :** Trois points de rejets des affluents municipaux traités (étangs aérés) dans la rivière au Doré, la rivière Ashuapmushuan, et le lac Saint-Jean.

#### *Causes secondaires :*

**Neiges usées :** Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. De plus, il y a 6 sites d'entreposage des neiges usées (plus de détails en annexe 15)

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie :** La sous-zone Ashuapmushuan compte 6 terrains contaminés (MDDEP, 2002, d), tous par des hydrocarbures. (voir annexe 20).

Il peut y avoir un potentiel de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans le sol dans les stations-service (12) et dans les entreprises de transport (47). La présence à Saint-Prime d'un grossiste et d'un distributeur de produits pétroliers et la présence d'un distributeur de produits chimiques à Saint-Félicien présentent aussi des risques. Enfin, le stockage d'hydrocarbures est effectué par l'industrie forestière et les pourvoiries (4).

#### *Autres causes :*

**Carrières et sablières** (496 hectares, exploités ou non), **industrie minière**, **dépotoirs et écocentres** (6 et 1), **Rejets d'hydrocarbures des bateaux et des motoneiges**.

**Cause intermédiaire :** L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des polluants urbains en direction des cours d'eau. Le pourcentage d'imperméabilité des territoires urbains est faible (1,18 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes. Cependant, l'étalement urbain observé sur l'ensemble du bassin versant accentue ce phénomène.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service.</p>	Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de prévention.
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -L'usine de pâtes et papiers de St-Félicien rejette des eaux de refroidissement et occasionnellement des eaux usées traitées normalement dirigées vers la rivière Mistassini dans la rivière Ashuapmushuan. <i>D'autre part, certaines personnes pensent que des débris observés dans la rivière Ashuapmushuan proviennent de l'usine de pâtes et papiers</i> (Communications personnelles). -Les points de rejets des industries agroalimentaires ne sont pas connus. -L'industrie minière pourrait avoir des impacts sur la qualité de l'eau (Tournée des municipalités).</p>	Les industries produisent des rejets de polluants dans l'eau. Ceux-ci ne sont pas toujours connus.
<p><b>HEXAZINONE ET AUTRES PESTICIDES</b> La concentration en hexazinone a été mesurée dans la rivière Ashuapmushuan au niveau de la chute à l'Ours au cours de l'été 2007 (Giroux, 2008). Aucune trace n'a été détectée, mais plus le débit d'une rivière est grand, moins les concentrations détectées sont élevées. <i>La population s'inquiète de l'augmentation de l'utilisation d'hexazinone en relation avec l'augmentation des superficies de bleuetières et de la présence d'hexazinone dans l'eau potable</i> (Journée de réflexion).</p>	Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau de surface.  Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.
<p><b>COLIFORMES FÉCAUX (CF)</b> Le tableau 99 présente les données de qualité de l'eau pour cette sous-zone. Le tableau 100 présente les résultats du suivi du programme Environnement-plage. Une seule plage de la sous-zone participe à ce programme et les résultats sont bons ou excellents.</p> <p><b>Rejets des stations d'épuration</b> Le tableau 101 présente les données concernant le nombre de surverses des ouvrages municipaux de cette zone.</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau</i> (Consultations publiques novembre 2011). <i>Les installations septiques des résidences isolées peuvent contaminer les lacs et cours d'eau</i> (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Agriculture</b> <i>L'agriculture et ses impacts sur la qualité de l'eau sont préoccupants, malgré des progrès visibles dans ce secteur</i> (Tournée des municipalités).</p>	La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux a été importante en 2010 dans les rivières aux Saumons et Doré. L'eau y était de mauvaise qualité pour le critère « coliformes fécaux ».  Les rejets des stations d'épuration, les installations septiques non conformes et l'agriculture peuvent être responsables de la présence importante de coliformes fécaux dans l'eau dans les rivières aux Saumons, au Doré.

Tableau 99 : Qualités de l'eau pour les coliformes fécaux dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Ashuapmushuan (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DE COLIFORMES FÉCAUX					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ashuapmushuan	0 (Nb : 27)	1997-1999
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Rivière Ashuapmushuan -embouchure	0 (Nb : 17)	2008-2010
MRN	Coopérative rivière aux Saumons	Coopérative rivière aux Saumons	Aux Saumons – embouchure Ashuapmushuan	100 (Nb : 2)	2010
			Aux Saumons - zone agricole	50 (Nb : 2)	2010
			Doré – Amont rivière aux Saumons	100 (Nb : 2)	2010
			Aux Saumons – Bouclier Laurentien	0 (Nb : 2)	2010
			Aux Saumons – Tête du bassin versant	0 (Nb : 2)	2010
			Pémonka – embouchure Ashuapmushuan	0 (Nb : 2)	2010
			Pémonka – pont route 167)	0 (Nb : 2)	2010

\*Fréquence de dépassement du critère de 200 UFC/100 mL / Critère du MDDEFP pour le contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, etc.)  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-24% / Douteux : 25-49% / Mauvais : ≥50%

Tableau 100 : Résultats du programme de suivi Environnement-plage sous-zone Ashuapmushuan (MDDEP, 2011)

Nom des plages	2009	2010	2011
Plage Marina Saint-Prime	B	A	A
Environnement-Plage :	A : Excellente	B : bonne	C : passable / D : pollué

Tableau 101 : Suivi des surverses des stations d'épuration sous-zone Ashuapmushuan (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Nbre d'ouvrages de surverses	Nombre total de débordements			Note de respect des exigences (%)			Note de respect du suivi (%)		
		2011	2010	2009	2011	2010	2009	2011	2010	2009
La Doré	2	21	27	41	100	17	100	100	97	100
Saint-Félicien	15	107	87	25	100	100	31	99	97	0
Saint-Prime	5	21	18	25	99	100	84	93	77	77

Note de respect des exigences et de respect du suivi: =100% / ≥85% / <85% Source : SOMAE

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

La contamination de l'eau de surface est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés, tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et autres métaux lourds, d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif, qu'ils sont à l'origine d'une altération. Les conséquences de la contamination de l'eau peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable, contamination au cours d'activités récréatives de contact direct avec l'eau) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Utilisation en agriculture** : Les données sur les usages en matière d'utilisation de pesticides n'ont pas encore été colligées. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (105,78 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (228,28 ha), maraîchères (463,65 ha), de pomme de terre et de bleuets (12 198,7 ha). L'activité agricole est particulièrement développée dans le bassin versant de la rivière Ticouapé.

#### Causes secondaires :

**Utilisation par les golfs** : Le golf de la municipalité de Dolbeau-Mistassini est localisé en bordure de la rivière Mistassini. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais suivent le Code de gestion des pesticides du Québec.

**Utilisation en foresterie** : La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations** : Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (40,09 km) et des lignes électriques (70 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (Code de gestion des pesticides du Québec).

#### Autre cause :

**Utilisation à des fins privées** : Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006.

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : Utilisation de déjections animales comme fertilisants. Il n'y aurait presque plus d'animaux dans les cours d'eau dans cette sous-zone.

**Rejets municipaux** : (voir plus haut).

**Installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Les nombreuses résidences isolées localisées au bord de l'eau et la conversion de chalets en résidences permanentes augmentent l'impact des installations septiques sur la qualité de l'eau. D'autre part, le phénomène d'étalement urbain pourrait engendrer une augmentation du nombre d'installations septiques.

**Récréotourisme** : Rejets des eaux usées (eaux grises) de la navigation de plaisance. Rejets des campings qui ne sont pas reliés à un réseau d'égouts municipal.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels** : Trois industries rejetant des polluants dans l'eau ou dans le sol sont référencées dans l'INRP. Il s'agit de l'usine de cogénération de Dolbeau-Mistassini et des usines de pâtes et papiers de Dolbeau-Mistassini et de St-Félicien. Les effluents des usines de pâtes et papiers sont rejetés dans la rivière Mistassini. La sous-zone Mistassini compte 17 industries agroalimentaires, dont plusieurs usines de congélation qui produisent des rejets polluants.

**Rejets municipaux** : Il y a, dans cette sous-zone, 7 points de rejets d'effluents municipaux traités qui sont localisés dans la rivière Mistassini (3 rejets), dans la rivière Ticouapé (3 rejets) et dans un effluent de la rivière Mistassibi. Il y a d'autre part 5 rejets non traités (deux de ces rejets sont liés à des systèmes de traitement non fonctionnels), localisés dans la rivière aux Rats, le ruisseau du Loup Cervier, le ruisseau Sainte-Anne (deux effluents de la rivière aux Rats), dans la décharge du lac Clair et dans le ruisseau Delisle (tous deux dans le bassin versant de la rivière Ticouapé).

#### Causes secondaires :

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 4 sites qui entreposent les neiges usées (plus de détails en annexe 15).

**Rejets hospitaliers** : Un Centre de santé et de services sociaux est localisé à Dolbeau-Mistassini.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie** : La sous-zone Mistassini compte 8 terrains contaminés (MDDEP, 2002, d), tous par des hydrocarbures. (voir annexe 20). D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (76) et les stations-service (14) du territoire. Enfin, le stockage d'hydrocarbures est effectué par l'industrie forestière et les pourvoiries (3).

**Autres causes** : **Carrières et sablières** (749 ha, principalement localisés dans les TNO), **dépotoirs, écocentres, centre de transfert, de récupération et de déchets, centre de traitement des boues septiques** (21, 1, 1, 1) et **rejets d'hydrocarbures des bateaux et des motoneiges**.

**Cause intermédiaire** : L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des polluants urbains en direction des cours d'eau. Le pourcentage d'imperméabilité des territoires urbains est faible (1,15 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes. Cependant, l'étalement urbain observé sur l'ensemble du bassin versant accentue ce phénomène.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service.</p>	Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de prévention.
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -L'usine de pâtes et papiers de St-Félicien rejette des eaux usées traitées dans la rivière Mistassini. La papeterie de Dolbeau-Mistassini rejetait dans la rivière Mistassini des eaux usées traitées jusqu'à sa fermeture en octobre 2009 (la production a repris en octobre 2012). (voir annexe 25). <i>Certaines personnes pensent que les rejets des usines de pâtes et papiers peuvent provoquer des problèmes</i> (Tournée des municipalités). -Les points de rejets des industries agroalimentaires ne sont pas connus. -<i>Il se pourrait qu'il y ait des dépotoirs illégaux qui contribuent à la contamination de l'eau</i> (Tournée des municipalités).</p>	<p>Les industries produisent des rejets de polluants dans l'eau. Ceux-ci ne sont pas toujours connus.</p> <p>L'impact des dépotoirs illégaux sur la contamination de l'eau est mal connu.</p>
<p><b>HEXAZINONE ET AUTRES PESTICIDES</b> Un suivi de la concentration d'hexazinone dans l'eau de surface est réalisé par le MDDEFP (Giroux, 2008). Voir tableau 102. <i>La population s'inquiète de l'augmentation de l'utilisation d'hexazinone en relation avec l'augmentation des superficies de bleuettières et de la présence d'hexazinone dans l'eau potable</i> (Journée de réflexion).</p>	<p>Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau de surface.</p> <p>Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.</p>
<p><b>COLIFORMES FÉCAUX (CF)</b> Le tableau 103 présente les données de qualité de l'eau pour cette sous-zone. Le tableau 104 présente les résultats du suivi du programme Environnement-plage. Trois plages de la sous-zone participent à ce programme et les résultats sont bons ou excellents.</p> <p><b>Rejets des stations d'épuration</b> Le tableau 105 présente les données concernant le nombre de débordement des ouvrages de surverses des stations d'épurations municipales et le respect des exigences. On observe des problématiques récurrentes aux stations de Dolbeau et de Mistassini.</p> <p><b>Rejets municipaux non traités</b> <i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes</i> (Tournée des municipalités).</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau</i> (Consultations publiques novembre 2011). <i>Les installations septiques des résidences isolées peuvent contaminer les lacs et cours d'eau</i> (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Agriculture</b> <i>L'agriculture et ses impacts sur la qualité de l'eau sont préoccupants, malgré des progrès visibles dans ce secteur</i> (Tournée des municipalités).</p>	<p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux a été importante en 2010 dans la rivière Ticouapé, le ruisseau Rouge et le ruisseau Morin ces dernières années. L'eau y était de qualité douteuse ou de mauvaise qualité pour le critère « coliformes fécaux ».</p> <p>Les rejets des stations d'épuration, les rejets municipaux non traités, les installations septiques non conformes et l'agriculture peuvent être responsables de la présence importante de coliformes fécaux dans l'eau dans la rivière Ticouapé, les ruisseaux Rouge, Morin.</p>

Tableau 102 : Concentrations en hexazinone mesurées dans des cours d'eau de la zone Mistassini (Giroux, 2008)

Organisme	Année	Localisation	Résultats
MDDEFP	2007	Rivière Mistassini	Entre 0,01 µg/L et 0,03 µg/L
		Rivière aux Rats	Entre 0,011 µg/L et 0,032 µg/L
		Rivière Ticouapé	Entre 0,91 µg/L et 0,23 µg/L

Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable.  
Critère de qualité de l'eau de surface du MDDEFP : Protection de la vie aquatique : pas de critère, mais il est indiqué que les effets peuvent se faire sentir sur des espèces sensibles à des concentrations de 3 µg/L pour certaines espèces d'algues.

Tableau 103 : Qualités de l'eau pour les coliformes fécaux dans les cours d'eau et lacs échantillonnés sous-zone Mistassini (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DE COLIFORMES FÉCAUX					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ticouapé	14,3 (Nb : 35)	2008-2010
			Rivière Ticouapé	3 (Nb : 33)	2009-2011
MAPAQ	Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé	Programme Prime-Vert	Rivière Ticouapé au 8e rang sud	25 (Nb : 8)	2010
			Ruisseau Rouge	34,8 (Nb : 23)	2009-2011
			Ruisseau Doucet	0 (Nb : 8)	2010
MAPAQ	Groupe Conseil Piékouagan	Programme Prime-Vert	Ruisseau Morin	44,4 (Nb : 18)	2009-2011
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Mistassini (amont rejets papetière)	0 (Nb : 17)	2008-2010
			Embouchure de la rivière Mistassini (aval papetière)	0 (Nb : 38)	2008-2010

\*Fréquence de dépassement du critère de 200 UFC/100 mL / Critère du MDDEFP pour le contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, etc.)  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : **Très bon : 0** / **Satisfaisant : 0-24%** / **Douteux : 25-49%** / **Mauvais : ≥50%**

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 104 : Résultats du programme de suivi Environnement-plage sous-zone Mistassini (MDDEP, 2011)

Nom des plages	2009	2010	2011
Centre touristique Vauvert (Dolbeau-Mistassini)	A	B	A
Plage municipale de Dolbeau	B	A	A
Plage Pointe-Racine (Dolbeau-Mistassini)	A	-	-
Environnement-Plage : A : Excellente / B : bonne / C : passable / D : polluée			

Tableau 105 : Suivi des surverses des stations d'épuration 2010 sous-zone Mistassini (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Nbre d'ouvrages de surverses	Nombre total de débordements			Note de respect des exigences (%)			Note de respect du suivi (%)		
		2011	2010	2009	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Albanel	2	183	107	136	100	100	100	100	100	97
Dolbeau	7	207	87	108	99	99	100	80	87	97
Mistassini	7	337	219	252	99	82	99	83	87	97
Girardville	1	54	30	20	0	100	100	93	100	93
Normandin	2	56	25	20	100	100	100	86	79	80
Saint-Méthode	2	10	9	9	100	100	100	100	97	100
Saint-Stanislas	1	26	8	1	0	0	...	67	100	100
Note de respect des exigences et de respect du suivi: =100% / ≥85% / <85% Source : SOMAE										



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

La contamination de l'eau de surface est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés, tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et autres métaux lourds, d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif, qu'ils sont à l'origine d'une altération. Les conséquences de la contamination de l'eau peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable, contamination au cours d'activités récréatives de contact direct avec l'eau) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### **CAUSE PREMIÈRE :**

**Utilisation en agriculture :** Les données sur les usages en matière d'utilisation de pesticides n'ont pas encore été colligées. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (105,26 ha cultivés dans cette sous-zone), maraîchères (192,84 ha), de pomme de terre (culture importante dans cette sous-zone) et de bleuets (6 273,52 ha), localisées dans le bassin versant de la Péribonka et de la Petite Péribonka. Les zones de culture sont localisées dans les bassins versants des rivières Moreau, Petite Péribonka, aux Chicots, aux Harts, à la Pipe, et le bassin versant de quelques tributaires qui se jettent dans le lac Saint-Jean.

#### *Causes secondaires :*

**Utilisation en foresterie :** La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations :** Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route) et des lignes électriques (58 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (Code de gestion des pesticides du Québec).

**Autre cause :** **Utilisation à des fins privées :** Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006.

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Agriculture :** Utilisation de déjections animales comme fertilisants. Il n'y aurait presque plus d'animaux dans les cours d'eau dans cette sous-zone.

**Rejets municipaux :** (voir plus haut).

**Installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Les nombreuses résidences isolées localisées au bord de l'eau et la conversion de chalets en résidences permanentes augmentent l'impact des installations septiques sur la qualité de l'eau. D'autre part, le phénomène d'étalement urbain pourrait engendrer une augmentation du nombre d'installations septiques.

**Récréotourisme :** Rejets des eaux usées (eaux grises) de la navigation de plaisance. Rejets des campings qui ne sont pas reliés à un réseau d'égouts municipal.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Rejets industriels :** Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Péribonka. Il y a deux usines de transformation de bois qui produisent des rejets atmosphériques. Aucune industrie agroalimentaire n'est présente dans cette sous-zone.

**Rejets municipaux :** Il y a dans cette sous-zone 4 points de rejets d'effluents municipaux traités (2 étangs aérés, 1 étang non aéré et un système de traitement par roselière). Ces rejets sont localisés dans la Petite rivière Péribonka, le cours d'eau Cyril (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), la rivière Péribonka et le lac Saint-Jean. Il y a d'autre part 3 rejets non traités, localisés dans le ruisseau Labrecque (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), le lac Ferdinand (bassin versant de la rivière Péribonka) et la rivière Péribonka.

#### *Causes secondaires :*

**Neiges usées :** Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 2 sites qui entreposent les neiges usées (plus de détails à l'annexe 15)

**Lieu d'enfouissement technique :** Le lieu d'enfouissement technique qui reçoit les déchets des municipalités du lac Saint-Jean est localisé en bordure de la rivière Péribonka. La structure est étanche et les lixiviats sont évacués dans des bassins de traitement. Ce lieu présente cependant un risque de contamination. Une fois les lixiviats traités, le liquide obtenu est rejeté dans l'environnement. (voir annexe 14)

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie :** Sept terrains contaminés sont identifiés par le répertoire des terrains contaminés du MDDEFP. Ces terrains sont contaminés par des hydrocarbures. (voir annexe 20). D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (10) et les stations-service (6) du territoire. (MDDEP, 2002, d)

**Autres causes :** **Carrières et sablières** (8 258 ha, principalement de l'exploitation de tourbe), **dépotoirs** (14), **Rejets d'hydrocarbures des bateaux et des motoneiges, rejets des eaux usées de la navigation de plaisance.**

**Cause intermédiaire :** L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des polluants urbains en direction des cours d'eau. Le pourcentage d'imperméabilité des territoires urbains est faible (0,42 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes. Cependant, l'étalement urbain observé sur l'ensemble du bassin versant accentue ce phénomène.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service.</p>	<p>Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de prévention.</p>
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -Les lieux d'enfouissement technique (LET) et le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) rejettent leurs effluents traités dans la rivière Péribonka. En 2010, le suivi des effluents du LET démontre des dépassements d'azote ammoniacal en août et septembre, celui du LES des dépassements de phénols totaux en janvier. (Voir données annexe 14).  -Les points de rejets des industries agroalimentaires ne sont pas connus.  -Les élus de la municipalité de Saint-Augustin s'inquiètent de la qualité de l'eau du ruisseau Pedneau (Tournée des municipalités).</p>	<p>Les industries, le LET et le LES produisent des rejets de polluants dans l'eau. Ceux des industries ne sont pas toujours connus.  L'impact des dépotoirs illégaux sur la contamination de l'eau est mal connu.</p>
<p><b>HEXAZINONE ET AUTRES PESTICIDES</b> Une mesure de la concentration d'hexazinone dans la Petite rivière Péribonka a été réalisée par le MDDEFP durant l'été 2007 (Giroux, 2008). Voir tableau 106. <i>La population s'inquiète de l'augmentation de l'utilisation d'hexazinone en relation avec l'augmentation des superficies de bleuetières et de la présence d'hexazinone dans l'eau potable</i> (Journée de réflexion).</p>	<p>Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau. Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.</p>
<p><b>COLIFORMES FÉCAUX (CF)</b> Le tableau 107 présente les données de qualité de l'eau pour cette sous-zone. Le tableau 108 présente les résultats du suivi du programme Environnement-plage. Quatre plages de la sous-zone participent à ce programme et les résultats sont excellents.  <b>Rejets du LET et du LES</b> En 2010, le suivi de la qualité des effluents du LET montrait des dépassements de coliformes fécaux en août et celui du LES des dépassements de coliformes totaux en août.  <b>Rejets des stations d'épuration</b> Le tableau 109 présente les données concernant le nombre de surverses des ouvrages municipaux. Ce tableau met en évidence le non-respect des exigences de suivi à Péribonka.  <b>Rejets municipaux non traités</b> <i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes</i> (Tournée des municipalités).  <b>Les installations septiques</b> <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau</i> (Consultations publiques novembre 2011). <i>Les installations septiques des résidences isolées peuvent contaminer les lacs et cours d'eau</i> (Journée de réflexion 2011).  <b>Agriculture</b> <i>L'agriculture et ses impacts sur la qualité de l'eau sont préoccupants, malgré des progrès visibles dans ce secteur</i> (Tournée des municipalités).</p>	<p>Il y a peu de données de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux dans cette sous-zone.  L'impact des rejets des stations d'épuration, les rejets municipaux non traités, les installations septiques non conformes et l'agriculture sur les concentrations en coliformes fécaux dans les cours d'eau n'est pas connu.</p>

Tableau 106 : Concentrations en hexazinone mesurées dans des cours d'eau de la zone Péribonka (Giroux, 2008)

Organisme	Année	Localisation	Résultats
MDDEFP	2007	Petite rivière Péribonka	Entre 0,055 et 0,15 µg/L

Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable.  
Critère de qualité de l'eau de surface du MDDEFP : Protection de la vie aquatique : pas de critère, mais il est indiqué que les effets peuvent se faire sentir sur des espèces sensibles à des concentrations de 3 µg/L pour certaines espèces d'algues.

Tableau 107 : Qualités de l'eau pour les coliformes fécaux dans les cours d'eau et lacs échantillonnés sous-zone Péribonka (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DE COLIFORMES FÉCAUX					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Péribonka	0 (Nb : 51)	2008-2010

\*Fréquence de dépassement du critère de 200 UFC/100 mL / Critère du MDDEFP pour le contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, etc.)  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%

Tableau 108 : Résultats du programme de suivi Environnement-plage sous-zone Péribonka (MDDEP, 2011)

Nom des plages	2009	2010	2011
Club des Amicaux (Saint-Henri-de-Taillon)	A	A	-
Parc de la Pointe-Taillon	A	A	A
Camping Belley (Saint-Henri-de-Taillon)	A	A	A
Plage municipale de Saint-Ludger-de-Milot	A	A	-

Environnement-Plage : A : Excellente / B : bonne / C : passable / D : polluée

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 109 : Suivi des surverses des stations d'épuration - sous-zone Pérignonka (SOMAE, 2011)

Nom de la station	Nbre d'ouvrages de surverses	Nombre total de débordements			Note de respect des exigences (%)			Note de respect du suivi (%)		
		2011	2010	2009	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Pérignonka	2	0	0	1	100	100	100	100	83	66
Saint-Augustin	2	2	2	10	100	100	100	100	100	100
Ste-Jeanne-d'Arc	3	44	42	38	100	100	100	100	100	100
Note de respect des exigences et de respect du suivi: =100% / ≥85% / <85% Source : SOMAE										



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

La contamination de l'eau de surface est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés, tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et autres métaux lourds, d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif, qu'ils sont à l'origine d'une altération. Les conséquences de la contamination de l'eau peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable, contamination au cours d'activités récréatives de contact direct avec l'eau) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Utilisation en agriculture** : Les données sur les usages en matière d'utilisation de pesticides n'ont pas encore été colligées. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (815,51 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (573,27 ha), maraîchères (192,84 ha), et de bleuets (368,71 ha au lac des Commissaires). Les zones de culture sont localisées principalement dans le bassin versant de la Belle Rivière et dans une couronne de quelques kilomètres autour du lac Saint-Jean.

#### Causes secondaires :

**Utilisation par les golfs** : Les deux golfs de cette sous-zone, localisés à Saint-Gédéon et à Chambord, sont situés à proximité du lac Saint-Jean. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais suivent le Code de gestion des pesticides du Québec.

**Utilisation en foresterie** : La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations** : Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (118 km) et des lignes électriques (161 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (Code de gestion des pesticides du Québec).

**Autre cause** : **Utilisation à des fins privées** : Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006.

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : Utilisation de déjections animales comme fertilisants, il n'y aurait presque plus d'animaux dans les cours d'eau dans cette sous-zone.

**Rejets municipaux** : (voir plus haut).

**Installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Les nombreuses résidences isolées localisées au bord de l'eau et la conversion de chalets en résidences permanentes augmentent l'impact des installations septiques sur la qualité de l'eau. D'autre part, le phénomène d'étalement urbain pourrait engendrer une augmentation du nombre d'installations septiques.

**Récréotourisme** : Rejets des eaux usées (eaux grises) de la navigation de plaisance. Rejets des campings qui ne sont pas reliés à un réseau d'égouts municipal.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels** : Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Métabetchouane. Il y a plusieurs usines de transformation de bois qui produisent des rejets atmosphériques et il y a 8 industries agroalimentaires, dont les rejets pourraient contaminer l'eau.

**Rejets municipaux** : Il y a dans cette sous-zone 10 points de rejets d'effluents municipaux traités (étangs aérés). Ces rejets sont localisés dans le lac Saint-Jean (4 rejets), les rivières Ouatouchouaniche, Qui-Mène-du-Train, Couchepaganiche, des Aulnaies, la Petite rivière à la Savane, et le ruisseau Vouzier (bassin versant Belle Rivière). Il y a, d'autre part, 1 rejet non traité localisé dans la rivière Métabetchouane.

#### Causes secondaires :

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 5 sites qui entreposent les neiges usées (plus de détails à l'annexe 15).

**Rejets hospitaliers** : Un Centre de santé et de services sociaux est localisé dans la ville de Roberval.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie** : Le répertoire des sites contaminés du MDDEFP dresse la liste de 14 terrains contaminés (annexe 20). Les contaminants sont des hydrocarbures. D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (28) et les stations-service (20) du territoire ainsi que chez un distributeur de produits pétroliers localisé à Roberval (MDDEP, 2002, d).

**Autres causes** : **Carrières et sablières** (583 ha, exploités ou non) et deux sites d'exploitation de pierre dimensionnelle (308 ha à Saint-François-de-Sales et à Saint-André), **dépotoirs, éco-centres, centre de transfert de déchets, centre de tri** (20, 1, 1, 1), **Rejets d'hydrocarbures des bateaux et des motoneiges, rejets des eaux usées de la navigation de plaisance**. Cette sous-zone comprend plusieurs marinas donnant accès au lac Saint-Jean et la navigation de plaisance y est développée.

**Cause intermédiaire** : L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des polluants urbains en direction des cours d'eau. Le pourcentage d'imperméabilité des territoires urbains est faible (0,78 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes. Cependant, l'étalement urbain observé sur l'ensemble du bassin versant accentue ce phénomène.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service.</p>	Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de prévention.
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> Les points de rejets des industries agroalimentaires ne sont pas connus.</p>	Les industries produisent des rejets de polluants dans l'eau. Ceux-ci ne sont pas toujours connus.
<p><b>COLIFORMES FÉCAUX (CF)</b> Le tableau 110 présente les données de qualité de l'eau pour cette sous-zone. Le tableau 111 présente les résultats du suivi du programme Environnement-plage. Onze plages de la sous-zone participent à ce programme et les résultats sont bons ou excellents.</p> <p><b>Rejets des stations d'épuration</b> Le tableau 112 présente les données concernant le nombre de surverses des ouvrages municipaux. On observe des problématiques dans plusieurs municipalités concernant le respect des exigences et le respect du suivi. De plus, le nombre de surverses à Roberval est important.</p> <p><b>Rejets municipaux non traités</b> <i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes (Tournée des municipalités).</i></p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau (Consultations publiques novembre 2011). Les installations septiques des résidences isolées peuvent contaminer les lacs et cours d'eau (Journée de réflexion 2011). Faire le suivi des installations septiques, plus spécifiquement celles qui ont fait l'objet du Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert (PAPA) en 2008, est considéré comme une action importante (Tournée des municipalités).</i></p> <p><b>Agriculture</b> <i>L'agriculture et ses impacts sur la qualité de l'eau sont préoccupants, malgré des progrès visibles dans ce secteur (Tournée des municipalités).</i></p>	<p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux a été importante en 2005 dans le ruisseau Puant, en 2006 dans le ruisseau Dumais, dans le ruisseau du 3<sup>e</sup> rang ainsi qu'à l'embouchure de la Belle Rivière entre 2008 et 2010. L'eau y était de qualité douteuse ou de mauvaise qualité pour le critère « coliformes fécaux ».</p> <p>Les rejets des stations d'épuration, les rejets municipaux non traités, les installations septiques non conformes et l'agriculture peuvent être responsables de la présence importante de coliformes fécaux dans l'eau dans le ruisseau Puant, le ruisseau Dumais, le ruisseau du 3<sup>e</sup> rang et à l'embouchure de la Belle Rivière.</p>

Tableau 110 : Qualités de l'eau pour les coliformes fécaux dans les cours d'eau et plans d'eau échantillonnés sous-zone Métabetchouane (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DE COLIFORMES FÉCAUX					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
Divers	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naiades	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naiades	Ruisseau Puant	63,6 (Nb : 11)	2005
			Ruisseau Vouzier	18,2 (Nb : 11)	2005
			Ruisseau Dumais	60 (Nb : 10)	2006
			Ruisseau du 3e rang	40 (Nb : 35)	2007-2009
			Ruisseau du 3e rang (r3)	8,3 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang, en amont (r6)	8,3 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang (r9)	41,7 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang (r10)	0 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang 3 (r7)	8,3 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang (r8)	25 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3e rang (r5)	25 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau Champigny	0 (Nb : 10)	2011
			Lac Vouzier (1)	0 (Nb : 15)	2009-2010
			Lac Vouzier (3)	0 (Nb : 8)	2010
			Lac à la Croix (Nord)	0 (Nb : 10)	2009
			Lac à la Croix (Sud)	0 (Nb : 10)	2009
			Lac à la Croix (3 Ouest)	0 (Nb : 10)	2009
			Lac à la Croix (3 Est)	0 (Nb : 10)	2009
			Lac à la Croix (2 Est)	0 (Nb : 10)	2009
			Lac à la Croix (2 Ouest)	10 (Nb : 10)	2009
MAPAQ	Projets Collectifs Agricoles	Programme Prime-Vert	Ruisseau Xavier-Boivin	14,3 (Nb : 7)	2009
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Métabetchouane	0 (Nb : 18)	2008-2010
			Embouchure Belle rivière	38,9 (Nb : 18)	2008-2010
			Lac Saint-Jean (Nord de Roberval)	6 (Nb : 17)	2008-2010
			Lac Saint-Jean (Sud de Roberval)	23,5 (Nb : 17)	2008-2010
*Fréquence de dépassement du critère de 200 UFC/100 mL / Critère du MDDEFP pour le contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, etc.)					
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%					

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 111 : Résultats du programme de suivi Environnement-plage sous-zone Métabetchouan (MDDEP, 2011)

Nom des plages	2009	2010	2011
Villa des Sables (Métabetchouan—Lac-à-la-Croix)	A	A	A
Plage Pointe Scott (Roberval)	A	A	A
Camping municipal Saint-François-de-Sales	A	A	A
Plage Saint-Jude (Saint-Gédéon)	A	A	A
Plage du camping de la Dam-en-Terre (Alma)	A	A	A
Camping Plage Blanchet (Chambord)	A	A	A
Plage municipale Saint-Gédéon	A	A	A
Plage le Rigolet (Métabetchouan-Lac-à-la-Croix)	A	A	A
Colonie Notre-Dame (Alma)	A	A	A
Plage publique lac Bouchette	-	A	A
Colonie Richelieu (Métabetchouan—Lac-à-la-Croix)	-	B	A
Environnement-Plage : A : Excellente / B : bonne / C : passable / D : polluée			

Tableau 112 : Suivi des surverses des stations d'épuration sous-zone Métabetchouane (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Nbre d'ouvrages de surverses	Nombre total de débordements			Note de respect des exigences (%)			Note de respect du suivi (%)		
		2011	2010	2009	2011	2010	2009	2011	2010	2009
Chambord	3	10	1	0	100	100	100	89	89	89
Desbiens	2	15	16	16	100	100	100	87	73	83
Hébertville	4	127	91	90	93	95	95	90	100	97
Lac-Bouchette	4	15	0	0	100	100	1	87	70	0
Lac-à-la-Croix	4	0	0	0	100	100	100	100	100	100
Métabetchouan	5	56	24	35	95	100	56	100	100	97
Roberval	17	732	471	492	72	83	98	100	87	100
Sainte-Hedwidge	3	0	0	0	100	100	100	100	100	100
St-François-de-Sales	5	59	19	6	100	100	100	93	86	74
Saint-Gédéon	4	0	0	0	100	100	100	90	73	77
Note de respect des exigences et de respect du suivi: =100% / ≥85% / <85% Source : SOMAE										



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### LES MATIÈRES EN SUSPENSION

Les matières en suspension (MES) sont des particules solides insolubles, inertes ou vivantes de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps entre deux eaux. Elles comprennent le sable, la boue, l'argile, les roches sous forme de débris, les matières organiques dont la taille est comprise entre 1 micromètre et 1 centimètre. L'apport de matières en suspension est dû en grande partie à l'érosion de la couche superficielle du sol et peut provenir des rejets urbains ou industriels.

Les MES participent aux phénomènes d'envasement, de sédimentations des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères. Elles peuvent provoquer une abrasion des branchies et affecter la respiration des poissons. Les matières en suspension peuvent également causer un réchauffement de l'eau et ainsi modifier l'habitat.

#### **CAUSE PREMIÈRE :**

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (4,73 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Ashuapmushuan contient 12 836,51 km de chemins forestiers (0,85 km/km<sup>2</sup>). Certains sous-bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

**Érosion due aux bandes riveraines dégradées** : Il y a peu de données sur l'état des bandes riveraines de cette sous-zone. Il est fort probable qu'elles se soient dégradées en milieu agricole ainsi que dans les secteurs résidentiels et de villégiature. Les données sur l'état des bandes riveraines du lac Saint-Jean montrent que celles-ci sont très dégradées à certains endroits.

#### *Causes secondaires :*

**Fossés** : Les méthodes traditionnelles d'entretien des fossés routiers exposent les talus à l'érosion ce qui entraîne la formation de MES. Les fossés en milieu agricole et forestier sont des sources de MES.

**Rejets municipaux** : Trois points de rejets des affluents municipaux traités (étangs aérés), dans la rivière au Doré, la rivière Ashuapmushuan et le lac Saint-Jean.

**Rejets des installations septiques** : Il n'y a pas d'information sur l'efficacité des installations septiques.

**Rejets des industries** : L'usine de pâtes et papiers de St-Félicien rejette des eaux de refroidissement dans la rivière Ashuapmushuan. En cas de bris de la canalisation, les eaux usées sont rejetées dans l'Ashuapmushuan. La papetière respecte les normes fixées par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les concentrations de matières en suspension dans les effluents finaux.

**Construction** : Tous les chantiers de construction peuvent être responsables d'un apport en MES dans l'eau. Pour le ministère des Transports du Québec, durant la phase de construction et de réparation des structures, l'apport des MES aux cours d'eau est limité par l'utilisation de méthodes de travail adaptées et des mesures de contrôle des sédiments.

#### *Autres causes :*

**Activités nautiques soutenues** (hydroplane sur l'Ashuapmushuan, utilisation de chaloupes pour la pêche dans les lacs (TNO)), **artificialisation du sol, carrières et sablières, fossés routiers, barrages, neiges usées.**

**Secteurs agricole et forestier** : **circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>MATIÈRES EN SUSPENSION (MES) PROVENANT DES SOLS MIS À NU</b></p> <p><b>Foresterie</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités forestières.</p> <p><b>Agriculture</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités agricoles.</p>	<p>Les activités forestières et agricoles sont responsables d'une augmentation des MES dans l'eau, mais leur impact réel n'est pas connu.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS DES INDUSTRIES</b></p> <p>L'usine de pâtes et papiers de St-Félicien rejette des eaux de refroidissement et occasionnellement des eaux usées traitées normalement dirigées vers la rivière Mistassini dans la rivière Ashuapmushuan. En 2008, 2007, 2006, il n'y avait pas de dépassement de la norme pour les matières en suspension. (Voir annexe 25). <i>D'autre part, certaines personnes pensent que des débris observés dans la rivière Ashuapmushuan proviennent de l'usine de pâtes et papiers</i> (Communications personnelles).</p>	<p>Les rejets des industries et des stations d'épuration municipales sont des sources potentielles d'augmentation de matières en suspension dans l'eau.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS DES STATIONS D'ÉPURATION</b></p> <p>Le tableau 113 présente les concentrations annuelles en matières en suspension dans les effluents des stations de traitement municipales en 2009, 2010 et 2011. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau (IQBP) l'eau était de qualité « mauvaise » dans les rejets de la station de St-Prime et « douteuse » ou « mauvaise » dans les rejets de la station de la Doré.</p>	
<p><b>MES LIÉES À LA DÉTÉRIORATION DES BANDES RIVERAINES</b></p> <p><i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante</i> (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</p>	<p>Les bandes riveraines dégradées augmentent l'apport de matières en suspension dans les cours d'eau et les lacs.</p>
<p><b>MES LIÉES AUX FOSSÉS</b></p> <p>Il n'y a pas de données sur le mode de gestion des fossés (méthode traditionnelle ou méthode du tiers inférieur) et donc sur l'importance des phénomènes d'érosion.</p>	<p>Selon le mode d'entretien des fossés, le phénomène d'érosion peut être plus ou moins important.</p>
<p><b>MES ANALYSÉES À DIFFÉRENTS POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b></p> <p>Le tableau 114 présente les données de qualité de l'eau dans cette sous-zone. Aucune problématique n'est observée pour les matières en suspension dans les cours d'eau échantillonnés de cette sous-zone.</p>	<p>Il y a peu de données sur les concentrations de matières en suspension dans l'eau.</p> <p>Selon la classification de l'IQBP (Indice de qualité bactériologique et physico-chimique) les stations sont classées dans la catégorie bonne pour les matières en suspension.</p>

Tableau 113 : Concentrations en MES dans les effluents municipaux entre 2009 et 2011 sous-zone Ashuapmushuan (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Concentration annuelle en MES à l'effluent en mg/L		
	2009	2010	2011
La Doré	22,7	35,5	21,4
Saint-Félicien	12,1	11	10
Saint-Prime	29,9	39,9	34,4

Couleurs correspondants aux classes de l'IQBP : Voir légende tableau ci-dessous

Tableau 114 : Qualités de l'eau pour les matières en suspension dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Ashuapmushuan (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DES MATIÈRES EN SUSPENSION					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Médiane mg/L	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ashuapmushuan – St-Félicien	2,5 (Nb : 12)	1980-1982
			Rivière Ashuapmushuan – St-Félicien	1 (Nb : 32)	1997-1999
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Rivière Ashuapmushuan - embouchure	1,5 (Nb : 17)	2008-2010
MRN	Coopérative rivière aux Saumons	Coopérative rivière aux Saumons	Rivière Aux Saumons – embouchure Ashuapmushuan	2,25 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons - zone agricole	2,25 (Nb : 2)	2010
			Rivière Doré – Amont rivière aux Saumons	4,5 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Bouclier Laurentien	1,5 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Tête du bassin versant	1,5 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – embouchure Ashuapmushuan	4 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – pont route 167)	1,5 (Nb : 2)	2010

Concentration médiane : Bon : ≤6 mg/L / Satisfaisant : entre 7 et 13 mg/L / Douteux : entre 14 et 24 mg/L / Mauvais : entre 25 et 41 mg/L / TrèsMauvais : >41 (Classes de l'IQBP du MDDEFP) Nb : Nombre d'échantillons

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### LES MATIÈRES EN SUSPENSION

Les matières en suspension (MES) sont des particules solides insolubles, inertes ou vivantes de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps entre deux eaux. Elles comprennent le sable, la boue, l'argile, les roches sous forme de débris, les matières organiques dont la taille est comprise entre 1 micromètre et 1 centimètre. L'apport de matières en suspension est dû en grande partie à l'érosion de la couche superficielle du sol et peut provenir des rejets urbains ou industriels.

Les MES participent aux phénomènes d'envasement, de sédimentations des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères. Elles peuvent provoquer une abrasion des branchies et affecter la respiration des poissons. Les matières en suspension peuvent également causer un réchauffement de l'eau et ainsi modifier l'habitat.

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,29 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Mistassini contient 10 495,51 km de chemins forestiers (0,53 km/km<sup>2</sup>). Certains sous-bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

**Érosion due aux bandes riveraines dégradées** : Une étude de la Société de gestion environnementale (SGE) qui a porté sur 8 lacs a démontré que la bande riveraine était dégradée et qu'elle laissait place à un apport de sédiments au lac plus élevé. Ceci est probablement le cas pour les autres lacs de villégiature. Des efforts de restauration ont été réalisés en matière de plantation des bandes riveraines le long des cours d'eau dans le bassin versant de la rivière Ticouapé.

Cependant, il reste des secteurs dégradés en milieu agricole. Les données sur l'état des bandes riveraines du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont de qualité médiocre à plusieurs endroits.

#### Causes secondaires :

**Fossés** : Les méthodes traditionnelles d'entretien des fossés routiers exposent les talus à l'érosion ce qui entraîne la formation de MES. Les fossés en milieu agricole et forestier sont des sources de MES.

**Rejets municipaux** : Il y a dans cette sous-zone 7 points de rejets d'effluents municipaux traités (6 étangs aérés et 1 étang non aéré), qui sont localisés dans la rivière Mistassini (3 rejets), dans la rivière Ticouapé (3 rejets) et dans un effluent de la rivière Mistassibi. Il y a d'autre part 5 rejets non traités (deux de ces rejets sont liés à des systèmes de traitement non fonctionnels), localisés dans la rivière aux Rats, dans le ruisseau du Loup Cervier, dans le ruisseau Sainte-Anne (deux effluents de la rivière Aux Rats), dans la décharge du lac Clair et dans le ruisseau Delisle (tous deux dans le bassin versant de la rivière Ticouapé).

**Rejets des installations septiques** : Il n'y a pas d'information sur l'efficacité des installations septiques.

**Rejets industriels** : L'usine de pâtes et papiers de Dolbeau-Mistassini rejette ses effluents dans la rivière Mistassini. C'est également le cas de la papetière de St-Félicien. Les papeteries respectent les normes fixées par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les quantités de MES rejetées dans l'eau.

**Construction** : Tous les chantiers de construction peuvent être responsables d'un apport en MES dans l'eau. Pour le ministère des Transports du Québec, durant la phase de construction et de réparation des structures, l'apport des MES aux cours d'eau est limité par l'utilisation de méthodes de travail adaptées et des mesures de contrôle des sédiments.

#### Autres causes :

**Activités nautiques soutenues, artificialisation du sol, carrières et sablières, fossés routiers, barrages, neiges usées.**

**Secteurs agricole et forestier : circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>MATIÈRES EN SUSPENSION (MES) PROVENANT DES SOLS MIS À NU</b></p> <p><b>Foresterie</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités forestières.</p> <p><b>Agriculture</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités agricoles.</p>	<p>Les activités forestières et agricoles sont responsables d'une augmentation des MES dans l'eau, mais leur impact réel n'est pas connu.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS DES INDUSTRIES</b> L'usine de pâtes et papier de St-Félicien rejette des eaux usées traitées dans la rivière Mistassini. La papeterie de Dolbeau-Mistassini rejetait dans la rivière Mistassini des eaux usées traitées jusqu'à sa fermeture en octobre 2009. (Réouverture en octobre 2012) (voir annexe 25). Il n'y a pas de dépassement des normes.</p>	
<p><b>MES DANS LES REJETS DES STATIONS D'ÉPURATION</b> Le tableau 115 présente les concentrations annuelles en matières en suspension dans les effluents des stations de traitement municipales en 2009, 2010 et 2011. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau (IQBP) l'eau était de qualité satisfaisante ou douteuse.</p>	<p>Les rejets des industries, des stations d'épuration municipales et les rejets municipaux non traités sont des sources potentielles d'augmentation de matières en suspension dans l'eau.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS MUNICIPAUX NON TRAITÉS</b> <i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes (Tournée des municipalités).</i></p>	
<p><b>MES LIÉES À LA DÉTÉRIORATION DES BANDES RIVERAINES</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p>	
<p><b>MES LIÉES AUX FOSSÉS</b> Il n'y a pas de données sur le mode de gestion des fossés (méthode traditionnelle ou méthode du tiers inférieur) et donc sur l'importance des phénomènes d'érosion.</p>	<p>Selon le mode d'entretien des fossés, le phénomène d'érosion peut être plus ou moins important.</p>
<p><b>MES ANALYSÉES À DIFFÉRENTS POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b> Le tableau 116 présente les données de qualité de l'eau dans cette sous-zone. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau (IQBP) est bonne ou satisfaisante dans la majorité des cours d'eau échantillonnés pour les MES.</p>	<p>Il y a peu de données sur les concentrations de matières en suspension dans l'eau. Selon la classification de l'IQBP (Indice de qualité bactériologique et physico-chimique) les stations sont classées dans la catégorie « bonne » ou « satisfaisante » pour les matières en suspension sauf la rivière Ticouapé au 8<sup>e</sup> rang qui est classée « mauvais ».</p>

Tableau 115 : Concentrations en MES dans les effluents municipaux entre 2009 et 2011 sous-zone Mistassini (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Concentration annuelle en MES à l'effluent en mg/L		
	2009	2010	2011
Albanel	8,9	11,4	13,1
Dolbeau	15,9	16	10,9
Mistassini	9,9	9,8	9,5
Girardville	17,9	10,6	20,6
Normandin	17,1	18,3	11,5
St-Méthode	9,2	7,2	8,4
Saint-Stanislas	...	14,8	12,3

Couleurs correspondants aux classes de l'IQBP : Voir légende tableau ci-dessous

Tableau 116 : Qualités de l'eau pour les matières en suspension dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Mistassini (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DES MATIÈRES EN SUSPENSION					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Médiane mg/L	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ticouapé	11 (Nb : 36)	2008-2010
			Rivière Ticouapé	9,5 (Nb : 34)	2009-2011
MAPAQ	Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé	Programme Prime-Vert	Rivière Ticouapé -8 <sup>e</sup> rang	29 (Nb : 8)	2010
			Ruisseau Doucet	21 (Nb : 8)	2010
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Mistassibi	2 (Nb : 12)	1980-1982
			Rivière Mistassini	2,2 (Nb : 11)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Mistassini (amont rejets papetière)	1,5 (Nb : 17)	2008-2010
			Embouchure de la rivière Mistassini	1,5 (Nb : 38)	2008-2010

Concentration médiane : Bon : ≤6 mg/L / Satisfaisant : entre 7 et 13 mg/L / Douteux : entre 14 et 24 mg/L / Mauvais : entre 25 et 41 mg/L / TrèsMauvais : >41 (Classes de l'IQBP du MDDEFP) Nb : Nombre d'échantillons

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### **LES MATIÈRES EN SUSPENSION**

Les matières en suspension (MES) sont des particules solides insolubles, inertes ou vivantes de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps entre deux eaux. Elles comprennent le sable, la boue, l'argile, les roches sous forme de débris, les matières organiques dont la taille est comprise entre 1 micromètre et 1 centimètre. L'apport de matières en suspension est dû en grande partie à l'érosion de la couche superficielle du sol et peut provenir des rejets urbains ou industriels.

Les MES participent aux phénomènes d'envasement, de sédimentations des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères. Elles peuvent provoquer une abrasion des branchies et affecter la respiration des poissons. Les matières en suspension peuvent également causer un réchauffement de l'eau et ainsi modifier l'habitat.

#### **CAUSE PREMIÈRE :**

**Sols mis à nu :** L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,27 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Péribonka contient 13 304,35 km de chemins forestiers (0,48 km/km<sup>2</sup>). Certains bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

**Érosion due aux bandes riveraines dégradées :** Les bandes riveraines du lac Saint-Jean sont à plusieurs endroits dégradées et ont été restaurées à d'autres endroits. Par exemple, au niveau de la municipalité de Saint-Henri-de-Taillon, elles ont été restaurées. Il est logique de supposer que les bandes riveraines sont dégradées le long des cours d'eau agricoles et autour des lacs de villégiature. Le secteur forestier semble ne pas avoir de problème de ce côté, car selon la norme, il doit laisser 20 mètres autour des lacs et cours d'eau.

#### *Causes secondaires :*

**Fossés :** Les méthodes traditionnelles d'entretien des fossés routiers exposent les talus à l'érosion ce qui entraîne la formation de MES. Les fossés en milieu agricole et forestier sont des sources de MES.

**Rejets municipaux :** Il y a dans cette sous-zone 4 points de rejets d'effluents municipaux traités (2 étangs aérés, 1 étang non aéré et un système de traitement par roselière). Ces rejets sont localisés dans la Petite rivière Péribonka, le cours d'eau Cyril (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), la rivière Péribonka et le lac Saint-Jean. Il y a d'autre part 3 rejets non traités, localisés dans le ruisseau Labrecque (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), le lac Ferdinand (bassin versant de la rivière Péribonka) et la rivière Péribonka.

**Rejets des installations septiques :** Il n'y a pas d'information sur l'efficacité des installations septiques.

**Rejets industriels :** Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Péribonka.

**Construction :** Tous les chantiers de construction peuvent être responsables d'un apport en MES dans l'eau. Pour le ministère des Transports du Québec, durant la phase de construction et de réparation des structures, l'apport des MES aux cours d'eau est limité par l'utilisation de méthodes de travail adaptées et des mesures de contrôle des sédiments.

#### *Autres causes :*

**Activités nautiques soutenues (à l'embouchure de la rivière Péribonka et au bord du lac), artificialisation du sol, carrières et sablières, fossés routiers, barrages, neiges usées.**

**Secteurs agricole et forestier : circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>MATIÈRES EN SUSPENSION (MES) PROVENANT DES SOLS MIS À NU</b></p> <p><b>Foresterie</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités forestières.</p> <p><b>Agriculture</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités agricoles. <i>Les élus de la municipalité de Saint-Ludger-de-Milot pensent qu'il y a un lien entre le changement de couleur de l'eau du lac Saint-Ludger et le drainage des terrains privés par la mise en place de fossés (Tournée des municipalités).</i></p>	<p>Les activités forestières et agricoles sont responsables d'une augmentation des MES dans l'eau, mais leur impact réel n'est pas connu.</p> <p>Les rejets des industries, des stations d'épuration municipales, du LES et du LET et les rejets municipaux non traités sont des sources potentielles d'augmentation de matières en suspension dans l'eau.</p> <p>Les bandes riveraines dégradées augmentent l'apport de matières en suspension dans les cours d'eau et les lacs.</p> <p>Selon le mode d'entretien des fossés, le phénomène d'érosion peut être plus ou moins important.</p> <p>Il y a peu de données sur les concentrations de matières en suspension dans l'eau.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS DES INDUSTRIES</b> <i>-Les élus de la municipalité de Saint-Augustin s'inquiètent d'un apport important de sédiments, provenant d'une sablière, dans le ruisseau du Père-Chiquette (Tournée des municipalités).</i> <i>-Les élus de la municipalité de Saint-Ludger-de-Milot s'inquiètent de l'impact des exploitations de tourbe sur la rivière Alex et les lacs environnants, car ils ont observé des débris et des particules dans l'eau, ainsi qu'un changement de couleur de cette dernière (Tournée des municipalités).</i></p>	
<p><b>MES DANS LES REJETS DES LIEUX D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE (LET) ET SANITAIRE (LES)</b> Les rejets de MES dans les effluents du LET et du LES ne dépassent pas les normes. (Voir annexe 14).</p>	
<p><b>MES DANS LES REJETS DES STATIONS D'ÉPURATION</b> Le tableau 117 présente les concentrations annuelles en matières en suspension dans les effluents des stations de traitement municipales en 2009, 2010 et 2011. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau (IQBP) l'eau était de qualité « douteuse » ou « mauvaise » dans les rejets de stations de Péribonka et St-Augustin.</p>	
<p><b>MES DANS LES REJETS MUNICIPAUX NON TRAITÉS</b> <i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes (Tournée des municipalités).</i></p>	
<p><b>MES LIÉES À LA DÉTÉRIORATION DES BANDES RIVERAINES</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p>	
<p><b>MES LIÉES AUX FOSSÉS</b> Il n'y a pas de données sur le mode de gestion des fossés (méthode traditionnelle ou méthode du tiers inférieur) et donc sur l'importance des phénomènes d'érosion.</p>	
<p><b>MES ANALYSÉES À DIFFÉRENTS POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b> Le tableau 118 présente les données de qualité de l'eau dans cette sous-zone. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique, la qualité de l'eau est bonne ou satisfaisante dans la majorité des cours d'eau échantillonnés pour les MES.</p>	

Tableau 117 : Concentrations en MES dans les effluents municipaux entre 2009 et 2011 sous-zone Péribonka (Source : SOMAE, 2011)

Nom de la station	Concentration annuelle en MES à l'effluent en mg/L		
	2009	2010	2011
Péribonka	19,8	10,9	18,6
Saint-Augustin	19,8	28,9	27,5
Saint-Henri-de-Taillon	1,5	1,6	1,5
Sainte-Jeanne-d'Arc	7,5	5,6	7,8

Couleurs correspondants aux classes de l'IQBP : Voir légende tableau ci-dessous

Tableau 118 : Qualités de l'eau pour les matières en suspension dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Péribonka (Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DES MATIÈRES EN SUSPENSION					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Médiane mg/L	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Péribonka	1,5 (Nb : 12)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Rivière Péribonka - embouchure	1,5 (Nb : 52)	2008-2010

Concentration médiane : Bon : <6 mg/L / Satisfaisant : entre 7 et 13 mg/L / Douteux : entre 14 et 24 mg/L / Mauvais : entre 25 et 41 mg/L / Très Mauvais : >41 (Classes de l'IQBP du MDDEFP) Nb : Nombre d'échantillons

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### LES MATIÈRES EN SUSPENSION

Les matières en suspension (MES) sont des particules solides insolubles, inertes ou vivantes de petite taille qui ont la possibilité de se maintenir un certain temps entre deux eaux. Elles comprennent le sable, la boue, l'argile, les roches sous forme de débris, les matières organiques dont la taille est comprise entre 1 micromètre et 1 centimètre. L'apport de matières en suspension est dû en grande partie à l'érosion de la couche superficielle du sol et peut provenir des rejets urbains ou industriels.

Les MES participent aux phénomènes d'envasement, de sédimentations des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères. Elles peuvent provoquer une abrasion des branchies et affecter la respiration des poissons. Les matières en suspension peuvent également causer un réchauffement de l'eau et ainsi modifier l'habitat.

#### **CAUSE PREMIÈRE :**

**Sols mis à nu :** L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,18 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Métabetchouane contient 1 353,97 km de chemins forestiers (0,70 km/km<sup>2</sup>). Certains bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

**Érosion due aux bandes riveraines dégradées :** La qualité générale des bandes riveraines des lacs de cette sous-zone n'est pas connue. Il existe des données pour 4 lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan (CGRO). Dans certains secteurs, les bandes riveraines sont totalement dégradées. Il est probable que ce soit également le cas des autres lacs de villégiature. Des efforts de reboisement ont été faits autour de certains lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan (CGRO). La bande riveraine des cours d'eau localisés en secteur agricole est également dégradée. Des bandes riveraines ont cependant été revégétalisées par la ZIP Alma-Jonquière et par la suite le Groupe Naiades en secteur agricole dans plusieurs bassins versant de cette sous-zone.

#### *Causes secondaires :*

**Fossés :** Les méthodes traditionnelles d'entretien des fossés routiers exposent les talus à l'érosion ce qui entraîne la formation de MES. Les fossés en milieu agricole et forestier sont des sources de MES.

**Rejets municipaux :** Il y a dans cette sous-zone 10 points de rejets d'effluents municipaux traités (étangs aérés). Ces rejets sont localisés dans le lac Saint-Jean (4 rejets), la rivière Ouiatchouaniche, la rivière Qui-Mène-du-Train, la Petite rivière à la Savane (toutes deux dans le bassin versant de la rivière Ouiatchouan), la rivière Couchepaganiche, la rivière des Aulnaies et le ruisseau Vouzier (bassin versant Belle Rivière). Il y a, d'autre part, 1 rejet non traité localisé dans la rivière Métabetchouane.

**Rejets des installations septiques :** L'information n'est pas complète sur l'efficacité des installations septiques.

**Rejets industriels :** Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Métabetchouane. Il y a 8 industries agroalimentaires dont les rejets pourraient contaminer l'eau.

**Construction :** Tous les chantiers de construction peuvent être responsables d'un apport en MES dans l'eau. Pour le ministère des Transports du Québec, durant la phase de construction et de réparation des structures, l'apport des MES aux cours d'eau est limité par l'utilisation de méthodes de travail adaptées et des mesures de contrôle des sédiments.

#### *Autres causes :*

Activités nautiques soutenues (activités de navigation très développées dans le lac Saint-Jean à partir de cette sous-zone, utilisation de chaloupes pour la pêche dans de nombreux lacs), artificialisation du sol, carrières et sablières, fossés routiers, barrages, neiges usées.

Secteurs agricole et forestier : circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : AUGMENTATION DES MATIÈRES EN SUSPENSION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>MATIÈRES EN SUSPENSION (MES) PROVENANT DES SOLS MIS À NU</b></p> <p><b>Foresterie</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités forestières.</p> <p><b>Agriculture</b> Il y a peu de données sur la présence de MES dans l'eau en lien avec les activités agricoles.</p> <p><i>Les élus de la municipalité de Desbiens pensent de la couleur de la rivière MacDonald est brune à cause de l'érosion (Tournée des Municipalités).</i></p>	<p>Les activités forestières et agricoles sont responsables d'une augmentation des MES dans l'eau, mais leur impact réel n'est pas connu.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS DES STATIONS D'ÉPURATION</b></p> <p>Le tableau 119 présente les concentrations annuelles en matières en suspension dans les effluents des stations de traitement municipales en 2009, 2010 et 2011. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau (IQBP) l'eau était de qualité « douteuse » dans les rejets des stations de Chambord, Desbiens, Hébertville, Lac-Bouchette, Lac-à-la-Croix et Roberval.</p>	<p>Les rejets des stations d'épuration municipales et les rejets municipaux non traités sont des sources potentielles d'augmentation de matières en suspension dans l'eau.</p>
<p><b>MES DANS LES REJETS MUNICIPAUX NON TRAITÉS</b></p> <p><i>Les municipalités qui n'ont pas encore de traitement des eaux usées sont préoccupantes (Tournée des municipalités).</i></p>	
<p><b>MES LIÉES À LA DÉTÉRIORATION DES BANDES RIVERAINES</b></p> <p><i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p>	<p>Les bandes riveraines dégradées augmentent l'apport de matières en suspension dans les cours d'eau et les lacs.</p>
<p><b>MES LIÉES AUX FOSSÉS</b></p> <p>Il n'y a pas de données sur le mode de gestion des fossés (méthode traditionnelle ou méthode du tiers inférieur) et donc sur l'importance des phénomènes d'érosion.</p>	<p>Selon le mode d'entretien des fossés, le phénomène d'érosion peut être plus ou moins important.</p>
<p><b>MES ANALYSÉES À DIFFÉRENTS POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE</b></p> <p>Le tableau 120 présente les données de qualité de l'eau dans cette sous-zone. Selon le classement de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique la qualité de l'eau est bonne ou satisfaisante dans les cours d'eau échantillonnés pour les MES sauf pour dans les ruisseaux Puant, Vouzier et Dumais.</p>	<p>Il y a peu de données sur les concentrations de matières en suspension dans l'eau. Selon la classification de l'IQBP (Indice de qualité bactériologique et physico-chimique) les stations des ruisseaux Puants, Vouzier et Dumais sont classées dans les catégories « mauvaise », « très mauvaise » et « douteuse » pour les matières en suspension.</p>

Tableau 119 : Concentrations en MES dans les effluents municipaux entre 2009 et 2011 sous-zone Métabetchouane (SOMAE, 2012, 2011, 2010)

Nom de la station	Concentration annuelle en MES à l'effluent en mg/L		
	2009	2010	2011
Chambord	17,3	18,5	15,9
Desbiens	16,8	18,9	13,5
Hébertville	15,1	14,3	12,7
Lac-Bouchette	18	15,4	11,9
Lac-à-la-Croix	18,4	15,3	15,7
Métabetchouan	8	12,8	9,5
Roberval	13,5	15,8	20
Saint-François-de-Sales	7,7	9,8	11,3
Saint-Gédéon	8,1	6,7	13,3
Sainte-Hedwidge	9,7	10,2	7,3

Couleurs correspondants aux classes de l'IQBP : Voir légende tableau ci-dessous

Tableau 120 : Qualités de l'eau pour les MES dans les cours d'eau et lacs échantillonnés sous-zone Métabetchouane (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DES MATIÈRES EN SUSPENSION					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Médiane mg/L	Année
MAPAQ	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	Ruisseau Puant	41 (Nb : 11)	2005
			Ruisseau Vouzier	53 (Nb : 12)	2005
			Ruisseau Dumais	21 (Nb : 11)	2006
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang	4 (Nb : 36)	2007-2009
			Ruisseau Champigny	1,5 (Nb : 10)	2011
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Métabetchouan – à Desbiens	2,65 (Nb : 12)	1980-1982
			Rivière Métabetchouan – à St-André	2 (Nb : 11)	1983-1985
			Rivière Ouiatchouan	2 (Nb : 12)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure Rivière Métabetchouane	1,5 (Nb : 18)	2008-2010
			Embouchure Belle rivière	9 (Nb : 18)	2008-2010

Concentration médiane : Bon : ≤6 mg/L / Satisfaisant : entre 7 et 13 mg/L / Douteux : entre 14 et 24 mg/L / Mauvais : entre 25 et 41 mg/L / TrèsMauvais : >41 (Classes de l'IQBP du MDDEFP) Nb : Nombre d'échantillons

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### L'EUTROPHISATION<sup>74</sup>

L'eutrophisation est un phénomène naturel de vieillissement des lacs qui est accéléré par un apport excessif en substances nutritives (principalement le phosphore) provoquant une augmentation de la production biologique.

Ces substances nutritives sont rejetées dans l'environnement par les activités humaines. D'autre part, les sols mis à nu et la dégradation des bandes riveraines favorisent le transport des nutriments dans les sédiments vers les lacs et les cours d'eau.

Le vieillissement accéléré des lacs se manifeste par exemple par une croissance excessive de végétaux, la prolifération d'algues et une diminution en oxygène dissous.

### APPORTS DIRECTS DE NUTRIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Trois points de rejets des affluents municipaux traités (étangs aérés), situés dans la rivière au Doré, dans la rivière Ashuapmushuan et dans le lac Saint-Jean.

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole, résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans tous ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (lac Rond, lac Ouitouche nord, lac des Hôtes, lacs à Côté, lac à François et le nord du lac à l'Ours), ainsi que les cours d'eau localisés dans un milieu agricole ou résidentiel (rivière Ashuapmushuan, secteur aval, la rivière aux Iroquois, la rivière à l'Ours, la Petite rivière Eusèbe et la rivière aux Saumons). Les rives du lac Saint-Jean sont totalement occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

#### Causes secondaires :

**Rejets industriels** : La papeterie Fibrek rejette des eaux de refroidissement dans la rivière Ashuapmushuan. En cas de bris de la canalisation, les eaux usées sont rejetées dans l'Ashuapmushuan. La papeterie respecte les normes fixées par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les concentrations de nutriments dans les effluents finaux. Les rejets de l'industrie agroalimentaire (10 industries dans cette sous-zone) sont également une source de nutriments.

**Secteur agricole** : Présence d'animaux dans les cours d'eau. Il n'y aurait plus d'animaux dans les cours d'eau dans ce secteur.

#### Autres causes :

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 6 sites qui entreposent les neiges usées (annexe 15).

Dépotoirs et écocentres, rejets des eaux usées de navigation de plaisance.

### APPORTS DE NUTRIMENTS PAR L'INTERMÉDIAIRE DE SÉDIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en nutriments dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (4,73 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Ashuapmushuan contient 12 836, 51 km de chemins forestiers (0,85 km/km<sup>2</sup>). Certains sous-bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

*Cause secondaire* : **Rejets municipaux** : Voir plus haut

#### Autres causes :

**Activités nautiques soutenues** (hydroplane sur l'Ashuapmushuan), **artificialisation du sol**, **carrières et sablières**, **construction**, **fossés routiers**, **barrages**.

**Secteurs agricole et forestier** : **circulation de machinerie dans les cours d'eau** (situation très bien réglementée en secteur forestier), **drainage**, **ponts et ponceaux**, **seuils**.

### AUGMENTATION DE L'APPORT EN NUTRIMENTS À CAUSE DE LA DÉGRADATION DES BANDES RIVERAINES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : Les bandes riveraines des cours d'eau et des lacs localisés en milieu agricole sont probablement dégradées. Il n'y a pas de données sur leur état.

**Zones urbaines** : Les territoires urbains des municipalités de Saint-Félicien et de Saint-Prime sont localisés, pour la première, le long de la rivière Ashuapmushuan, et pour la seconde, le long du lac Saint-Jean. L'état des bandes riveraines autour du lac Saint-Jean est médiocre à plusieurs endroits.

**Milieu résidentiel et villégiature** : Les lacs et les cours d'eau dont les rives sont occupées par des résidences possèdent probablement des bandes riveraines dégradées. Il n'y a pas de données, sauf pour le lac Saint-Jean (voir plus haut).

#### Cause secondaire :

**Foresterie** : Une norme oblige de conserver une bande de 20 mètres autour des lacs et des cours d'eau, et celle-ci devient de 60 m pour les rivières à ouananiche.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'augmentation de la température de l'eau liée aux changements climatiques augmentera le risque d'eutrophisation.

<sup>74</sup> Voir annexe 70

**DIAGNOSTIC**

THÈME : **QUALITÉ DE L'EAU**  
 LOCALISATION : **SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN**

PROBLÉMATIQUE : **EUTROPHISATION**  
 TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>NIVEAU TROPHIQUE DES LACS</b>                      Aucun lac n'est suivi par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) dans cette zone.  <i>Certains riverains sont inquiets du non-respect de la capacité de support des lacs (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>Il manque des données sur le niveau trophique des lacs dans cette zone.</p>
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b>                      Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de La Doré, St-Félicien et St-Prime devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b>  <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs. (Journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b>  <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b>                      Le tableau 121 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans la Petite rivière Eusèbe et dans la rivière à l'Ours en 2011.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe la Petite rivière Eusèbe dans eau de « mauvaise » qualité et la rivière à l'Ours dans eau de qualité « douteuse ». La situation semble s'être améliorée sur la rivière Ashupamushuan entre le début des années 80 et la fin des années 90.</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>

Tableau 121 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Ashupamushuan (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ashupamushuan – St-Félicien	25 (Nb : 88)	1980-1982
			Rivière Ashupamushuan – St-Félicien	6 (Nb : 32)	1997-1999
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Ashupamushuan	6 (Nb : 17)	2008-2010
MRN	Coopérative rivière aux Saumons	Coopérative rivière aux Saumons	Rivière Aux Saumons – embouchure Ashupamushuan	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons - zone agricole	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Doré – Amont rivière aux Saumons	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Bouclier Laurentien	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Tête du bassin versant	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – embouchure Ashupamushuan	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – pont route 167)	0 (Nb : 2)	2010
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Petite rivière Eusèbe	67 (Nb : 9)	2011
			Rivière à l'Ours	44,4 (Nb : 9)	2011
			Rivière aux Iroquois	11 (Nb : 9)	2011

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L / Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.  
 Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : **Très bon : 0** / Satisfaisant : 0-24% / Douteux : 25-49% / Mauvais : ≥50%

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### L'EUTROPHISATION<sup>75</sup>

L'eutrophisation est un phénomène naturel de vieillissement des lacs qui est accéléré par un apport excessif en substances nutritives (principalement le phosphore) provoquant une augmentation de la production biologique. Ces substances nutritives sont rejetées dans l'environnement par les activités humaines. D'autre part, les sols mis à nu et la dégradation des bandes riveraines favorisent le transport des nutriments dans les sédiments vers les lacs et les cours d'eau.

Le vieillissement accéléré des lacs se manifeste par exemple par une croissance excessive de végétaux, la prolifération d'algues et une diminution en oxygène dissous.

### APPORTS DIRECTS DE NUTRIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a, dans cette sous-zone, 7 points de rejets d'effluents municipaux traités (6 étangs aérés et 1 étang non aéré), qui sont localisés dans la rivière Mistassini (3 rejets), dans la rivière Ticouapé (3 rejets) et dans un effluent de la rivière Mistassibi. Il y a, d'autre part, 5 rejets non traités (deux de ces rejets sont liés à des systèmes de traitement non fonctionnels), localisés dans la rivière aux Rats, dans le ruisseau du Loup Cervier, dans le ruisseau Sainte-Anne (deux effluents de la rivière aux Rats), dans la décharge du lac Clair et dans le ruisseau Delisle (tous deux dans le bassin versant de la rivière Ticouapé).

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole et résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (a priori, peu de lacs sont localisés dans les superficies en culture du bassin versant, sauf le lac Saint-Jean. La villégiature est développée sur plusieurs lacs de la sous-zone, notamment sur le lac à Jim) ainsi que les cours d'eau localisés dans un milieu agricole (bassin versant de la rivière Ticouapé, aval du bassin versant de la rivière aux Rats) ou résidentiel (confluence de la Mistassini, la Mistassibi et la rivière aux Rats, le long de la Mistassini). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

#### Causes secondaires :

**Rejets industriels** : Les papeteries de Dolbeau-Mistassini et de Saint-Félicien rejettent leurs effluents dans la rivière Mistassini. Les papeteries respectent les normes fixées par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les concentrations de nutriments dans les effluents finaux. Les rejets de l'industrie agroalimentaire (17 industries) sont également une source de nutriments.

**Secteur agricole** : Présence d'animaux dans les cours d'eau. Il n'y aurait presque plus d'animaux dans les cours d'eau dans ce secteur.

#### Autres causes :

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 4 sites qui entreposent les neiges usées (voir annexe 15).

**Dépotoirs et écocentres, rejets des eaux usées de navigation de plaisance, rejets des hôpitaux.**

### APPORTS DE NUTRIMENTS PAR L'INTERMÉDIAIRE DE SÉDIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,29 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Mistassini contient 10 495,51 km de chemins forestiers (0,53 km/km<sup>2</sup>). Certains bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

**Cause secondaire** : **Rejets municipaux** : Voir plus haut

#### Autres causes :

**Activités nautiques soutenues, artificialisation du sol, carrières et sablières, construction, fossés routiers, barrages.**

**Secteurs agricole et forestier** : **circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

### AUGMENTATION DE L'APPORT EN NUTRIMENTS À CAUSE DE LA DÉGRADATION DES BANDES RIVERAINES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : En 2003, les bandes riveraines de plusieurs cours d'eau du bassin versant de la rivière Ticouapé étaient dégradées. Certaines ont été restaurées. Les bandes riveraines des cours d'eau et des lacs localisés dans les autres secteurs agricoles sont probablement dégradées. Il n'y a pas de données sur leur état.

**Zones urbaines** : La zone urbaine de la municipalité de Dolbeau-Mistassini est localisée à la confluence des rivières Mistassini, Mistassibi et aux Rats. L'état général des bandes riveraines n'est pas connu.

**Milieu résidentiel et villégiature** : Une étude de la SGE qui a porté sur 8 lacs a démontré que la bande riveraine était dégradée. Ceci est probablement le cas pour les autres lacs de villégiature et de résidence. Les données sur l'état des bandes riveraines du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont de qualité médiocre à plusieurs endroits.

#### Cause secondaire :

**Foresterie** : Une norme oblige de conserver une bande de 20 mètres autour des lacs et des cours d'eau, et celle-ci devient de 60 m pour les rivières à ouananiche.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'augmentation de la température de l'eau liée aux changements climatiques augmentera le risque d'eutrophisation.

<sup>75</sup> Voir annexe 70.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>NIVEAU TROPHIQUE DES LACS</b> Le lac à Houde, seul lac du RSVL de la zone est en bonne santé (tableau 122). Certains riverains sont inquiets du non-respect de la capacité de support des lacs (Consultations publiques novembre 2011).</p>	Il y a peu de données sur le niveau trophique des lacs de cette zone.
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les eaux usées non traitées. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Dolbeau, Mistassini, Girardville, Normandin, St-Méthode et St-Stanislas devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation et l'exploitation de l'ouvrage d'assainissement d'Albanel devra être optimisée d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b> Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs. (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> Le tableau 124 montre les résultats de la caractérisation de bandes riveraines en 2011. Les données en rouge et orange sont préoccupantes. La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b> Le tableau 123 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le bassin versant de la rivière Ticouapé à l'embouchure de la rivière Mistassini.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe tous les cours d'eau échantillonnés dans le bassin versant de la rivière Ticouapé dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et l'embouchure de la rivière Mistassini dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux activités agricoles, aux rejets des industries, aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>

Tableau 122 : Niveau trophique du lac échantillonné par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) sous-zone Mistassini (BQMA, 2011)

Nom du lac	Niveau trophique	Année
Houde (à)	Oligotrophe	2010

Le niveau trophique a été calculé avec la concentration moyenne estivale en chlorophylle a totale.

Augmentation de la problématique d'oligotrophe à eutrophe : Oligotrophe / Oligo-Mésotrophe / Mésotrophe / Méso-eutrophe / Eutrophe

Tableau 123 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Mistassini (BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Mistassini	36 (Nb : 87)	1980-1982
			Rivière Mistassibi	16 (Nb : 85)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Mistassini (amont rejets papetière)	6 (Nb : 17)	2008-2010
			Embouchure de la rivière Mistassini	26 (Nb : 39)	2008-2010
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ticouapé	78 (Nb : 36)	2008-2010
			Rivière Ticouapé	79 (Nb : 34)	2009-2011
MAPAQ	Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé	Prime-Vert	Rivière Ticouapé -8 <sup>e</sup> rang	100 (Nb : 8)	2010
			Ruisseau Rouge	99 (Nb : 79)	2009-2011
			Ruisseau Doucet	88 (Nb : 17)	2010
			Ruisseau Rouge – rang St-Cyrille	77 (Nb : 33)	2011
			Aux Aulnes	67 (Nb : 9)	2011
MAPAQ	Groupe Conseil Piékouagan	Prime-Vert	Ruisseau Morin	67 (Nb : 49)	2009-2011
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Rivière aux Rats	22 (Nb : 9)	2011

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L / Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-24% / Douteux : 25-49% / Mauvais : ≥50%

Tableau 124 : Caractérisation des bandes riveraines (données de 2007) sous-zone Mistassini (OBV Lac-St-Jean, 2011)

Nom du lac ou du cours d'eau (municipalité) (Voir annexe 71 pour les données complètes)	Pourcentage de la longueur du lac ou du cours d'eau dont l'IQBR est entre 75 et 100 (bon et excellent)								
	Agricole	Agroforestière	Forestière	Urbaine	Récréative	Villégiature et Résidentielle	Conservation	Industrielle	Total
Lac à Jim (Saint-Thomas-Didyme)	-	-	-	-	87%	52%	40%	-	72%
Lac aux Rats (Notre-Dame-de-Lorette)	-	-	75%	-	98%	-	-	-	88%
Lac Croche (Saint-Thomas-Didyme)	-	100%	-	-	-	-	-	-	100%
Rivière Ticouapé	41%	-	0%	14%	0%	-	-	-	40%

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### L'EUTROPHISATION<sup>76</sup>

L'eutrophisation est un phénomène naturel de vieillissement des lacs qui est accéléré par un apport excessif en substances nutritives (principalement le phosphore) provoquant une augmentation de la production biologique. Ces substances nutritives sont rejetées dans l'environnement par les activités humaines. D'autre part, les sols mis à nu et la dégradation des bandes riveraines favorisent le transport des nutriments dans les sédiments vers les lacs et les cours d'eau.

Le vieillissement accéléré des lacs se manifeste par exemple par une croissance excessive de végétaux, la prolifération d'algues et une diminution en oxygène dissous.

### APPORTS DIRECTS DE NUTRIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a dans cette sous-zone 4 points de rejets d'effluents municipaux traités (2 étangs aérés, 1 étang non aéré et un système de traitement par roselière). Ces rejets sont localisés dans la Petite rivière Péribonka, le cours d'eau Cyril (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), la rivière Péribonka et le lac Saint-Jean. Il y a, d'autre part, 3 rejets non traités, localisés dans le ruisseau Labrecque (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), le lac Ferdinand (bassin versant de la rivière Péribonka) et la rivière Péribonka.

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole et résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (peu de lacs sont localisés dans un bassin versant agricole. Il existe de nombreux lacs de villégiature dans cette sous-zone.), ainsi que les cours d'eau localisés dans un milieu agricole (BV de la rivière Moreau, BV de la Petite rivière Péribonka, rivière aux Chicots, rivière aux Harts, la rivière à la Pipe, et le BV de quelques tributaires qui se jettent dans le lac Saint-Jean) ou résidentiel (les rives de la rivière Péribonka et de la Petite rivière Péribonka sont particulièrement habitées). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

*Causes secondaires :*

**Rejets des industries** : A priori, pas de rejets industriels importants dans cette sous-zone.

**Secteur agricole** : Présence d'animaux dans les cours d'eau. Il n'y aurait plus d'animaux dans les cours d'eau dans ce secteur.

*Autres causes :*

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 2 sites qui entreposent les neiges usées, situés à L'Ascension-de-Notre-Seigneur et à Sainte-Monique.

**Dépotoirs et écocentres, rejets des eaux usées de navigation de plaisance** (au niveau du lac Saint-Jean et dans la rivière Péribonka).

### APPORTS DE NUTRIMENTS PAR L'INTERMÉDIAIRE DE SÉDIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,27 % du territoire de la sous-zone). La sous-zone Péribonka contient 13 304,35 km de chemins forestiers (0,48 km/km<sup>2</sup>). Certains sous-bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

*Cause secondaire : Rejets municipaux* : Voir plus haut

*Autres causes :*

**Activités nautiques soutenues, artificialisation du sol, carrières et sablières, construction, fossés routiers, barrages.**

**Secteurs agricole et forestier** : circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), **drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

### AUGMENTATION DE L'APPORT EN NUTRIMENTS À CAUSE DE LA DÉGRADATION DES BANDES RIVERAINES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : Plusieurs cours d'eau tributaires directs du lac Saint-Jean possèdent un bassin versant agricole (en amont de sa décharge), y compris les rivières aux Harts et aux Chicots. Certains cours d'eau du bassin versant de la Petite rivière Péribonka sont également agricoles. L'état des bandes riveraines n'est pas connu. Il est probablement dégradé.

**Zones urbaines** : Les zones urbaines des municipalités de Péribonka et de Sainte-Monique sont localisées en bordure de la rivière Péribonka et la municipalité de Saint-Henri-de-Taillon, quant à elle, est située au bord du lac Saint-Jean. L'état général des bandes riveraines n'est pas connu.

**Milieu résidentiel et villégiature** : Des bandes riveraines ont été restaurées dans cette sous-zone en bordure du lac Saint-Jean au niveau de la municipalité de Saint-Henri-de-Taillon. Les bandes riveraines sont de mauvaise qualité à plusieurs endroits au bord du lac Saint-Jean.

*Cause secondaire :*

**Foresterie** : Une norme oblige de conserver une bande de 20 mètres autour des lacs et des cours d'eau, et celle-ci devient de 60 m pour les rivières à ouananiche.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'augmentation de la température de l'eau liée aux changements climatiques augmentera le risque d'eutrophisation.

<sup>76</sup> Voir annexe 70.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>NIVEAU TROPHIQUE DES LACS</b> Le tableau 125 présente le niveau trophique des lacs échantillonnés. <i>Certains riverains sont inquiets du non-respect de la capacité de support des lacs (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>Le lac Noir dans le bassin versant de la rivière Péribonka, est à un stade avancé de vieillissement. Le lac Noir (Petite Péribonka) et le lac Brochet présentent des signes d'eutrophisation.</p>
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les eaux usées non traitées. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Péribonka et Ste-Jeanne d'Arc devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs. (Journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> Le tableau 127 montre les résultats de la caractérisation de bandes riveraines en 2011. Les données en rouge et orange sont préoccupantes. <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau des rivières</b> Le tableau 126 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le lac Saint-Jean au niveau des baies Belley et de la Pipe et dans la rivière Moreau. La situation est également problématique dans la Petite rivière Péribonka et la rivière aux Harts en 2011.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe deux baies du lac Saint-Jean et deux cours d'eau dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et les rivières Petite Péribonka et aux Harts dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>

Tableau 125 : Niveau trophique des lacs échantillonnés par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) sous-zone Péribonka (Source : BQMA, 2011)

Nom du lac	Niveau trophique	Année
Noir (Bassin versant Petite Péribonka)	Mésotrophe	2008-2011
Brochet	Mésotrophe	2006/2011
Noir (Bassin versant Péribonka)	Eutrophe	2008/2011
Ludovic Gauthier (à)	Oligotrophe	2008/2011

Le niveau trophique a été calculé avec la concentration moyenne estivale en chlorophylle a totale.  
Augmentation de la problématique d'oligotrophe à eutrophe : Oligotrophe / Oligo-Mésotrophe / Mésotrophe / Méso-eutrophe / Eutrophe

Tableau 126 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau et le lac Saint-Jean\*\* sous-zone Péribonka (Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Péribonka	18 (Nb : 62)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Péribonka	2 (Nb : 51)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, baie Belley*	100 (Nb : 15)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, baie de la Pipe (1)**	100 (Nb : 18)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, baie de la Pipe (2)**	43 (Nb : 14)	2008-2010
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Petite rivière Péribonka	44,4 (Nb : 9)	2011
			Rivière Moreau	100 (Nb : 9)	2011
			Rivière aux Harts	33 (Nb : 9)	2011

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L pour les cours d'eau et de 0,01 mg/L pour le lac Saint-Jean\*\*  
Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%

\*\*Pour les stations du lac Saint-Jean localisées dans les baies Belley et de la Pipe, il ne serait pas correct d'utiliser le niveau trophique comme indicateur. Il est par contre possible d'utiliser la fréquence de dépassement d'un critère correspondant à la concentration naturelle en phosphore dans le lac Saint-Jean. Cette concentration a été calculée grâce à deux stations d'échantillonnage du phosphore localisées dans le centre du lac Saint-Jean. Le calcul a permis de fixer le critère de qualité de l'eau pour le phosphore dans le lac Saint-Jean à 0,01 mg/L.

Tableau 127 : Caractérisation des bandes riveraines (données de 2007) sous-zone Péribonka (Source : OBV Lac-St-Jean, 2011)

Nom du lac ou du cours d'eau (municipalité) <i>(Voir annexe 71 pour les données complètes)</i>	Pourcentage de la longueur du lac ou du cours d'eau dont l'IQBR est entre 75 et 100 (bon et excellent)								
	Agricole	Agroforestière	Forestière	Urbaine	Récréative	Villégiature et Résidentielle	Conservation	Industrielle	Total
Rivière Péribonka	17%	90%	91%	67%	96%	37%	-	76%	90%

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### L'EUTROPHISATION<sup>77</sup>

L'eutrophisation est un phénomène naturel de vieillissement des lacs qui est accéléré par un apport excessif en substances nutritives (principalement le phosphore) provoquant une augmentation de la production biologique. Ces substances nutritives sont rejetées dans l'environnement par les activités humaines. D'autre part, les sols mis à nu et la dégradation des bandes riveraines favorisent le transport des nutriments dans les sédiments vers les lacs et les cours d'eau.

Le vieillissement accéléré des lacs se manifeste par exemple par une croissance excessive de végétaux, la prolifération d'algues et une diminution en oxygène dissous.

### APPORTS DIRECTS DE NUTRIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a, dans cette sous-zone, 10 points de rejets d'effluents municipaux traités (étangs aérés). Ces rejets sont localisés dans le lac Saint-Jean (4 rejets), dans la rivière Ouiatchouaniche, dans la rivière qui Mène-du-train, dans la Petite rivière à la Savane (toutes deux dans le bassin versant de la Ouiatchouan), dans la rivière Couchepaganiche, dans la rivière des Aulnaies et dans le ruisseau Vouzier (bassin versant Belle Rivière). Il y a, d'autre part, 1 rejet non traité localisé dans la rivière Métabetchouane.

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole et résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (en secteur agricole, on retrouve notamment les lacs Vert et Kénogamichiche ainsi que le Grand lac Sec et le lac à la Croix. Il existe de nombreux lacs de villégiature dans cette sous-zone.), ainsi que les cours d'eau localisés dans un milieu agricole (bassin versant de la Belle Rivière, ruisseaux Puant, Vouzier et Dumais) ou résidentiel (les rives des rivières Métabetchouane et Ouiatchouaniche sont habitées). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

*Causes secondaires :*

**Rejets des industries** : A priori, pas de rejets industriels importants dans cette sous-zone.

**Secteur agricole** : Présence d'animaux dans les cours d'eau. Il n'y aurait plus d'animaux dans les cours d'eau dans ce secteur.

*Autres causes :*

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 5 sites qui entreposent les neiges usées, situés à Roberval (2), à Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, à Desbiens et à Chambord.

**Dépotoirs et écocentres, rejets des eaux usées de navigation de plaisance** (très développée dans le lac Saint-Jean).

### APPORTS DE NUTRIMENTS PAR L'INTERMÉDIAIRE DE SÉDIMENTS DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Sols mis à nu** : L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau. Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont donc susceptibles d'être touchés. Cependant, peu de lacs sont localisés à proximité de terres en culture dans cette sous-zone.

Les chemins forestiers représentent une superficie importante de sols mis à nu (0,18 % du territoire de la zone). La sous-zone Métabetchouane contient 1 353,97 km de chemins forestiers (0,70 km/km<sup>2</sup>). Certains bassins versants du territoire ont subi des récoltes assez importantes.

*Cause secondaire* : **Rejets municipaux** : Voir plus haut

*Autres causes :*

**Activités nautiques soutenues, artificialisation du sol, carrières et sablières, construction, fossés routiers, barrages.**

**Secteurs agricole et forestier** : **circulation de machinerie dans les cours d'eau (situation très bien réglementée en secteur forestier), drainage, ponts et ponceaux, seuils.**

### AUGMENTATION DE L'APPORT EN NUTRIMENTS À CAUSE DE LA DÉGRADATION DES BANDES RIVERAINES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Agriculture** : La bande riveraine des cours d'eau localisés en secteur agricole est dégradée. Des bandes riveraines ont cependant été revégétalisées par la ZIP Alma-Jonquière et, par la suite, par le Groupe Naïades, en secteur agricole, dans plusieurs bassins versants de cette sous-zone.

**Zones urbaines** : Plusieurs municipalités sont localisées en bordure du lac Saint-Jean (Roberval, Chambord, Desbiens, Métabetchouan et Saint-Gédéon). Saint-André-du-Lac-Saint-Jean est localisé en bordure de la rivière Métabetchouane. La municipalité de Lac-Bouchette est quant à elle située en bordure du lac Bouchette et la municipalité d'Hébertville est située en bordure de la Belle Rivière. L'état général des bandes riveraines n'est pas connu dans ces zones.

**Milieu résidentiel et villégiature** : Il existe des données pour 4 lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan. Dans certains secteurs, les bandes riveraines sont totalement dégradées. Il est probable que ce soit également le cas pour les autres lacs de villégiature. Des efforts de reboisement ont été faits autour de certains lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan.

*Cause secondaire :*

**Foresterie** : Une norme oblige de conserver une bande de 20 mètres autour des lacs et des cours d'eau, et celle-ci devient de 60 m pour les rivières à ouananiche.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'augmentation de la température de l'eau liée aux changements climatiques augmentera le risque d'eutrophisation.

<sup>77</sup> Voir annexe 70.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>NIVEAU TROPHIQUE DES LACS</b></p> <p>Le tableau 128 présente le niveau trophique des lacs échantillonnés dans la cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).</p> <p>Le tableau 129 présente le niveau trophique des lacs échantillonnés dans le cadre de projets de la ZIP-Alma-Joncquière puis du Groupe Naïades.</p> <p><i>Certains riverains sont inquiets du non-respect de la capacité de support des lacs (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>En ce qui concerne les lacs du RSVL, le lac Maggie est à un stade avancé de vieillissement. Les autres lacs échantillonnés présentent tous des signes d'eutrophisation.</p> <p>Les différentes stations localisées dans le lac à la Croix montrent un stade avancé de vieillissement.</p>
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b></p> <p>Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les eaux usées non traitées. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Chambord, Desbiens, Hébertville, Lac-à-la-Croix, Lac-Bouchette, Métabetchouan, Roberval, Ste-Hedwidge, St-François-de-Sales, St-Gédéon devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b></p> <p><i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs. (Journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b></p> <p>Le tableau 131 montre les résultats de la caractérisation de bandes riveraines en 2011. Les données en rouge et orange sont préoccupantes. <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b></p> <p>Le tableau 130 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le bassin versant de la Belle Rivière dans les ruisseaux Puant, Vouzier, Dumais, du 3<sup>e</sup> rang, Xavier-Boivin et à l'embouchure de la Belle Rivière, ainsi que dans le ruisseau Grandmont. Dans le lac Saint-jean, les résultats pour la Station au nord de Roberval donnent une eau de qualité douteuse et la station au sud de Roberval, en aval des rejets des eaux usées municipales donnent une eau de mauvaise qualité pour le phosphore. La situation est également problématique dans la rivière Couchepaganiche en 2011.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe sept cours d'eau du bassin versant de la Belle Rivière, le ruisseau Grandmont et une station dans le lac Saint-Jean dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et une station du lac Saint-jean et la rivière Couchepaganiche dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>

Tableau 128 : Niveau trophique des lacs échantillonnés par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) sous-zone Métabetchouane

(Source : BQMA, 2011) voir carte

Nom du lac	Niveau trophique	Année
Rond	Mésotrophe	2009
Bouleaux, des	Oligo-mésotrophe	2010-2011
Ouiatchouan	Mésotrophe	2010-2011
Prinzèles	Mésotrophe	2010-2011
Commissaires, des	Mésotrophe	2008-2011
Mirage, au	Mésotrophe	2008-2011
Écarté	Mésotrophe	2008
Pêche, la	Mésotrophe	2010-2011
Maggie	Eutrophe	2009
Bouchette	Mésotrophe	2010-2011

Le niveau trophique a été calculé avec la concentration moyenne estivale en chlorophylle a totale.

Augmentation de la problématique d'oligotrophe à eutrophe : Oligotrophe / Oligo-Mésotrophe / Mésotrophe / Mésio-eutrophe / Eutrophe

Tableau 129 : Niveau trophique des lacs échantillonnés en dehors du RSVL sous-zone Métabetchouane

(Source : BQMA, 2011) voir carte

Nom du lac	Niveau trophique	Année
Lac à la Croix nord	Mésio-eutrophe	2009
Lac à la Croix sud	Mésio-eutrophe	2009
Lac à la Croix ouest (1)	Eutrophe	2009
Lac à la Croix est (1)	Eutrophe	2009
Lac à la Croix est (2)	Mésio-eutrophe	2009
Lac à la Croix ouest	Eutrophe	2009
Lac Vouzier (1)	Oligotrophe	2009-2010
Lac Vouzier (2)	Oligotrophe	2010

Le niveau trophique a été calculé avec la concentration moyenne estivale en chlorophylle a totale.

Augmentation de la problématique d'oligotrophe à eutrophe : Oligotrophe / Oligo-Mésotrophe / Mésotrophe / Mésio-eutrophe / Eutrophe

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : EUTROPHISATION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 130 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau et pour le lac Saint-Jean\*\* sous-zone Métabetchouane

(Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MAPAQ	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	Ruisseau Puant	91 (Nb : 17)	2005
			Ruisseau Vouzier	92 (Nb : 11)	2005
			Ruisseau Dumais	82 (Nb : 12)	2006
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang	56 (Nb : 36)	2007-2009
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R3)	67 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R5)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R6)	50 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R7)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R8)	54 (Nb : 11)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R9)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R10)	58 (Nb : 12)	2010
			Rivière des Aulnaies – lac Kénogamichiche	17,6 (Nb : 17)	2010
			Rivière des Aulnaies – embouchure Belle Rivière	60 (Nb : 20)	2010
			Rivière des Aulnaies – embouchure Belle Rivière	100 (Nb : 7)	2011
			Ruisseau Xavier Boivin	71 (Nb : 7)	2009
Ruisseau Champigny	0 (Nb : 10)	2011			
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Belle rivière	22 (Nb : 9)	2011
			Rivière Couchepaganiche	33 (Nb : 9)	2011
			Ruisseau Grandmont	100 (Nb : 9)	2011
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ouiatchouan	0 (Nb : 9)	2011
			Rivière Ouiatchouan	25,3 (Nb : 83)	1980-1982
			Rivière Métabetchouan – à Desbiens	55 (Nb : 71)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore-Lac-Saint-Jean	Rivière Métabetchouan – à St-André	13 (Nb : 82)	1983-1985
			Embouchure de la rivière Métabetchouane	0 (Nb : 19)	2008-2010
			Embouchure de la Belle rivière	56 (Nb : 18)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, nord de Roberval**	47 (Nb : 15)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, sud de Roberval**	82 (Nb : 18)	2008-2010

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L pour les cours d'eau et de 0,01 mg/L pour le lac Saint-Jean\*\*  
Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.

Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%

\*\*Pour les stations du lac Saint-Jean localisées au nord et au sud de Roberval, il ne serait pas correct d'utiliser le niveau trophique comme indicateur. Il est par contre possible d'utiliser la fréquence de dépassement d'un critère correspondant à la concentration naturelle en phosphore dans le lac Saint-Jean. Cette concentration a été calculée grâce à deux stations d'échantillonnage du phosphore localisées dans le centre du lac Saint-Jean. Le calcul a permis de fixer le critère de qualité de l'eau pour le phosphore dans le lac Saint-Jean à 0,01 mg/L.

Tableau 131 : Caractérisation des bandes riveraines (données de 2007) sous-zone Métabetchouane

(Source : OBV Lac-St-Jean, 2011)

Nom du lac ou du cours d'eau (municipalité) (Voir annexe 71 pour les données complètes)	Pourcentage de la longueur du lac ou du cours d'eau dont l'IQBR est entre 75 et 100 (bon et excellent)								
	Agricole	Agroforestière	Forestière	Urbaine	Récréative	Villégiature et Résidentielle	Conservation	Industrielle	Total
Lac à la Carpe (TNO Belle-Rivière)	-	-	-	-	-	79%	-	-	79%
Lac Bouchette (Lac-Bouchette)	-	51%	33%	19%	0%	-	-	-	44%
Lac des Commissaires (Lac-Bouchette et Saint-François-de-Sales)	-	100%	92%	-	50%	-	-	-	82%
Lac Kénogamichiche (Hébertville)	56%	-	-	-	-	70%	-	-	58%
Lac Ouiatchouan (Lac-Bouchette)	-	-	50%	19%	55%	-	-	-	41%
Lac Rond (Sainte-Hedwidge)	-	-	100%	-	32%	-	-	-	81%
Lac Saint-Jean	29%	-	-	6%	35%	16%	10%	-	21%
Lac Saint-Paul (Lac-Bouchette)	-	-	100%	-	88%	-	-	-	96%
Lac Vallée (Sainte-Hedwidge)	-	-	98%	-	-	-	-	-	98%
Lac Vert (Hébertville)	98%	-	-	-	-	35%	-	-	53%
Rivière Métabetchouane	100%	100%	69%	79%	82%	87%	84%	-	75%
Rivière Ouiatchouan	-	-	93%	-	61%	-	-	-	84%

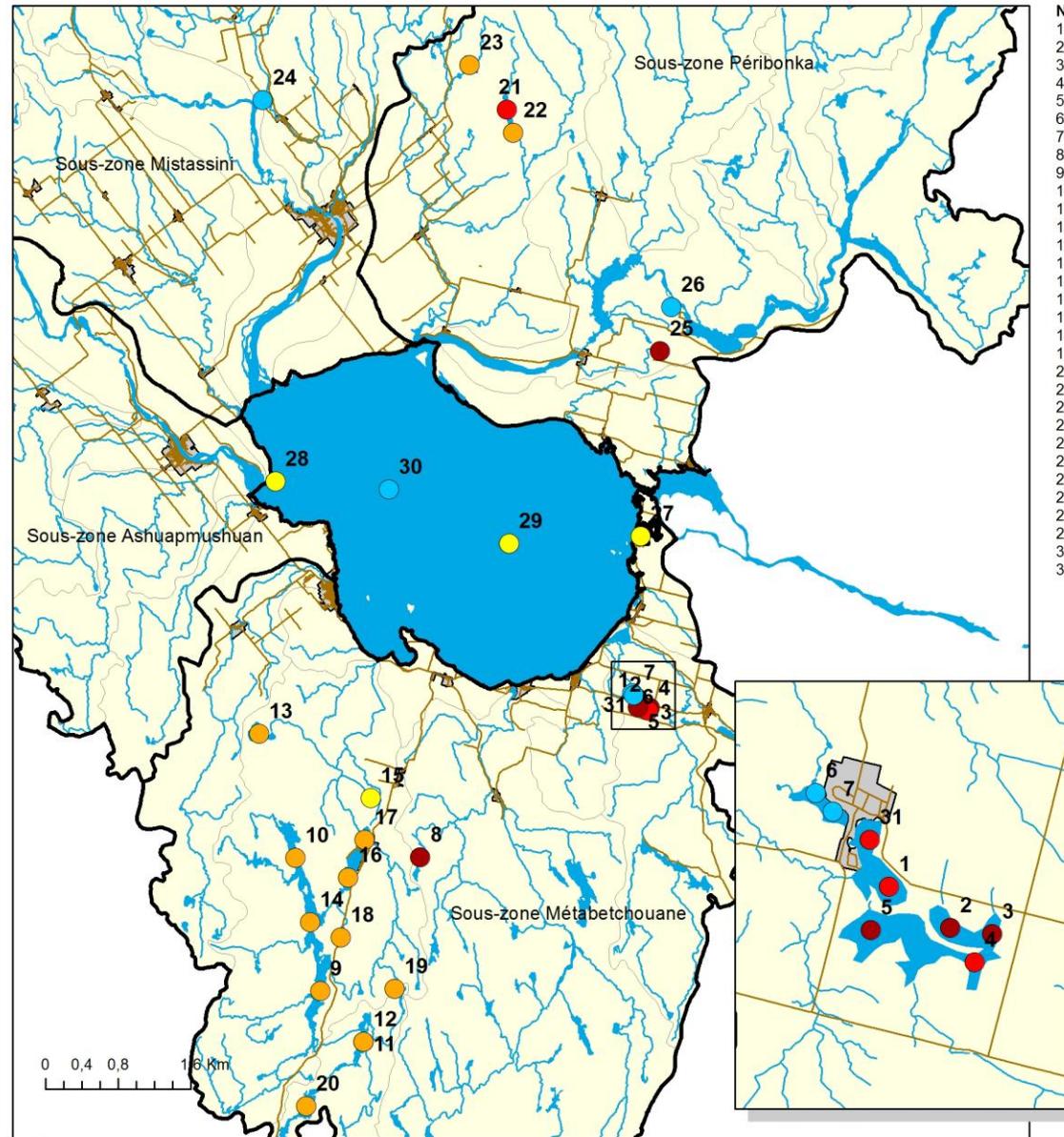


## DIAGNOSTIC

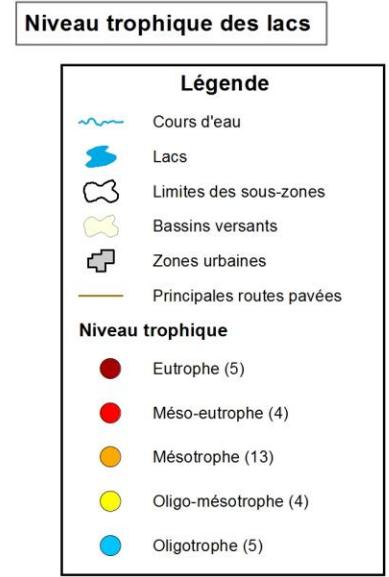
THÈME : **QUALITÉ DE L'EAU**  
 LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **EUTROPHISATION**  
 TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

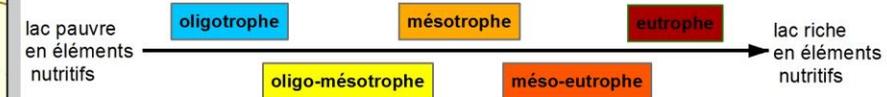
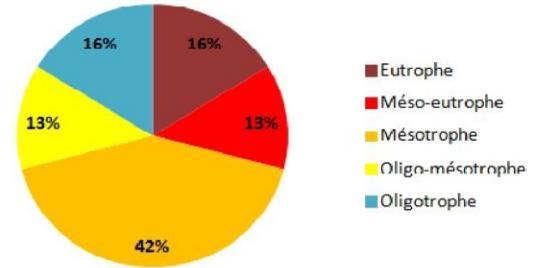
Carte : Niveau trophique des lacs échantillonnés dans le bassin versant du lac Saint-Jean



No. Station	Période
1 Lac à la Croix nord	2009
2 Lac à la Croix ouest (1)	2009
3 Lac à la Croix est (1)	2009
4 Lac à la Croix est (2)	2009
5 Lac à la Croix ouest	2009
6 Lac Vouzier (1)	2009-2010
7 Lac Vouzier (2)	2010
8 Lac Maggie	2009
9 Lac des Commissaires (1)	2008-2011
10 Lac des Commissaires (2)	2009
11 Lac au Mirage nord	2008-2011
12 Lac au Mirage sud	2008-2011
13 Lac Rond	2008-2011
14 Lac des Commissaires (3)	2009
15 Lac des Bouleaux	2009-2011
16 Lac Bouchette	2010-2011
17 Lac Ouiatchouan	2010-2011
18 Lac Prinzèles	2010-2011
19 Lac la Pêche	2010-2011
20 Lac Écarté	2010-2011
21 Lac Brochet (1)	2008
22 Lac Brochet (2)	2006-2011
23 Lac Noir (Petite Péribonka)	2006-2011
24 Lac à Houde	2008-2011
25 Lac Noir (Péribonka)	2010
26 Lac à Ludovic-Gauthier	2008-2010
27 Lac Saint-Jean (1)	2008-2011
28 Lac Saint-Jean (2)	2011
29 Lac Saint-Jean centre nord-ouest	2011
30 Lac Saint-Jean centre sud-est	2008-2010
31 Lac à la Croix sud	2008-2010



Répartition des stations d'échantillonnage selon le niveau trophique



**Avertissement:**  
 Les niveaux trophiques présentés sont estimés avec les moyennes estivales des concentrations en chlorophylle a totale. Les résultats présentés par le Réseau de surveillance des lacs (RSVL) sont estimés avec plusieurs paramètres, le phosphore, la chlorophylle a et la transparence. C'est pourquoi le niveau trophique pour une même station peut différer entre ce document et la présentation des données du RSVL.  
 En raison d'absence de mesure de la chlorophylle a pour le la Brochet (1), son niveau trophique est calculé à partir de la moyenne estivale de la transparence.



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT

La formation des fleurs d'eau d'algues bleu-vert est liée principalement à la présence de phosphore en surplus dans l'eau, et dans une moindre mesure à l'ensoleillement, la température, les faibles courants et les eaux stagnantes. Les principales activités humaines qui peuvent être mises en cause dans le développement de ces fleurs d'eau sont les rejets des eaux usées riches en matières nutritives, l'utilisation de fertilisant et la dégradation des bandes riveraines.

La présence de fleurs d'eau d'algues bleu-vert peut être liée au phénomène d'eutrophisation et il est généralement un indice de mauvaise santé d'un plan d'eau. D'autre part, les fleurs d'eau d'algues bleu-vert peuvent produire des cyanotoxines nocives pour la santé humaine.

### APPORTS EN PHOSPHORE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux :** Trois points de rejets des affluents municipaux traités (étangs aérés), soit dans la rivière au Doré, la rivière Ashuapmushuan et le lac Saint-Jean.

**Rejets des installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole, résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (lac Rond, lac Ouitouche nord, lac des Hôtes, lacs à Côté, lac à François, le nord du lac à l'Ours) ainsi que les cours d'eau localisés dans les milieux agricole ou résidentiel (rivière Ashuapmushuan, secteur aval, la rivière aux Iroquois, la rivière à l'Ours, la Petite rivière Eusèbe et la rivière aux Saumons). Les rives du lac Saint-Jean sont totalement occupées par des bâtiments dans cette sous-zone. Le golf de Saint-Prime utilise également des fertilisants.

**Rejets des industries :** La papeterie Fibrek rejette des eaux de refroidissement dans la rivière Ashuapmushuan. Ces eaux de refroidissement peuvent augmenter la température de l'eau. En cas de bris de la canalisation, les eaux usées sont rejetées dans l'Ashuapmushuan. La papeterie respecte les normes fixées par le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers en ce qui concerne les concentrations de matières en suspension dans les effluents finaux.

**Bandes riveraines dégradées :** Il y a peu de données sur l'état des bandes riveraines de cette sous-zone. Il est fort probable qu'elles soient dégradées en milieu agricole ainsi que dans les secteurs résidentiels et de villégiature. Les données sur l'état des bandes riveraines du lac Saint-Jean montrent que celles-ci sont très dégradées à certains endroits.

*Causes secondaires :*

Toutes les sources d'apport en nutriments (directes et indirectes) : Voir fiche sur l'eutrophisation p 181.

### AUGMENTATION DE L'ENSOLEILLEMENT ET DE LA TEMPÉRATURE

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Bandes riveraines dégradées :** Les bandes riveraines, en créant de l'ombre, permettent de maintenir la température de l'eau durant la saison estivale. Elles servent également de filtre à l'ensoleillement (Voir plus haut : apports en phosphore).

### FORMATION D'EAUX STAGNANTES

#### CAUSES PREMIÈRES :

Barrages, seuils, digues.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT</b> Aucune fleur d'eau d'algue bleu-vert n'a été identifiée dans cette zone.</p>	Un manque d'informations est probablement la cause du peu de signalements de fleurs d'eau d'algues bleu-vert dans cette zone.
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets des industries</b> Des quantités importantes de phosphore sont rejetées dans l'eau, enfouies ou épandues par les usines de pâtes et papiers. Les rejets ne dépassent pas les normes. (Voir annexe 25).</p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de La Doré, St-Félicien et St-Prime devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012)</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs.</i> (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante</i> (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011).</p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b> Le tableau 132 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans la Petite rivière Eusèbe et dans la rivière à l'Ours en 2011.</p>	<p>Les quantités de phosphore rejetées dans l'eau et éliminées par enfouissement ou épandage par les usines de pâtes et papiers pourraient être un problème.</p> <p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe la Petite rivière Eusèbe dans eau de « mauvaise » qualité et la rivière à l'Ours dans eau de qualité « douteuse ». La situation semble s'être améliorée sur la rivière Ashupamushuan entre le début des années 80 et la fin des années 90.</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>
<p><b>PRÉOCCUPATIONS FACE À LA PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT</b> <i>Les algues bleu-vert sont perçues comme des indésirables</i> (Consultations publiques novembre 2011).</p>	La présence des algues bleu-vert donne une mauvaise image des plans d'eau.

Tableau 132 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Ashuapmushuan (Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ashuapmushuan – St-Félicien	25 (Nb : 88)	1980-1982
			Rivière Ashuapmushuan – St-Félicien	6 (Nb : 32)	1997-1999
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Ashuapmushuan	6 (Nb : 17)	2008-2010
MRN	Coopérative rivière aux Saumons	Coopérative rivière aux Saumons	Rivière Aux Saumons – embouchure Ashuapmushuan	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons - zone agricole	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Doré – Amont rivière aux Saumons	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Bouclier Laurentien	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Aux Saumons – Tête du bassin versant	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – embouchure Ashuapmushuan	0 (Nb : 2)	2010
			Rivière Pémonka – pont route 167)	0 (Nb : 2)	2010
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Petite rivière Eusèbe	67 (Nb : 9)	2011
			Rivière à l'Ours	44,4 (Nb : 9)	2011
			Rivière aux Iroquois	11 (Nb : 9)	2011

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L / Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-24% / Douteux : 25-49% / Mauvais : ≥50%

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT

La formation des fleurs d'eau d'algues bleu-vert est liée principalement à la présence de phosphore en surplus dans l'eau, et dans une moindre mesure à l'ensoleillement, la température, les faibles courants et les eaux stagnantes. Les principales activités humaines qui peuvent être mises en cause dans le développement de ces fleurs d'eau sont les rejets des eaux usées riches en matières nutritives, l'utilisation de fertilisant et la dégradation des bandes riveraines.

La présence de fleurs d'eau d'algues bleu-vert peut être liée au phénomène d'eutrophisation et il est généralement un indice de mauvaise santé d'un plan d'eau. D'autre part, les fleurs d'eau d'algues bleu-vert peuvent produire des cyanotoxines nocives pour la santé humaine.

### APPORTS EN PHOSPHORE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a dans cette sous-zone 7 points de rejets d'effluents municipaux traités (6 étangs aérés et 1 étang non aéré), qui sont localisés dans la rivière Mistassini (3 rejets), dans la rivière Ticouapé (3 rejets) et dans un effluent de la rivière Mistassibi. Il y a d'autre part 5 rejets non traités (deux de ces rejets sont liés à des systèmes de traitement non fonctionnels), localisés dans la rivière aux Rats, le ruisseau du Loup Cervier, le ruisseau Sainte-Anne (deux effluents de la rivière aux Rats), dans la décharge du lac Clair et dans le ruisseau Delisle (tous deux dans le bassin versant de la rivière Ticouapé).

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole, résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (a priori, peu de lacs sont localisés dans les superficies en culture du bassin versant, sauf le lac Saint-Jean. La villégiature est développée sur plusieurs lacs de la sous-zone, notamment le lac à Jim.), ainsi que les cours d'eau localisés dans un milieu agricole (bassin versant de la rivière Ticouapé, aval du bassin versant de la rivière aux Rats) ou résidentiel (confluence de la Mistassini, de la Mistassibi et de la rivière aux Rats, le long de la Mistassini). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

**Rejets des industries** : Les papeteries de Dolbeau-Mistassini et de Saint-Félicien rejettent leurs effluents dans la rivière Mistassini.

**Bandes riveraines dégradées** : Une étude de la Société de gestion environnementale (SGE) qui a porté sur 8 lacs a montré que la bande riveraine était dégradée, laissant place à un apport de sédiments et de nutriments au lac plus élevé. Ceci est probablement le cas pour les autres lacs de villégiature. Des efforts de restauration ont été réalisés en matière de plantation des bandes riveraines le long des cours d'eau dans le bassin versant de la rivière Ticouapé. Cependant, il reste des secteurs dégradés en milieu agricole. Les données sur l'état des bandes riveraines du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont de qualité médiocre à certains endroits.

*Causes secondaires :*

Toutes les sources d'apports en nutriments (directes et indirectes) : Voir fiche sur l'eutrophisation.

### AUGMENTATION DE L'ENSOLEILLEMENT ET DE LA TEMPÉRATURE

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Bandes riveraines dégradées** : Les bandes riveraines, en créant de l'ombre, permettent de maintenir la température de l'eau durant la saison estivale. Elles servent également de filtre à l'ensoleillement (voir plus haut : apports en phosphore).

### FORMATION D'EAUX STAGNANTES

#### CAUSES PREMIÈRES :

Barrages, seuils, digues.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT</b> Des fleurs d'algues bleu-vert ont été signalées en 2008 au lac Papillon localisé dans le bassin versant de la rivière Mistassini et dans le TNO de la rivière Mistassini (voir tableau 133) (Source : MDDEP, 2011 c).</p>	Un manque d'informations est probablement la cause du peu de signalements de fleurs d'eau d'algues bleu-vert dans cette zone.
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets des industries</b> Des quantités importantes de phosphore sont rejetées dans l'eau, enfouies ou épandues par les usines de pâtes et papiers. Les rejets ne dépassent pas les normes. (Voir annexe 25).</p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les effluents non traités. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Dolbeau, Mistassini, Girardville, Normandin, St-Méthode et St-Stanislas devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation et l'exploitation de l'ouvrage d'assainissement d'Albanel devra être optimisée d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs.</i> (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante</i> (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011). Voir fiche sur l'eutrophisation pour plus d'informations.</p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b> Le tableau 134 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le bassin versant de la rivière Ticouapé à l'embouchure de la rivière Mistassini.</p>	<p>Les quantités de phosphore rejetées dans l'eau et éliminées par enfouissement ou épandage par les usines de pâtes et papiers pourraient être un problème.</p> <p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe tous les cours d'eau échantillonnés dans le bassin versant de la rivière Ticouapé dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et l'embouchure de la rivière Mistassini dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>
<p><b>PRÉOCCUPATIONS FACE À LA PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT</b> <i>Les algues bleu-vert sont perçues comme des indésirables</i> (Consultations publiques novembre 2011).</p>	La présence des algues bleu-vert donne une mauvaise image des plans d'eau.

Tableau 133 : Plan d'eau touché par une fleur d'eau d'algue bleu-vert sous-zone Mistassini (MDDEP, 2011, c)

Localisation	Bassin versant	Municipalité ou TNO	Année(s)
Lac Papillon	Rivière Mistassini	TNO Rivière-Mistassini	08

Tableau 134 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau échantillonnés sous-zone Mistassini (Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Mistassini	36 (Nb : 87)	1980-1982
			Rivière Mistassibi	16 (Nb : 85)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Mistassini (amont rejets papetière)	6 (Nb : 17)	2008-2010
			Embouchure de la rivière Mistassini	26 (Nb : 39)	2008-2010
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ticouapé	78 (Nb : 36)	2008-2010
			Rivière Ticouapé	79 (Nb : 34)	2009-2011
MAPAQ	Comité de bassin versant de la rivière Ticouapé	Prime-Vert	Rivière Ticouapé -8 <sup>e</sup> rang	100 (Nb : 8)	2010
			Ruisseau Rouge	99 (Nb : 79)	2009-2011
			Ruisseau Doucet	88 (Nb : 17)	2010
			Ruisseau Rouge – rang St-Cyrille	77 (Nb : 33)	2011
			Aux Aulnes	67 (Nb : 9)	2011
MAPAQ	Groupe Conseil Piékouagan	Prime-Vert	Ruisseau Morin	67 (Nb : 49)	2009-2011
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Rivière aux Rats	22 (Nb : 9)	2011

\*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L / Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.  
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-24% / Douteux : 25-49% / Mauvais : ≥50%

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT

La formation des fleurs d'eau d'algues bleu-vert est liée principalement à la présence de phosphore en surplus dans l'eau, et dans une moindre mesure à l'ensoleillement, la température, les faibles courants et les eaux stagnantes. Les principales activités humaines qui peuvent être mises en cause dans le développement de ces fleurs d'eau sont les rejets des eaux usées riches en matières nutritives, l'utilisation de fertilisant et la dégradation des bandes riveraines.

La présence de fleurs d'eau d'algues bleu-vert peut être liée au phénomène d'eutrophisation et il est généralement un indice de mauvaise santé d'un plan d'eau. D'autre part, les fleurs d'eau d'algues bleu-vert peuvent produire des cyanotoxines nocives pour la santé humaine.

### APPORTS EN PHOSPHORE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux :** Il y a dans cette sous-zone 4 points de rejets d'effluents municipaux traités (2 étangs aérés, 1 étang non aéré et un système de traitement par roselière). Ces rejets sont localisés dans la Petite rivière Péribonka, le cours d'eau Cyril (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), la rivière Péribonka et le lac Saint-Jean. Il y a d'autre part 3 rejets non traités, localisés dans le ruisseau Labrecque (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), le lac Ferdinand (bassin versant de la rivière Péribonka) et la rivière Péribonka.

**Rejets des installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole, résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (peu de lacs sont localisés dans un bassin versant agricole, il existe de nombreux lacs de villégiature dans cette sous-zone), ainsi que les cours d'eau localisés dans milieu agricole (bassin versant (BV) de la rivière Moreau, BV de la Petite rivière Péribonka, rivière aux Chicots, rivière aux Harts, la rivière à la Pipe, et le BV de quelques tributaires qui se jettent dans le lac Saint-Jean) ou résidentiel (les rives de la rivière Péribonka et de la Petite rivière Péribonka sont particulièrement habitées). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

**Rejets des industries :** A priori, pas de rejets industriels importants dans cette sous-zone.

**Bandes riveraines dégradées :** L'état général des bandes riveraines n'est pas connu. Cependant, la qualité des bandes riveraines des lacs Noir, Brochet et du Petit lac Clair dans le bassin versant de la rivière Péribonka (Société de gestion environnementale, 2008) laisse à penser que les bandes riveraines des lacs de villégiature sont au moins partiellement dégradées. Des bandes riveraines ont été restaurées dans cette sous-zone en bordure du lac Saint-Jean, au niveau de la municipalité de Saint-Henri-de-Taillon, par la ZIP Alma-Jonquière. Les bandes riveraines sont de mauvaise qualité dans plusieurs endroits au bord du lac Saint-Jean. C'est probablement le cas également le long des cours d'eau agricoles. La norme de 20 mètres en secteur forestier devrait empêcher ce problème.

*Causes secondaires :*

Toutes les sources d'apports en nutriments (directes et indirectes) : Voir fiche sur l'eutrophisation.

### AUGMENTATION DE L'ENSOLEILLEMENT ET DE LA TEMPÉRATURE

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Bandes riveraines dégradées :** Les bandes riveraines, en créant de l'ombre, permettent de maintenir la température de l'eau durant la saison estivale. Elles servent également de filtre à l'ensoleillement (voir plus haut : apports en phosphore).

### FORMATION D'EAUX STAGNANTES

#### CAUSES PREMIÈRES :

Barrages, seuils, digues.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT</b> Le tableau 135 présente les signalements de fleurs d'eau d'algues bleu-vert.</p>	<p>La présence de fleurs d'eau d'algues bleu vert est récurrente dans le lac Saint-Jean à Saint-Henri-de-Taillon. Un manque d'informations est probablement la cause du peu de signalements de fleurs d'eau d'algues bleu-vert dans cette zone.</p>
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les effluents non traités. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Péribonka et Ste-Jeanne d'Arc devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs.</i> (Journée de réflexion 2011).</p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante</i> (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011). Voir fiche sur l'eutrophisation pour plus d'informations.</p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b> Le tableau 136 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le lac Saint-Jean au niveau des baies Belley et de la Pipe et dans la rivière Moreau. La situation est également problématique dans la Petite rivière Péribonka et la rivière aux Harts en 2011.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe deux baies du lac Saint-Jean et deux cours d'eau dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et les rivières Petite Péribonka et aux Harts dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>
<p><b>PRÉOCCUPATIONS FACE À LA PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT</b> <i>Les algues bleu-vert sont perçues comme des indésirables</i> (Consultations publiques novembre 2011).</p>	<p>La présence des algues bleu-vert donne une mauvaise image des plans d'eau.</p>

Tableau 135 : Plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algue bleu-vert sous-zone Métabetchouan (MDDEP, 2011, c)

Localisation	Bassin versant	Municipalité ou TNO	Année(s)
Lac Noir	Rivière Petite Péribonka	TNO Passes-Dangereuses	08
Lac à Paul	Rivière Péribonka	TNO Monts-Valin	08
Lac Saint-Jean	Rivière Saguenay	Saint-Henri-de-Taillon	07, 09, 10, 11
Lac Miquet	Rivière Péribonka	Lamarche	11

Tableau 136 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau et le lac Saint-Jean\*\* sous-zone Péribonka (Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Péribonka	18 (Nb : 62)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore Lac-Saint-Jean	Embouchure de la rivière Péribonka	2 (Nb : 51)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, baie Belley**	100 (Nb : 15)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, baie de la Pipe (1)**	100 (Nb : 18)	2008-2010
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Lac Saint-Jean, baie de la Pipe (2)*	43 (Nb : 14)	2008-2010
			Petite rivière Péribonka	44,4 (Nb : 9)	2011
			Rivière Moreau	100 (Nb : 9)	2011
			Rivière aux Harts	33 (Nb : 9)	2011
*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L pour les cours d'eau et de 0,01 mg/L pour le lac Saint-Jean**					
Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.					
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%					
**Pour les stations du lac Saint-Jean localisées dans les baies Belley et de la Pipe, il ne serait pas correct d'utiliser le niveau trophique comme indicateur. Il est par contre possible d'utiliser la fréquence de dépassement d'un critère correspondant à la concentration naturelle en phosphore dans le lac Saint-Jean. Cette concentration a été calculée grâce à deux stations d'échantillonnage du phosphore localisées dans le centre du lac Saint-Jean. Le calcul a permis de fixer le critère de qualité de l'eau pour le phosphore dans le lac Saint-Jean à 0,01 mg/L.					

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT

La formation des fleurs d'eau d'algues bleu-vert est liée principalement à la présence de phosphore en surplus dans l'eau, et dans une moindre mesure à l'ensoleillement, la température, les faibles courants et les eaux stagnantes. Les principales activités humaines qui peuvent être mises en cause dans le développement de ces fleurs d'eau sont les rejets des eaux usées riches en matières nutritives, l'utilisation de fertilisant et la dégradation des bandes riveraines.

La présence de fleurs d'eau d'algues bleu-vert peut être liée au phénomène d'eutrophisation et il est généralement un indice de mauvaise santé d'un plan d'eau. D'autre part, les fleurs d'eau d'algues bleu-vert peuvent produire des cyanotoxines nocives pour la santé humaine.

### APPORTS EN PHOSPHORE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a dans cette sous-zone 10 points de rejets d'effluents municipaux traités (étangs aérés). Ces rejets sont localisés dans le lac Saint-Jean (4 rejets), la rivière Ouiatchouaniche, la rivière qui Mène-du-Train, la Petite rivière à la Savane (toutes deux dans le bassin versant de la Ouiatchouan), la rivière Couchepaganiche, la rivière des Aulnaies et le ruisseau Vouzier (bassin versant Belle Rivière). Il y a, d'autre part, 1 rejet non traité localisé dans la rivière Métabetchouane.

**Rejets des installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Utilisation de fertilisants** (fumier, engrais, compost) : Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants (secteurs agricole, résidentiel et la villégiature). Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs. Les lacs localisés en secteur agricole et les lacs de villégiature pourraient être touchés (en secteur agricole, on retrouve notamment les lacs Vert et Kénogamichiche ainsi que le Grand lac Sec et le Lac-à-la-Croix. Il existe de nombreux lacs de villégiature dans cette sous-zone.), ainsi que les cours d'eau localisés dans le milieu agricole (bassin versant de la Belle Rivière, ruisseaux Puant, Vouzier et Dumais) ou résidentiel (les rives des rivières Métabetchouane et Ouiatchouaniche sont habitées). Les rives du lac Saint-Jean sont occupées par des bâtiments dans cette sous-zone.

**Rejets des industries** : Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Métabetchouane. Il y a 8 industries agroalimentaires.

**Bandes riveraines dégradées** : La qualité générale des bandes riveraines des lacs de cette sous-zone n'est pas connue. Il existe des données pour 4 lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan (CGRO). Dans certains secteurs les bandes riveraines sont totalement dégradées. Il est probable que ce soit également le cas des autres lacs de villégiature. Des efforts de reboisement ont été faits autour de certains lacs du bassin versant de la rivière Ouiatchouan (CGRO). La bande riveraine des cours d'eau localisés en secteur agricole est également dégradée. Des bandes riveraines ont cependant été revégétalisées par la ZIP Alma-Jonquière, et par la suite le Groupe Naiades, en secteur agricole, dans plusieurs bassins versants de cette sous-zone.

*Causes secondaires :*

Toutes les sources d'apports en nutriments (directes et indirectes) : Voir fiche sur l'eutrophisation.

### AUGMENTATION DE L'ENSOLEILLEMENT ET DE LA TEMPÉRATURE

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Bandes riveraines dégradées** : Les bandes riveraines, en créant de l'ombre, permettent de maintenir la température de l'eau durant la saison estivale. Elles servent également de filtre à l'ensoleillement (voir plus haut : apports en phosphore).

### FORMATION D'EAUX STAGNANTES

#### CAUSES PREMIÈRES :

Barrages, seuils, digues.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT</b> Le tableau 137 présente les signalements de fleurs d'eau d'algues bleu-vert.</p> <p><i>Une personne signale que près de Saint-Prime, dans le lac Saint-Jean, des algues bleu-vert ont été aperçues (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>De nombreux signalements ont été faits sur le bassin versant de la rivière Ouiatchouan où la population est sensibilisée sur ce sujet par la présence du CGRO. Il se pourrait qu'il y ait une corrélation entre cette sensibilisation et le nombre important de signalements.</p>
<p><b>LES APPORTS EN PHOSPHORE DANS L'EAU</b></p> <p><b>Les rejets municipaux</b> Du phosphore est rejeté dans les effluents des stations de traitements des eaux usées municipales et dans les effluents non traités. Les concentrations ne sont pas toujours connues. En raison du statut de lac « préoccupant » donné au lac Saint-Jean par le MDDEFP, les stations qui rejettent leurs eaux usées dans le lac Saint-Jean ou en amont devront réduire les rejets en phosphore. Les ouvrages d'assainissement de Chambord, Desbiens, Hébertville, Lac-à-la-Croix, Lac-Bouchette, Métabetchouan, Roberval, Ste-Hedwidge, St-François-de-Sales, St-Gédéon devront être optimisés avec l'ajout d'équipements de déphosphatation d'ici le 31 décembre 2016 (MDDEFP, 2012).</p> <p><b>Les installations septiques</b> <i>Certaines personnes d'inquiètes de l'impact des installations septiques non conformes sur le vieillissement accéléré des lacs. (Journée de réflexion 2011).</i></p> <p><b>Les bandes riveraines dégradées</b> <i>La détérioration de la bande riveraine dans certains secteurs est préoccupante (Tournée des municipalités et journée de réflexion 2011). Voir fiche sur l'eutrophisation pour plus d'informations.</i></p> <p><b>La concentration en phosphore dans l'eau</b> Le tableau 138 présente les données de qualité de l'eau analysées dans cette zone. Les stations sont classées en fonction de la fréquence de dépassement du critère de qualité pour le phosphore. Ces fréquences sont importantes dans le bassin versant de la Belle Rivière dans les ruisseaux Puant, Vouzier, Dumais, du 3<sup>e</sup> rang, Xavier-Boivin et à l'embouchure de la Belle Rivière, ainsi que dans le ruisseau Grandmont. Dans le lac Saint-jean, les résultats pour la Station au nord de Roberval donnent une eau de qualité douteuse et la station au sud de Roberval, en aval des rejets des eaux usées municipales donnent une eau de mauvaise qualité pour le phosphore. La situation est également problématique dans la rivière Couchepaganiche en 2011.</p>	<p>Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.</p> <p>La fréquence de dépassement du critère de qualité de l'eau pour le phosphore classe sept cours d'eau du bassin versant de la Belle Rivière, le ruisseau Grandmont et une station dans le lac Saint-Jean dans la catégorie eau de « mauvaise » qualité, et une station du lac Saint-jean et la rivière Couchepaganiche dans la catégorie eau de qualité « douteuse ».</p> <p>Ces dépassements sont probablement liés aux rejets des eaux usées municipales, aux installations septiques, ainsi qu'aux bandes riveraines dégradées.</p>
<p><b>PRÉOCCUPATIONS FACE À LA PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT</b> <i>Les algues bleu-vert sont perçues comme des indésirables (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>La présence des algues bleu-vert donne une mauvaise image des plans d'eau.</p>

Tableau 137 : Plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algue bleu-vert sous-zone Métabetchouan (MDDEP, 2011, c)

Localisation	Bassin versant	Municipalité	Année(s)
Lac des Bouleaux	rivière Ouiatchouan	Saint-François-de-Sales	08, 09, 11
Lac des commissaires	rivière Ouiatchouan	Lac-Bouchette	07, 08, 09
Lac des commissaires	rivière Ouiatchouan	Saint-François-de-Sales	07, 09, 10
Lac à la Croix	Belle Rivière	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	08
Lac Kénogamichiche	Belle Rivière	Hébertville	07, 08, 09, 10, 11
Lac Maggie	Rivière Métabetchouane	Lac-Bouchette	07, 08, 09
Lac Ouiatchouan	Rivière Ouiatchouan	Lac-Bouchette	09, 10
Lac Saint-Jean	Rivière Saguenay	Chambord	09
Lac Saint-Jean	Rivière Saguenay	Roberval	07
Lac Saint-Jean	Rivière Saguenay	Saint-Gédéon	08, 10, 11
Lac Saint-Jean	Rivière Saguenay	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	11
Grand lac Sec	Belle Rivière	Hébertville	08
Lac Vert	Belle Rivière	Hébertville	07, 08, 09, 10, 11

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 138 : Qualité de l'eau pour le phosphore dans les cours d'eau et le lac Saint-Jean\*\* échantillonnés sous-zone Métabetchouane  
(Source : BQMA, 2011)

ÉCHANTILLONNAGE DU PHOSPHORE					
Financement	Réalisation	Programme	Lieu	Fréquence* %	Année
MAPAQ	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	ZIP Alma-Jonquière ou Groupe Naïades	Ruisseau Puant	91 (Nb : 17)	2005
			Ruisseau Vouzier	92 (Nb : 11)	2005
			Ruisseau Dumais	82 (Nb : 12)	2006
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang	56 (Nb : 36)	2007-2009
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R3)	67 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R5)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R6)	50 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R7)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R8)	54 (Nb : 11)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R9)	58 (Nb : 12)	2010
			Ruisseau du 3 <sup>e</sup> rang (R10)	58 (Nb : 12)	2010
			Rivière des Aulnaies – lac Kénogamichiche	17,6 (Nb : 17)	2010
			Rivière des Aulnaies – embouchure Belle Rivière	60 (Nb : 20)	2010
			Rivière des Aulnaies – embouchure Belle Rivière	100 (Nb : 100)	2011
			Ruisseau Xavier Boivin	71 (Nb : 7)	2009
Ruisseau Champigny	0 (Nb : 10)	2011			
CREDD	OBV Lac-Saint-Jean	Campagne régionale d'échantillonnage	Belle rivière	22 (Nb : 9)	2011
			Rivière Couchepaganiche	33 (Nb : 9)	2011
			Ruisseau Grandmont	100 (Nb : 9)	2011
MDDEFP	Observateurs ou membres d'organismes locaux	Réseau-rivière	Rivière Ouiatchouan	0 (Nb : 9)	2011
			Rivière Ouiatchouan	25,3 (Nb : 83)	1980-1982
			Rivière Métabetchouan – à Desbiens	55 (Nb : 71)	1980-1982
MDDEFP	MDDEFP	Phosphore-Lac-Saint-Jean	Rivière Métabetchouan – à St-André	13 (Nb : 82)	1983-1985
			Embouchure de la rivière Métabetchouane	0 (Nb : 19)	2008-2010
			Embouchure de la Belle rivière	56 (Nb : 18)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, nord de Roberval**	47 (Nb : 15)	2008-2010
			Lac Saint-Jean, sud de Roberval**	82 (Nb : 18)	2008-2010
*Fréquence de dépassement du critère de 0,03 mg/L pour les cours d'eau et de 0,01 mg/L pour le lac Saint-Jean** Critère du MDDEFP pour limiter la croissance excessive des algues et des plantes aquatiques.					
Nb : Nombre d'échantillons / Fréquence de dépassement : Très bon : 0 / Satisfaisant : 0-25% / Douteux : 25-50% / Mauvais : ≥50%					
**Pour les stations du lac Saint-Jean localisées au nord et au sud de Roberval, il ne serait pas correct d'utiliser le niveau trophique comme indicateur. Il est par contre possible d'utiliser la fréquence de dépassement d'un critère correspondant à la concentration naturelle en phosphore dans le lac Saint-Jean. Cette concentration a été calculée grâce à deux stations d'échantillonnage du phosphore localisées dans le centre du lac Saint-Jean. Le calcul a permis de fixer le critère de qualité de l'eau pour le phosphore dans le lac Saint-Jean à 0,01 mg/L.					



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : ACIDIFICATION DES PLANS D'EAU  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### L'ACIDIFICATION DES PLANS D'EAU

L'origine de l'acidité d'un lac peut être humaine ou naturelle, généralement les deux. Les activités humaines en cause dans l'acidification des plans d'eau sont les industries et l'utilisation des véhicules. Les rejets polluants de ces deux activités retombent sous forme de pluies acides.

L'acidification d'un plan d'eau, c'est-à-dire la baisse du pH, va avoir plusieurs effets sur les organismes vivants, de façon directe et indirecte. On observe une élimination de l'écosystème des espèces intolérantes à l'acidité et un remplacement des plantes aquatiques par d'autres, plus adaptées. La diminution du pH provoque la mise en solution de métaux (aluminium, cadmium, mercure, cuivre...) nocifs pour les poissons. L'acidité fragilise également l'enveloppe des œufs des poissons, accélère la perte d'éléments nutritifs au niveau des branchies des poissons et dégrade les carapaces calcaires des organismes qui en possèdent.

Les lacs n'ont pas tous la même vulnérabilité face aux précipitations acides. Les lacs possédant des sols calcaires et ils sont moins sensibles aux précipitations acides, car le calcaire neutralise l'acidité de l'eau. Ainsi, les lacs les plus acides sont localisés sur des roches ou des sols granitiques.

### ACIDIFICATION DES PLANS D'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Rejets de polluants atmosphériques par l'industrie :** Les rejets atmosphériques, principalement d'oxydes d'azote et de soufre (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>), retombent dans l'environnement sous forme de neige ou de pluie. Sur le territoire, des oxydes d'azote peuvent être rejetés par des industries de transformation du bois, les papeteries et les usines de cogénération. Les vents jouent un rôle important sur le lieu de retombée de ces polluants.

**Rejets de polluants atmosphériques dans les gaz d'échappement des véhicules :** Les gaz d'échappement contiennent également des oxydes d'azote et de soufre (principalement des oxydes d'azote).

Les principales sources de pollution atmosphérique qui atteignent la région ont pour origine les États-Unis et l'Ontario (sables bitumineux). Les masses d'air arrivant du sud-ouest en été peuvent contenir ces polluants.

#### *Causes secondaires :*

**Coupes forestières :** Ces événements peuvent provoquer une baisse passagère du pH dans les eaux de surface. Presque l'ensemble du territoire forestier est concerné par ce phénomène.

**Fonte des neiges :** La fonte de la neige au printemps peut provoquer un choc acide en raison de la libération soudaine de tous les polluants accumulés dans le couvert neigeux durant plusieurs mois. La pratique de la motoneige dans certains secteurs pourrait éventuellement aggraver le phénomène.

**Feux de forêt :** Ce phénomène naturel peut provoquer une baisse passagère du pH dans les eaux de surface. Presque l'ensemble du territoire forestier est concerné par ce phénomène.

Source : Dupont Jacques, 2004.

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
 LOCALISATION : BASSIN VERSANT

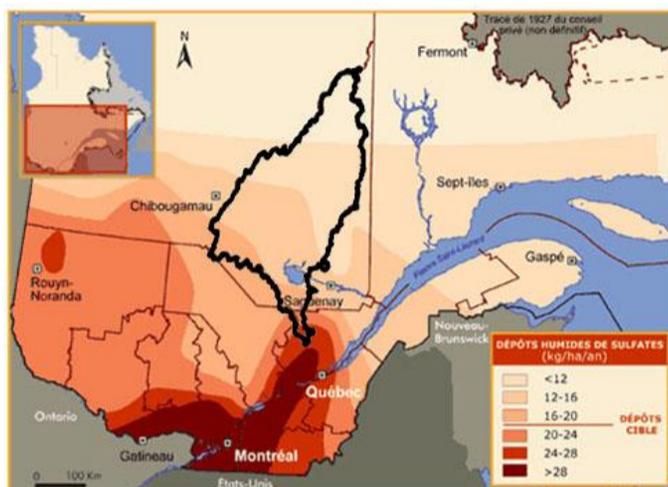
PROBLÉMATIQUE : ACIDIFICATION DES PLANS D'EAU  
 TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

**MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

**C'EST QUOI LE PROBLÈME?**

**NIVEAU D'ACIDITÉ DES LACS** Source : Dupont Jacques, 2004.

En 2004, les lacs acides étaient localisés dans la partie nord-est du bassin versant du lac Saint-Jean ainsi que dans la pointe sud, au niveau du Bouclier canadien.

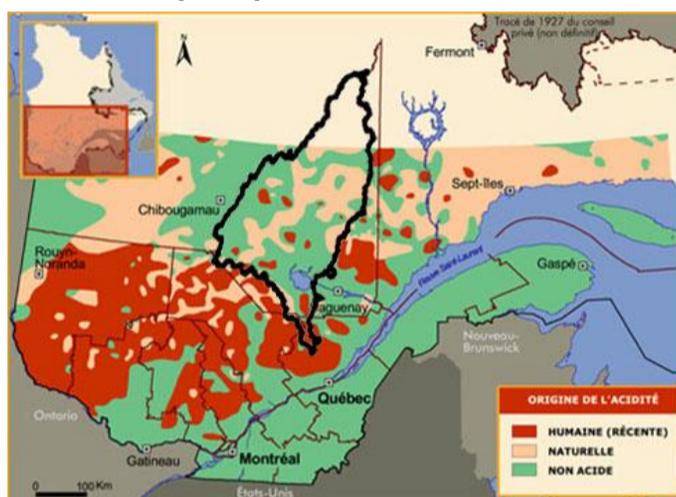


Ministère de l'Environnement, 2004

Les données sur le niveau d'acidité des lacs n'ont pas été mises à jour depuis 2004.

**ORIGINE DE L'ACIDITÉ DES LACS** Source : Dupont Jacques, 2004.

En 2004, l'origine de l'acidité des lacs dans le bassin versant du lac Saint-Jean était principalement naturelle, sauf pour la sous-zone Métabetchouane et quelques endroits dans les sous-zones Ashuapmushuan et Mistassini, où elle est d'origine humaine.

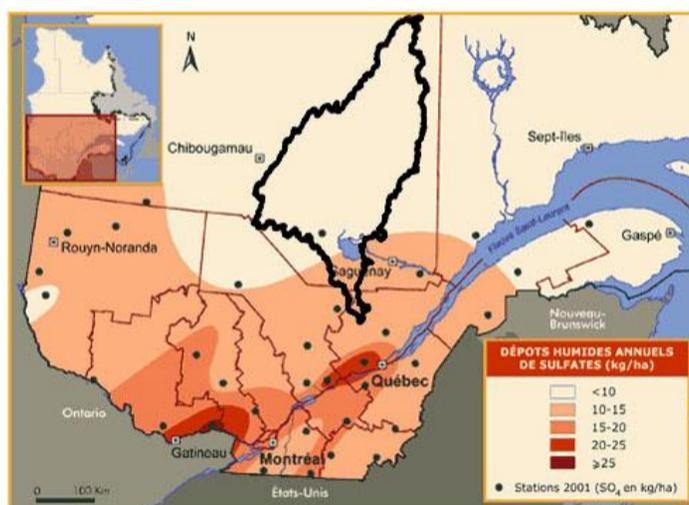


Ministère de l'Environnement, 2004

Les données sur l'origine de l'acidité des lacs n'ont pas été mises à jour depuis 2004.

**DÉPÔTS DE SULFATE** Source : Dupont Jacques, 2004.

Les précipitations annuelles en sulfates (oxyde de soufre) en 2001 étaient inférieures à 10 kg/ha au nord du lac Saint-Jean et comprises entre 10 et 15 kg/ha au sud du lac Saint-Jean.



Ministère de l'Environnement, 2004

Source : données SIMAT

Les données sur les précipitations annuelles de sulfate n'ont pas été mises à jour depuis 2001.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La contamination de l'eau de souterraine est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et d'autres métaux lourds et d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif et qu'ils sont à l'origine d'une altération. La contamination peut se faire à partir de la surface (utilisation d'engrais et de pesticides, contamination de la neige usée, etc.) ou directement sous la surface (dépotoirs, installations septiques, systèmes d'égouts, etc.). Les conséquences de la contamination de l'eau souterraine peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Utilisation dans les bleuétières** : Les pesticides (hexazinone) utilisés dans les bleuétières, étant donné leurs propriétés et la propriété du sol (sableux), se retrouvent dans les eaux souterraines. Les superficies en bleuétières dans la sous-zone est de 2 416,97 ha. Il n'y a pas de données sur les usages en matière d'utilisation d'hexazinone. Son utilisation est très courante.

#### Causes secondaires :

**Utilisation en agriculture** : L'utilisation de pesticides et le stockage sont des sources potentielles de contamination de l'eau souterraine. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (314 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (157,35 ha) et maraîchères (157,35 ha). L'activité agricole est développée dans le secteur aval de plusieurs bassins versants qui se jettent dans la rivière Ashuapmushuan.

**Utilisation par les golfs** : Le golf de la municipalité de Saint-Prime est localisé en bordure du lac Saint-Jean. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais respectent le Code de gestion des pesticides du Québec. (MDDEP, 2002, t).

**Utilisation en foresterie** : La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations** : Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (71,69 km) et des lignes électriques (131 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (Code de gestion des pesticides du Québec).

#### Autre cause :

**Utilisation à des fins privées** : Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006.

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Le nombre d'installations septiques pourrait augmenter en raison de l'étalement urbain.

**Rejets municipaux** : Des systèmes d'égouts mal entretenus peuvent contaminer l'eau souterraine. De plus l'étalement urbain a pour conséquence une augmentation de la longueur des systèmes d'égouts. D'autre part, il y a dans cette sous-zone 3 points de rejets des affluents municipaux traités (étangs aérés), soit dans la rivière au Doré, dans la rivière Ashuapmushuan et dans le lac Saint-Jean.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels** : La papeterie de Saint-Félicien rejette une partie de ses polluants dans la rivière Ashuapmushuan, en enfouit une partie dans le sol du site de la papeterie et pratique également l'épandage en dehors du site. Différents polluants pouvant rejoindre les eaux souterraines sont ainsi enfouis ou épandus.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie** : La sous-zone Ashuapmushuan compte 6 terrains contaminés (MDDEP, 2002, d), tous par des hydrocarbures. (voir annexe 20).

Il peut y avoir un potentiel de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans le sol dans les stations-service (12) et dans les entreprises de transport (47). La présence à Saint-Prime d'un grossiste et d'un distributeur de produits pétroliers et la présence d'un distributeur de produits chimiques à Saint-Félicien présentent aussi des risques. Enfin, le stockage d'hydrocarbures est effectué par l'industrie forestière et les pourvoiries (4).

**Installations septiques** : (voir plus haut).

**Rejets municipaux** : (voir plus haut).

**Dépotoirs et écocentres** : Les 6 dépotoirs de la sous-zone et l'écocentre peuvent contaminer les eaux souterraines en polluant directement les eaux souterraines, les sols et les eaux de surface (voir annexe 16).

#### Causes secondaires :

**Utilisation d'engrais** : L'utilisation d'engrais dans différents secteurs (agricole, résidentiel) peut être une source de contamination de l'eau souterraine. Les usages ne sont pas connus.

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 6 sites qui entreposent les neiges usées (voir annexe 15).

**Carrières et sablières** : 496 hectares, exploités ou non

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE ASHUAPMUSHUAN

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service dans le sol et dans l'eau souterraine.</p>	<p>Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de prévention.</p>
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -L'usine Fibrek enfouit et épand des boues contenant des substances polluantes. (voir en annexe 25 les quantités enfouies et épandues). Ces activités respectent les normes.  -Les réseaux d'égout défectueux peuvent contaminer l'eau souterraine.  -Les installations septiques mal entretenues ou non conformes menacent la qualité de l'eau souterraine. <i>Actuellement, au Lac-Saint-Jean, 1,5M de gallons sont traités par la RMR alors qu'environ 2,5M de gallons devraient être traités si toutes les fosses étaient vidangées selon le Q2 R-22 (Règlement sur la vidange des installations septiques) (Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean).</i></p>	<p>Des substances polluantes enfouies ou épandues par l'industrie pourraient contaminer l'eau souterraine. Il y a un manque d'information à ce sujet.</p> <p>Il manque de l'information sur l'état des réseaux d'égout des municipalités.</p> <p>L'eau souterraine est polluée par les installations septiques non vidangées ou non conformes.</p>
<p><b>PESTICIDES</b> La concentration en hexazinone a été mesurée dans trois prises d'eau potable en 2002 et 2009. Les résultats sont présentés dans le tableau 139. L'hexazinone a été détectée à la prise d'eau potable du site touristique des Chutes à l'Ours à Normandin. Il n'y a pas de « critère » établi au Québec pour la consommation humaine de l'hexazinone par la voie de l'eau potable. Il n'y a pas de concentration maximale acceptable dans l'eau potable qui a été réglementée. L'objectif de l'Agence de la Santé et des Services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean est d'éviter toute exposition de la population à l'hexazinone ou ses métabolites.  <i>L'hexazinone est perçue comme un danger pour les sources d'eau potable (Journée de réflexion 2011 et tournée des municipalités). La disponibilité d'un produit de remplacement à l'hexazinone est une préoccupation, car il est nécessaire à la production intensive de bleuets (Consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>Il y avait présence d'hexazinone en 2002 dans la prise d'eau potable du Centre touristique des Chutes à l'Ours à Normandin.</p> <p>Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau potable.</p> <p>Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.</p>
<p><b>DÉPOTOIRS</b> <i>Les risques de contamination de l'eau souterraine liés à la présence d'anciens dépotoirs et de dépotoirs illégaux sont une préoccupation (Communications personnelles).</i>  <i>La protection des sources d'eau potable est une priorité. (Tournée des municipalités)</i></p>	<p>Il manque des données sur l'impact des anciens dépôts en trachées sur la qualité de l'eau souterraine.</p>

Tableau 139 : Résultats de l'échantillonnage de l'hexazinone dans l'eau souterraine à proximité des bleuetières sous-zone Ashuapmushuan

(Source : Giroux, 2010)

Organisme	Nom du suivi	Localisation	2002 (µg/L) Été/automne	2009 (µg/L) Été/automne
MDDEFP	Concentrations d'hexazinone dans des prises d'eau potable	St-Félicien (puits individuel) rivière aux Saumons	- / -	n.d. / -
		La Doré (puits municipal)	n.d. / -	n.d. / -
		Normandin (réseau récréo., camping des Chutes à l'Ours)	0,24 / 1,5	n.d. / -
Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable. Pour l'eau potable : <span style="background-color: #00b0f0; color: white;">Non détecté</span> / <span style="background-color: #ff0000; color: white;">détecté</span> n.d.= non détecté				

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La contamination de l'eau de souterraine est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et d'autres métaux lourds et d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif et qu'ils sont à l'origine d'une altération. La contamination peut se faire à partir de la surface (utilisation d'engrais et de pesticides, contamination de la neige usée, etc.) ou directement sous la surface (dépotoirs, installations septiques, systèmes d'égouts, etc.). Les conséquences de la contamination de l'eau souterraine peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Utilisation dans les bleuétières :** Les pesticides (hexazinone) utilisés dans les bleuétières, étant donné leurs propriétés et la propriété des sols (sableux), se retrouvent dans les eaux souterraines. Les superficies en bleuétières dans la sous-zone est de 12 198,7 ha. Son utilisation est très courante. Les bleuétières sont principalement localisées dans le bassin versant de la rivière Mistassini.

#### *Causes secondaires :*

**Utilisation en agriculture :** L'utilisation de pesticides et le stockage sont des sources potentielles de contamination de l'eau souterraine. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (105,78 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (228,28 ha), maraîchères (463,65 ha) et les cultures de pomme de terre. L'activité agricole est particulièrement développée dans le bassin versant de la rivière Ticouapé.

**Utilisation par les golfs :** Le golf de Dolbeau-Mistassini est localisé en bordure de la rivière Mistassini. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais respectent le Code de gestion des pesticides du Québec. (MDDEP, 2002, t).

**Utilisation en foresterie :** La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations :** Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (40,09 km) et des lignes électriques (70 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (MDDEP, 2002, t).

#### *Autres causes :*

**Utilisation à des fins privées :** Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006 (MDDEP, 2002, t).

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Le nombre d'installations septiques pourrait augmenter en raison de l'étalement urbain.

**Rejets municipaux :** Des systèmes d'égouts désuets peuvent contaminer l'eau souterraine. De plus l'étalement urbain a pour conséquence une augmentation de la longueur des systèmes d'égouts. D'autre part, il y a dans cette sous-zone 7 points de rejets d'effluents municipaux traités (6 étangs aérés et 1 étang non aéré), qui sont localisés dans la rivière Mistassini (3 rejets), dans la rivière Ticouapé (3 rejets) et dans un effluent de la rivière Mistassibi. Il y a, d'autre part, 5 rejets non traités (deux de ces rejets sont liés à des systèmes de traitement non fonctionnels), localisés dans la rivière aux Rats, dans le ruisseau du Loup Cervier, dans le ruisseau Sainte-Anne (deux effluents de la rivière aux Rats), dans la décharge du lac Clair et dans le ruisseau Delisle (tous deux dans le bassin versant de la rivière Ticouapé).

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels :** La papeterie de Dolbeau rejette une partie de ses polluants dans la rivière Mistassini et en enfouit une partie.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie :** La sous-zone Mistassini compte 8 terrains contaminés (MDDEP, 2002, d), tous par des hydrocarbures. (voir annexe 20). D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (76) et les stations-service (14) du territoire. Enfin, le stockage d'hydrocarbures est effectué par l'industrie forestière et les pourvoiries (3).

**Installations septiques :** (voir plus haut).

**Rejets municipaux :** (voir plus haut).

**Dépotoirs et écocentres :** Les 21 dépotoirs, l'écocentre, le centre de transfert de récupération et des déchets et le centre de traitement des boues septiques de la sous-zone peuvent contaminer les eaux souterraines en polluant directement les eaux souterraines, les sols et les eaux de surface. (voir annexe 16).

#### *Causes secondaires :*

**Utilisation d'engrais :** L'utilisation d'engrais dans différents secteurs (agricole, résidentiel) peut être une source de contamination de l'eau souterraine. Les usages ne sont pas connus.

**Neiges usées :** Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 4 sites qui entreposent les neiges usées (voir annexe 15).

**Carrières et sablières :** 749 hectares exploités ou non, principalement dans les TNO.

**DIAGNOSTIC**

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service dans le sol et dans l'eau souterraine.</p>	<p>Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de mesures préventives.</p>
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -La papeterie de Dolbeau-Mistassini rejette des substances polluantes. (voir en annexe 25 les quantités rejetées). Ces activités respectent les normes. -Les réseaux d'égout défectueux peuvent contaminer l'eau souterraine. -Les installations septiques mal entretenues ou non conformes menacent la qualité de l'eau souterraine. <i>Actuellement, au Lac-Saint-Jean, 1,5M de gallons sont traités par la RMR alors qu'environ 2,5M de gallons devraient être traités si toutes les fosses étaient vidangées selon le Q2 R-22 (Règlement sur la vidange des installations septiques)</i> (Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean).</p>	<p>Des substances polluantes enfouies ou épandues par l'industrie pourraient contaminer l'eau souterraine. Il y a un manque d'information à ce sujet.</p> <p>Il manque de l'information sur l'état des réseaux d'égout des municipalités.</p> <p>L'eau souterraine est polluée par les installations septiques non vidangées ou non conformes.</p>
<p><b>PESTICIDES ET NITRATES</b> <b>Culture du bleuet : hexazinone</b> La concentration en hexazinone a été mesurée dans deux prises d'eau potable en 2002. Les résultats sont présentés dans le tableau 142. L'hexazinone a été détectée dans plusieurs prises d'eau potable à St-Eugène, St-Félicien, St-Méthode et Dolbeau-Mistassini en 2002 et à St-Méthode en 2009. Il n'y a pas de « critère » établi au Québec pour la consommation humaine de l'hexazinone par la voie de l'eau potable. Il n'y a pas de concentration maximale acceptable dans l'eau potable qui a été réglementée. L'objectif de l'Agence de la Santé et des Services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean est d'éviter toute exposition de la population à l'hexazinone ou ses métabolites. <i>L'hexazinone est perçue comme un danger pour les sources d'eau potable</i> (Journée de réflexion 2011 et tournée des municipalités). <i>La disponibilité d'un produit de remplacement à l'hexazinone est une préoccupation, car il est nécessaire à la production intensive de bleuets</i> (Consultations publiques novembre 2011).</p> <p><b>Culture de la pomme de terre : divers pesticides et nitrates</b> Deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées dans plusieurs puits à Dolbeau-Mistassini par le MDDEFP afin de détecter la présence de pesticides et de nitrates près des cultures de pommes de terre. Le tableau 140 présente les résultats. Il y a dépassement de la norme à deux reprises pour les nitrates dans un puits à Dolbeau-Mistassini. Il y a également présence d'imidaclopride dans deux puits alors qu'il n'y a pas de concentration maximale acceptable dans l'eau potable pour cet insecticide.</p>	<p>Il y avait présence d'hexazinone dans deux puits individuels à St-Méthode en 2002 et 2009.</p> <p>Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau potable.</p> <p>Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.</p> <p>La concentration en nitrate dépasse la norme dans un puits d'eau potable à Dolbeau-Mistassini.</p> <p>Il y a présence d'imidaclopride dans plusieurs puits à Dolbeau-Mistassini.</p> <p>Il manque de l'information sur les concentrations de nitrates et de pesticides dans l'eau à proximité des cultures de pomme de terre.</p>
<p><b>DÉPOTOIRS</b> <i>Les risques de contamination de l'eau souterraine liés à la présence d'anciens dépotoirs et de dépotoirs illégaux sont une préoccupation</i> (Communications personnelles).</p>	<p>Il manque des données sur l'impact des anciens dépôts en trachées sur la qualité de l'eau souterraine ainsi que sur les dépotoirs illégaux. La présence des dépotoirs illégaux est un problème.</p>
<p><i>La protection des sources d'eau potable est une priorité.</i> (Tournée des municipalités)</p>	

Tableau 140 : Résultats de l'échantillonnage de nitrates et de pesticides dans l'eau souterraine à proximité des cultures de pomme de terre sous-zone Mistassini (Giroux Isabelle, 2003, et Giroux I. et B. Sarrasin, 2011)

Organisme	Nom du suivi	Année	Localisation	Résultats
MDDEFP	Pesticides et nitrates dans l'eau souterraine près des cultures de pomme de terre	2000-2001	Dolbeau-Mistassini : puits 1	Nitrates : 12,3 mg/L en 2000 et 12 mg/L en 2001
			Dolbeau-Mistassini : puits 2	Fluorures : 0,2 mg/L Fluorures : 0,72 mg/L
		2008-2009	Dolbeau-Mistassini : puits 1	Nitrates : 16 mg/L
				Imidaclopride : 0,003 µg/L
			Dolbeau-Mistassini : puits 3	Diquat : 1,1 µg/L
				Paraquat : 0,8 µg/L
		Nitrates : 6,7 mg/L		
		Imidaclopride : 0,004 µg/L		

Règlement sur l'eau potable : **Nitrates** : concentration max dans l'eau potable 10 mg/L; **Fluorures** : concentration max dans l'eau potable 1,50 mg/L; **Diquat** (pesticide) : concentration dans l'eau potable 50 µg/L; **Paraquat** (pesticide) : concentration dans l'eau potable 7 µg/L  
Il n'y a pas de concentration maximale acceptable **Imidaclopride** (insecticide) dans l'eau potable. Il existe des critères provisoires de qualité de l'eau de surface.  
En rouge lorsque les normes pour l'eau potable ont été dépassées.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE MISTASSINI

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 141 : Résultats de l'échantillonnage de l'hexazinone dans l'eau souterraine à proximité des bleuettières sous-zone Mistassini (MRC Maria-Chapdelaine, 2011)

DONNÉES DE SUIVI DANS L'EAU SOUTERRAINE				
Organisme	Nom du suivi	Année	Localisation - dates	Résultats
MRC Maria-Chapdelaine	Suivi de la concentration d'hexazinone dans les nappes d'eau souterraine	Depuis 2001, entre 24 et 3 sites échantillonnés dans les bleuettières de la MRC	Albanel (AM) – 2004, 2006	Concentration minimum : 0,02 µg/L
			Albanel (CE), en 2009	Concentration maximum : 30,4 µg/L
			Saint-Eugène-d'Argentenay (CE) – 2001, 2003	Concentrations au-dessus de 20 µg/L
			Saint-Eugène-d'Argentenay (AV) - 2001	
			Albanel (CE) – 2004, 2005, 2009, 2010	
			Normandin (CE) - 2005	
Girardville (AM) - 2006				

Selon la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, il n'y a pas de critère de la qualité de l'eau souterraine aux fins de consommation pour l'hexazinone.  
Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable.  
Localisation approximative des piézomètres : AV = aval de la bleuettière, AM = amont de la bleuettière, CE = centre de la bleuettière

Tableau 142 : Résultats de l'échantillonnage de l'hexazinone dans l'eau souterraine de sources d'eau potable dans à proximité des bleuettières sous-zone Mistassini (Giroux, 2010)

Organisme	Nom du suivi	Localisation	2002 (µg/L) Été/automne	2009 (µg/L) Été/automne
MDDEFP	Concentrations d'hexazinone dans des prises d'eau potable	St-Eugène (prise d'eau municipale lac Cristal)	0,23 / 0,16	*
		St-Eugène (Puits municipal)	- / -	n.d. / -
		St-Félicien (réseau privé, aqueduc Painchaud-Nugent)	6,7 / 6,6	*
		St-Félicien (puits individuel A secteur St-Méthode)	2,4 / 5,9	4,9 / 1,4
		St-Félicien (puits individuel B secteur St-Méthode)	1,4 / 0,82	1,1 / 1,6
		St-Félicien (puits individuel C secteur St-Méthode)	- / -	n.d. / -
		Notre-Dame-de-Lorette (puits municipal)	n.d. / -	n.d. / -
		Dolbeau-Mistassini (réseau privé, Jardin du Monastère)	5,4 / 5,6	*
		Dolbeau-Mistassini (puits individuel Ste-Marguerite-Marie)	n.d. / -	n.d. / -
		Dolbeau-Mistassini (prise d'eau de Dolbeau)	- / -	n.d. / -
Dolbeau-Mistassini (prise d'eau de Mistassini)	- / -	n.d. / -		

Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable. Pour l'eau potable : Non détecté / détecté  
n.d.= non détecté  
\*non retenu pour la campagne 2009



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La contamination de l'eau de souterraine est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et d'autres métaux lourds et d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif et qu'ils sont à l'origine d'une altération. La contamination peut se faire à partir de la surface (utilisation d'engrais et de pesticides, contamination de la neige usée, etc.) ou directement sous la surface (dépotoirs, installations septiques, systèmes d'égouts, etc.). Les conséquences de la contamination de l'eau souterraine peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Utilisation dans les bleuetières :** Les pesticides (hexazinone) utilisés sur les bleuetières, étant donné leurs propriétés et la propriété des sols (sableux), se retrouvent dans les eaux souterraines. La superficie en bleuetières dans la sous-zone est de 6 273,52 ha. Son utilisation est très courante. Les bleuetières sont principalement localisées dans le bassin versant de la Péribonka et de la Petite Péribonka.

#### Causes secondaires :

**Utilisation en agriculture :** L'utilisation de pesticides et le stockage sont des sources potentielles de contamination de l'eau souterraine. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (105,26 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (0 ha), maraîchères (192,84 ha) et les cultures de pomme de terre (culture très développée dans cette sous-zone). Les zones de culture sont localisées dans les bassins versants des rivières Moreau, Petite Péribonka, aux Chicots, aux Harts, à la Pipe, et dans le bassin versant de quelques tributaires qui se jettent dans le lac Saint-Jean.

**Utilisation en foresterie :** La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

**Autres utilisations :** Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route) et des lignes électriques (58 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (MDDEP, 2002, t).

#### Autre cause :

**Utilisation à des fins privées :** Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006 (MDDEP, 2002, t).

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Installations septiques :** Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Le nombre d'installations septiques pourrait augmenter en raison de l'étalement urbain.

**Rejets municipaux :** Des systèmes d'égouts mal entretenus peuvent contaminer l'eau souterraine. De plus l'étalement urbain a pour conséquence une augmentation de la longueur des systèmes d'égouts. D'autre part, il y a dans cette sous-zone 4 points de rejets d'effluents municipaux traités. Ces rejets sont localisés dans la Petite rivière Péribonka, le cours d'eau Cyril (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), la rivière Péribonka et le lac Saint-Jean. Il y a d'autre part 3 rejets non traités, localisés dans le ruisseau Labrecque (bassin versant de la Petite rivière Péribonka), le lac Ferdinand (bassin versant de la rivière Péribonka) et la rivière Péribonka.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets industriels :** Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Péribonka. Il y a deux usines de transformation de bois qui produisent des rejets atmosphériques.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie :** Sept terrains contaminés sont identifiés par le répertoire des terrains contaminés du MDDEFP. Ces terrains sont contaminés par des hydrocarbures. (voir annexe 20). D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (10) et les stations-service (6) du territoire. (MDDEP, 2002, d)

**Installations septiques :** (voir plus haut).

**Lieu d'enfouissement technique :** Le lieu d'enfouissement technique qui reçoit les déchets des municipalités du lac Saint-Jean est localisé en bordure de la rivière Péribonka. La structure est étanche et les lixiviats sont évacués dans des bassins de traitement. Ce lieu présente cependant un risque de contamination pour les eaux souterraines. Une fois traités, les lixiviats sont rejetés dans l'environnement. (voir annexe 14).

**Rejets municipaux :** (voir plus haut).

**Dépotoirs :** Les 14 dépotoirs de la sous-zone peuvent contaminer les eaux souterraines en polluant directement les eaux souterraines, les sols et les eaux de surface. (voir annexe 16).

#### Causes secondaires :

**Utilisation d'engrais :** L'utilisation d'engrais dans différents secteurs (agricole, résidentiel) peut être une source de contamination de l'eau souterraine. Les usages ne sont pas connus.

**Neiges usées :** Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 2 sites qui entreposent les neiges usées (voir annexe 15).

**Carrières et sablières :** 8 258 ha, principalement de l'exploitation de tourbe.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service dans le sol et dans l'eau souterraine.</p>	<p>Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de mesures préventives.</p>
<p><b>DIVERS POLLUANTS</b> -Au niveau lieu d'enfouissement technique (LET), les eaux souterraines qui migrent dans le sol doivent, lorsqu'elles parviennent aux puits d'observation, respecter des valeurs limites pour l'eau destinée à la consommation humaine. (voir en annexe les valeurs limites des substances considérées). -Les réseaux d'égout défectueux peuvent contaminer l'eau souterraine. -Les installations septiques mal entretenues ou non conformes menacent la qualité de l'eau souterraine. <i>Actuellement, au Lac-Saint-Jean, 1,5M de gallons sont traités par la RMR alors qu'environ 2,5M de gallons devraient être traités si toutes les fosses étaient vidangées selon le Q2 R-22 (Règlement sur la vidange des installations septiques)</i> (Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean).</p>	<p>Le lieu d'enfouissement technique constitue un pollueur potentiel. Un suivi de l'eau souterraine est toutefois réalisé.</p> <p>Il manque de l'information sur l'état des réseaux d'égout des municipalités.</p> <p>L'eau souterraine est polluée par les installations septiques non vidangées ou non conformes.</p>
<p><b>PESTICIDES ET NITRATES</b> <b>Culture du bleuet : hexazinone</b> La concentration en hexazinone a été mesurée dans deux prises d'eau potable en 2002. Les résultats sont présentés dans le tableau 145. L'hexazinone a été détectée dans des prises d'eau municipales, dans des puits municipaux ainsi que dans un puits individuel. Il n'y a pas de « critère » établi au Québec pour la consommation humaine de l'hexazinone par la voie de l'eau potable. Il n'y a pas de concentration maximale acceptable dans l'eau potable qui a été réglementée. L'objectif de l'Agence de la Santé et des Services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean est d'éviter toute exposition de la population à l'hexazinone ou ses métabolites. <i>L'hexazinone est perçue comme un danger pour les sources d'eau potable</i> (Journée de réflexion 2011 et tournée des municipalités). <i>La disponibilité d'un produit de remplacement à l'hexazinone est une préoccupation, car il est nécessaire à la production intensive de bleuets</i> (Consultations publiques novembre 2011).</p> <p><b>Culture de la pomme de terre : divers pesticides et nitrates</b> Deux campagnes d'échantillonnage ont été réalisées dans plusieurs puits à Péribonka par le MDDEFP afin de détecter la présence de pesticides et de nitrates près des cultures de pommes de terre. Les données sont présentées tableau 143. Les concentrations en nitrates étaient égales à la norme dans deux puits à Péribonka en 2008-2008. La présence d'imidaclopride et d'azoxystrobine a également été détectée dans les quatre puits échantillonnés en 2008-2009 alors qu'il n'y a pas de concentration maximale acceptable dans l'eau potable pour cet insecticide et ce fongicide.</p>	<p>Il y avait présence d'hexazinone dans deux prises d'eau municipales (Ste-Jeanne-d'Arc et Péribonka), deux puits municipaux (Ste-Élisabeth-de-Proulx et l'Ascension) et un puits individuel à l'Ascension en 2009.</p> <p>Il manque des données sur les concentrations en hexazinone dans l'eau potable.</p> <p>Il manque de l'information sur l'impact de l'hexazinone sur la santé humaine à long terme.</p> <p>Les concentrations en nitrates frôlent les maximums autorisés ans deux puits à Péribonka en 2008-2009.</p> <p>Il y a présence d'imidaclopride et d'azoxystrobine dans plusieurs puits à Péribonka.</p> <p>Il manque de l'information sur les concentrations de nitrates et de pesticides dans l'eau à proximité des cultures de pomme de terre.</p>
<p><b>DÉPOTOIRS</b> <i>Les risques de contamination de l'eau souterraine liés à la présence d'anciens dépotoirs et de dépotoirs illégaux sont une préoccupation</i> (Communications personnelles).</p>	<p>Il manque des données sur l'impact des anciens dépôts en trachées sur la qualité de l'eau souterraine ainsi que sur les dépotoirs illégaux. La présence des dépotoirs illégaux est un problème.</p>
<p><i>La protection des sources d'eau potable est une priorité.</i> (Tournée des municipalités)</p>	

Tableau 143 : Résultats de l'échantillonnage de nitrates et de pesticides dans l'eau souterraine à proximité des cultures de pomme de terre sous-zone Péribonka (Giroux Isabelle, 2003, et Giroux I. et B. Sarrasin, 2011)

Organisme	Nom du suivi	Année	Localisation	Résultats
MDDEFP	Pesticides et nitrates dans l'eau souterraine près des cultures de pomme de terre	2000-2001	Péribonka : puits 1	Nitrates : 5,8 mg/L en 200 0
			Péribonka : puits 2	Nitrates : 6,4 mg/L en 200 0 et 1,91 mg/L en 2001
				Métribuzine : 0,35 µg/L en 2000 et 0,4 µg/L en 2001
				Fluorures : 0,13 mg/L en 2001
		Péribonka : puits 3	Nitrates : 5,1 mg/L en 200 0	
		Péribonka : puits 4	Nitrates : 1,91 mg/L en 200 0	
		2008-2009	Péribonka : puits 1	Nitrates : 8,6 mg/L
				Imidaclopride : 0,009 µg/L
			Péribonka : puits 4	Nitrates : 7,7 mg/L
				Imidaclopride : 0,009 µg/L
				Azoxystrobine : 0,001 µg/L
			Péribonka : puits 5	Nitrates : 10 mg/L
Imidaclopride : 0,68µg/L				
Métribuzine : 0,03 µg/L				
Péribonka : puits 6	Nitrates entre 6,2 et 10 mg/L			
	Imidaclopride entre 0,4 et 5,6 µg/L			
	Métribuzine entre 0,11 et 0,18 µg/L			

Règlement sur la qualité de l'eau potable (MDDEFP, 2013) : Concentration maximale dans l'eau potable : **Nitrates** : 10 mg/L; **Fluorures** : 1,50 mg/L ; **Métribuzine** : 60 µg/L

Il n'y a pas de concentration maximale acceptable **Imidaclopride** (insecticide) dans l'eau potable. Il existe des critères provisoires de qualité de l'eau de surface.

Il n'y a pas de concentration maximale acceptable **Azoxystrobine** (fongicide) dans l'eau potable. Il n'y a pas de critère de qualité de l'eau de surface.

En rouge lorsque les normes pour l'eau potable ont été dépassées.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU  
LOCALISATION : SOUS-ZONE PÉRIBONKA

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DES EAUX SOUTERRAINES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

Tableau 144 : Résultats de l'échantillonnage de l'hexazinone dans l'eau souterraine à proximité des bleuétières sous-zone Péribonka (MRC Maria-Chapdelaine, 2011)

Organisme	Nom du suivi	Année	Localisation - dates	Résultats
MRC Maria-Chapdelaine	Suivi de la concentration d'hexazinone dans les nappes d'eau souterraine	Depuis 2001 – entre 2 et 6 stations échantillonnées dans les bleuétières de la MRC	Sainte-Jeanne-d'Arc (AM) - 2006 2007	Concentration minimum : 0,9 µg/L
				Concentration maximum : 20,6 µg/L
Selon la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, il n'y a pas de critère de la qualité de l'eau souterraine aux fins de consommation pour l'hexazinone.				
Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable.				
Localisation approximative des piézomètres : AV = aval de la bleuétière, AM = amont de la bleuétière, CE = centre de la bleuétière				

Tableau 145 : Résultats de l'échantillonnage de l'hexazinone dans l'eau souterraine de sources d'eau potable à proximité des bleuétières sous-zone Péribonka (Giroux, 2010)

Organisme	Nom du suivi	Localisation	2002 (µg/L) Été/automne	2009 (µg/L) Été/automne
MDDEFP	Concentrations d'hexazinone dans des prises d'eau potable	St-Henri-Taillon (prise d'eau municipale)	n.d. / -	n.d. / -
		St-Augustin (puits municipal)	n.d. / -	n.d. / -
		St-Jeanne-d'Arc (prise d'eau municipale)	0,13 / 0,08	0,07 / 0,08
		Ste-Élisabeth-de-Proulx (puits municipal)	n.d. / -	1,2 / 2,2
		Péribonka (puits individuel A)	n.d. / -	*
		Péribonka (puits individuel A)	n.d. / -	*
		Péribonka (prise d'eau municipale)	- / -	0,01 / n.d.
		L'Ascension-de-Notre-Seigneur (puits municipal)	n.d. / -	0,46 / 0,34
L'Ascension-de-Notre-Seigneur (puits individuel)	n.d. / -	5,3 / 8,9		
Il n'y a pas de concentration maximale acceptable d'hexazinone dans l'eau potable. Pour l'eau potable : <span style="background-color: #00FFFF;">Non détecté</span> / <span style="background-color: #FF0000;">détecté</span>				
n.d.= non détecté				
*non retenu pour la campagne 2009				



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La contamination de l'eau de souterraine est provoquée par la présence dans l'eau de différents composés tels que des micro-organismes (ex. coliformes fécaux), des pesticides, des composés minéraux (ex. sel), des résidus miniers et d'autres métaux lourds et d'autres polluants organiques et inorganiques qui ont été rejetés dans le milieu par les activités humaines. Ces polluants sont considérés comme des contaminants quand ils ont un effet nocif et qu'ils sont à l'origine d'une altération. La contamination peut se faire à partir de la surface (utilisation d'engrais et de pesticides, contamination de la neige usée, etc.) ou directement sous la surface (dépotoirs, installations septiques, systèmes d'égouts, etc.). Les conséquences de la contamination de l'eau souterraine peuvent être multiples. Elle peut porter atteinte à la santé humaine (contamination de l'eau potable) ou avoir des conséquences importantes sur la faune et la flore.

### PRÉSENCE DE PESTICIDES DANS L'EAU

*Causes secondaires :*

Utilisation en agriculture : L'utilisation de pesticides et le stockage sont des sources potentielles de contamination de l'eau souterraine. Les pesticides seraient utilisés en particulier pour les cultures de maïs (815,51 ha cultivés dans cette sous-zone), de soya (573,27 ha), maraîchères (192,84 ha) et de bleuet (368,71 ha au lac des Commissaires). Les zones de culture sont localisées principalement dans le bassin versant de la Belle Rivière et dans une couronne de quelques kilomètres autour du lac Saint-Jean.

Utilisation par les golfs : Les deux golfs de cette sous-zone, localisés à Saint-Gédéon et à Chambord, sont situés à proximité du lac Saint-Jean. Les quantités de pesticides présentes dans l'eau ne sont pas connues, mais respectent le Code de gestion des pesticides du Québec (MDDEFP, 2002, t).

Utilisation en foresterie : La seule utilisation de pesticide en forêt est l'insecticide biologique *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*, qui combat la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Autres utilisations : Utilisation le long des routes (Le ministère des Transports du Québec n'utilise aucun pesticide dans ses opérations d'entretien des abords de route), des chemins de fer (118 km) et des lignes électriques (161 km). Interdiction d'appliquer certains pesticides sur les surfaces gazonnées des terrains publics, parapublics et municipaux depuis avril 2006 (MDDEP, 2002, t).

*Autre cause :*

Utilisation à des fins privées : Des pesticides peuvent être utilisés par des résidents permanents ou des villégiateurs. Par contre, plusieurs produits à usage domestique sont interdits à la vente par le Code de gestion des pesticides du Québec, depuis 2004, 2005 et 2006 (MDDEP, 2002, t).

### PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX DANS L'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

Installations septiques : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques. Le nombre d'installations septiques pourrait augmenter en raison de l'étalement urbain.

Rejets municipaux : Des systèmes d'égouts mal entretenus peuvent contaminer l'eau souterraine. De plus l'étalement urbain a pour conséquence une augmentation de la longueur des systèmes d'égouts. D'autre part, il y a dans cette sous-zone 10 points de rejets d'effluents municipaux traités. Ces rejets sont localisés dans le lac Saint-Jean (4 rejets), la rivière Ouiatchouaniche, la rivière qui Mène-du-Train, la Petite rivière à la Savane (toutes deux dans le bassin versant de la Ouiatchouan), la rivière Couchepaganiche, la rivière des Aulnaies et le ruisseau Vouzier (bassin versant Belle Rivière). Il y a, d'autre part, 1 rejet non traité localisé dans la rivière Métabetchouane.

### PRÉSENCE D'AUTRES POLLUANTS DANS L'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

Rejets industriels : Il n'y aurait pas de rejets industriels majeurs dans l'eau ou le sol dans la sous-zone Métabetchouane. Il y a plusieurs usines de transformation de bois qui produisent des rejets atmosphériques et 8 industries agroalimentaires, dont les rejets pourraient contaminer l'eau.

Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie : Le répertoire des sites contaminés du MDDEFP dresse la liste de 14 terrains contaminés (voir annexe 20). Les contaminants sont des hydrocarbures. D'autre part, il y a un risque de contamination par des fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (28) et les stations-service (20) du territoire ainsi que chez un distributeur de produits pétroliers localisé à Roberval (MDDEP, 2002, d).

Installations septiques : (voir plus haut)

Rejets municipaux : (voir plus haut)

Dépotoirs et écocentres : Les 20 dépotoirs, l'écocentre, le centre de transfert des déchets et le centre de tri de la sous-zone peuvent contaminer les eaux souterraines en polluant directement les eaux souterraines, les sols et les eaux de surface.

*Causes secondaires :*

Utilisation d'engrais : L'utilisation d'engrais dans différents secteurs (agricole, résidentiel) peut être une source de contamination de l'eau souterraine. Les usages ne sont pas connus.

Neiges usées : Source de pollution diffuse dans tout le territoire municipalisé de la sous-zone. Il y a 5 sites qui entreposent les neiges usées (voir annexe 15).

Carrières et sablières : 583 ha, exploités ou non, et deux sites d'exploitation de pierre dimensionnelle avec une superficie de 308 ha, à Saint-François et Saint-André.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUALITÉ DE L'EAU

LOCALISATION : SOUS-ZONE MÉTABETCHOUANE

PROBLÉMATIQUE : CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<b>HYDROCARBURES</b> Contaminations accidentelles principalement par les stations-service dans le sol et dans l'eau souterraine.	Les contaminations accidentelles par les hydrocarbures sont probablement dues à un manque de mesures préventives.
<b>DIVERS POLLUANTS</b> -Les réseaux d'égout défectueux peuvent contaminer l'eau souterraine.  -Les installations septiques mal entretenues ou non conformes menacent la qualité de l'eau souterraine. <i>Actuellement, au Lac-Saint-Jean, 1,5M de gallons sont traités par la RMR alors qu'environ 2,5M de gallons devraient être traités si toutes les fosses étaient vidangées selon le Q2 R-22 (Règlement sur la vidange des installations septiques) (Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean).</i>	Il manque de l'information sur l'état des réseaux d'égout des municipalités.  L'eau souterraine est polluée par les installations septiques non vidangées ou non conformes.
<b>DÉPOTOIRS</b> <i>Les risques de contamination de l'eau souterraine liés à la présence d'anciens dépotoirs et de dépotoirs illégaux est une préoccupation (Communications personnelles).</i>	Il manque des données sur l'impact des anciens dépôts en trachées sur la qualité de l'eau souterraine ainsi que sur les dépotoirs illégaux. La présence des dépotoirs illégaux est un problème.
<i>La protection des sources d'eau potable est une priorité. (Tournée des municipalités)</i>	

## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**

PROBLÉMATIQUE : **DÉGRADATION OU PERTE D'ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES, RIVERAINS ET HUMIDES**

LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### DÉGRADATION OU PERTE D'ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES, RIVERAINS ET HUMIDES

Un habitat est dégradé lorsqu'il y a modification du biotope, c'est-à-dire de ses conditions physico-chimiques. En effet, le rejet de polluants peut modifier le fonctionnement des écosystèmes. Lorsqu'il y a perte d'habitat, c'est que ce dernier disparaît complètement. La dégradation ou la perte des habitats peut entraîner une perte de biodiversité et une perte des services écologiques.

Source : Réseau Partenarial des acteurs du patrimoine naturel de Poitou-Charentes, Sans date.

### CONTAMINATION DE L'EAU

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Rejets municipaux et d'installations septiques** : Plusieurs rejets municipaux non traités (9 en 2009), en plus des débordements par les surverses (103 surverses et 1285 débordements en 2009) ainsi que des installations septiques (15 751 sur le territoire municipalisé des 3 MRC principales).

#### Causes secondaires :

**Rejets d'hydrocarbures** : La navigation à moteur est pratiquée très fréquemment sur les différents lacs et rivières du bassin et peut rejeter des hydrocarbures. La navigation est d'ailleurs en augmentation sur le bassin versant.

**Utilisation de fertilisants** : Pas de données précises sur les quantités utilisées.

**Utilisation de pesticides** : Utilisation par les agriculteurs, les villégiateurs, les forestiers (insecticide biologique pour la TBE uniquement) ou le récréotourisme (terrains de golf). Pas de données précises sur les quantités utilisées.

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse sur tout le territoire municipalisé du bassin versant.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie** : Sur le territoire du Lac-Saint-Jean, il y a une grande quantité de terrains contaminés (35) qui pourraient nuire aux différents habitats. Ces terrains se situent en grande partie sur les territoires municipaux, là où se concentrent les services.

**Dépotoirs, LET, écocentres** : 61 dépotoirs se dispersent sur le territoire, 3 écocentres, 2 centres de transferts de récupération et de déchets, 1 centre de traitement des boues de fosses septiques, 1 centre de tri et 1 lieu d'enfouissement technique.

**Présence d'animaux d'élevage dans les cours d'eau** : Il ne devrait presque plus y avoir d'animaux d'élevage dans les cours d'eau dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

#### Cause intermédiaire :

**Artificialisation du sol (routes asphaltées, territoires urbains, etc.)** : L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des contaminants en direction des cours d'eau et des lacs. Cependant, le taux d'imperméabilisation sur le territoire municipalisé est faible (1,22 %). L'impact de l'imperméabilité est donc considéré comme minime sur les écosystèmes.

### PERTURBATIONS DU MILIEU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Dégradation de la bande riveraine** : Il y a peu de données sur l'état des bandes riveraines sur le bassin versant, mais les données sur celles du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont très dégradées.

**Sols mis à nu** : L'agriculture et la foresterie sont une source importante de sols mis à nu (terres en friche, routes forestières, etc.). Pas de données précises sur la superficie et la localisation des sols mis à nu.

**Travaux** : Présence de machinerie sur les rives ou dans les cours d'eau et les lacs. Des travaux peuvent être réalisés sur l'ensemble du territoire, tout dépendant des besoins.

**Villégiature** : La villégiature est très importante et surtout très dense autour de plusieurs cours d'eau du bassin versant, ce qui apporte énormément de perturbations sur les milieux.

**Exploitation de tourbières** : Sur le territoire, il y a plusieurs tourbières sous bail d'exploitation (environ 7 627 hectares).

#### Causes secondaires :

**Étalement urbain** : L'étalement urbain peut être la cause de la dégradation ou de la perte d'écosystèmes.

**Navigation de plaisance** : La promenade en bateau à moteur est très prisée sur le lac Saint-Jean et sur ses affluents. Les plaisanciers pratiquent souvent la vitesse excessive. Le canot et le kayak sont aussi pratiqués sur 22 cours d'eau du bassin versant.

**Ponts et ponceaux** : Pas de données sur leur localisation, mais ils sont nombreux en territoires agricoles et forestiers.

**Circulation des véhicules hors route** : Malgré la présence de 240 km de sentiers de quad, certaines personnes circulent hors de ces derniers.

**Installations nautiques** : Sur le territoire du bassin versant, il y a 11 rampes de mise à l'eau, 7 marinas, 10 quais et 7 débarcadères. Nombre inconnu de quais et débarcadères privés.

**Seuils et barrages** : Il y a 93 barrages de 1m et plus sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Il n'y a pas de données pour les seuils.

### MISE EN SUSPENSION DE PARTICULES FINES DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Sols mis à nu** : Voir plus haut.

**Dégradation de la bande riveraine** : Voir plus haut.

**Barrages** : La transformation du lac Saint-Jean en réservoir a provoqué une montée du niveau des eaux du lac et, par le fait même, a contribué à l'augmentation du phénomène d'érosion.

#### Causes secondaires :

**Fossés routiers** : La méthode traditionnelle d'entretien des fossés favorise un transport des sédiments fins vers les cours d'eau naturels et les lacs, car il y a peu de filtration des eaux de ruissellement et il y a une érosion importante. Se produit en milieu municipalisé (réseau routier dense), mais aussi en milieu forestier (chemins forestiers non asphaltés).

**Carrières et sablières** : Sur le bassin versant, elles sont présentes sur 496 hectares dans la sous-zone Ashuapmushuan, sur 749 hectares dans la sous-zone Mistassini, sur 8258 hectares dans la sous-zone Péribonka et sur 583 hectares dans la sous-zone Métabetchouane.

**Ruissellement** : Il y aura un ruissellement plus important dans les endroits en friche, les milieux de coupe forestière et les secteurs municipalisés.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les changements climatiques pourraient provoquer un assèchement des milieux humides.

## DIAGNOSTIC

THÈME : ÉCOSYSTÈMES

PROBLÉMATIQUE : DÉGRADATION OU PERTE D'ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES, RIVERAINS ET HUMIDES

LOCALISATION : BASSIN VERSANT

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

### MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

### C'EST QUOI LE PROBLÈME?

#### CONSÉQUENCES DES BARRAGES SUR LE LAC-SAINT-JEAN

Les 22 milieux humides riverains du lac Saint-Jean sont suivis par le programme de suivi des berges du lac Saint-Jean de Rio Tinto Alcan. Lors du suivi 2010, il a été observé que quelques secteurs subissaient encore un recul, mais que les habitats n'étaient pas menacés. Les secteurs à surveiller sont les suivants.

Le ruisseau Pacaud	Les îles Hudon
La tourbière de Saint-Prime	Les îles flottantes

D'autre part, deux secteurs subissaient une accumulation de sable qui empiétait dans l'émissaire des habitats.

Le marais le Rigolet de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	Depuis 2001
La tourbière de Saint-Prime	En 2007

Source : Rio Tinto Alcan (2011)

Les écosystèmes aquatiques, riverains et humides ne sont pas suffisamment mis en valeur. Leur valeur et leur rôle ne sont pas suffisamment connus par la population et l'ensemble des acteurs du territoire.

Les bonnes pratiques d'aménagement à proximité des lacs, des cours d'eau et des milieux humides ne sont pas assez connues.

Il manque de l'information sur l'état des habitats fauniques, terrestres ou aquatiques, et notamment sur l'impact des barrages et des seuils sur les habitats aquatiques

Il manque de l'information sur la conséquence de la dégradation des habitats aquatiques, riverains et humides sur la faune.

#### BARRAGES

Les barrages peuvent générer des altérations sur les habitats (Souchon et Nicolas, 2011). Les différents impacts potentiels d'un barrage sont abiotiques (chimie, thermie, sédiment, débits, morphologie) et biotique (organismes aquatiques). L'impact des barrages localisés sur le bassin versant du lac Saint-Jean sur les habitats n'est pas documenté dans le plan directeur de l'eau.

#### EXPLOITATION MINIÈRE

Même s'il y a une grande quantité de sites d'extractions présents sur le bassin versant, très peu sont localisés dans les affectations agricoles, agroforestières et urbaines. Ils sont surtout en milieu forestier. De plus, vu la forte densité de milieux humides, il est fort probable que la présence des sites d'extraction ait un impact négatif sur les milieux humides. Ce type de milieu est d'ailleurs exploité lorsqu'il y a des tourbières.

*Les élus de la municipalité de Saint-Ludger-de-Milot s'inquiètent de l'impact des exploitations de tourbe sur la dégradation des habitats dans la rivière Alex et les lacs environnants (Tournée des municipalités).*

#### RÉCRÉOTOURISME

Les infrastructures nautiques sont nombreuses, ce qui peut nuire aux habitats, soit par la destruction, soit par un simple dérangement (bruit, vagues, etc.).<sup>88</sup>

La circulation de véhicules hors route, notamment les quads, en dehors des sentiers existants ou directement dans les cours d'eau peut entraîner la dégradation de plusieurs habitats. Source : CRRNT Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011.

#### PRATIQUES DIVERSES

*Les élus de la municipalité de Saint-Ludger-de-Milot s'inquiètent de l'impact du drainage des terrains privés par la mise en place de fossés sur la dégradation des habitats dans le lac Saint-Ludger (Tournée des municipalités).*

*La présence de déchets dans les milieux humides du Bôme de Saint-Méthode est une préoccupation (Comm. personnelles).*

*La faune aquatique et ses habitats sont une préoccupation (Journée de réflexion 2011).*

<sup>88</sup> DÉFINITIONS : INSTALLATIONS NAUTIQUES (Office du tourisme Saguenay-Lac-Saint-Jean)

Rampe de mise à l'eau : Installation servant à mettre un bateau à l'eau.

Marina : Offre les services de base accessibles à tous (toilettes, essence, rampe de mise à l'eau). Disposer d'espaces d'accostage réservés aux bateaux visiteurs. Avoir un minimum de bâtiments qui appartiennent au même organisme propriétaire du quai.

Quai public : Infrastructure municipale entretenue et accessible au public pour accostage, sans bâtiments de service.

Débarcadère : Infrastructure municipale entretenue et accessible au public, sans bâtiments de services ni possibilité d'accoster.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **ESPÈCES ENVAHISSANTES/EXOTIQUES, FAUNIQUES ET/OU FLORISTIQUES**  
TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### ESPÈCES ENVAHISSANTES/EXOTIQUES, FAUNIQUES ET/OU FLORISTIQUES

Une espèce envahissante/exotique est une espèce floristique ou faunique qui a été introduite volontairement ou accidentellement. Ces espèces introduites entrent en compétition avec les espèces indigènes. Les espèces exotiques/envahissantes provoquent une altération de l'habitat et une perte de biodiversité.

### INTRODUCTION D'ESPÈCES

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Équipements pour la navigation de plaisance et la pêche :** Les embarcations, bateaux, chaloupes, canots, kayaks, motomarines, les équipements de pêche et les sceaux d'appâts peuvent être des vecteurs pour l'introduction d'espèces envahissantes dans les plans d'eau. Les activités de plaisance et de pêche sont développées sur l'ensemble du bassin versant.

**Transplantation dans les jardins :** Des espèces envahissantes comme le roseau alpiste, le roseau commun, la renouée japonaise et la salicaire pourpre ont été observées dans le milieu naturel. Il est probable qu'elles proviennent des jardins des particuliers.

**Activité de pêche :** Différentes espèces de poissons, que l'on va considérer comme envahissantes, ont été introduites de façon anthropique. Les causes d'introduction sont la pêche à l'appât et l'introduction volontaire d'espèces par les citoyens pour la pêche (Valentine Marc, 2010). Maintenant, il est interdit de transporter et d'utiliser des poissons d'appât pour la pêche.<sup>79</sup>

### PRÉSENCE DE NUTRIMENTS DANS L'EAU

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Rejets d'eaux usées et d'installations septiques :** Les différents types de rejets municipaux (étangs aérés, rejets non traités, étangs non aérés et roseaux), les rejets par les bateaux, les installations septiques non efficaces et les rejets des industries (papeteries) favorisent une augmentation du phosphore.

**Utilisation de fertilisants :** Pas de données sur les usages en matière d'utilisation de fertilisants. Ils seraient utilisés en agriculture, en foresterie, dans les secteurs municipaux et par les résidents ou les villégiateurs.

**Bandes riveraines dégradées :** Il y a très peu de données sur l'état des bandes riveraines sur le bassin versant, mais les données sur celles du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont dégradées.

#### *Cause intermédiaire :*

**Artificialisation du sol (routes asphaltées, territoires urbains, etc.) :** L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des contaminants en direction des cours d'eau et des lacs. Cependant, le taux d'imperméabilisation sur le territoire municipalisé est faible (1,22 %). L'impact de l'imperméabilité est donc considéré comme minime sur les écosystèmes.

### CONDITIONS ALTÉRÉES DU MILIEU RIVERAIN

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Bandes riveraines dégradées :** Voir plus haut.

**Sols mis à nu :** L'agriculture, la foresterie et la création de fossés routiers sont une source importante de sols mis à nu (terres en friche, routes forestières, etc.), qui favorisent l'apparition des espèces envahissantes. Pas de données précises sur la superficie et la localisation des sols mis à nu.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Compte tenu des changements climatiques, de nouvelles espèces potentiellement envahissantes pourraient apparaître.

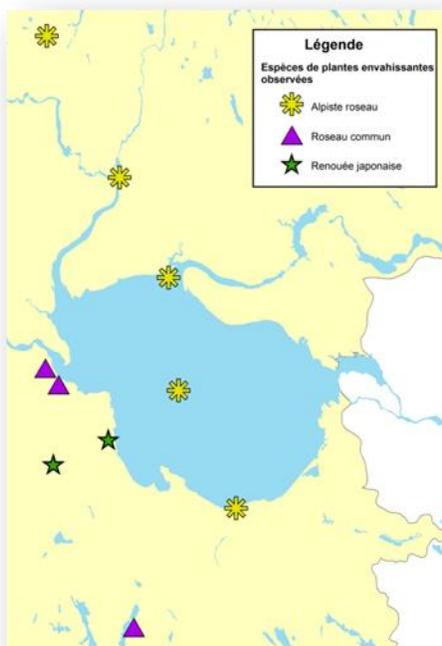
<sup>79</sup> Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2009-2011. *Pourquoi le transport et l'utilisation des poissons appâts pour la pêche est-il interdit dans la région ?* dans *Foire aux questions sur la faune dans Gros plan sur le Saguenay-Lac-Saint-jean*, [En ligne], <http://www.mrf.gouv.qc.ca/saguenay-lac-saint-jean/questions/faune.jsp#6> (Page consultée le 20 juin 2011)

## DIAGNOSTIC

THÈME : ÉCOSYSTÈMES  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : ESPÈCES ENVAHISSANTES/EXOTIQUES, FAUNIQUES ET/OU FLORISTIQUES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?																		
<p><b>ESPÈCES DE POISSONS ENVAHISSANTES</b> Observations d'espèces de poissons envahissantes dans le bassin versant :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Nom commun <i>Nom latin</i></th> <th>Sous-bassins touchés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Meunier noir <i>Catostomus commersonii</i></td> <td>Plusieurs, lacs des Commissaires, Quiatchouan et Bouchette</td> </tr> <tr> <td>Ventre rouge du nord <i>Chrosomus eos</i></td> <td>Ashuapmushuan-Mistassini</td> </tr> <tr> <td>Ventre citron <i>Phoxinus neogaeus</i></td> <td>Plusieurs</td> </tr> <tr> <td>Perchaude <i>Perca flavescens</i></td> <td>Plusieurs, dont le bassin versant de la rivière Ticouapé, en expansion dans le lac Saint-Jean</td> </tr> <tr> <td>Barbotte brune <i>Ameirus nebulosus</i></td> <td>Plusieurs, en expansion dans le lac Saint-Jean depuis sa découverte en 1982</td> </tr> <tr> <td>Doré jaune <i>Sander vitreus</i></td> <td>Lac Bouchette et autres</td> </tr> <tr> <td>Mulet perlé <i>Margariscus margarita</i></td> <td>Plusieurs</td> </tr> <tr> <td>Grand brochet <i>Esox lucius</i></td> <td>Lac Grenier et autres, bassin versant de la rivière Ticouapé</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source : Marc Valente (MRNF), 2010</p> <p><i>Les élus de la municipalité de Saint-Eugène-d'Argentenay s'inquiètent d'une prolifération de barbotte brune dans le lac à Houde (Tournée des municipalités).</i></p>	Nom commun <i>Nom latin</i>	Sous-bassins touchés	Meunier noir <i>Catostomus commersonii</i>	Plusieurs, lacs des Commissaires, Quiatchouan et Bouchette	Ventre rouge du nord <i>Chrosomus eos</i>	Ashuapmushuan-Mistassini	Ventre citron <i>Phoxinus neogaeus</i>	Plusieurs	Perchaude <i>Perca flavescens</i>	Plusieurs, dont le bassin versant de la rivière Ticouapé, en expansion dans le lac Saint-Jean	Barbotte brune <i>Ameirus nebulosus</i>	Plusieurs, en expansion dans le lac Saint-Jean depuis sa découverte en 1982	Doré jaune <i>Sander vitreus</i>	Lac Bouchette et autres	Mulet perlé <i>Margariscus margarita</i>	Plusieurs	Grand brochet <i>Esox lucius</i>	Lac Grenier et autres, bassin versant de la rivière Ticouapé	
Nom commun <i>Nom latin</i>	Sous-bassins touchés																		
Meunier noir <i>Catostomus commersonii</i>	Plusieurs, lacs des Commissaires, Quiatchouan et Bouchette																		
Ventre rouge du nord <i>Chrosomus eos</i>	Ashuapmushuan-Mistassini																		
Ventre citron <i>Phoxinus neogaeus</i>	Plusieurs																		
Perchaude <i>Perca flavescens</i>	Plusieurs, dont le bassin versant de la rivière Ticouapé, en expansion dans le lac Saint-Jean																		
Barbotte brune <i>Ameirus nebulosus</i>	Plusieurs, en expansion dans le lac Saint-Jean depuis sa découverte en 1982																		
Doré jaune <i>Sander vitreus</i>	Lac Bouchette et autres																		
Mulet perlé <i>Margariscus margarita</i>	Plusieurs																		
Grand brochet <i>Esox lucius</i>	Lac Grenier et autres, bassin versant de la rivière Ticouapé																		
<p><b>FAUNE ENVAHISSANTE</b> Les nouveaux cas d'introduction de faune sont signalés et documentés lorsque cela est nécessaire par le ministère chargé de la faune. (Source : MRN).</p>	<p>Il y a un manque de mesures préventives afin d'éviter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.</p>																		
<p><b>FLORE ENVAHISSANTE</b> La carte représente les espèces floristiques envahissantes observées dans le bassin versant.</p> <p>Pour le moment, il n'y a pas d'algues didymo répertoriées dans la région. Il serait également possible d'observer d'autres espèces envahissantes aquatiques : le myriophylle à épi, l'hydrocharide grenouillette et la butome à ombelle.</p> <p>L'alpiste roseau, le roseau commun et la renouée japonaise sont des espèces envahissantes terrestres. Il serait également possible d'observer la berce du Caucase, la salicaire pourpre, le nerprun cathartique, le nerprun bourdaine et l'alliaire officinale.</p> <p>Il y a peu de données sur les espèces de plantes exotiques envahissantes dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>Le ministère des Transports du Québec a réalisé un inventaire du roseau commun à l'intérieur de ses emprises afin d'éradiquer cette espèce. (Jean-Marc Mergeay, 2013).</p>	<p>Il manque des informations sur les espèces exotiques envahissantes.</p>																		



## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE, MENACÉES OU VULNÉRABLES**  
TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE, MENACÉES OU VULNÉRABLES

Le gouvernement du Québec garantit la sauvegarde des espèces menacées ou vulnérables avec la **Loi sur les espèces menacées ou vulnérables**. Une espèce est **menacée** lorsque sa disparition est appréhendée. Une espèce est **vulnérable** lorsque sa survie est précaire même si sa disparition n'est pas appréhendée. Une espèce est **susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable** lorsque l'information disponible suggère qu'elle est à risque et qu'elle requiert une attention particulière. (MDDEP, 2010).

Dans le bassin versant du lac Saint-Jean, on note des occurrences de 25 espèces à statut précaire (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2010). Les menaces qui pèsent sur ces espèces sont décrites ci-dessous.

### DÉGRADATION DE L'HABITAT

**Infrastructures récréotouristiques** : Les infrastructures touristiques installées au bord des cours d'eau ou des plans d'eau, peuvent nuire à l'habitat de l'Épervière de Robinson notamment des chutes. Il n'y a pas d'inventaire exhaustif du nombre de sites où la population a un accès au bord de l'eau et où cela pourrait avoir un impact sur des espèces à statut précaire.

**Piétinement** : Le piétinement est lié à la présence d'infrastructures récréotouristiques. Le piétinement peut nuire aux espèces localisées en bordure de l'eau comme l'Aster d'Anticosti ou l'Épervière de Robinson.

**Circulation de véhicules tout terrain** : Il y a sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean 983 km de sentiers officiels de véhicules tout terrain (VTT). La pratique du VTT est très répandue dans le bassin versant du lac Saint-Jean. Plusieurs espèces à statut précaire peuvent en être affectées.

**Exploitation forestière** : L'exploitation forestière menace l'habitat de plusieurs espèces floristiques et fauniques.

**Extraction de la tourbe** : Plusieurs espèces à statut précaires sont associées à un habitat tourbeux. 7 446 hectares de tourbière sont des sites d'extraction des substances minérales de surface dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

**Développements industriels, commerciaux, agricoles, résidentiels, touristiques, etc.** : Les développements impliquent nécessairement une empreinte sur le sol et contribuent à la perte d'habitats.

### ALTÉRATION DES RÉGIMES HYDROLOGIQUES DES HABITATS

**Extraction de la tourbe** : Plusieurs espèces à statut précaires sont associées à un habitat tourbeux. 7 446 hectares de tourbière sont des sites d'extraction des substances minérales de surface dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

### PRÉLÈVEMENT

**Collecte** : Certaines orchidées sont recherchées.

**Fauche dans les bleuëtiers** : Hudsonnie tomenteuse et le cerisier de susquehanna peuvent être présents dans les bleuëtiers. Il existe donc un risque que ces espèces soient fauchées. Il y a 21 257,9 ha de bleuëtiers dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

### EUTROPHISATION

(Voir les fiches sur l'eutrophisation.)

L'eutrophisation des lacs va nuire à l'omble chevalier d'ouassa.

### COMPÉTITION AVEC D'AUTRES ESPÈCES

**Présence d'espèces exotiques envahissantes** : (voir fiche sur la problématique des espèces exotiques envahissantes. Certaines espèces à statut précaire pourraient être menacées par la présence d'espèces exotiques envahissantes dans les milieux humides.

**Ensemencement de lacs sans poisson** : L'ensemencement des lacs sans poissons va diminuer la quantité d'invertébrés disponibles pour le garrot d'Islande.

### PESTICIDES

**Utilisation de pesticides** : Au Canada, une trentaine de pesticides homologués sont susceptibles d'empoisonner les oiseaux (Faune et flore du pays, 2013). Les données sur les usages en matière d'utilisation de pesticides n'ont pas été colligées. Les pesticides peuvent être utilisés pour l'agriculture, les golfs, à des fins privées.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE, MENACÉES OU VULNÉRABLES**  
TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>LES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE, MENACÉES OU VULNÉRABLES DANS LE BASSIN VERSANT</b></p> <p>Ci-dessous, la liste des 25 espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables pour lesquelles des observations ont été répertoriées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. De manière générale, il existe peu de données sur la présence d'espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>Les espèces à surveiller sont celles ayant un statut d'espèce menacée ou vulnérable, c'est-à-dire le garrot d'Islande population de l'est, le pygargue à tête blanche, le râle jaune, l'aster d'Anticosti. Les autres espèces présentées ici sont susceptibles d'être désignées ou candidates.</p> <p>Le tableau 146 présente la liste des espèces menacées et les observations qui ont été répertoriées par le Centre de données sur le patrimoine du Québec dans chaque sous-zone.</p> <p><i>Aucune perception ou préoccupation n'a été soulevée face à cette problématique.</i></p>	<p>La population n'est pas sensibilisée à l'existence d'espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables.</p> <p>Il y a peu d'information sur la présence d'espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>Il y a peu d'information sur les sources de perturbation des habitats des espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>La perte d'habitat semble être une menace pour les espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables</p>
<p><b>LA PERTE DE MILIEUX HUMIDES</b></p> <p>La perte d'espèces à statut précaire est majoritairement en lien avec la perte des milieux humides. (Source : Tremblay, Véronique. MDDEFP. Juillet 2013.)</p>	<p>La valeur et le rôle des milieux humides ne sont pas suffisamment connus par la population et l'ensemble des acteurs du territoire.</p>
<p><b>LES ZONES DE CONSERVATION</b></p> <p>Il existe quelques zones de conservation sur le bassin du lac Saint-Jean. Nous retrouvons des aires de concentration des oiseaux aquatiques (17), des habitats du rat musqué (14) et des héronnières (3). Il y a également le Parc national de la Pointe-Taillon et 11 réserves (aquatiques, de biodiversité, écologiques et fauniques). Cela représente une protection de 2,67 % du bassin versant du lac Saint-Jean. Le gouvernement du Québec vise une protection de 12 % de son territoire d'ici 2015.</p>	<p>La superficie du territoire couverte par des zones de conservation est faible comparativement aux objectifs du gouvernement du Québec.</p>

Tableau 146 : Liste des espèces menacées et observations dans les sous-zones

	Type	Nom commun	Statut	Observations			
				sous-zone 1	sous-zone 2	sous-zone 3	sous-zone 4
<b>FAUNE</b>	Avifaune	Garrot d'Islande. Pop. de l'Est	vulnérable	X			
		Hibou des marais	Susceptible d'être désignée				X
		Pygargue à tête blanche	vulnérable	X	X	X	
		Râle jaune	menacée				X
	Mammifères	Campagnol-lemming de Cooper	Susceptible d'être désignée		X	X	
		Campagnol des rochers	Susceptible d'être désignée		X	X	X
		Chauve-souris argentée	Susceptible d'être désignée	X		X	
		Chauve-souris cendrée	Susceptible d'être désignée	X			X
	Ichtyofaune	Ombre chevalier d'oquassa	Susceptible d'être désignée	X	X	X	X
	<b>FLORE</b>	Ligneuses	Cerisier de la Susquehanna	Susceptible d'être désignée	X	X	X
Hudsonie tomenteuse			Susceptible d'être désignée	X	X	X	
Herbacées		Amérorchis à feuille ronde	Susceptible d'être désignée			X	
		Aréthuse bulbeuse	Susceptible d'être désignée	X	X	X	X
		Aster d'Anticosti	menacée	X			
		Calypso bulbeux	Susceptible d'être désignée			X	
		Cypripède royal	Susceptible d'être désignée			X	X
		Épervière de Robinson	Susceptible d'être désignée	X			X
		Isoète de Tuckerman	Susceptible d'être désignée				
		Jonc de Greene	Susceptible d'être désignée			X	
		Platanthères à gorge frangée	Susceptible d'être désignée			X	
Polygonelle articulée		Susceptible d'être désignée	X				
Invasculaires		Cnestrum schisti	candidate				
		Nardia des insectes	candidate				
	Pohlie à dents noirs	candidate					
	Sphaigne panachée	candidate					

Source : Centre de données sur le patrimoine du Québec, 2010

sous -zone 1 : sous-zone Ashuapmushuan; sous-zone 2 : sous-zone Mistassini; sous-zone 3 : sous-zone Péribonka; sous-zone 4 : sous-zone Métabetchouan

## DIAGNOSTIC

THÈME : ÉCOSYSTÈMES  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : LIMITATION À LA CIRCULATION DES ESPÈCES  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### LIMITATION À LA CIRCULATION DES ESPÈCES

« Toutes les espèces de poissons ont besoin de circuler sur un linéaire plus ou moins long de la rivière afin d'accomplir leur cycle de vie : reproduction, alimentation, croissance » (Office national de l'eau et des milieux aquatiques, 2010).

Si la circulation du poisson est limitée, sa survie et celle de sa population l'est également.

### PRÉSENCE D'AMÉNAGEMENTS ET D'OBSTACLES NATURELS

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Barrages et seuils :** Si aucune passe à poisson n'a été prévue, les barrages peuvent constituer des obstacles infranchissables pour de nombreuses espèces de poissons. Même un petit barrage ou un seuil aménagé pour régulariser le niveau d'un étang peut constituer un obstacle infranchissable (OBV de la Capitale, 2012).

D'après les données du CEHQ, il y a 93 barrages de 1m et plus sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Il n'y a pas de données pour les seuils.

#### *Causes secondaires :*

**Ponts et ponceaux :** Dans certains cas, les ponceaux peuvent constituer des obstacles infranchissables pour les poissons (ouvrages surélevés, diamètre trop petit, ouvrage envasé ou colmaté par des débris, ouvrage à forte pente, trop faible profondeur d'eau, longueur excessive) (OBV de la Capitale, 2012).

Il n'y a pas de données précises sur leur localisation, mais il y en a une grande quantité dans les milieux agricoles et forestiers.

**Barrages de castors :** Les barrages de castors peuvent constituer des entraves à la circulation du poisson. (Abrinord et al, sans date). Canards Illimités Canada a répertorié 5918 barrages de castors sur le territoire du bassin.

## DIAGNOSTIC

THÈME : ÉCOSYSTÈMES  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : LIMITATION À LA CIRCULATION DES ESPÈCES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>OUVRAGES DE MONTAISON ET PASSES MIGRATOIRES</b></p> <p>Afin de faciliter la migration des espèces, des ouvrages de montaison peuvent être aménagés. Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, il y a plusieurs installations destinées à la ouananiche. Le tableau 147 présente leur localisation.</p> <p><i>Il serait préférable de ne pas augmenter le nombre de passes migratoires, car les taux de production de la ouananiche augmenteraient sans que la capacité de support du lac Saint-Jean augmente (mêmes quantités d'éperlan). Il est mentionné que ce serait également un problème pour la protection de la ressource, car le territoire à surveiller serait plus grand (CLAP).</i></p> <p><i>Le manque d'eau peut empêcher des espèces de poisson d'avoir accès à certaines passes à poissons. (Journée de réflexion 2011).</i></p>	<p>En ce qui concerne la ouananiche, il n'y a pas de problème connu de limitation à la circulation.</p> <p>Certaines passes migratoires ne sont plus accessibles aux poissons en période de sécheresse.</p>
<p><b>AMÉNAGEMENTS HYDROÉLECTRIQUES</b></p> <p>L'impact des barrages sur la circulation des espèces n'est pas connu. Certaines passes migratoires ont été installées. (voir tableau 133).</p> <p><i>On s'inquiète de l'impact de l'aménagement de centrales hydroélectriques sur les rivières à ouananiches. La ouananiche pourrait voir diminuer leur territoire et perdre des frayères importantes.</i></p>	<p>L'aménagement de nouvelles centrales électriques pourrait potentiellement contribuer à la limitation du poisson. L'impact des barrages sur la circulation des poissons dans le bassin versant du lac Saint-Jean n'est pas connu.</p>
<p><b>LES BARRAGES DE CASTORS</b></p> <p>Les barrages de castors et les barrages anthropiques sont susceptibles d'être des obstacles à la circulation du poisson. Pour l'instant, il y a peu d'information sur cette problématique pour le bassin versant du lac Saint-Jean.</p>	<p>Il manque de l'information sur l'impact des barrages de castors sur la circulation du poisson.</p>

Tableau 147 : Ouvrages de montaison et passes migratoires pour la ouananiche sur le bassin versant du lac Saint-Jean

Source : Bérubé Amélie, 2011, Fortin, A.-L., P.Sirois et M. Legault, 2009, Gagnon Karine, 2011.

Localisation	Description de l'ouvrage
<b>Rivière Ashuapmushuan</b>	À la Chute à Michel (16 km de l'embouchure), il y a un ouvrage permanent, mais qui n'est pas en fonction pour le comptage des individus.
<b>Rivière aux Saumons</b>	Au Zoo de Saint-Félicien (1,3 km de l'embouchure), il y a un passage permanent pour le poisson sans structure pour le comptage, au Moulin des Pionniers (15,2 km de l'embouchure), il y a une installation permanente, mais qui n'est pas en fonction pour le comptage, à la Chute 25 (21,8 km de l'embouchure) et à la Chute 50(23,8 km de l'embouchure), il y a des passages permanents pour le poisson, mais le second n'est pas en fonction.
<b>Rivière Mistassini</b>	À la 5 <sup>e</sup> chute (32 km de l'embouchure), il y a un ouvrage permanent. La passe est en fonction chaque année, car c'est la rivière témoin pour les quatre principales rivières à ouananiche.
<b>Rivière Mistassibi</b>	À Hydro-Ilnu, il y a une passe migratoire permanente pour le poisson sans structure pour le comptage et qui est en fonction à l'année.
<b>Petite rivière Péribonka</b>	Au Vieux moulin de Sainte-Jeanne-d'Arc, il y a une passe migratoire qui est ouverte à l'année et qui appartient à la CLAP, mais qui n'est pas opérée pour le comptage des poissons, et à Hydro-Morin inc., il y a une passe migratoire, en fonction une semaine en juillet et du 15 septembre au 15 octobre, attribuable à la présence d'un sanctuaire de pêche en aval.
	Des barrières de comptage temporaires sont également parfois installées.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **DIMINUTION DE L'ABONDANCE DES POISSONS**  
TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### DIMINUTION DE L'ABONDANCE DES POISSONS

Il y a diminution de l'abondance des poissons lorsqu'il y a une baisse dans le nombre d'individus d'une espèce. Une chute trop importante pourrait mettre en péril l'espèce concernée, mais aussi certaines espèces qu'elle côtoie. En effet, la diminution d'une espèce pourrait entraîner la diminution d'une autre espèce se situant dans le maillon supérieur de la chaîne alimentaire, et ainsi de suite, jusqu'à mettre en péril toutes les espèces.

### INTRODUCTION D'ESPÈCES ENVAHISSANTES/EXOTIQUES

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Introduction d'espèces** : Plusieurs espèces ont été introduites au fil du temps dans différents sous-bassins et lacs : Meunier noir, Ventre rouge du nord, Ventre citron, Perchaude, Barbotte brune, Doré jaune, Mulet perlé et Grand brochet.

### CONTAMINATION DES MILIEUX

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets d'installations septiques et d'eaux usées** : Sur le bassin versant du Lac Saint-Jean, il y a plusieurs rejets non traités (9 en 2009), en plus des débordements par les surverses (103 surverses et 1285 débordements en 2009) et en plus des installations septiques pas assez efficaces (15 751 sur le territoire municipalisé des 3 MRC principales).

**Engrais, fertilisants et pesticides** : Les engrais et les fertilisants sont souvent utilisés dans le domaine agricole, par les résidents ou les villégiateurs et par les terrains de golf. Les pesticides sont utilisés en agriculture et en foresterie par les résidents ou les villégiateurs, par les terrains de golf et par les municipalités. Nous n'avons pas de données sur l'utilisation de ces trois substances.

#### Causes secondaires :

**Neiges usées** : Source de pollution diffuse sur tout le territoire municipalisé du bassin versant. Il y a 17 sites de dépôt des neiges usées sur le territoire.

**Présence d'animaux d'élevage dans les cours d'eau** : Il ne devrait plus y avoir d'animaux d'élevage dans les cours d'eau du bassin versant du lac Saint-Jean.

**Contamination accidentelle ou potentielle par les commerces ou l'industrie** : Sur le territoire du Lac-Saint-Jean, il y a une grande quantité de terrains contaminés (35), surtout localisés en milieu urbain. L'eau peut aussi être contaminée par l'industrie du bois, si l'on utilise une solution huileuse de créosote ou de pentachlorophénol pour la conservation.

**Dépotoirs, LET, écocentres** : 61 dépotoirs se dispersent sur le territoire, 3 écocentres (à Saint-Félicien, à Roberval et à Dolbeau-Mistassini), 2 centres de transferts de récupération et déchets (à Roberval et à Dolbeau-Mistassini), 1 centre de traitement des boues de fosses septiques (à Dolbeau-Mistassini), 1 centre de tri (à Roberval) et 1 lieu d'enfouissement technique (à L'Ascension-de-Notre-Seigneur).

#### Cause intermédiaire :

**Artificialisation du sol (routes asphaltées, territoires urbains, etc.)** : L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des contaminants en direction des cours d'eau et des lacs.

### EXPLOITATION FAUNIQUE

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Pêche** : Les prélèvements illégaux interfèrent avec la saine gestion des populations de poissons.

### DESTRUCTION DES HABITATS

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Dégradation de la bande riveraine et sols mis à nu** : Il y a très peu de données sur l'état des bandes riveraines sur le bassin versant, mais les données sur celles du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont dégradées.

#### Causes secondaires :

**Seuils, barrages, ponts et ponceaux** : On retrouve sur le bassin versant de nombreux barrages (93), seuils et ponts et ponceaux (nombreux en secteur agricole).

**Activités nautiques** : La présence d'installations nautiques entraîne la dégradation des habitats. De plus, la vitesse excessive des embarcations est un facteur d'érosion des rives.

\* Toute autre construction faite au mauvais endroit peut menacer la survie d'une population (ponts et ponceaux, passage de machinerie dans les cours d'eau).

### PRÉSENCE DE MATIÈRES EN SUSPENSION DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Bandes riveraines dégradées** : Il y a très peu de données sur l'état des bandes riveraines sur le bassin versant, mais les données sur celles du lac Saint-Jean montrent qu'elles sont dégradées.

**Sols mis à nu** : L'agriculture et la foresterie sont une source importante de sols mis à nu (terres en friche, routes forestières, etc.) qui favorisent l'apport de contaminants dans l'eau. Pas de données précises sur leur superficie et leur localisation des sols.

#### Causes secondaires :

**Ruissellement** : Il y aura un ruissellement plus important sur les sols imperméabilisés (sols en friche, routes asphaltées, territoires urbains, les milieux de coupe forestière, etc.). L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement des sédiments en direction des cours d'eau et des lacs. Cependant, le taux d'imperméabilisation sur le territoire municipalisé est faible (1,22 %). L'impact de l'imperméabilité est donc considéré comme minime sur les écosystèmes.

**Fossés routiers** : Nous pouvons localiser les fossés le long des routes, qu'elles soient urbaines, forestières ou agricoles. **Carrières et sablières** : Sur le bassin versant, elles sont présentes sur 496 hectares dans la sous-zone Ashuapmushuan, sur 749 hectares dans la sous-zone Mistassini, sur 8258 hectares dans la sous-zone Péribonka et sur 583 hectares dans la sous-zone Métabetchouane.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **ÉCOSYSTÈMES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **DIMINUTION DE L'ABONDANCE DE POISSONS**  
TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>OUANANICHE</b></p> <p>Le suivi effectué en 2010 sur la population de ouananiches de la rivière témoin, la Mistassini, a démontré que l'espèce était en diminution, mais que le nombre de reproducteurs s'inscrivait dans les cibles de gestion pour assurer un approvisionnement idéal de smolts au lac Saint-Jean (Corporation de LACTivité Pêche Lac-Saint-Jean, 2011). Depuis que des données scientifiques sont comptabilisées, on observe des fluctuations cycliques de l'abondance de la ouananiche. En 2010, les indicateurs laissaient croire que la ouananiche entamait la phase descendante de son cycle. Fort heureusement, l'abondance s'est rétablie dès l'été 2011. Pour la première fois depuis 30 ans, l'abondance ne suit pas une tendance cyclique. En effet, le nombre de reproducteurs est à la hausse, 1 092 ouananiches ont été comptées sur la rivière Mistassini, soit 1 044 à la passe migratoire et 48 captures sportives en aval de la passe. (Gagnon Karine, 2011). En 2011, 8 389 ouananiches ont été pêchées au lac Saint-Jean, dont 7 399 ont été gardées. C'est la récolte la plus forte, non seulement de ouananiche, depuis le début des années 2000. De plus, 91 % (6 710) de la récolte totale était composée de ouananiches de plus de 40 cm. En ce qui concerne le suivi de l'éperlan arc-en-ciel, espèce fourragère de la ouananiche, un suivi annuel est réalisé via des pêches scientifiques réalisées avec un chalut. Le suivi annuel des populations de ouananiche est réalisé par le MDDEFP.</p> <p><i>La pollution de l'eau par les produits chimiques (engrais, insecticides, pesticides (en particulier l'hexazinone) est un élément inquiétant pour la survie des poissons, en particulier l'éperlan et la ouananiche (CLAP).</i></p> <p><i>On s'inquiète du respect de la réglementation de 60 m de protection le long des rivières à ouananiches (CLAP).</i></p> <p><b>DORÉ</b></p> <p>Les pêches expérimentales effectuées par le MRN au lac Saint-Jean montrent une très forte abondance de dorés, mais ils sont de faible longueur (20 % sont intéressants pour la pêche). Ces pêches scientifiques normalisées ont permis au MRN d'augmenter la limite de prises et de possession de 6 à 10 dorés, sans limites de longueur, afin de diminuer la compétition intra spécifique des petits dorés pour la nourriture (Corporation de LACTivité Pêche Lac-Saint-Jean, 2011). Le nombre de dorés capturés en 2011 est de 38 045, c'est une baisse de 8 % par rapport à 2010. La récolte s'élève à 29 663 dorés, c'est une augmentation de 17 % par rapport à 2010. Deux hypothèses peuvent expliquer la diminution du nombre de dorés remis à l'eau en 2011, l'augmentation de la limite de prise de 6 à 10 dorés et l'entrée dans la pêche d'une forte classe d'âge de dorés nés en 2005 (Gagnon Karine, 2011). « Le lac Saint-Jean constitue le plan d'eau présentant le plus fort potentiel régional. » (CRRNT du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011). En 2008, la Réserve faunique Ashuapmushuan représentait un potentiel de 7 460 dorés (niveau d'exploitation à 58 %), la ZEC des Passes représentait un potentiel de 2 065 dorés et les pourvoiries à droits exclusifs du Saguenay-Lac-Saint-Jean représentaient un potentiel de 6 738 (données de 17 pourvoiries sur 24) (CRRNT du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011).</p> <p><b>OMBLE DE FONTAINE</b></p> <p>En 2008, les quatre ZEC du bassin versant représentaient un potentiel d'environ 215 075 ombles, la Réserve faunique Ashuapmushuan représentait un potentiel d'environ 10 690 ombles et les pourvoiries à droits exclusifs du Saguenay-Lac-Saint-Jean représentaient un potentiel d'environ 310 680 (données de 17 pourvoiries sur 24). Le niveau d'exploitation n'atteignait que 36 % du potentiel de ces territoires (CRRNT du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011).</p> <p><b>TOULADI</b></p> <p>En 2008, la Réserve faunique Ashuapmushuan représentait un potentiel de 445 touladis (niveau d'exploitation à 9 %), les ZECs des Passes et de la Rivière-aux-Rats représentaient un potentiel de 600 touladis (niveau d'exploitation à 66 %) et les pourvoiries à droits exclusifs Damville, Club Colonial et lac Perdu représentaient un potentiel de 1 537 touladis (niveau d'exploitation à 10 %) (CRRNT du Saguenay-Lac-Saint-Jean, 2011).</p>	<p>La population d'ouananiche se porte bien et son cycle est suivi annuellement par la CLAP.</p> <p>Le niveau d'exploitation de plusieurs espèces de poissons est très bas, ce qui ne met pas en péril leur abondance.</p>
<p><i>Les conséquences de la qualité de l'eau sur le poisson sont inquiétantes. On se demande si la qualité de l'eau pourrait influencer la taille des dorés dans le lac Saint-Jean (Consultations publiques novembre 2011).</i></p> <p><i>Les élus de la municipalité de Saint-François-de-Sales souhaitent réaliser une étude sur les causes de diminution du nombre de poisson depuis le déluge dans la rivière Ouiatchouan.</i></p> <p><i>Les élus de la municipalité de Saint-Stanislas ont observé une baisse des quantités de poissons dans le lac Abel. (T. des municipalités).</i></p> <p><i>Les élus de la municipalité de Saint-Ludger-de-Milot s'inquiètent de l'impact des exploitations de tourbe sur les quantités de poissons dans les lacs et rivières (Tournée des municipalités).</i></p> <p><i>Les Jardins forestiers de St-Stanislas, le Comité des loisirs du lac Éden et la municipalité de St-Stanislas s'inquiètent du phénomène de surpêche du brochet au lac Éden. (Luc Simard, 2011)</i></p>	<p>Il manque de l'information sur l'impact de la qualité de l'eau sur la santé des poissons dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>Il manque des données sur les populations de poissons dans la rivière Ouiatchouan et dans le lac Abel.</p> <p>La population de brochets au lac Éden semble préoccupante.</p>

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'ÉROSION DES BERGES  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PROBLÈMES D'ÉROSION DES BERGES

L'érosion des berges est le phénomène de perte de matériaux, dû à l'action d'un écoulement d'eau sur les berges. Cet écoulement d'eau peut-être une vague (vent, courant naturel, bateau), un ruissellement (pluie accentuée entre autres par la dégradation des bandes riveraines) ou un phénomène de variation des eaux (crue/décruée, barrages).

Les phénomènes d'envasement, de sédimentation des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères sont accélérés par une intensification de l'érosion des berges.

### VARIATION DU NIVEAU DES EAUX

Variation du niveau des eaux (crue et décrue) : Les phénomènes de crue et décrue sont des phénomènes naturels et saisonniers. Cependant, ces phénomènes peuvent être accentués par de nombreuses activités humaines, allant même jusqu'à provoquer des inondations. Les principales qui affectent le territoire du bassin versant sont citées ci-dessous.

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Barrages** : La variation du marnage en raison de l'utilisation de barrages. Le lac Saint-Jean et la rivière Péribonka sont touchés en raison du fonctionnement des différents barrages situés sur cet axe.

**Drainage** : Les réseaux de drainage augmentent la quantité d'eau qui arrive au cours d'eau. Ces réseaux sont particulièrement importants en milieu agricole.

**Ponts, ponceaux et seuils** : Les ponts, ponceaux et seuils ralentissent l'écoulement de l'eau en amont en période de crue. Nous n'avons pas d'information sur la quantité de ponts, de ponceaux et de seuils présents sur le territoire. Ils sont nombreux en zone agricole.

#### Cause intermédiaire :

**Artificialisation du sol et compaction** : L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement en direction des cours d'eau et des lacs, ce qui augmente la quantité d'eau qu'ils reçoivent. Cependant, le pourcentage d'imperméabilité de la zone municipalisée du bassin versant est faible (1,22 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes. Les phénomènes de compactations se retrouvent en milieu agricole et dans les secteurs d'exploitation forestière.

### AUTRES ACTIVITÉS FAVORISANT L'ÉROSION DES BERGES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Bandes riveraines dégradées** : Les bandes riveraines non dégradées diminuent l'érosion produite à la fois par l'eau de ruissellement, par les vagues et par les variations du niveau des eaux. Il n'y a pas de données sur l'état des bandes riveraines pour l'ensemble du bassin versant. Cependant, les données existantes nous permettent de penser que la dégradation des bandes riveraines est une problématique qui touche les secteurs résidentiel et agricole et le secteur de villégiature.

**Activités nautiques et vitesse excessive** : Les activités nautiques sont particulièrement développées sur le lac Saint-Jean, dans le secteur de la rivière Péribonka. Cette activité serait en développement et en augmentation un peu partout sur le territoire, notamment sur la rivière Ouiatchouan, Ashuapmushuan et sur le lac Bouchette. La circulation des bateaux provoque la création de vagues et de courants de retours qui viennent éroder les berges.

**Sols mis à nu, travail du sol et compaction** : Les activités qui provoquent une compaction du sol (travaux agricoles et forestiers, avec l'utilisation de machinerie lourde) dégradent la structure du sol, le compactent et augmentent sa susceptibilité à l'érosion. Ce phénomène touche a priori toutes les berges qui sont localisées dans des secteurs agricole et forestier.

#### Causes secondaires :

**Circulation de machinerie dans les cours d'eau** : La circulation de la machinerie dans les cours d'eau est a priori un phénomène ponctuel et localisé. Nous n'avons pas d'informations sur cette pratique.

**Présence d'animaux dans les cours d'eau** : Il n'y a, a priori, plus d'animaux dans les cours d'eau sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

**Sorties de drain** : Les sorties de drain mal aménagées peuvent créer de l'érosion. Ce phénomène concerne le territoire agricole.

#### Autre cause :

**Berges élevées et pentues** : Sur les berges élevées et pentues, les décrochements sont favorisés par des poids importants sur le talus. Ces poids peuvent être causés par de la machinerie, des constructions... Certains secteurs du bassin versant ont été identifiés comme présentant de fortes pentes, comme les berges de la rivière Mistassini.

### SUSCEPTIBILITÉ DES SOLS À L'ÉROSION

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Types de sol** : Tous les types de sols n'ont pas la même susceptibilité à l'érosion. Les sables, loams et autres sols loameux s'érodent moins que les limons, les sables très fins et certains sols argileux. La plaine argileuse du lac Saint-Jean est donc un secteur sensible à l'érosion. Source : AquaTerra, 2010.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'érosion des berges devrait être accentuée par les changements climatiques en raison d'évènements extrêmes.

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'ÉROSION DES BERGES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

### MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

### C'EST QUOI LE PROBLÈME?

#### LES SECTEURS À RISQUE D'ÉROSION DES BERGES

Les dépôts meubles laissés lors du retrait de la mer de Laflamme sont très sensibles à l'érosion, car il s'agit d'un dépôt de nature argileuse.

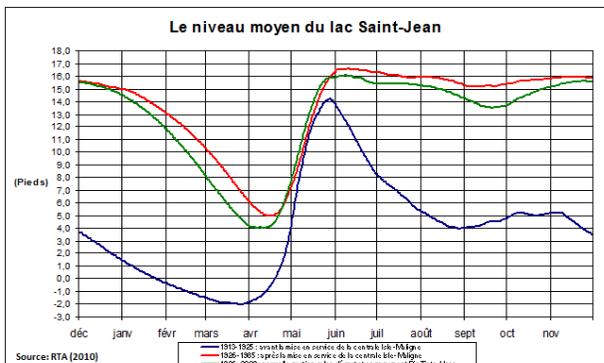
L'érosion est donc un phénomène courant sur l'ensemble des berges du lac Saint-Jean et certains de ses tributaires (plus particulièrement l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan, l'embouchure de la rivière Mistassini, la rivière Péribonka, l'embouchure du bassin versant de la Belle Rivière, l'embouchure de la rivière Couchepaganiche, la rivière aux Chicots et la rivière aux Harts).

Sources : SADC Lac-Saint-Jean-Est inc., 2009, SADC Lac-Saint-Jean ouest inc., 2009, SADC Maria-Chapdelaine, 2009.

#### VARIATIONS SAISONNIÈRES DU NIVEAU DU LAC SAINT-JEAN

Les fluctuations du niveau du lac Saint-Jean sont source d'érosion.

Avant la mise en service de la centrale Isle-Maligne, il y avait une différence de 16 pieds (4,88 m) entre le niveau moyen le plus bas et le niveau moyen le plus élevé du lac Saint-Jean. Aujourd'hui, cette différence est de 12 pieds (3,66 m), mais la ligne du talus a été modifiée (elle est beaucoup plus haute).



#### Légende :

- 1913-1925 : avant la mise en service de la centrale Isle-Maligne
- 1926-1985 : après la mise en service de la centrale Isle-Maligne
- 1986-2009 : nouvelle gestion selon décret et engagement de Rio Tinto Alcan

Le suivi et les mesures d'atténuation concernant l'érosion des berges au lac Saint-Jean sont essentiels pour le maintien de la sécurité et de certains usages.

#### RECU DES BERGES

Parc National de la Pointe-Taillon : Malgré la construction de structures de stabilisation avec la collaboration de Rio Tinto Alcan, cette péninsule de sable perd de sa superficie chaque année. Grâce au Programme de suivi de l'état des berges, mis en place en 2002 par le Service de la conservation et de l'éducation du Parc national de la Pointe-Taillon, nous savons qu'entre 2002 et 2011 il y a eu un recul moyen annuel des berges de 0,2 m. Source : Parc national de la Pointe-Taillon (2011).

L'île Bouliane : Entre 2002 et 2011, le programme de suivi du parc national de la Pointe-Taillon a permis de mesurer une érosion moyenne de 0,6 m/an sur la côte sud-ouest de l'île. Source : Parc national de la Pointe-Taillon (2011).

*La disparition de plusieurs mètres de plages chaque année autour du lac Saint-Jean est préoccupante (Consultations publiques novembre 2011).*

#### DONNÉES DE RIO TINTO ALCAN SUR L'ÉROSION DES BERGES DU LAC SAINT-JEAN

Travaux de stabilisation : Depuis le début du Programme de stabilisation des berges de Rio Tinto Alcan en 1986, divers types de travaux ont été réalisés : épis, brise-lames, accès à l'eau sous forme de descente et d'escalier, rechargement de plage, perré, empierrement, technique génie végétal et techniques mixtes. Depuis le début, le rechargement de plage est une technique souvent utilisée, mais les quantités de matériaux déposés sur les plages ont diminué entre 1996 et 2006. Les phénomènes d'érosion auraient donc été en partie stabilisés dans certains secteurs couverts par le programme. Source : Alcan, 2007.

En mai et novembre 2010 une inspection des berges de l'ensemble du lac Saint-Jean a été réalisée en hélicoptère dans le cadre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean de Rio Tinto Alcan. Une liste des secteurs d'érosion à surveiller a ainsi été dressée.

Localisation	Secteur
Saint-Gédéon	Étang-des-Îles
Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	Chemin #14
Saint-Gédéon	Saint-Gédéon sur le lac
Chambord	Domaine Bérubé
Sainte-Monique (Pointe-Taillon)	Marais du lac Askeen
Chambord	Pointe Desmeules
Dolbeau-Mistassini	Lot 1, Pointe Langevin
Saint-Henri-de-Taillon	Extrémités est des baies

Source : Rio Tinto Alcan, 2011.

Il y a un problème d'érosion sur tout le bassin versant du lac Saint-Jean, mais les secteurs les plus préoccupants sont le parc national de la Pointe-Taillon et Métabetchouan-lac-à-la-Croix (secteurs du chemin # 14).

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'ENVASEMENT/DE SÉDIMENTATION DES COURS D'EAU/DE COMBLEMENT DES PLANS D'EAU ET DES FRAYÈRES

LOCALISATION : BASSIN VERSANT TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PROBLÈMES D'ENVASEMENT/DE SÉDIMENTATION DES COURS D'EAU/DE COMBLEMENT DES PLANS D'EAU ET DES FRAYÈRES

Les phénomènes d'envasement, de sédimentation des cours d'eau et de comblement des plans d'eau et des frayères sont des processus naturels qui sont accélérés par les activités humaines provoquant de l'érosion, et donc l'apport excessif de matériaux (sédiments et nutriments) dans les lacs et les cours d'eau. Ces phénomènes peuvent détruire des écosystèmes et favoriser l'eutrophisation.

Il faut considérer l'érosion des sols, l'érosion des berges ainsi que les rejets directs dans le milieu.

### ÉROSION DU SOL (Apport de sédiments et de matières organiques)

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Sols mis à nu par l'agriculture, la foresterie et la construction** : Les sols mis à nu par ces activités sont drainés en direction des lacs et des cours d'eau, leur apportant ainsi un surplus de sédiments et de matières organiques.

**Bandes riveraines dégradées** : Si les bandes riveraines sont dégradées, les matières transportées par l'érosion sur les sols mis à nu seront transportées directement dans les lacs et les cours d'eau. Les racines ne jouent plus leur rôle de filtre pour les différents nutriments qui vont se déposer sur les fonds des lacs.

**Villégiature et résidences au bord des lacs et des cours d'eau** : L'aménagement de terrains au bord des cours d'eau ou des lacs crée généralement un milieu plus imperméable, entraînant du ruissellement et de l'érosion.

#### Cause secondaire :

**Carrières et sablières** : Les sites dénudés par l'exploitation des ressources minérales de surface représentent une superficie de 14 000 hectares sur le territoire du bassin versant. Le ruissellement apporte beaucoup de matières en suspension aux cours d'eau.

#### Cause intermédiaire :

**Artificialisation du sol** : Apport de divers matériaux dans les cours d'eau par le ruissellement.

### REJETS DE MATIÈRE ORGANIQUE DANS L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets municipaux** : Il y a, sur le bassin versant, 33 points de rejets des eaux usées municipales, dont 9 ne sont pas traités. Des quantités non négligeables de matières en suspension et de phosphore sont rejetées dans les cours d'eau, même si les rejets sont traités.

**Rejets des installations septiques** : Les résidents riverains du bassin versant ne sont pas, pour la plupart, raccordés au réseau d'égouts et possèdent des installations septiques. L'efficacité de ces systèmes n'est pas connue pour l'ensemble du territoire. Il est cependant avéré qu'un certain nombre de ces systèmes ne sont pas conformes.

**Rejets des industries** : Les rejets les plus importants sont ceux des papetières, qui s'effectuent dans les rivières Ashuapmushuan et Mistassini.

**Utilisation de fertilisants** : Les fertilisants sont utilisés par le secteur agricole, les golfs et les riverains. Cependant, les pratiques ne sont pas connues.

#### Cause secondaire :

**Rejets des bateaux** : Les pratiques des plaisanciers par rapport à leurs rejets (eaux noires et eaux grises) ne sont pas connues. La navigation de plaisance semble être une activité en expansion sur le bassin versant du lac Saint-Jean.

### ÉROSION DES BERGES

Voir la fiche sur l'érosion des berges

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'ENVAISEMENT/DE SÉDIMENTATION DES COURS D'EAU/DE COMblement DES PLANS D'EAU ET DES FRAYÈRES

LOCALISATION : BASSIN VERSANT TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?																								
<p><b>ENSABLEMENT DU LAC SAINT-JEAN</b></p> <p>Le rehaussement du niveau d'eau du lac Saint-Jean a provoqué l'accélération de l'érosion des berges. Depuis ce temps, Rio Tinto Alcan protège les berges de plusieurs façons. De 1986 à 2006, 61,8 km de plage ont été rechargés et, entre 2006 et 2016, 18,2 km seront à leur tour rechargés. Cet ajout de sable vient se déposer dans le lac Saint-Jean, provoquant son ensablement et, par le fait même, la destruction des frayères.</p> <p>Source : Rio Tinto Alcan, Sans date.</p> <p><i>Les rechargements de plage autour du lac Saint-Jean inquiètent certains riverains, car ils craignent un comblement du lac Saint-Jean et la destruction des frayères. Lorsque le niveau du lac est élevé au printemps, le sable déposé à l'automne par l'entreprise ne reste pas là où il a été déposé, il va s'accumuler à d'autres endroits (Journée de réflexion 2011 et consultations publiques novembre 2011).</i></p>	<p>La population connaît mal de Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean.</p>																								
<p><b>ZONES D'ACCUMULATION</b></p> <p>Les phénomènes d'érosion dans certains secteurs rechargés entraînent le déplacement et l'accumulation de matériaux dans d'autres secteurs : à Saint-Prime, une langue de sable de 10 mètres s'est formée près du Domaine Parent, à Saint-Félicien (secteur Saint-Méthode), à la baie des Castors, un comblement s'est effectué au niveau de la rampe de mise à l'eau.</p> <p>Source : Alcan, 2007.</p> <p><i>Les élus de la municipalité de Saint-Augustin s'inquiètent d'un apport important de sédiments, provenant d'une sablière, dans le ruisseau du Père-Chiquette (Tournée des municipalités).</i></p>	<p>Le sable ajouté sur les plages du lac Saint-Jean se déplace rapidement.</p>																								
<p><b>COMBLEMENT DES PLANS D'EAU : NIVEAU TROPHIQUE DES LACS</b></p> <p>Le réseau de surveillance des lacs permet d'avoir de l'information sur le niveau trophique de 16 lacs sur le bassin versant, c'est-à-dire des données sur l'avancée de comblement des lacs. L'état eutrophe étant le niveau de comblement le plus avancé, tous ces lacs sont principalement des lacs de villégiature. (voir tableau 148)</p>	<p>Certains plans d'eau vieillissent prématurément.</p>																								
<p><b>SÉDIMENTATION DES COURS D'EAU AU NIVEAU DES PONCEAU EN MILIEU FORESTIER</b></p> <p>Le taux d'absence de sédimentation dans la bande riveraine de 20 mètres un an après installation d'un ponceau est calculé sur le territoire forestier dans le cadre des plans d'aménagement forestier durable.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">UAF</th> <th style="text-align: center;">2005</th> <th style="text-align: center;">2006</th> <th style="text-align: center;">2007</th> <th style="text-align: center;">2008</th> <th style="text-align: center;">2009</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>025-51 et 022-51*</b></td> <td style="text-align: center;">58,1%</td> <td style="text-align: center;">74,5%</td> <td style="text-align: center;">91,2%</td> <td style="text-align: center;">91,9%</td> <td style="text-align: center;">93%</td> </tr> <tr> <td><b>024-51 et 027-51**</b></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">94%</td> </tr> <tr> <td><b>024-52***</b></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">82%</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sources : **Produits forestiers Petit Paris et AbitibiBowater Inc. (2011), *AbitibiBowater Inc. (2011), ***Rebec (2009)</p>	UAF	2005	2006	2007	2008	2009	<b>025-51 et 022-51*</b>	58,1%	74,5%	91,2%	91,9%	93%	<b>024-51 et 027-51**</b>	-	-	-	-	94%	<b>024-52***</b>	-	82%	-	-	-	<p>Le suivi des ponceaux un an après leur installation n'est pas réalisé sur l'ensemble du bassin versant.</p>
UAF	2005	2006	2007	2008	2009																				
<b>025-51 et 022-51*</b>	58,1%	74,5%	91,2%	91,9%	93%																				
<b>024-51 et 027-51**</b>	-	-	-	-	94%																				
<b>024-52***</b>	-	82%	-	-	-																				

Tableau 148 : Nombre de stations d'échantillonnage par niveau trophique et recommandations du MDDEFP

Niveau trophique du lac	Nombre de lacs	Pourcentage de lacs (%)	Recommandations du MDDEFP
Oligotrophe	5	16	Mettre en place des mesures préventives afin de limiter les apports en matières nutritives
Oligo-mésotrophe	4	13	Mettre en place des mesures visant à limiter les apports en matières nutritives pour ralentir le processus et préserver l'état du lac et les usages qui y sont associés
Mésotrophe	13	42	Adopter des mesures afin de limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines dans le but de préserver le lac et ses usages
Mésio-eutrophe	4	13	Mettre en place des mesures visant à limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines afin d'éviter une plus grande dégradation du lac et une perte supplémentaire d'usages
Eutrophe	5	16	Adopter rapidement des mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines

Les niveaux trophiques sont estimés avec les moyennes estivales des concentrations en chlorophylle a totale.

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE DE ZONES POTENTIELLEMENT EXPOSÉES AUX GLISSEMENTS DE TERRAIN  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### GLISSEMENTS DE TERRAIN

« Les glissements de terrains se produisent le plus souvent dans les dépôts meubles, et plus particulièrement dans les dépôts argileux. Un glissement de terrain peut-être défini comme le mouvement d'une masse de sol ou de roc le long d'une surface de rupture sous l'effet de la gravité, qui s'amorce essentiellement où il y a un talus. Dans la plupart des cas, le mouvement de la masse est soudain et rapide. » (Bilodeau et al., 2005).

« Un inventaire des glissements de terrain ayant affecté des bâtiments et des routes montre que dans 40 % des cas, des interventions d'origine humaine, parfois anodines, ont aggravé la situation, ou ont directement déclenché le mouvement. » (MSP et al., sans date).

### CAUSES NATURELLES

Les glissements de terrain sont des phénomènes naturels. Lorsque les talus constitués de sols argileux atteignent une certaine hauteur et une inclinaison donnée, ils sont susceptibles d'être éventuellement touchés par un glissement de terrain. Ce phénomène fait partie de l'évolution naturelle des talus. Un glissement surviendra si les conditions d'équilibre du talus sont modifiées. (MSP et al., sans date). Leur manifestation résulte généralement de la combinaison de facteurs aggravants ou déclencheurs, notamment la présence d'érosion, l'inclinaison de la pente, les propriétés géologiques et géotechniques des sols, les conditions d'eau souterraine, etc. Les glissements surviennent majoritairement au printemps et à l'automne, lorsque la pression d'eau est critique pour la stabilité des talus. Leur distribution dans le temps est irrégulière et leur fréquence peut-être augmentée par des événements météorologiques extrêmes. (Bilodeau et al., 2005).

**Érosion** : L'érosion à la base du talus par les cours d'eau peut modifier la géométrie des talus (inclinaison et/ou la hauteur de la pente) ce qui peut nuire à sa stabilité. Les périodes de crues printanières et automnales peuvent être critiques.

**Infiltration d'eau** : Les infiltrations d'eau dans les sols lors de fortes pluies ou lors de la fonte de la neige peuvent modifier les conditions d'eau souterraines ce qui peut nuire à la stabilité des talus.

### CAUSES ARTIFICIELLES

Certaines activités à proximité d'un talus peuvent le fragiliser.

**Concentrer l'eau vers la pente** : un drain, une gouttière, un champ d'épuration, un système de vidange de piscine, etc. vont fragiliser le talus en concentrant l'eau vers la pente.

**Surcharger le sommet du talus** : les dépôts de terre rapportée, de rebus divers, de neige, etc. au sommet du talus vont exercer une pression fragilisant le talus.

**Déblayer ou excaver à la base du talus** : Creuser à la base du talus peut provoquer un glissement.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La fréquence des glissements de terrain peut être augmentée par des phénomènes météorologiques extrêmes

## DIAGNOSTIC

THÈME : DYNAMIQUE DES COURS D'EAU

PROBLÉMATIQUE : PRÉSENCE DE ZONES POTENTIELLEMENT EXPOSÉES AUX GLISSEMENTS DE TERRAIN

LOCALISATION : BASSIN VERSANT

TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p>Les glissements de terrain se produisent généralement dans les dépôts meubles et particulièrement les dépôts argileux. Il y a de nombreuses zones potentiellement exposées aux glissements de terrain en bordure des cours d'eau en raison de la présence des dépôts meubles argileux laissés par le retrait de la Mer de Laflamme. Ces zones sensibles se retrouvent majoritairement en bordure de cours d'eau et occupent des superficies variables.</p> <p>De plus, certaines activités ou pratiques dans les zones potentiellement exposées aux glissement de terrain peuvent contribuer à augmenter les risques (Bilodeau et al., 2005).</p> <p>Des zones de contraintes relatives aux glissements de terrains identifiées dans les données des MRC (MRC Domaine-du-Roy, MRC Lac-Saint-Jean-Est, MRC Maria-Chapdelaine, 2010) sont localisées en bordure des rivières aux Saumons, Ouatouchouaniche, Ashuapmushuan, à l'Ours, aux Iroquois, Ticouapé, Mistassibi, Mistassini, Petite rivière Péribonka, Couchepaganiche, Belle Rivière, aux Chicots, aux Harts, des Aulnaies.</p> <p>De nombreux glissements de terrain se sont produits suite au déluge de 1996 dans le bassin versant de la Belle Rivière, de la rivière des Aulnaies (lac Vert, lac Kénogamichiche), le long de la rivière Couchepaganiche. (MTQ, 2008).</p> <p>Également, de nombreuses zones de ravinement* en bordure de cours d'eau sont répertoriées sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean (MRC Domaine-du-Roy, MRC Lac-Saint-Jean-Est, MRC Maria-Chapdelaine, 2010).</p> <p><i>*Ravinement : processus de formation de ravines favorisé sur les versants nus et sur les terrains imperméables soumis à des précipitations pluvieuses courtes, mais intenses (Brunet Roger, 1993). Peut aussi être d'origine humaine en concentrant ou en dirigeant l'eau de drainage, de ruissellement ou les eaux usées dans un talus ou à son sommet.</i></p>	<p>Les zones potentiellement exposées aux glissements de terrain présentent des contraintes d'aménagement. La prévention quant à l'importance d'avoir de bonnes pratiques en zone à risques de glissements de terrain devrait être renforcée.</p> <p>Le nombre de résidences principales ou secondaires localisées dans des zones à risques de glissements de terrain n'est pas connu.</p>

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUANTITÉ D'EAU

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE EN QUANTITÉS SUFFISANTES

LOCALISATION : BASSIN VERSANT TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE EN QUANTITÉS SUFFISANTES

Trois éléments sont indispensables à un approvisionnement suffisant en eau potable : il faut connaître les besoins (industriels, domestiques, commerciaux) tout en prévenant le gaspillage, il faut connaître la disponibilité des ressources en eau ainsi que les capacités de prélèvement et il faut que cette eau réponde à des critères de qualité particuliers.

### RISQUES DE CONTAMINATION DE L'EAU SOUTERRAINE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Contamination accidentelle par des commerces ou industries** : Les contaminations accidentelles touchent à la fois les eaux souterraines et le sol. Le répertoire des sites contaminés du MDDEFP dresse la liste de 35 terrains contaminés par des hydrocarbures. D'autre part, il y a un risque de fuites d'hydrocarbures dans toutes les entreprises de transport (161) et les stations-service (52) et chez des distributeurs de produits pétroliers (3).

**Rejets d'installations septiques** : Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.

**Dépotoirs, lieu d'enfouissement technique et écocentres** : Ces lieux, qui reçoivent des déchets sur le territoire, possèdent un risque de contamination de l'eau souterraine par infiltration dans le sol.

**Utilisation d'hexazinone** : Ce pesticide très soluble dans l'eau est présent dans l'eau de certains puits localisés à proximité de bleuétières. Les superficies en bleuétières sont en extension sur le territoire, particulièrement dans les sous-zones Ashupmushuan, Mistassini et Péribonka. Elles couvrent actuellement une superficie de 21 257,9 ha.

Description plus complète de cette problématique dans les 4 fiches sur la contamination de l'eau souterraine.

### RISQUES DE CONTAMINATION DE L'EAU DE SURFACE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Rejets des industries** : Les rejets des usines de pâtes et papiers (2) et de l'industrie de l'agroalimentaire seraient les plus polluants (35).

**Rejets municipaux** : Il y a 33 points de déversement des égouts municipaux dans le bassin versant du lac Saint-Jean. Neuf de ces rejets ne sont pas traités.

**Rejets des installations septiques** : Voir plus haut.

**Utilisation d'engrais et de pesticides** : Les usages en matière d'utilisation des engrais et des pesticides ne sont pas connus sur le bassin versant. Cela concerne les secteurs agricole, résidentiel, municipal et la villégiature.

#### Cause secondaire :

**Rejets de la navigation de plaisance** : La quantité de bateaux de plaisance rejetant des eaux noires et grises dans l'eau n'est pas connue. Cependant, la navigation de plaisance étant en augmentation sur le bassin versant du lac Saint-Jean, il est probable que le nombre de plaisanciers produisant des rejets augmente également.

Description plus complète de cette problématique dans les 4 fiches sur la contamination de l'eau de surface

### RÉDUCTION DE L'ALIMENTATION DE LA NAPPE PHRÉATIQUE

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Le drainage** : Le drainage diminue le niveau de la nappe d'eau souterraine et augmente le temps de recharge. Le drainage est pratiqué en milieu agricole.

**L'imperméabilisation des sols et le compactage** : Au lieu de s'infiltrer dans le sol et d'atteindre la nappe phréatique, l'eau rejoint directement les cours d'eau et les lacs. Les secteurs urbanisés et les terres agricoles sont particulièrement concernés par ce phénomène, même si le taux d'imperméabilité du secteur municipalisé est faible.

### SURCONSOMMATION DE L'EAU

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Consommation par l'industrie** : La consommation d'eau des industries du bassin versant n'est pas connue avec précision. Le nouveau règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau par les industries permettra d'ici quelques années de faire des estimations plus précises (données confidentielles). L'usine de mise en bouteille Nutrinor à Hébertville prélève environ 5 m<sup>3</sup> d'eau par heure dans son aquifère. Les industries de pâtes et papiers (2), du bois (39) et agroalimentaires (35) utilisent également de l'eau dans leurs processus comme les industries de la fabrication de machines et de matériel de transport (16), de la fabrication des pièces en plastique (10) et de la fabrication de produits métalliques (26).

**Consommation par les usages domestiques** : La consommation moyenne en eau potable à des fins domestiques n'est pas connue. Cependant, certaines mauvaises pratiques d'usage sont observées sur le bassin versant : arrosage de la pelouse, arrosage des zones asphaltées devant les maisons... Certaines municipalités du bassin versant ont adopté des règlements prohibant le lavage des pavés et ont installé des compteurs d'eau (ex. Hébertville). Il y a, sur le bassin versant, 56 points d'alimentation en eau potable municipaux, dont 7 en eau de surface. On compte également 1 098 puits privés.

**Consommation par des commerces** : Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, de grandes quantités d'eau sont utilisées dans plusieurs entreprises de lavage d'auto et par les nettoyeurs industriels (4 sur le bassin versant).

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La quantité d'eau disponible devrait varier en raison du changement des régimes de précipitations (pluie et neige tombent en plus ou moins grande quantité). Les dynamiques de ruissellement et de recharge des eaux souterraines seront modifiées. L'eau souterraine pourrait être plus difficile d'accès et l'eau de surface moins disponible à certaines périodes de l'année.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **QUANTITÉ D'EAU**

PROBLÉMATIQUE : **PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE EN QUANTITÉS SUFFISANTES**

LOCALISATION : **BASSIN VERSANT** TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>CONSOMMATION EN EAU POTABLE</b></p> <p>Le Québec a lancé une Stratégie d'économie d'eau potable qui vise à réduire d'au moins 20% la quantité d'eau distribuée moyenne par personne pour l'ensemble du Québec par rapport à l'année 2001 d'ici 2017. Les municipalités doivent produire un bilan à l'usage de l'eau, un état de situation, un plan d'action et une réglementation municipale concernant leur consommation en eau potable.</p> <p>Le premier bilan de 2011 a permis de constater que la quantité d'eau distribuée par personne dans le bassin versant du lac Saint-Jean était de 524 litres par jour (contre 623 litres par jours pour le Québec).</p> <p>Les pertes d'eau potentielles, comprenant les fuites d'eau et les consommations nocturnes non mesurées représentent 11,6 mètres cubes d'eau par jour et par kilomètre de conduites.</p> <p>Le secteur de la Santé et des Services sociaux (centres hospitaliers, centres d'hébergement de soins de longue durée, centres locaux de services communautaires, centres jeunesse et centre de réadaptation en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement) ont entrepris une démarche dans leurs établissements afin de répondre à l'objectif de réduction de 20 % de la consommation de l'eau potable. (Source : Savard, Michel, 2013).</p>	<p>Les municipalités du bassin versant du lac Saint-Jean doivent atteindre une réduction de 20% de la quantité d'eau distribuée par personne d'ici 2017 selon la Stratégie d'économie d'eau potable du Québec.</p>
<p><b>RESTRICTIONS EN PÉRIODE DE SÉCHERESSE</b></p> <p>Durant la période de sécheresse estivale 2010, plusieurs municipalités du bassin versant ont dû restreindre la consommation en eau des résidents pour certains usages (arrosage des pelouses et des surfaces pavées).</p> <p><i>Saint-Félicien</i> : Suite à un bris du puits de pompage P-3 et à de faibles précipitations, les citoyens avaient interdiction d'utiliser l'eau potable pour l'extérieur (arroser les fleurs, remplir la piscine, laver la voiture ou tout autre usage abusif de l'eau potable). Cette restriction a duré un peu plus de 2 mois (juillet et août 2010).</p> <p><i>Saint-Prime</i> : En juin 2010, le niveau de la nappe phréatique qui approvisionne la municipalité avait atteint un seuil critique. Afin d'éviter une pénurie, des mesures de rationnement ont été imposées, comme l'interdiction complète d'arrosage des pelouses et du lavage des autos.</p> <p>Sources : Girard-Bélangier Philippe, 2010, Migneault Daniel, 2010, a, Radio-Canada, 2010.</p>	<p>Certaines municipalités ont du mettre en place des restrictions pour la consommation d'eau potable en lien avec le faible niveau d'eau ou suite à un bris.</p>
<p><b>SOURCES DE POLLUTION ET POINTS DE PRÉLÈVEMENT</b></p> <p>Il y a des points de rejets des eaux usées municipales, mais également d'autres sources de contamination en amont de certaines prises d'eau potable.</p> <p><i>Un approvisionnement en eau potable en quantités suffisantes est important (Tournée des municipalités).</i></p> <p><i>L'impact de certains contaminants issus du secteur agricole (engrais et pesticides), du secteur industriel (rejets des usines de pâtes et papiers) et du secteur municipal (dépotoirs illégaux) sur les sources d'eau potable municipales est une préoccupation importante (Tournée des municipalités).</i></p> <p><i>La protection des prises d'eau municipales est une préoccupation répandue (Journée de réflexion 2011 et Tournée des municipalités).</i></p> <p><i>La contamination des puits privés par l'hexazinone est inquiétante (Journée de réflexion 2011).</i></p>	<p>Les mesures de protection des sources d'eau potable sont, en général, insuffisantes.</p>
<p><b>CONNAISSANCE DES AQUIFÈRES</b></p> <p>Le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) du Saguenay-Lac-Saint-Jean permet aux municipalités d'avoir une information plus précise sur leur territoire pour des projets d'utilisation de l'eau potable.</p>	<p>Pour l'instant, l'OBV Lac-Saint-Jean n'a pas accès aux données.</p>

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUANTITÉ D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'INONDATION/INONDATION DES ZONES HABITÉES  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### INONDATION/INONDATION DES ZONES HABITÉES

Sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean, les inondations ont lieu durant la période de crue des rivières, lors de la fonte des neiges. Plusieurs éléments sont responsables du débordement des cours d'eau en dehors de leur lit habituel. Ces phénomènes peuvent être naturels ou causés par l'homme. L'imperméabilisation du sol, la création de fossés, le redressement des cours d'eau et la destruction des milieux humides augmentent les apports d'eau aux cours d'eau. La construction de ponts, de ponceaux et de digues peut créer des embâcles provoquant le débordement.

D'autre part, l'engouement de plus en plus important des résidents à s'installer au bord des cours d'eau augmente encore les risques d'inondation. Certains secteurs habités sont même localisés dans des zones inondables connues.

### INONDATION DE ZONES HABITÉES

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Localisation des bâtiments :** Au moins 280 bâtiments sont localisés dans des zones inondables identifiées qui correspondent à l'espace de liberté des rivières.

### INONDATIONS DUES À LA PRÉSENCE D'OBSTACLES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Seuils, ponts et ponceaux :** La quantité de seuils, ponts et ponceaux qui peuvent représenter des obstacles pendant la période de crue n'est pas connue.

**Obstacles naturels :** Les embâcles peuvent se créer à cause d'obstacles naturels dans les cours d'eau (par exemple : un rétrécissement de la largeur du cours d'eau, un amonçèlement d'arbres morts créant une barrière...).

**Barrages :** les barrages, quelle que soit leur taille, peuvent créer des zones d'embâcle en période de crue. La totalité des barrages présents sur le bassin versant du lac Saint-Jean n'est pas connue.

**Barrages de castors :** Pour le moment, Canards Illimités a répertorié 5918 barrages de castors sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.

### DIMINUTION DE LA CAPACITÉ DE RÉTENTION DES MILIEUX HUMIDES

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Activités humaines diverses :** De nombreuses activités humaines peuvent participer à la dégradation ou à la destruction des milieux humides, et donc à l'élimination de leur capacité de rétention de l'eau et de leur pouvoir régulateur. Par le passé, de nombreux milieux humides ont été détruits afin de faciliter le développement humain que ce soit l'agriculture, la foresterie, l'urbanisation, la villégiature et l'exploitation des tourbières... Des lois et règlements ont été mis en place pour la protection de ces milieux, mais il faudra du temps pour bien les mettre en pratique.

### AUGMENTATION DE LA QUANTITÉ D'EAU ARRIVANT AUX COURS D'EAU ET AUX LACS

#### CAUSES PREMIÈRES :

**Artificialisation du sol :** L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement en direction des cours d'eau et des lacs, ce qui augmente la quantité d'eau qu'ils reçoivent. Cependant, le pourcentage d'imperméabilité de la zone municipalisée du bassin versant est faible (1,22 %). L'impact de l'imperméabilité est alors considéré comme minime sur les processus hydrologiques. Certains secteurs plus urbanisés localisés en bordure de lacs ou de cours d'eau pourraient avoir un pourcentage d'imperméabilité plus important, donc un impact plus grand sur les processus hydrologiques. De plus, l'étalement urbain pourrait accentuer le phénomène.

#### *Causes intermédiaires :*

**Sols mis à nu et compaction :** Les activités qui provoquent une compaction du sol (travaux agricoles et forestiers, avec l'utilisation de machinerie lourde) dégradent la structure du sol et le compactent, ce qui limite l'absorption de l'eau et ce qui augmente le ruissellement. Ce phénomène est localisé dans des secteurs agricole et forestier.

**Fossés routiers :** Les fossés routiers accumulent l'eau de ruissellement des routes et des terrains adjacents et viennent grossir les cours d'eau, particulièrement en période de fonte des neiges. Il y a de nombreux fossés routiers sur le territoire, aussi bien sur le territoire municipalisé que dans les territoires non organisés (chemins forestiers).

**Drainage :** Les drains sont particulièrement localisés en zone agricole. Ils constituent un apport en eau supplémentaire aux cours d'eau.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'augmentation des pluies abondantes et la fonte rapide des neiges pourraient augmenter les risques d'inondation.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUANTITÉ D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'INONDATION/INONDATION DES ZONES HABITÉES  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>ZONES INONDABLES ET SECTEURS HABITÉS</b></p> <p>Pour l'instant, 15 zones inondables sont identifiées dans les schémas d'aménagement des MRC de Lac-Saint-Jean-Est, du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine. D'autres restent à délimiter. Le nombre de bâtiments localisés dans ces zones inondables est estimé à 280 (Gouvernement du Québec). Sur les 280 bâtiments situés en zones inondables, plus de la moitié d'entre eux sont situés sur le bord de la rivière Mistassini.</p> <p>Le tableau 149 présente le nombre de bâtiments estimés pour chacune des 15 zones inondables actuellement identifiées.</p>	<p>Plusieurs zones inondables n'ont pas encore été identifiées, ni cartographiées.</p>
<p><b>INONDATIONS : CRUE 2011</b></p> <p>Plusieurs secteurs résidentiels ont été touchés par la crue 2011, en particulier le bord de la rivière Mistassini et le bord de la rivière Ouiatchouan.</p> <p><b>Rivière Mistassini :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 résidences ont été inondées sur le rang Saint-Joseph au nord de Girardville.</li> <li>- À Albanel, 40 propriétés ont été endommagées par l'eau.</li> <li>- À Dolbeau-Mistassini et à Saint-Félicien, une cinquantaine de résidences ont été évacuées par mesure de prévention.</li> </ul> <p><b>Rivière Ouiatchouan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La rivière est sortie de son lit à Saint-François-de-Sales.</li> </ul> <p><i>Les embâcles, en particulier sur la rivière Mistassini, inquiètent la population (Journée de réflexion 2011 et Tournée des municipalités).</i></p>	<p>De nombreux bâtiments sont localisés en zone inondable. Les propriétaires et les résidents de ces bâtiments ne sont pas toujours informés des risques, des causes d'inondation et des contraintes d'aménagement.</p> <p>La dynamique naturelle des rivières (espace de liberté) n'est pas suffisamment connue.</p>
<p><b>LES BARRAGES DE CASTORS</b></p> <p>Pour le moment, Canards Illimités a répertorié 5918 barrages de castors sur le territoire du bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p><i>La présence des castors au lac des Bouleaux est une préoccupation par rapport à l'augmentation du niveau du lac (Communications personnelles).</i></p>	<p>Il n'y a pas de réelles mesures pour réduire les risques liés aux barrages de castors.</p>

Tableau 149 : Nombre de bâtiments estimé pour chacune des 15 zones inondables identifiées dans le bassin versant

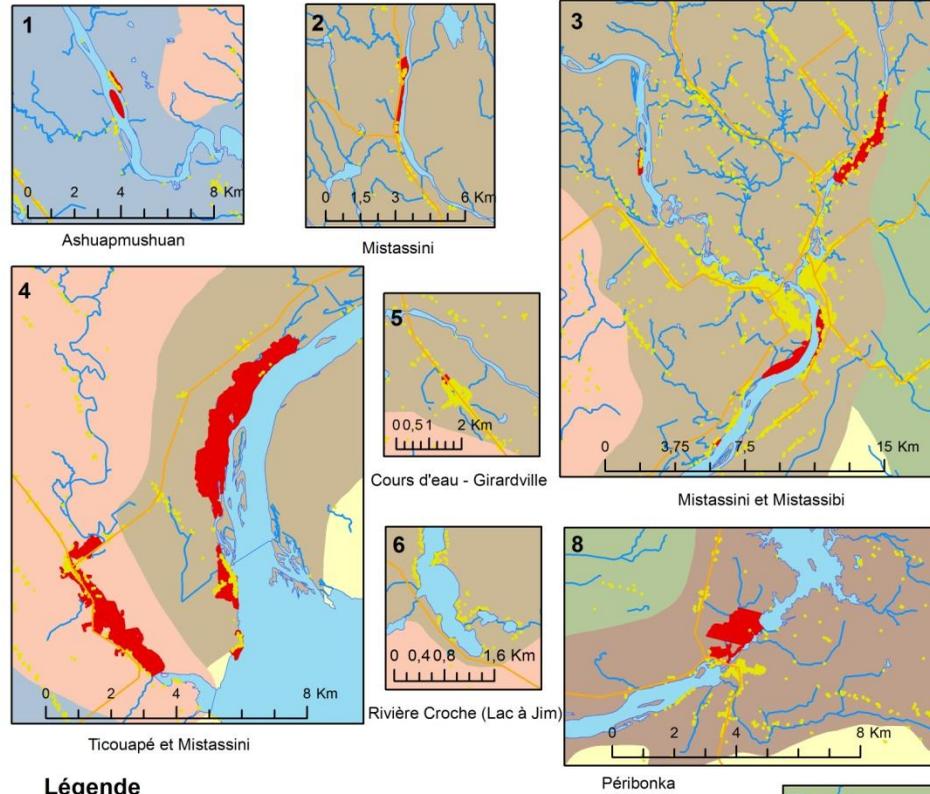
Localisation de la zone inondable	Nombre de bâtiments
<b>La Belle Rivière</b>	8
<b>Lac à Jim</b>	5
<b>Lac Vert – Lac Kénogamichiche</b>	13
<b>Petite rivière Péribonka</b>	5
<b>Rivière Ashuapmushuan</b>	23
<b>Rivière des Aulnaies</b>	1
<b>Rivière Métabetchouane</b>	26
<b>Rivière Mistassibi</b>	8
<b>Rivière Mistassini (secteur Albanel)</b>	32
<b>Rivière Mistassini (secteur Dolbeau-Mistassini)</b>	8
<b>Rivière Mistassini (secteur Girardville)</b>	26
<b>Rivière Mistassini (secteur Saint-Félicien)</b>	115
<b>Rivière Ouiatchouaniche</b>	6
<b>Rivière Péribonka</b>	1
<b>Rivière Ticouapé</b>	3
<b>Nombre total de bâtiments localisés en zone inondable</b>	<b>280</b>

## DIAGNOSTIC

**THÈME : QUANTITÉ D'EAU**  
**LOCALISATION : BASSIN VERSANT**

**PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES D'INONDATION/INONDATION DES ZONES HABITÉES**  
**TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

### Les zones inondables et secteurs habités du bassin versant du lac Saint-Jean

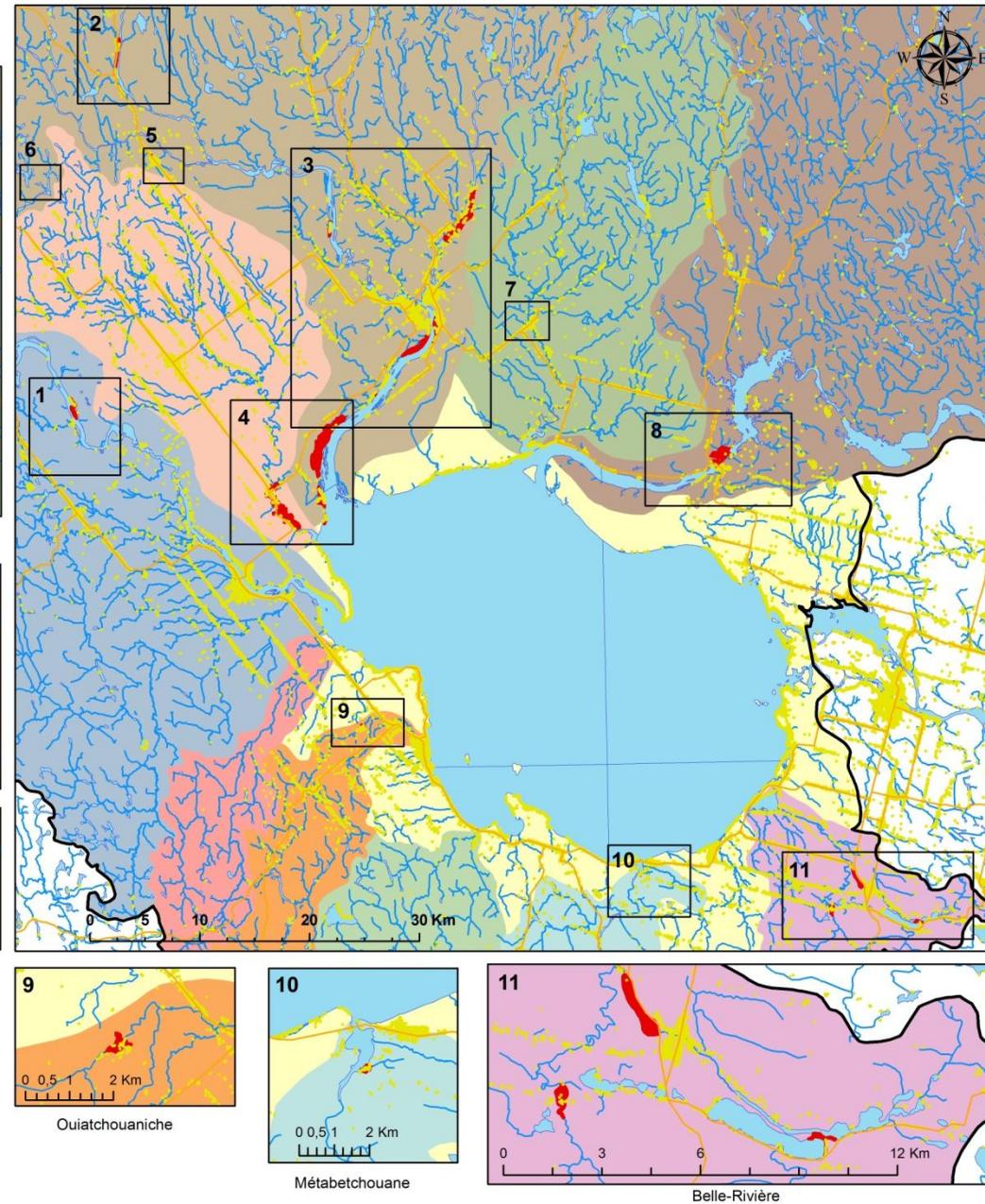


#### Légende

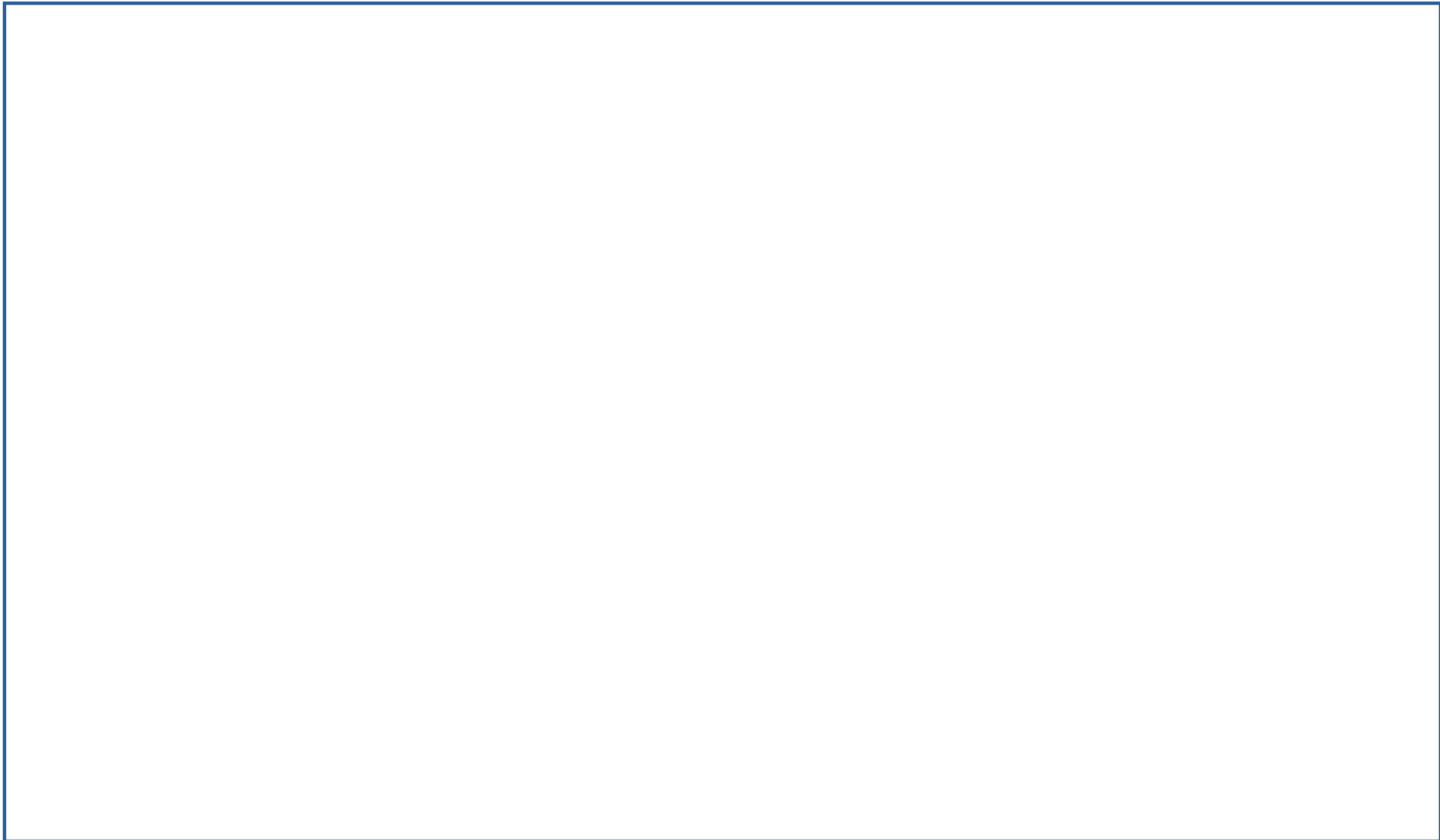
##### Bassins hydrographiques

- Bassin versant Aux Iroquois
- Bassin versant de la Belle Rivière
- Bassin versant de l'Ashuapmushuan
- Bassin versant de la Métabetchouane
- Bassin versant de la Mistassini
- Bassin versant de la Ouiatchouane
- Bassin versant de la Ouiatchouaniche
- Bassin versant de la Péribonka
- Bassin versant de la Petite rivière Péribonka
- Bassin versant de la Ticouapé
- Autres tributaires

- Cours d'eau
- Lacs
- Limite du bassin versant
- Zones inondables
- Bâtiments
- Routes principales



Sources: Gouvernement du Québec  
MRC Domaine-du-Roy  
MRC Lac-Saint-Jean-Est  
MRC Maria-Chapdelaine 2011



## DIAGNOSTIC

THÈME : QUANTITÉ D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES DE DÉBITS RÉSERVÉS  
TYPE D'INFORMATIONS : CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES

### DÉBITS RÉSERVÉS ÉCOLOGIQUES

En 1999, le gouvernement du Québec a adopté la politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats.

En effet, « l'exploitation de centrales hydroélectriques entraîne, à divers degrés, des modifications du régime d'écoulement qui, à leur tour, peuvent occasionner des effets négatifs sur les habitats du poisson et la libre circulation de ce dernier. »

L'objectif de cette politique est donc « de prévenir et de minimiser les impacts négatifs associés à la réalisation de certains projets en milieu hydrique dont ceux concernant l'exploitation de toute centrale hydro-électrique sur les tronçons de cours d'eau touchés par ce type d'aménagement. ».

La politique s'appuie sur trois principes directeurs :

1. Aucune perte nette d'habitats du poisson ou de productivité des milieux récepteurs;
2. Maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau;
3. Contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

« Le **débit réservé écologique** est défini comme étant le débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson. Ce degré d'acceptabilité correspond à une quantité et à une qualité suffisantes d'habitats pouvant assurer le déroulement normal des activités biologiques des espèces de poisson qui accomplissent, en tout ou en partie, leur cycle vital dans le ou les tronçons perturbés. Ces activités peuvent être liées à la reproduction, à l'alimentation et à l'élevage. Quant à la libre circulation du poisson (déplacements et migrations), celle-ci doit être assurée par des modulations appropriées du débit réservé écologique ou par des aménagements particuliers aux sites infranchissables. »

Les différentes activités assujetties à la politique des débits réservés écologiques sont : **les nouveaux projets d'aménagement hydroélectrique, le suréquipement de centrales existantes, la réfection de barrages désaffectés, les révisions de plans de gestion des eaux de retenue, les projets de prélèvement d'eau ou de dérivation de cours d'eau.**

(Source : Faune et Parcs Québec, 1999)

**Les débits réservés écologiques seront autorisés par le MDDEFP dans les cas suivants :** les nouveaux projets d'aménagement hydroélectrique, le suréquipement de centrales existantes, la réfection de barrages désaffectés, les révisions de plans de gestion des eaux de retenue, les projets de prélèvement d'eau ou de dérivation de cours d'eau, en vertu de la politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats.

**Les débits réservés sur le bassin versant du lac Saint-Jean :** Actuellement, en ce qui concerne Hydro-Québec, d'un point de vue légal et en vertu des autorisations du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, seule la déviation de Manouane (3 m<sup>3</sup>/s) possède un débit réservé dans le bassin versant du lac Saint-Jean.

## DIAGNOSTIC

THÈME : QUANTITÉ D'EAU  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES DE DÉBITS RÉSERVÉS  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p>Seule la déviation de Manouane (3 m<sup>3</sup>/s) possède un débit réservé dans le bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>La dérivation de Manouane a été construite en 2003. Elle dérive une partie des eaux de la rivière Manouane vers le complexe hydroélectrique de la Bersimis en dehors du bassin versant du lac Saint-Jean.</p> <p>La dérivation a nécessité la construction d'un barrage, de trois digues et d'un canal de dérivation, et le débit réservé est maintenu grâce à des conduites dans le barrage.</p> <p>Pour son étude d'impact, Hydro-Québec avait évalué un débit réservé écologique pour les tronçons à débit réduit en aval de la dérivation proposée. Quatre espèces de poisson ont été ciblées pour cette analyse : la ouananiche, le doré jaune, le grand brochet, et le grand corégone. L'analyse d'Hydro-Québec a conclu que le débit réservé écologique souhaitable dans la rivière Manouane serait de l'ordre de 9 m<sup>3</sup>/s. Ce débit permettrait de minimiser les pertes d'habitats de reproduction pour la ouananiche ainsi que d'habitats d'élevage et d'alimentation pour le doré jaune, le grand brochet, le grand corégone et le meunier noir. Cependant, étant donné qu'un débit réservé de 9m<sup>3</sup>/s aurait rendu le projet non rentable économiquement, le débit réservé minimal est de 3m<sup>3</sup>/s assortit de compensations sous forme d'aménagement d'habitats pour le poisson comme le prévoit la politique de débits réservés écologiques. (BAPE, 2001)</p> <p>Le certificat d'autorisation du MDDEFP a accordé à Hydro-Québec un débit réservé de 3m<sup>3</sup>/s. (Ministère de l'environnement, 2002).</p>	<p>Le seul débit réservé d'un point de vue légal est localisé au niveau de la déviation Manouane, ce débit réservé a été accompagné de mesures de compensation pour l'habitat du poisson et de mesures de suivi. Il ne semble pas y avoir de problèmes.</p>
<p>Plusieurs projets sur le bassin versant du lac Saint-Jean, dont les projets de mini-centrales hydroélectriques de la Société d'énergie communautaire devront proposer des débits réservés et/ou des mesures compensatoires pour l'habitat du poisson.</p>	<p>Plusieurs projets sur le bassin versant du lac Saint-Jean affecteront le débit et devront se conformer à la politique de débits réservés écologiques.</p>

## DIAGNOSTIC

THÈME : **CONFLITS D'USAGES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **PROBLÈMES DE LIMITATION DE L'ACCÈS AUX PLANS D'EAU**  
TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### LIMITATION DE L'ACCÈS PUBLIC AUX PLANS D'EAU

Malgré ses 210 km de rives, il semblerait que l'accès public au lac Saint-Jean soit limité. D'autres lacs et d'autres cours d'eau du bassin versant sont confrontés à la même problématique. Plusieurs éléments sont à prendre en considération. Tout d'abord, la privatisation des berges, qui limite les lieux publics où la population peut avoir un accès. Ensuite, des problèmes liés à la qualité de l'eau ou la présence d'espèces envahissantes peuvent contraindre des usages comme la baignade, la pêche et la navigation.

### PRIVATISATION DES BERGES

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Villégiature et développement résidentiel** : 98% des emplacements de chalets sont en bordure de l'eau, et depuis plusieurs années, des résidences de villégiatures se sont transformées en résidences permanentes. La villégiature et le développement résidentiel au bord des cours d'eau et des plans d'eau en limitent l'accès. Ceci est particulièrement vrai pour le lac Saint-Jean. De plus, l'engouement pour l'installation au bord de l'eau est de plus en plus important, comme le montre la hausse du prix des maisons et des chalets.

### DÉPASSEMENT DES CRITÈRES DE QUALITÉ DE L'EAU POUR LES USAGES RÉCRÉOTOURISTIQUES

Certaines substances possèdent des critères concernant la protection des activités récréatives. Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, les plus importantes sont le **phosphore** (0,02 mg/L ou 0,03 mg/L) et les **coliformes fécaux** (1 000 UFC/100 ml pour le canotage et la pêche sportive et 200 UFC/100 ml pour la baignade et la planche à voile).

#### CAUSES PREMIÈRES : (de phosphore et de coliformes fécaux)

**Rejets des installations septiques** : Les installations septiques, généralement localisées en bordure des cours d'eau en raison d'un manque d'accès au réseau d'égouts, ne respectent pas toutes les normes. Il n'y a pas de données globales sur l'état des installations septiques du bassin versant. Le lac Saint-Jean, ceinturé par des bâtiments qui ne sont pas tous reliés aux réseaux d'égouts, pourrait être touché. Les petits lacs de villégiature de l'ensemble du territoire sont vulnérables en raison de leur petite taille. Ils vont être plus ou moins vulnérables en fonction de la densité de villégiature et de l'état des installations septiques et des bandes riveraines.

**Rejets municipaux** : Les rejets des eaux usées municipales, qu'ils soient traités ou non, apportent dans le milieu des concentrations non négligeables de phosphore et de coliformes fécaux (voir fiche sur la qualité de l'eau de surface).

**Rejets des industries** : Les rejets des usines de pâtes et papiers (rivières Mistassini et Ashuapmushuan).

**Utilisation de fertilisants et épandage de lisier par le secteur agricole** : L'épandage de lisier se fait au printemps. Les cours d'eau et les lacs qui se trouvent en milieu agricole sont particulièrement touchés. Il n'y a pas de données sur les pratiques des agriculteurs. Les secteurs résidentiels et de villégiature peuvent également utiliser des engrais et du compost.

#### Causes secondaires :

**Bandes riveraines dégradées** : Lorsqu'elles sont dégradées, les bandes riveraines ne peuvent plus jouer leur rôle de filtre. De plus, l'érosion qui résulte de la dégradation des bandes riveraines augmente également les apports.

**Présence d'animaux domestiques dans les cours d'eau** : Il n'y aurait, a priori, plus d'animaux dans les cours d'eau.

**Présence d'oiseaux aquatiques dans les cours d'eau** : Une présence croissante d'oiseaux dans les plans d'eau a été observée à différents endroits sur le territoire. Cette augmentation serait due à l'augmentation du nombre de villégiateurs devenant résidents permanents qui nourrissent les oiseaux.

### PRÉSENCE D'ALGUES BLEU-VERT

Le principal facteur déterminant la présence d'algues bleu-vert dans les cours d'eau est le phosphore.

Voir ci-dessus les différentes causes de phosphore.

D'autre part, l'augmentation de l'ensoleillement et de la température de l'eau causée par la dégradation des bandes riveraines a également un impact sur le développement des algues bleu-vert, ainsi que la formation d'eaux stagnantes (seuils, digues, barrages, dans les baies).

### DERMATITE DU BAIGNEUR

#### CAUSE PREMIÈRE :

**Présence d'oiseaux aquatiques dans les cours d'eau et les plans d'eau** : Voir ci-dessus. Certains baigneurs dans le lac Saint-Jean auraient été atteints de la dermatite du baigneur, affection cutanée due à la présence de petites larves (cercaires) dans l'eau que l'on retrouve dans les excréments des oiseaux contaminés. Cette problématique peut-être amplifiée par le fait que les canards sont nourris par les humains et qui crée des attroupements dans certains secteurs.

### LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les phénomènes d'étiage provoqués par les changements climatiques pourraient rendre certaines voies de navigation non praticables et certaines infrastructures de mise à l'eau pourraient être inutilisables.

## DIAGNOSTIC

THÈME : **CONFLITS D'USAGES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **PROBLÈMES DE LIMITATION DE L'ACCÈS AUX PLANS D'EAU**  
TYPE D'INFORMATIONS : **MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES**

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>USAGES COMPROMIS PAR LA PRÉSENCE DE COLIFORMES FÉCAUX</b></p> <p>Des dépassements de critères de qualité de l'eau pour les coliformes fécaux ont compromis certains usages dans des cours d'eau et lacs du bassin versant du lac Saint-Jean ces dernières années. Donc, ils sont susceptibles de limiter l'accès aux plans d'eau et aux cours d'eau.</p>	<p>Les coliformes fécaux limitent l'accès à plusieurs cours d'eau. Dépendamment des secteurs, la présence de coliformes fécaux dans l'eau est causée par les rejets des installations septiques non conformes, les rejets municipaux et la production agricole.</p>
<p><b>PRÉSENCE DE FLEURS D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT</b></p> <p>Les fleurs d'eau d'algue bleu-vert peuvent compromettre certains usages dans des cours d'eau et lac. Les cyanobactéries <i>Anabaena</i> sp., <i>Microcystis</i> sp., <i>Woronichinia</i> sp. et <i>Aphanizomenon</i> sp. sont les principaux genres détectés dans les plans d'eau. Ces quatre genres sont reconnus pour produire des toxines. Donc, ils sont susceptibles de limiter l'accès aux plans d'eau et aux cours d'eau.</p>	<p>Pour l'instant, la présence de fleurs d'eau d'algues bleu-vert n'a pas limité l'accès aux plans d'eau.</p>
<p><b>ACCÈS PUBLIC À L'EAU SUR LE TERRITOIRE</b></p> <p>Au Lac-Saint-Jean, il y a 9 plages, 26 campings avec accès à l'eau, 21 marinas, quais, débarcadères ou rampes de mises à l'eau pour un total de 56 accès.</p> <p>Le phénomène en augmentation de transformation des résidences de villégiature en résidences permanentes augmente la limitation de l'accès aux plans d'eau et aux cours d'eau.</p> <p><i>Les accès publics au lac Saint-Jean ne sont pas très bien connus (Journée de réflexion 2011).</i></p> <p><i>Il manque d'accès publics à l'eau, comme des plages ou des parcs (Consultations publiques novembre 2011).</i></p> <p><i>Il est difficile de trouver des endroits qui donnent accès au lac Saint-Jean gratuitement (CLAP). La privatisation des berges des lacs et des rivières entraîne parfois la perte de sites de pêches (CLAP).</i></p> <p><i>Les élus de la municipalité de Desbiens pensent que l'accès à la rivière Métabetchouane devrait être amélioré (Tournée des municipalités).</i></p>	<p>De nombreux accès au lac Saint-Jean existent, mais ils sont pour la plupart peu connus par la population et ils sont peu mis en évidence.</p> <p>L'augmentation du nombre de résidences permanentes au bord de l'eau et la privatisation des berges entraînent une diminution des accès à l'eau.</p>

Tableau 150 : Cours d'eau échantillonnés où les usages ont été compromis par les concentrations en coliformes fécaux (BQMA, 2011)

Lieu	Fréquence* %	Année
Aux Saumons – embouchure Ashuapmushuan	100 (Nb : 2)	2010
Aux Saumons - zone agricole	50 (Nb : 2)	2010
Doré – Amont rivière aux Saumons	100 (Nb : 2)	2010
Rivière Ticouapé au 8e rang sud	25 (Nb : 8)	2010
Ruisseau Rouge	34,8 (Nb : 23)	2009-2011
Ruisseau Morin	44,4 (Nb : 18)	2009-2011
Ruisseau Puant	63,6 (Nb : 11)	2005
Ruisseau Dumais	60 (Nb : 10)	2006
Ruisseau du 3e rang	40 (Nb : 35)	2007-2009
Ruisseau du 3e rang (r9)	41,7 (Nb : 12)	2010
Ruisseau du 3e rang (r8)	25 (Nb : 12)	2010
Ruisseau du 3e rang (r5)	25 (Nb : 12)	2010
Embouchure Belle rivière	38,9 (Nb : 18)	2008-2010

\*Fréquence de dépassement du critère de 200 UFC/100 mL / Critère du MDDEFP pour le contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, etc.)  
Fréquence de dépassement : **Douteux : 25-50%** / **Mauvais : ≥50%** Nb : Nombre d'échantillons

Tableau 151 : Lac ayant subi des épisodes de fleurs d'eau d'algues bleu-vert depuis 2007 sur le bassin versant du lac Saint-Jean (MDDEP, 2011)

Lac (bassin versant)	Municipalité/TNO	Année(s)
Paul, à (riv. Péribonka)	TNO Mont-Valin	08
Bouleaux, des (riv. Ouiatchouan)	St-François-de-Sales	08, 09
Commissaires, des (riv. Ouiatchouan)	Lac-Bouchette	07, 08, 09
Commissaires, des (riv. Ouiatchouan)	St-François-de-Sales	07, 09, 10
Croix, à la (Belle Rivière)	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix	08
Kénogamichiche (Belle Rivière)	Hébertville	07, 08, 09, 10
Maggie (riv. Métabetchouane)	Lac-Bouchette	07, 08, 09
Noir (Petite Péribonka)	TNO-Chute des Passes	08
Ouiatchouan (riv. Ouiatchouan)	Lac-Bouchette	09, 10
Papillon (riv. Mistassini)	TNO Rivière-Mistassini	08
Saint-Jean (riv. Saguenay)	Chambord	09
Saint-Jean (riv. Saguenay)	Roberval	07
Saint-Jean (riv. Saguenay)	St-Gédéon	08, 10
Saint-Jean (riv. Saguenay)	St-Henri-de-Taillon	07, 09, 10
Grand lac Sec (Belle Rivière)	Hébertville	08
Vert (Belle Rivière)	Hébertville	07, 08, 09, 10

## DIAGNOSTIC

THÈME : **CONFLITS D'USAGES**  
LOCALISATION : **BASSIN VERSANT**

PROBLÉMATIQUE : **PROBLÈMES DE CONFLITS D'UTILISATION/D'USAGE ET DE COHABITATION**  
TYPE D'INFORMATIONS : **CAUSES RÉELLES OU POTENTIELLES**

### LES CONFLITS D'UTILISATION, D'USAGE ET DE COHABITATION

Contrairement aux autres ressources naturelles (la forêt, les mines, la faune), l'eau est une ressource commune. L'usage de l'eau est commun à tous et est régi par des lois d'intérêt général (Cantin Cumyn Madelaine, 2007). Ainsi, les activités, les usages et les usagers de l'eau sont nombreux sur un territoire.

Différents types de conflits d'usages autour de l'eau sont couramment identifiés en raison de ses multiples usages;

- La consommation d'eau;
- L'agriculture;
- Le prélèvement industriel;
- L'hydroélectricité et les barrages;
- Les usages récréatifs;
- La vie aquatique.

### LIMITATION DES USAGES PAR LA CONTAMINATION DE L'EAU

**Il peut y avoir conflits d'usages lorsque certains d'entre eux vont en limiter d'autres par le dépassement de critères de la qualité de l'eau. Les usages cités ci-dessous peuvent compromettre les activités récréatives et l'approvisionnement en eau potable en rejetant dans le milieu du phosphore (présence de cyanobactéries) et des coliformes fécaux.**

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Rejets des installations septiques :** Les installations septiques, généralement localisées en bordure des cours d'eau en raison d'un manque d'accès au réseau d'égouts, ne respectent pas toutes les normes. Il n'y a pas de données globales sur l'état des installations septiques du bassin versant. Le lac Saint-Jean, ceinturé par des bâtiments qui ne sont pas tous reliés aux réseaux d'égouts, pourrait être touché. Les petits lacs de villégiature de l'ensemble du territoire sont vulnérables en raison de leur petite taille. Ils vont être plus ou moins vulnérables en fonction de la densité de villégiature et de l'état des installations septiques et des bandes riveraines.

**Rejets municipaux :** Les rejets des eaux usées municipales, qu'ils soient traités ou non, apportent dans le milieu des concentrations non négligeables de phosphore et de coliformes fécaux (voir fiche sur la qualité de l'eau de surface).

**Rejets des industries :** Les rejets des usines de pâtes et papiers (rivières Mistassini et Ashuapmushuan).

**Utilisation de fertilisants et épandage de lisier par le secteur agricole :** L'épandage de lisier se fait au printemps. Les cours d'eau et les lacs qui se trouvent en milieu agricole sont particulièrement touchés. Il n'y a pas de données sur les pratiques des agriculteurs. Le secteur résidentiel et le secteur de villégiature peuvent également utiliser des engrais et du compost.

#### *Causes secondaires :*

**Présence d'animaux domestiques dans les cours d'eau :** Il n'y aurait, a priori, plus d'animaux dans les cours d'eau.

**Présence d'oiseaux aquatiques dans les cours d'eau :** Une présence croissante d'oiseaux dans les plans d'eau a été observée à différents endroits sur le territoire. Cette augmentation serait due à l'augmentation du nombre de villégiateurs devenant résidents permanents qui nourrissent les oiseaux.

**Autres causes :** bandes riveraines dégradées, rejets de la navigation de plaisance, toutes les activités pouvant augmenter les matières en suspension dans l'eau.

#### **Critères pour les coliformes fécaux :**

Un dépassement de la concentration de 200 UFC/100ml compromet la baignade et la planche à voile.

Un dépassement de la concentration de 1 000 UFC/100ml compromet l'utilisation d'eau comme source d'eau potable, le canotage et la pêche sportive.

*Voir fiche sur les problèmes de limitation de l'accès aux plans d'eau*

### AUTRES USAGES ET ACTIVITÉS DESQUELS PEUVENT ÉMANER DES CONFLITS

#### **CAUSES PREMIÈRES :**

**Consommation d'eau :** Certaines municipalités du bassin versant du lac Saint-Jean ont déjà été dans l'obligation de restreindre certains usages en matière d'utilisation de l'eau en raison des bas niveaux de la nappe phréatique servant de source d'alimentation en eau potable durant la période estivale. Les usages interdits peuvent être l'arrosage de la pelouse et des zones asphaltées devant les maisons.

**Prélèvements d'eau par l'industrie :** Les quantités d'eau consommées par l'industrie ne sont pas connues et peuvent seulement être estimées, sauf pour l'usine d'embouteillage d'Hébertville. Cependant, il semble que cette activité de pompage de l'aquifère n'entre pas en conflit avec les prélèvements d'eau des municipalités alentour, qui ont leur propre source d'approvisionnement.

**Prélèvements d'eau pour l'agriculture :** Les quantités d'eau utilisées par le secteur agricole ne sont pas connues. Il n'y aurait apparemment pas de conflit dans ce domaine sur le territoire du bassin versant.

**Activités récréotouristiques :** Certaines activités récréotouristiques peuvent nuire au reste de la population. Par exemple les activités de plaisance avec des embarcations à moteur, qui sont en augmentation sur le bassin versant du lac Saint-Jean. Cette activité entre en conflit avec plusieurs usagers : villégiateurs, pêcheurs, nageurs (risques de collision en cas de vitesse excessive, création de vagues, bruit, érosion des berges).

**Construction de barrages :** Deux projets de construction de barrages hydroélectriques au fil de l'eau sont actuellement à l'étude sur le bassin versant du lac Saint-Jean.

**Utilisation hydroélectrique :** Le lac Saint-Jean est un réservoir hydroélectrique utilisé par l'aluminerie Rio Tinto Alcan. La population a donc des attentes par rapport au niveau d'eau du lac Saint-Jean et à la résolution du problème d'érosion des berges.

## DIAGNOSTIC

THÈME : CONFLITS D'USAGES  
LOCALISATION : BASSIN VERSANT

PROBLÉMATIQUE : PROBLÈMES DE CONFLITS D'UTILISATION/D'USAGE ET DE COHABITATION  
TYPE D'INFORMATIONS : MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES

MANIFESTATIONS RÉELLES OU POTENTIELLES	C'EST QUOI LE PROBLÈME?
<p><b>DIRECTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Activité ancestrale et pêche sportive</b> : La pratique d'activités ancestrales de la part de la Communauté innue de Mashteuiatsh et la pêche dite sportive peuvent générer des conflits d'usage et représenter un défi de cohabitation. En effet, la Corporation LACTivité Pêche et le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean ont eu des divergences sur certains secteurs de pêche sur les rivières Ashuapmushuan et Métabetchouane. Cependant, il a été entendu de mettre en place un mécanisme d'échanges, qui aura pour objectif de répondre aux aspirations de tous les intervenants quant à la gestion de la pêche à la ouananiche sur ces rivières. (Tremblay Louis, 2009, Tremblay Louis, 2011).</li> <li>- <b>Production hydroélectrique et villégiature</b> : La production hydroélectrique et la gestion des réservoirs peuvent engendrer des conflits d'utilisation. Durant l'été 2010, en raison des faibles précipitations, Rio Tinto Alcan n'a pas été en mesure de maintenir le niveau du lac Saint-Jean entre les élévations 14.0 et 16.0 pieds. Un bas niveau a perturbé les projets de plusieurs plaisanciers, qui se sont vus écourter leur saison de navigation. <i>Certains villégiateurs, pêcheurs et pourvoyeurs d'activités de récréotourisme ont peur que la construction de barrages limite leurs usages (Consultations publiques novembre 2011).</i></li> <li>- <b>Production hydroélectrique et conservation du patrimoine</b> : Le projet de minicentrale de Val-Jalbert générera des revenus, mais le projet se trouve sur un site patrimonial important : le Village historique de Val-Jalbert. L'intégration visuelle des infrastructures au paysage suppose d'importants efforts pour le choix judicieux de l'emplacement, pour la garantie d'une esthétique de la chute et pour l'enfouissement des principales structures.</li> <li>- <b>Production hydroélectrique et conservation</b> : La rivière Ashuapmushuan est l'une des dernières grandes rivières qui n'ont pas encore été harnachées pour la production hydroélectrique. Certains acteurs locaux aimeraient que l'on utilise son grand potentiel énergétique et que l'on construise une nouvelle centrale hydroélectrique. Pour l'instant, la rivière a un statut de Réserve aquatique projetée, du km 51 au km 177, à partir de son embouchure. Cette dernière est également située dans une Aire d'aménagement et de développement innu (AADI) (Migneault Daniel, 2010, b).</li> <li>- <b>Production hydroélectrique et récréotourisme</b> : L'installation de barrages et de centrales hydroélectriques peut faire diminuer le nombre de cours d'eau disponibles pour pratiquer le canot et le kayak. Des cascades et des rapides intéressants pour ce type d'activité peuvent aussi être noyés.</li> <li>- <b>Villégiature et la pêche sportive</b> : <i>La privatisation des berges des lacs et des rivières entraîne parfois la perte de sites de pêches (CLAP).</i></li> <li>- <b>Circulation nautique et villégiature</b> : Une circulation trop fréquente et des bateaux bruyants peuvent nuire à la tranquillité des villégiateurs. La vitesse excessive provoque des vagues sur le rivage et peut nuire aux villégiateurs, soit pour la baignade, soit par l'érosion de leurs berges.</li> </ul>	<p>Les mécanismes existants sont insuffisants pour régler ou prévenir les conflits d'usage liés à l'eau.</p> <p>Il y a une faible implication des acteurs locaux et de la population dans les mécanismes de consultation.</p>
<p><b>INDIRECTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Les secteurs municipal, agricole et industriel</b> : Toutes activités qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau, tel que décrit dans le thème 1- <i>Problèmes associés à la qualité de l'eau</i>, peuvent générer des conflits d'usage. L'altération de la qualité de l'eau par une ou plusieurs activités peut entraîner des conséquences sur la fréquentation de certaines plages ou de certains sites récréotouristiques. L'altération de la qualité de l'eau peut avoir un impact significatif sur l'achalandage touristique et peut même contribuer à la fermeture de sites importants. De plus, certaines activités peuvent entraîner la dégradation de l'eau de surface ou de la nappe phréatique et ainsi affecter l'eau potable disponible. Que ce soit par l'utilisation de puits forés individuels ou par le réseau municipal, l'eau doit être disponible en qualité et en quantité suffisante pour satisfaire les besoins de la population</li> </ul>	<p>La concertation est déficiente.</p>

# Conclusion de l'analyse de bassin

---

Le portrait et le diagnostic ont fait ressortir les problématiques et les préoccupations en lien avec la qualité de l'eau, les écosystèmes, la dynamique des cours d'eau, la quantité d'eau et les usages de l'eau sur le bassin versant du lac Saint-Jean. En effet, l'analyse de bassin a permis de cibler les secteurs, les activités, les usages et les substances qui posent problème ou qui pourraient poser problème.

L'analyse de bassin a démontré qu'au Lac-Saint-Jean, l'eau est en général de bonne qualité et est présente en grande quantité. Elle a également démontré que les accès publics laissent de plus en plus la place à la privatisation des berges des lacs et des rivières. Certains conflits peuvent émerger, soit de cette situation, soit d'autres projets qui confrontent deux activités différentes. Il fait d'ailleurs partie du rôle de l'OBV Lac-Saint-Jean de favoriser l'harmonisation de ceux-ci.

Sur le bassin versant du lac Saint-Jean, certains sous-bassins ont des problèmes de qualité de l'eau, de contaminations localisées, de quantité d'eau, d'érosion ou de dégradation de milieux humides, aquatiques et riverains. D'autre part, les données sur les différentes problématiques sont parfois incomplètes pour plusieurs sous-bassins.

Maintenant que l'analyse de bassin est terminée, des orientations, des objectifs et des actions vont être déterminés.