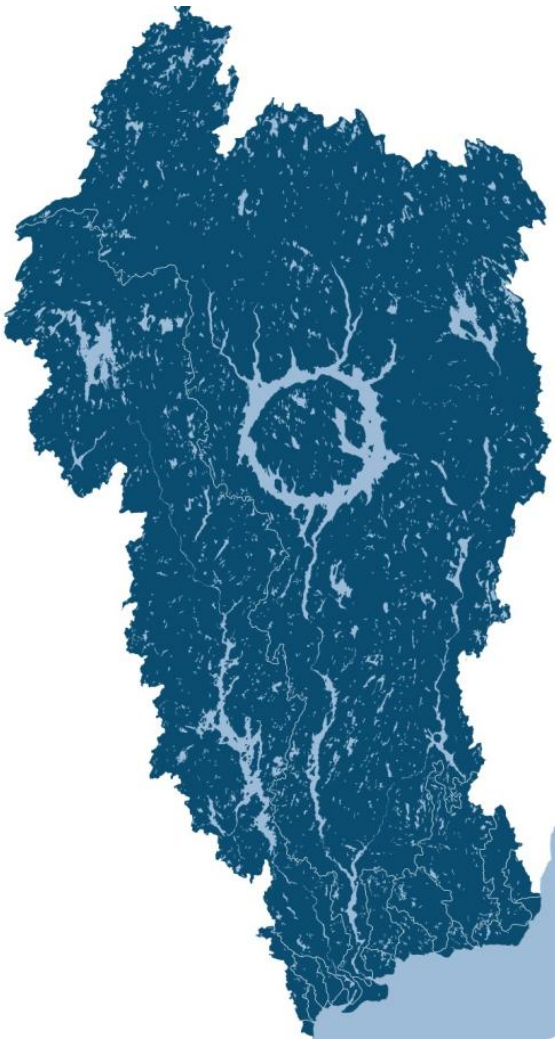
PLAN DIRECTEUR DE L'EAU



DIAGNOSTIC DES BASSINS VERSANTS MANICOUAGAN

Décembre 2013

Organisme de Bassins versants Manicouagan

TABLE DES MATIERES

1. Les problématiques liées à la dynamique des cours d'eau 5

1.1 Les phénomènes d'érosion 5

1.2 La sédimentation 11

1.3 Les inondations 13

2. Les problématiques liées à la qualité de l'eau 16

2.1 Les trihalométhanes 16

2.2 Microorganisme (E-coli) 19

2.3 L'eutrophisation 21

2.4 La contamination des milieux aquatiques par les coliformes fécaux 26

2.5 La contamination des milieux aquatiques par les pesticides 32

2.6 Augmentation des matières en suspension (MES)/turbidité 36

2.7 Présence de fleur d'eau de cyanobactéries 38

2.8 Traitement des eaux usées 41

3. Les problématiques liées à la quantité d'eau (surface et souterraine) 44

3.1 L'approvisionnement en eau potable 44

3.2 Marnage excessif/étiage sévère 47

3.3 Problèmes de débits écologiques réservés 49

3.4 Problème de surconsommation d'eau potable 53

3.5 Prélèvements d'eau 56

4. Les problématiques liées aux écosystèmes 58

4.1 La vulnérabilité des milieux humides 58

4.2 Surabondance de végétation en milieu aquatique 63

4.3 État des espèces piscicoles (diminution des populations) 65

4.4 Dégradation de la bande riveraine 67

4.5 Dégradations ou pertes des habitats fauniques (autres que milieux humides) 69

4. 6 Espèces envahissantes/exotiques 72

5. Les problématiques liées aux usages de l'eau (accessibilité, sécurité, culturalité) 74

5.1 Sécurité en lien avec les barrages 74

5.2 Impacts du récréotourisme et de la villégiature 76

5.4 Conflit d'utilisation des eaux de surface et cohabitation 81

5.5 Accès public au plan d'eau 83

5.6 Revendications innues 86

Annexe A **88**
Annexe B **92**
Annexe C **94**
Annexe D **100**

LE DIAGNOSTIC ET SES LIMITES

Le diagnostic est la 2e étape du plan directeur de l'eau. Il s'avère être « une étude des problèmes liés à l'eau et aux écosystèmes associés. Ces problèmes peuvent avoir trait aux eaux de surface, aux souterraines, à l'eau potable, aux habitats aquatiques, aux communautés biologiques, aux milieux humides, etc. Contrairement au portrait, qui expose les faits, le diagnostic analyse leur effet et établit une relation entre les causes et les effets des problèmes. Le but du diagnostic est d'acquérir une compréhension suffisante de chacun des problèmes pour qu'il soit facile de déterminer les solutions qui peuvent aider à les résoudre de la façon la plus durable possible » (Gangbazo, 2011). Ici, le diagnostic se divise par cinq enjeux : les problématiques liées à la dynamique des cours d'eau, à la qualité de l'eau, à la quantité d'eau, aux écosystèmes et aux usages de l'eau (accessibilité, sécurité, culturalité). À la lumière de cette analyse, l'OBVM, en partenariat avec les différents acteurs de l'eau, sera en mesure de mettre sur pied des actions et des projets qui permettront la résolution de ces problématiques.

Le diagnostic de l'OBVM rencontre toutefois certaines limites. La plus imposante est la disponibilité des données et des informations qui amène des incertitudes au niveau du portrait et donc, du diagnostic. Selon Gangbazo (2011), la compréhension des processus écosystémiques peut être une autre limite. Enfin, le territoire de l'OBVM possède une grande superficie en comparaison aux nombres d'habitants et du territoire occupé. De ce fait, certaines parties du territoire sont difficiles d'accès ou n'ont simplement pas encore été fréquentées par l'homme, ce qui vient corroborer le manque de données.

Franchir ces limites pourra toutefois être possible si l'on se projette dans le cadre du prochain cycle de gestion.

1. LES PROBLÉMATIQUES LIÉES À LA DYNAMIQUE DES COURS D'EAU

1.1 Les phénomènes d'érosion

Le phénomène d'érosion est le processus naturel par lequel des particules ou fragments sont arrachés du sol sous l'action de l'eau, du vent et des glaciers ainsi que les activités des plantes et des animaux. Cette érosion, dite naturelle ou géologique, est un processus lent, qui s'étend parfois sur des siècles ou des millénaires. L'érosion résultant des activités humaines, dites anthropiques, se produit quant à elle beaucoup plus rapidement (Richard, 2010). Dans la zone de l'OBVM, on distingue deux types d'érosion, celle qui se déroule dans le milieu côtier et celle qui se déroule dans les lacs et rivières.

1.1.1 L'érosion des lacs et rivières

Définition :
L'érosion des lacs et des rivières est un processus naturel faisant partie de la dynamique fluviale.

La situation :
Dans le territoire de l'OBVM, les berges des lacs et rivières sont en grandes parties occupées par l'homme par de nombreuses activités anthropiques susceptibles de causer de l'érosion : villégiature, complexes hydroélectriques, activités forestières, etc. (MDDEFP, 2002) (Portrait, section 1.9.5).

D'abord, le réseau de chemins forestiers associé à l'exploitation forestière est reconnu comme étant la principale cause anthropique d'érosion du sol des forêts aménagées. Ce réseau est dense et complexe sur le territoire, et ce, principalement au sud (Portrait, section 3.5). Le nombre moyen de cas d'érosion par pont ou ponceau est disponible pour l'ancienne aire commune 93-20 ainsi que pour la nouvelle unité d'aménagement forestier 93-51 (Portrait, section 1.9.5).

- 2002-2003 : 1,50 cas d'érosion par pont ou ponceau (AC 93-20)
- 2006-2007 : 0,33 cas d'érosion par pont ou ponceau (AC 93-20)
- 2008-2009 : 0,65 cas d'érosion par pont ou ponceau (UAF 93-51)

Les zones en érosion au pourtour des réservoirs hydroélectriques sont accentuées suite à la mise en eau en raison des vagues, mais ont tendance à se stabiliser avec le temps de sorte qu'à long terme on estime que les berges en érosion représentent entre 5 % et 8 % de l'ensemble des berges (Hydro Québec, 2013) (Portrait, section 1.9.5).

On totalise 73 ouvrages de retenues dans la zone de l'OBVM (Portrait, section 4.2.2.5). Hydro Québec a réalisée quelques études sur l'érosion des rives de ses réservoirs aux

cours des années dans la région Manicouagan. On compte entre autres des études sur les berges du réservoir Outardes 2 avant, pendant et suivant la mise en eau du réservoir (de 1977 à 1982) ainsi qu'une étude de SOGEAM en 1991, dont le rapport "Érosion des berges des réservoirs hydroélectriques" comprend une revue détaillée de l'état des berges des réservoirs (M5, M3, M2, M1 / McCormick, O4, O3 et O2). Enfin, l'évolution de la stabilité des berges du réservoir du Lac Ste-Anne et de la rivière Toulnustouc ont fait l'objet d'études dans le cadre des étapes de réalisation du projet de l'aménagement hydroélectrique de la Toulnustouc, depuis 1998 en avant-projet jusqu'en 2010 lors de la dernière étude de suivi.

Une étude sur l'érosion a été réalisée sur une portion de la rivière aux Anglais comprise entre les Chutes-à-Gadou et le lac Fer à Cheval par des étudiants de l'Université du Québec à Rimouski. Les résultats démontrent que même s'il y a du transport sédimentaire, la portion de la rivière aux Anglais à l'étude est plutôt stable. L'érosion est toutefois plus importante que l'accumulation sur les berges de la rivière (Davreux et coll., 2011).

Enfin, certains propriétaires riverains ont révélé être aux prises avec des problèmes d'érosion des berges de leur terrain.

Somme toute, l'OBVM n'a pas à sa disposition de données sur le pourcentage ou la distance des berges érodées par bassin versant (Portrait, section 1.9.5).

Les causes naturelles possibles d'érosion :

- Les variations naturelles des niveaux d'eau
- Les courants et les vagues
- Le ruissellement de l'eau dû aux fortes pluies ou à la fonte des neiges
- La nature du sol et la pente de la rive
- Les mouvements des glaces et la crue au printemps
- Le gel et le dégel

Les causes anthropiques possibles d'érosion :

- Ouvrage de retenue et marnage (Diagnostic, fiche 3.2)
- Le déboisement des rives
- Le réseau routier forestier (ponts et ponceaux)
- L'effet des vagues produites par le passage des navires et des embarcations de plaisance
- L'agriculture, le pâturage et le labourage à proximité des berges
- Artificialisation et modification de la berge
- Circulation en véhicules tout terrain (ou autre) sur les berges

Les conséquences nuisibles :

- Dommages aux propriétés riveraines
- Risques de danger pour les infrastructures, les biens et les personnes
- Dégradation des habitats naturels
- Dégradation des bandes riveraines et diminution de sa fonction de filtration
- Sédimentation (Diagnostic, fiche 1.2)
- Apport de matières en suspension dans l'eau (Diagnostic, fiche 2.6)

Conclusion :

L'érosion des berges des lacs et rivières est un phénomène existant dans la zone de l'OBVM et les données disponibles concernent les chemins forestiers. Cependant, ces informations ne permettent pas de mesurer les conséquences nuisibles qui en découlent soit, la sédimentation des milieux aquatiques et la détérioration des voies d'accès, mais bien de localiser les sites d'érosion pour enrayer le problème.

Pour ce qui est des phénomènes d'érosion observés sur des propriétés riveraines, ils permettent de conclure que l'érosion constitue un problème là où les berges sont habitées, puisque le fait d'être habitée constitue une cause d'érosion pour la berge (artificialisation et modification de la berge) et que c'est à la fois la raison pour laquelle la conséquence est nuisible (perte de terrain et danger pour les utilisateurs et leurs infrastructures).

Somme toute, le manque de données ne permet pas de caractériser l'ampleur de ce phénomène par bassin versant (pourcentage de berges érodées, distance de berges affectées, volume de sol perdu, profondeur de berges érodées) ni l'ampleur des conséquences nuisibles, surtout en milieu naturel.

Sources :

DAVREUX. ROSALIE, LALANDE. J., PARENT. O. et SABOURIN, J. 2011. *Portrait et dynamique de la rivière aux Anglais, secteur chute à Gadou – lac Fer à Cheval*. Dans le cadre du cours Stage III : gestion intégrée de l'environnement. Université du Québec à Rimouski. 48p.

HYDRO QUÉBEC. 2013. Communiqué personnel.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *L'eau au Québec : une ressource à protéger* [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/inter.htm (page consultée le 10 décembre 2010)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2011. *Fiche technique sur la stabilisation des rives* [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/rives/fiche-tech-stabilisation-rives.pdf (page consultée en 2011)

RICHARD, Louis-Filip. 2010. *L'érosion des berges en eau douce.* Suivi de l'état du St-Laurent, Environnement Canada, Canada, Québec [En ligne] http://www.planstlaurent.qc.ca/sl_obs/sesl/publications/fiches_indicateurs/erosion_f.pdf (page consultée en 2011)

1.1.2 L'érosion côtière

Définition :
L'érosion côtière se produit à divers degrés le long du fleuve Saint-Laurent, tout particulièrement en présence de côtes sableuses.

La situation :
L'occupation du territoire est concentrée en bordure du littoral du fleuve Saint-Laurent (Portrait, section 1.3.2) où l'érosion côtière affecte à différents niveaux, environ 53 % (MRN, 2007) de la rive du Saint-Laurent dans toutes les municipalités du territoire de la zone de l'OBVM à l'exception de Chute-aux-Outardes. Néanmoins, Ragueneau, Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel, qui ont pris place sur un sol composé de battures de sable assujetties à l'érosion des berges (Portrait, section 1.9.5), demeurent les plus touchées par ce phénomène qui a pris de l'ampleur depuis les années 1940 en raison d'événements naturels et anthropiques (Génivar, 2006). D'ailleurs, de nombreux ouvrages de protection ont été réalisés pour protéger les infrastructures dont la 138, les aqueducs et égouts de même que les propriétés privées. Or, les études tendent à démontrer qu'on ne retrouve pas vraiment de mesures adéquates pouvant garantir à long terme une protection contre ce phénomène naturel. Pour l'instant, l'enrochement et la construction de murs de protection sont privilégiés pour ralentir le phénomène alors que le respect d'une bande de protection est favorisé pour les nouvelles constructions (MRC Manicouagan, 2009) (Portrait, section 1.9.5).

Les causes naturelles possibles de l'érosion côtière :

- L'action de l'eau (les marées, le courant, les vagues, le ruissellement)
- La nature du sol et la pente de la rive
- Le vent (l'absence de barrières éoliennes)
- Les mouvements des glaces et la crue au printemps
- Le gel et le dégel, absence de glace
- L'absence de bande riveraine (Diagnostic, fiche 4.4)
- La nidification des hirondelles
- Les changements climatiques (la hausse mondiale des océans, intensification des tempêtes génératrices de vagues destructrices, augmentation des précipitations, plus grande incursion des eaux salées dans les estuaires)

Les causes anthropiques possibles de l'érosion côtière :

- Le compactage excessif du sol
- Les travaux d'aménagement sur les côtes ou influant sur les cours d'eau et leurs estuaires (débroussaillage, empiètement, déboisement, etc.)
- L'occupation du sol

- L'enrochement
- La circulation en VTT
- Les activités récréotouristiques

Les conséquences nuisibles :

- La sécurité et la santé de la population (stress, maladies cardiaques, etc.)
- Dommages aux propriétés riveraines, infrastructures, aux biens (coût élevé, expropriation, baisse de l'évaluation foncière)
- Dégradation des bandes riveraines et diminution de sa fonction de filtration
- Sédimentation (Diagnostic, fiche 1.2)
- Apport de matières en suspension dans l'eau (Diagnostic, fiche 2.6)
- La difficulté d'occupation des activités urbaines et récréatives
- Conflits entre citoyens
- Perte de confiance des citoyens envers les autorités

Conclusion :

L'érosion des berges du fleuve St-Laurent constitue une problématique majeure dans la zone de l'OBVM, particulièrement dans le secteur de la Péninsule. L'érosion côtière est un processus connu et bien documenté et le comité ZIP de la rive nord de l'estuaire est l'un des principaux intervenants dans ce domaine. La Conférence régionale des élus de la Côte-Nord à quant à elle refait en 2006 l'évaluation du risque d'érosion de la Côte-Nord du St-Laurent. De nombreuses actions ont déjà été réalisées à ce jour pour contrer ce phénomène qui continue malgré tout de sévir. La sécurité et la santé de la population sont parmi les principales conséquences que l'on observe dans la zone de l'OBVM par rapport à l'érosion côtière. Cependant, les dommages causés aux propriétaires riverains incluant les coûts élevés des mesures de prévention et des expropriations de même que les contraintes de développement urbaines demeurent des conséquences préoccupantes.

Sources :

GENIVAR. 2006. *Protection linéaire en enrochement de berges de la rivière aux Outardes à Ragueneau*, étude d'impact sur l'environnement. Municipalité de Ragueneau et ministère du Transport du Québec. 161p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2007. *Portrait territorial : Côte-Nord,* Québec, gouvernement du Québec, 88 p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet* [Baie-Comeau] [s.é.] 484 p. + annexes

1.2 La sédimentation

Définition :
Les sédiments sont de petites particules de sables ou d'argile en suspension dans l'eau provenant de différentes sources d'érosion. Le vent et la pluie les entrainent dans les réseaux hydrographiques où ils parcourent de longues distances pour se déposer et s'accumuler dans les plus gros cours d'eau, les lacs ou les mers (Environnement Canada, 2011). La sédimentation est le processus naturel par lequel un lac ou un cours d'eau se comble progressivement de sédiments. Ce processus fait partie du vieillissement normal d'un lac. Toutefois, la sédimentation peut être accentuée par les activités anthropiques (MDDEFP, 2007). Ce phénomène découle directement de l'érosion.

La situation :
À notre connaissance, il n'y a pas de données quant au phénomène de sédimentation dans les milieux aquatiques des bassins versants de la zone de l'OBVM. Cependant, puisque ce processus découle de l'érosion, on peut se référer à la section 1.9.5 du portrait pour dresser un portrait de la sédimentation.

La cause naturelle possible de la sédimentation :

- L'érosion naturelle (Diagnostic, fiches 1.1.1 et 1.1.2)
- Glissement de terrain
- Modification hydraulique d'un cours d'eau (ex. : par le castor)

Les causes anthropiques possibles de la sédimentation :

- La non-conformité des traverses des cours d'eau en milieu forestier, modification hydraulique du cours d'eau
- L'absence de bande riveraine (Diagnostic, fiche 4.4)
- Le développement résidentiel et commercial et les activités d'exploitation agricole et forestière qui favorisent le ruissellement naturel des eaux
- Les canalisations des eaux de pluie (accélèrent le ruissellement des sédiments)
- Les embarcations motorisées (génèrent des vagues qui érodent les rives et remettent en suspension les sédiments déposés dans la zone littorale du lac.)
- La présence d'ouvrages de retenues et de traversées

Les conséquences nuisibles :

- Qualité de l'eau de surface : Les substances chimiques toxiques peuvent se fixer aux particules de sédiments ou être absorbées par celles-ci, puis transportées et déposées dans un autre milieu.
- Navigation : La sédimentation peut faire diminuer la profondeur de l'eau, ce

qui rend la navigation difficile ou même impossible.

- Approvisionnement en eau : Les sédiments peuvent user les pompes et turbines et accroissent les coûts d'entretien.
- Poisson : L'accumulation de sédiment peut enfouir et étouffer les œufs de poisson, détruire la muqueuse protectrice couvrant les yeux et les écailles des jeunes poissons, ce qui rend ceux-ci plus vulnérables aux infections et aux maladies.
- Agriculture : La sédimentation augmente le coût d'entretien des systèmes d'irrigation.

Conclusion :

Il n'y a pas de données sur les cas de sédimentation dans la zone de l'OBVM. Cependant, la localisation des cas d'érosion devrait permettre la localisation de la sédimentation puisque ces deux phénomènes sont reliés. Bien que les causes soient sensiblement les mêmes, les conséquences nuisibles de la sédimentation diffèrent de celles de l'érosion. Dans la zone de l'OBVM, la détérioration de l'habitat aquatique telle que l'ensablement des frayères, l'affectation de la population d'invertébré et de la libre circulation des espèces sont les principales conséquences nuisibles observées par la sédimentation à la Table GIRT.

Sources :

ENVIRONNEMENT CANADA. 2011. *Érosion et sédimentation*. [En ligne] http://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=32121A74-1 (page consultée en 2011)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2007. *Guide d'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et adoption de bonnes pratiques*. Direction des politiques de l'eau, Québec, 130p.

1.3 Les inondations

Définition :
Une inondation est le débordement d'un cours d'eau sur les terres environnantes, généralement sèches la majeure partie de l'année, appelé la zone inondable. C'est un phénomène naturel qui revient périodiquement avec plus ou moins d'intensité. Elle se produit lorsque le niveau de l'eau dépasse la limite géomorphologique de son lit, c'est-à-dire l'encaissement du cours d'eau dans le roc.

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme prévoit que les municipalités régionales de comté (MRC) et les municipalités locales soient responsables de déterminer les zones à risque d'inondation sur leur territoire et de les réglementer.

La situation :
La situation sur le territoire de l'OBVM concernant les zones inondables est documentée, mais l'OBVM ne détient pas encore les informations nécessaires. Il est donc difficile de déterminer si une construction riveraine est localisée dans une zone à risque et d'établir la hauteur de l'élévation des demeures pour éviter les inondations dans les zones habitées (Portrait, section 1.9.6). Plusieurs facteurs semblent indiquer de faibles risques d'inondation dans les trois secteurs : la présence des réservoirs et des grands lacs comme zone tampon, la configuration rectiligne bien encaissée des rivières, la pédologie du territoire, etc. (Naturam Environnement, 1992).

Pour le secteur de Baie-Comeau, plusieurs débordements ont pu être observés au cours des dernières années sur la rivière aux Anglais. De plus, deux événements de précipitations majeures ont été enregistrés au cours des 30 dernières années. Le plus récent s'est déroulé à la fin du mois d'avril 2008 où 115 mm de pluie sont tombés en 24 h sur la région, selon Météomédia (Portrait, section 1.9.6). Cet événement a causé la fermeture d'une partie des routes 138 et 389, isolant du même coup les populations à l'est de Betsiamites (Gauvin, A. 2008). À la suite d'une recherche, un riverain a témoigné qu'un plus ancien événement météorologique de même envergure s'était produit à la fin des années 1970, causant également des inondations importantes de plusieurs résidences dans le bassin versant de la rivière aux Anglais.

Enfin, rappelons également que d'importantes inondations étaient survenues à la suite du passage de la queue de l'ouragan Katrina en 2005 et que des bris de ponceaux sont survenus le long de la route 138 suite aux inondations du Saguenay de 1996.

Les causes naturelles possibles des inondations :

- Changements climatiques
- Crues printanières
- Fonte des neiges accélérée ou réchauffement soudain en hiver

- Les embâcles
- Événement de pluies torrentielles
- Crues éclairs
- Glissement de terrain (retiens les eaux)
- Modification du lit d'un cours d'eau
- Barrage de castors

Les causes anthropiques possibles des inondations :

- La canalisation des eaux et les fossés (accélération de l'écoulement des eaux)
- Détournement du chenal principal
- Remblais et construction en zone inondable
- Destruction des milieux humides (régularisent les crues)
- Déforestation
- Bris d'un barrage

Les conséquences nuisibles :

- Perte matérielle pour les riverains touchés
- Contamination des cours d'eau et des puits par débordement de fosses septiques
- Destruction des infrastructures
- Isolement de population
- Risque pour la sécurité de la population
- Traumatismes non-intentionnels
- Moisissure
- Les glissements de terrain

Conclusion :

En conclusion, le manque de données nuit à la prévention des inondations dans certains secteurs. La cartographie des zones inondables le long des rivières et des lacs n'est pas adéquate afin que les acteurs concernés puissent être en mesure de sensibiliser les riverains, surtout en ce qui a trait à la construction en zone inondable. Les inondations connues en zones habitées se sont déroulées dans le bassin de la rivière aux Anglais, en zone de villégiature. Les phénomènes naturels sont majoritairement à l'origine des inondations, mais le fait qu'elles se déroulent dans les zones habitées résulte d'une mauvaise planification du territoire. Une autre donnée intéressante à considérer serait l'emplacement des barrages de castors afin d'observer leur évolution et ainsi prévenir d'autres risques d'inondations.

Lexique :

Lit de la rivière : le lit d'une rivière se divise en trois sections : le lit mineur (chenal principal), le lit moyen (la rive immédiate) et le lit majeur (limite de la ligne des plus hautes eaux) (MDDEFP, 2002).

Sources :

GAUVIN, Audrey. 2008. *Mobilisation d'urgence, la Côte-Nord victime des pluies torrentielles*. Journal du Ministère des Transports, l'Équipe. Édition du 15 mai 2008, Québec, 2 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Le bassin versant : un territoire pour les rivières*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/jeunesse/bassin_versant/hydrologie.htm (page consultée le 18 juin 2012).

NATURAM ENVIRONNEMENT. 1992. *Caractérisation biophysique de la rivière aux Anglais : Dossier 91 D 471*, présenté à la Société des Parcs de Baie-Comeau [Baie-Comeau] [s.é.], 68 p. + annexes

2. LES PROBLÉMATIQUES LIÉES À LA QUALITÉ DE L'EAU

2.1 Les trihalométhanes

Définition :
Les trihalométhanes (THM) sont des sous-produits de la chloration de l'eau formés principalement par réaction du chlore avec des substances organiques naturelles (végétation, feuille-morte, etc.) déjà présentes dans l'eau traitée. Au Québec, la concentration maximale acceptable provisoire de THM total dans l'eau potable, exprimée sous forme de moyenne courante annuelle d'échantillons trimestriels, est de 80 µg/l.

La situation :
À notre connaissance, 9 réseaux de distribution d'eau potable ne sont pas conformes aux exigences actuelles du Règlement sur la qualité de l'eau potable (2001) en ce qui concerne la concentration de trihalométhanes (THM), ce qui correspond à 92% de la population desservi par ces réseaux. L'eau distribuée à la population contient des niveaux de THM supérieurs aux normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable établies pour la protection de la santé.

Les villes de Chute-aux-Outardes (Ragueneau), Franquelin et Baie-Trinité font actuellement des recherches pour s'approvisionner en eau souterraine afin de pallier cette problématique, alors que la ville de Baie-Comeau prévoit plutôt moderniser l'ensemble de ses réseaux de sorte à répondre aux normes (Portrait, section 4.2.2.1).

Type de traitement et problématique de l'eau potable des réseaux de distribution municipaux et privés des bassins versants de la zone de l'OBVM

BASSIN VERSANT Municipalités	Nom du réseau	Type de traitement	Problématique (qualité)	Avis ébullition
RESIDUEL A				
Pessamit	Nd	Nd	Nd	Nd
AUX OUTARDES				
Chute-aux-Outardes Ragueneau	Chute-aux-Outardes	Désinfection au Chlore	Nd	±10
RESIDUEL E				
Pointe-Lebel	Pointe-Lebel	Déferrisation au chlore et filtration	Nd	Nd
Pointe-Lebel (privé)	Parc Langlois	Désinfection réseau	Nd	Nd
Pointe Lebel (privé)	Parc Murray	Chloration avec désinfection réseau	Coliformes fécaux Turbidité	Permanent
Pointe-aux-Outardes	Les Buissons	Chloration Désinfection réseau	Nd	Nd
Pointe-aux-Outardes	Pointe-aux-Outardes	Chloration (filtration au sable vert et correction pH) Désinfection réseau	Nd	Nd
MANICOUAGAN				
Baie-Comeau (ouest)	Manicouagan	Surchloration Désinfection (hypochlorite de sodium) Neutralisation (silicate de sodium)	Nd	Nd
Baie-Comeau (ouest)	McCormick	Désinfection au Chlore Désinfection (hypochlorite de sodium)	Nd	Nd
RESIDUEL F				
Baie-Comeau (est)	Saint-Georges	Désinfection au Chlore	COT-turbidité-Trihalométhanes PH très faible	Nd
Baie-Comeau (est)	La Chasse	Désinfection au Chlore Re-minéralisation (chaux et CO^2)	COT-turbidité-Trihalométhanes	Nd
FRANQUELIN				
Franquelin	Franquelin	Désinfection au Chlore	Nd	Nd
TRINITE				
Baie-Trinité	Baie-Trinité	Désinfection au Chlore	Nd	Nd

Source : MDDEFP, 2002

La cause naturelle possible de la présence de trihalométhane dans l'eau potable :

- Une concentration élevée de matières organiques à l'eau brute

Les causes anthropiques possibles de la présence de trihalométhane dans l'eau potable :

- Les réseaux de distribution qui sont alimentés par des eaux de surface (lacs ou rivières)
- Les municipalités n'ont pas fait de mise aux normes de leur système de traitement
- Type de désinfectant utilisé
- Temps de chloration
- Quantité de chlore
- pH de l'eau

Les conséquences nuisibles :

- Problèmes de santé probable en cas d'exposition (cancer de la vessie, trouble de grossesse, etc.). Cependant, ces risques pour la santé ne sont pas encore entièrement prouvés et l'exposition doit être de 20 ans, mais d'un minimum de 10 ans.

N.B. Les THM peuvent engendrer des effets chroniques et sous-chroniques.

Conclusion :

À notre connaissance, 9 réseaux de distribution d'eau potable contiennent des niveaux de THM supérieurs aux normes du Règlement sur la qualité de l'eau potable établies pour la protection de la santé. Tous ces réseaux sont alimentés par des eaux de surface (lacs ou rivières) et sont traités avec du chlore. La non-conformité de ces réseaux s'explique par le fait que les municipalités n'ont pas fait de mise aux normes de leur système de traitement suite à la modification du Règlement sur la qualité de l'eau potable en 2001. Cependant, aucune conséquence nuisible n'a été observée en rapport avec la concentration de THM dans l'eau potable. De plus, de nombreux projets de mise aux normes des réseaux ou de recherche en eau potable sont en cours, ce qui traduit les efforts d'amélioration des instances municipales. Enfin, un plan d'action intersectoriel est en cours pour la prise en charge de la problématique des THM à la direction de la santé publique du Québec.

Source :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *La qualité de l'eau de mon puits*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm#bacteries (page consultée en 2011)

2.2 Microorganisme (E-coli)

Définition :
La majorité des microorganismes pathogènes (virus, bactéries ou protozoaires pouvant causer des maladies) susceptibles de se trouver dans l'eau provient de déjections humaines ou animales. La détection de coliformes totaux (dont les bactéries E. Coli) dans l'eau potable indique généralement une dégradation de la qualité bactérienne de l'eau. Ainsi, la présence de bactéries E. Coli dans l'eau signifie que cette dernière est contaminée par une pollution d'origine fécale et qu'elle peut contenir des microorganismes pathogènes (MDDEFP, 2002). Les critères de toxicité pour une source d'eau potable avec un traitement complet sont de 1 000 UFC et ne doit contenir aucune trace de bactéries E. Coli.

La situation :
Dans l'ensemble du territoire de l'OBVM, une seule situation est problématique. Dans le bassin résiduel E, le réseau privé de distribution d'eau potable du parc Murray a des problématiques concernant la qualité de l'eau potable qu'il distribue. La source du réseau est un petit ruisseau et l'on note, entre autres, la présence ponctuelle d'E-coli à l'eau brute (Portrait, section 4.2.2.1). Une modernisation du réseau de distribution est nécessaire pour pallier au problème, cependant, le propriétaire se déresponsabilise et s'en remet à la municipalité de Pointe-Lebel. La solution envisagée est donc que la municipalité achète le parc Murray pour ensuite moderniser les infrastructures, un projet de plus de 5 millions. Pour l'instant, la procédure est à l'étape de négociation pour le transfert de propriété. Un avis d'ébullition permanent et préventif est émis, et ce, jusqu'à ce jour (Portrait, section 4.2.2.1).

Les causes anthropiques possibles de la présence d'E-coli dans l'eau potable :

- Un mauvais aménagement du système de distribution d'eau potable (manque d'étanchéité du couvercle ou du scellement, dégradation des matériaux, etc.)
- Une pente inadéquate du sol environnant (absence d'un monticule autour du puits pour éloigner le ruissellement provenant de la surface)
- Une ou des installations septiques défectueuses à proximité
- La dégradation des matériaux du système de distribution
- Un bris du réseau d'aqueduc
- Des travaux à proximité de la source d'eau potable
- Un ou des mauvais paramètres de désinfection

Les conséquences nuisibles :

- Les problèmes de santé en cas de consommation d'eau contaminé (gastro-entérite, hépatites)
- La restriction d'usage domestique (douche, lavage, consommation, etc.)
- Un avis d'ébullition

Conclusion :
Dans le bassin résiduel E, le réseau de distribution d'eau potable du parc Murray, dont la source est un ruisseau, a de grave problème de qualité d'eau dont la présence ponctuelle d'E. Coli à l'eau brute. La source de l'eau ainsi que l'état du système de distribution sont les principales causes de cette problématique. En résulte une eau non potable pour 140 personnes qui entraînent de nombreuses contraintes puisque tous les usages domestiques sont proscrits. Les résidents doivent donc se déplacer régulièrement pour s'approvisionner à une usine mobile de filtration par Osmose ou pour se rendre aux services de douches et de buanderie mis à leur disposition.

Source :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *La qualité de l'eau de mon puits*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm#bacteries (page consultée en 2011)

2.3 L'eutrophisation

Définition :
« Les lacs vieillissent naturellement. Ce phénomène, que l'on nomme eutrophisation, est le processus d'enrichissement graduel d'un lac en matières nutritives, faisant passer son état d'oligotrophe (qui signifie peu nourri) à eutrophe (qui signifie bien nourri). Cette évolution se déroule normalement sur des dizaines de milliers d'années. Cet enrichissement provoque une augmentation de la production biologique, notamment une plus grande abondance des algues microscopiques (le phytoplancton) et des plantes aquatiques. Cette production accrue s'accompagne d'une transformation des caractéristiques du lac, qui se traduit notamment par une plus grande accumulation de sédiments et de matière organique, une réduction de l'oxygène dissous dans l'eau et le remplacement d'organismes par des espèces mieux adaptées aux nouvelles conditions». (MDDEFP, 2002)

La situation :
Dans la zone de l'OBVM, l'état trophique de quinze lacs a été évalué grâce à un projet d'acquisition de connaissances du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), coordonné par le MDDEFP en partenariat avec les riverains et mis en œuvre par l'OBVM. Selon le protocole (annexe A), les paramètres suivis par le RSVL sont : l'échantillonnage de l'eau à trois reprises soit en juin, juillet et août pour mesurer la teneur en :
- phosphore;
- carbone organique dissous;
- chlorophylle a.

Lors de l'été 2012, l'OBVM a identifié les stations profondes des lacs suivis avec des bouées afin de faciliter le travail des riverains.

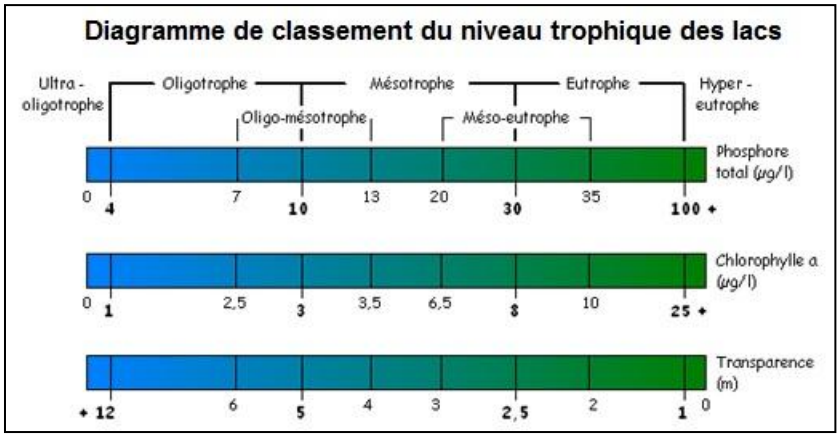
Pour leur part, les riverains prennent les données de transparence (annexe B) une dizaine de fois durant la même période. Toutes les analyses d'eau sont effectuées par le laboratoire du MDDEFP, soit le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Depuis 2010, l'échantillonnage de l'eau et les analyses sont réalisés pendant deux années consécutives, modifiant le protocole qui s'effectue une fois la première année et une seconde fois la cinquième année. La reprise des prélèvements d'eau est prévue après une pause de quatre années suivant la dernière année d'échantillonnage. La prise de données de transparence se poursuivra sans interruption (Portrait, section 1.9.4).

D'autres indicateurs recommandés par le RSVL sont mesurés par la suite par l'OBVM, notamment l'évaluation de l'abondance des plantes aquatiques (Diagnostic, fiche 4.2) et l'état des bandes riveraines (Diagnostic, fiche 4.4).

Tableau : État trophique des lacs caractérisés dans la zone de l'OBVM

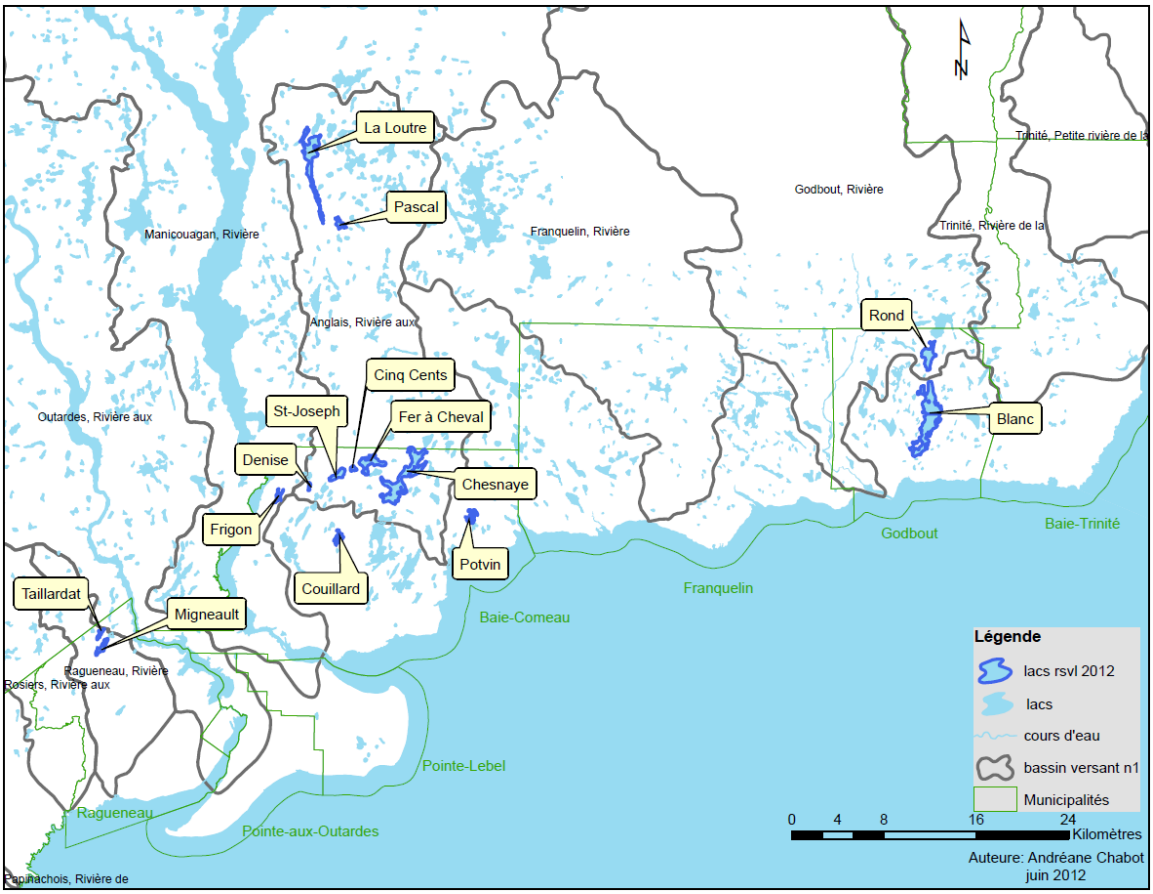
Lac	État (année)
Migneault	Oligotrophe (2010) Oligotrophe (2011)
Taillardat	Oligotrophe (2010) Oligo-mésotrophe (2011)
Donlon	Oligotrophe (2009)
La Chesnaye (A)	Oligo-mésotrophe (2010) Oligo-mésotrophe (2011)
La Chesnaye (B)	Oligo-mésotrophe (2009)
La Loutre	Oligo-mésotrophe (2008)
Fer à Cheval (A)	Oligo-mésotrophe (2008)
Fer à Cheval (B)	Oligo-mésotrophe (2011)
Saint-Joseph	Oligo-mésotrophe (2008)
Pascal	Oligo-mésotrophe (2008)
Cinq Cents	Mésotrophe (2008)
Thérèse	Oligotrophe (2009)
Blanc	Oligotrophe (2010) Ultra-Oligotrophe (2011)
Rond	Oligotrophe (2010) Oligotrophe (2011)
Potvin	Oligothrophe (2011)
Couillard	Oligo-mésotrophe (2011)
Frigon	Oligotrophe (2011)

Source : OBVM, 2011-2012



Source : MDDEFP. 2002

Carte : Localisation des lacs caractérisés



L'eutrophisation est un phénomène qui peut être accéléré par les activités anthropiques. Ces activités ont pour effet d'augmenter les apports en matières nutritives, tels que le phosphore et l'azote. Le vieillissement prématuré est un des principaux problèmes qui affecte les lacs de villégiature et les lacs situés en milieu agricole et urbanisé.

Les causes naturelles possibles de l'eutrophisation :

- Ruissellement dans le bassin versant
- Milieux inondés

Les causes anthropiques possibles de l'eutrophisation :

- Les bandes riveraines dévégétalisées ou artificialisées
- Les rejets d'eaux usées (installation septique non conforme)
- Les modifications des tracés et l'aménagement des cours d'eau (remblayages, fossés, etc.)
- L'utilisation de détergents avec phosphates

- L'épandage d'engrais (riche en phosphore et azote)

Actuellement, nous détenons peu ou pas d'informations quant aux installations septiques dans les bassins versants de la zone de l'OBVM. Aussi, nous connaissons très peu les habitudes des riverains quant à leur utilisation de produits enrichis de phosphates ou d'utilisation d'engrais.

Tableau : Données physicochimiques des lacs caractérisés dans la zone de l'OBVM

Lac	Année	Phosphore (µg/l)	Chlorophylle *a* (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (mètres)
Migneault	2010	4,4	1,9	5,3	4
	2011	4,6	2,3	5,6	3,1
Taillardat	2010	4,7	2,1	6,0	3,1
	2011	6,5	3,1	6,6	2,6
Donlon	2009	6,2	1,9	8,9	2,3
La Chesnaye (A)	2009	-	-	-	2,3
	2010	6,7	3,2	6,3	2,8
	2011	5,8	2,7	6,6	2,4
La Chesnaye (B)	2009	7,4	2,8	9	2,3
La Loutre	2008	10,8	2,9	6,0	2,6
	2009	-	-	-	2,9
	2010	-	-	-	3,4
	2011	-	-	-	3,2
Fer à Cheval (A)	2008	9,8	4,0	7,4	1,5
	2009	-	-	-	1,6
	2010	-	-	-	2,3
	2011	-	-	-	1,8
Fer à Cheval (B)	2008	-	-	-	1,4
	2009	-	-	-	1,7
	2010	-	-	-	2,1
	2011	8,1	2,7	6,8	1,9
Saint-Joseph	2008	8,2	2,6	6,7	2,4
	2009	-	-	-	3,0
	2010	-	-	-	3,3
	2011	-	-	-	3,1
Pascal	2008	8,1	2,0	6,7	2,3
Cinq Cents	2008	15	4,8	9,6	1,4
	2009	-	-	-	1,5
	2010	-	-	-	1,8
	2011	-	-	-	1,7
Thérèse	2009	5,1	2,1	6,6	2,5
Rond	2010	1,8	1,1	4,3	4,2
	2011	2,2	1,3	4,5	4,9
Blanc	2010	2,9	1,0	3,3	6,8
	2011	1,7	0,9	3,2	6,4
Couillard	2011	7,1	2,0	9,4	1,5
Frigon	2011	3,5	1,6	6,0	3,5

Potvin	2011	4,6	1,3	11	1,4

Source : OBVM, 2011-2012

Les conséquences nuisibles :

- Diminution de la qualité de l'eau et du milieu faunique
- Perte de la diversité des espèces aquatiques
- Réchauffement de l'eau
- Colmatage des prises d'eau et des pompes
- Perte d'usage
- Présence de cyanobactéries

Conclusion :

D'après les résultats obtenus, six des douze lacs caractérisés lors du premier cycle de caractérisation dans la zone de l'OBVM présentent peu ou pas de signes d'eutrophisation. Quatre lacs présentent certains signes d'eutrophisation et un seul lac (Cinq Cents) est à un stade intermédiaire d'eutrophisation avec une amélioration au niveau de la transparence de l'eau. L'OBVM possède peu de connaissance pour l'instant sur les causes anthropiques possibles énumérées ci-haut afin de déterminer les véritables causes d'eutrophisation. Enfin, aucune conséquence en lien avec l'eutrophisation n'a été observée sur le territoire de l'OBVM à ce jour.

Sources :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *La qualité de l'eau de mon puits*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/potable/depliant/index.htm#bacteries (page consultée en 2011)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Le réseau de surveillance volontaire des lacs*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm (page consultée en 2011)

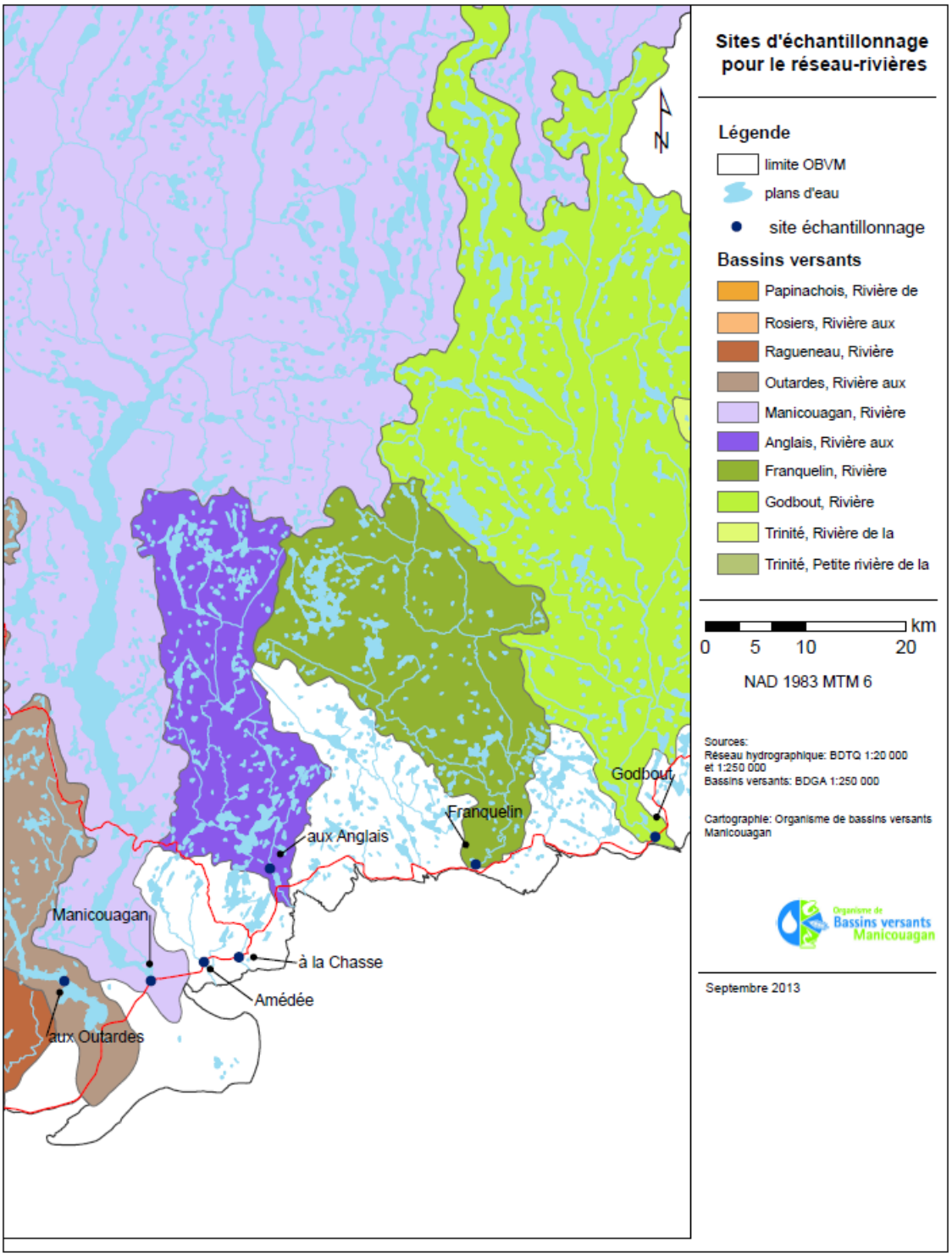
ORGANISME DE BASSINS VERSANTS MANICOUAGAN, 2011-2012.

2.4 La contamination des milieux aquatiques par les coliformes fécaux

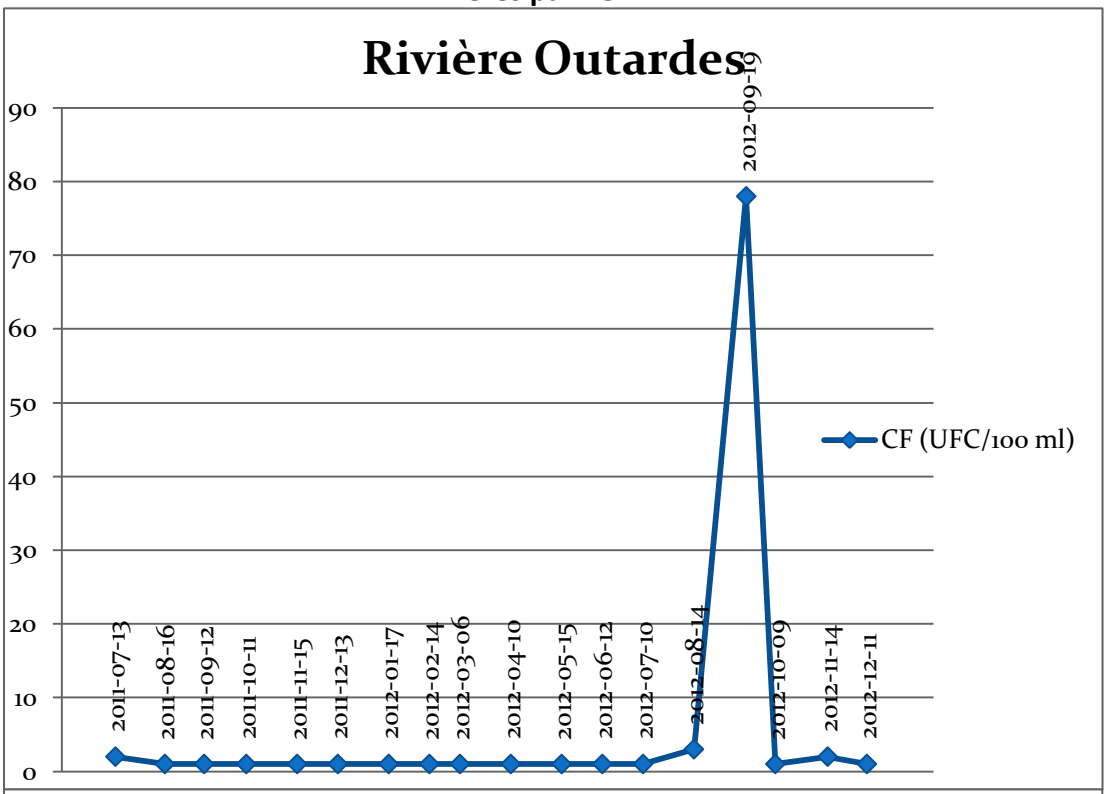
Définition :
Les coliformes fécaux sont des bactéries qui proviennent des matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud. La présence de ces bactéries dans un plan d'eau ou un cours d'eau est un indicateur de pollution et de contamination par les matières fécales et les microbes qui y sont associés. Des critères de qualité ont été établis afin de protéger la santé publique dans la pratique d'usages récréatifs.

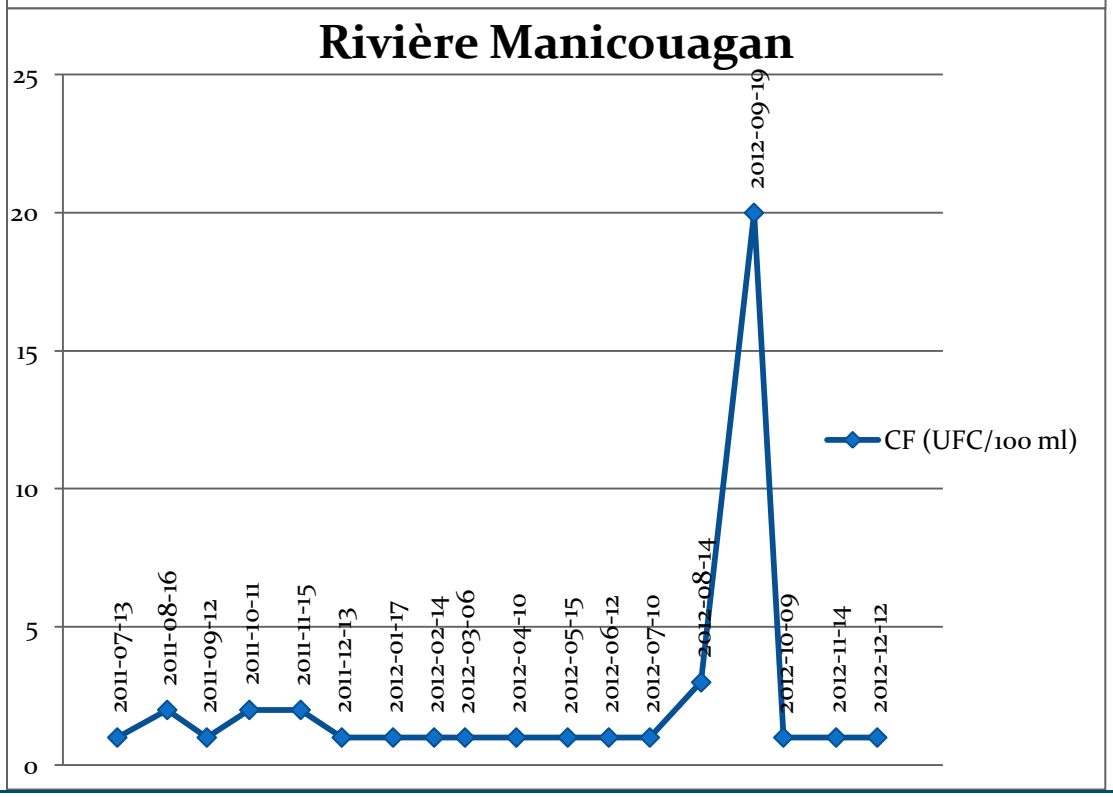
La situation :
Dans la zone de l'OBVM, la qualité et le niveau de contamination de l'eau en fonction de la teneur en coliformes fécaux (UFC/100ml) ont été mesurés sur six rivières par l'OBVM en partenariat avec le Réseau-rivières, soit les rivières aux Outardes, Manicouagan, aux Anglais, Franquelin et Godbout. Deux autre rivières ont fait ou font l'objet d'un suivi sur une période de six mois, soit les rivières Amédée et à la Chasse. (Portrait, section 1.9.4). Le protocole d'échantillonnage se retrouve en annexe C. En raison d'une teneur trop élevé en salinité dans les échantillons de la rivière Franquelin, la station d'échantillonnage a été déplacée plus en amont de la rivière depuis le printemps 2013 et les échantillons pris avant cette date ont été invalidés par le MDDEFP. Il est à noter que la nouvelle station se trouve également en amont du rejet des eaux usées de la municipalité.

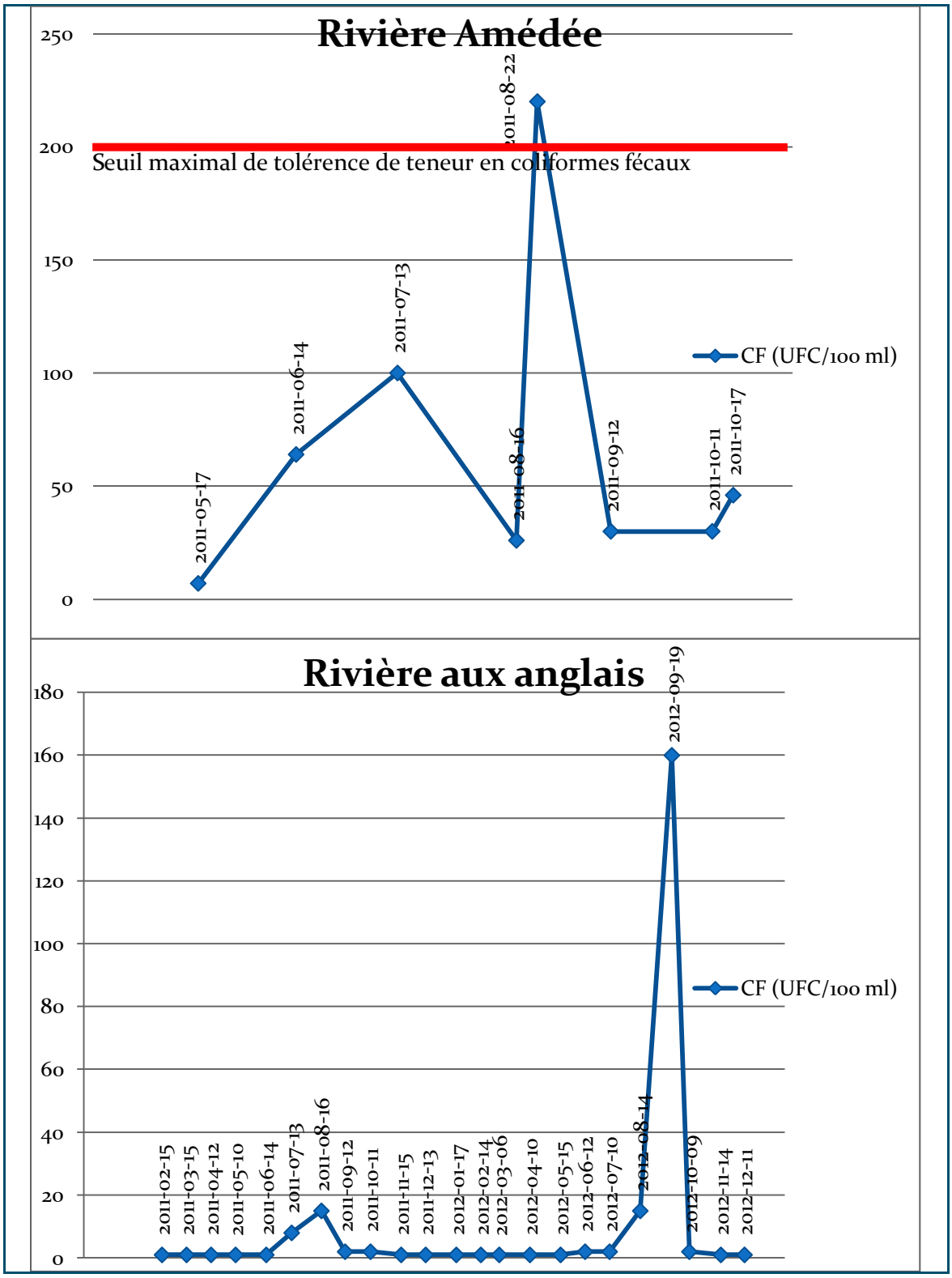
Carte : Sites d'échantillonnage pour le Réseau-Rivières

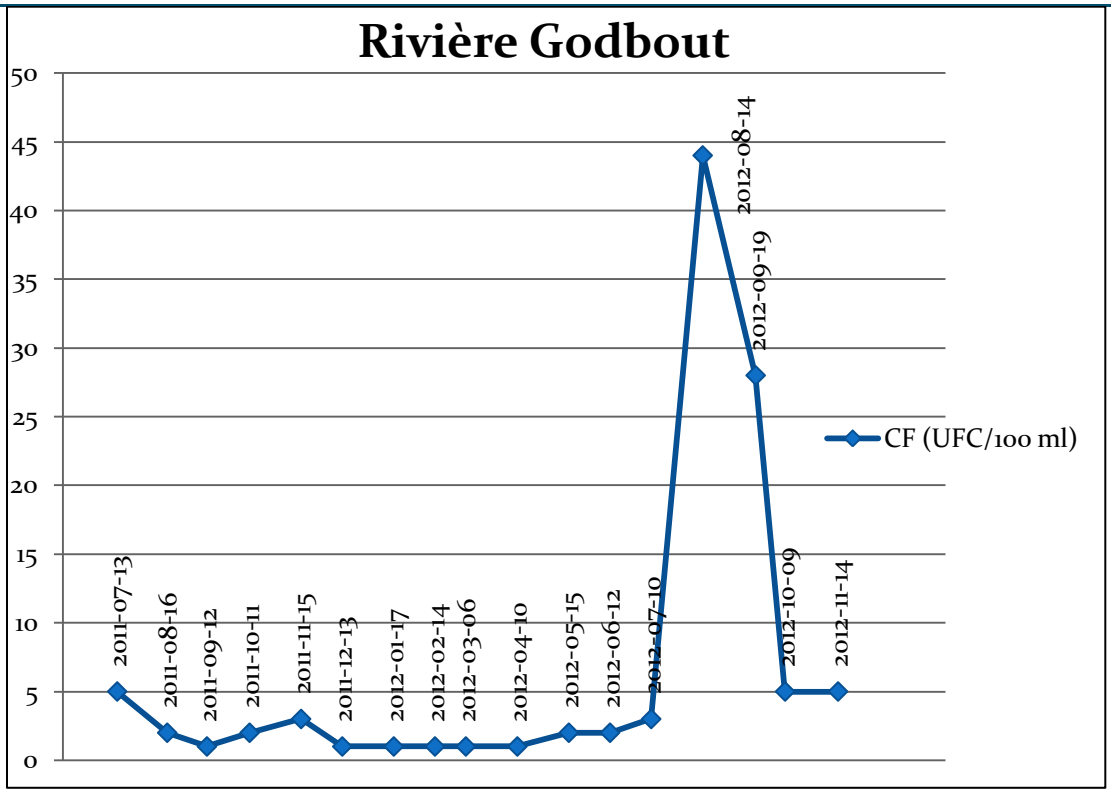


Taux de coliformes fécaux par 100 ml dans les rivières échantillonnés lors du réseau-rivières par l'OBVM






Rivière Amédée
250
200
150
100
50
0
Seuil maximal de tolérence de teneur en coliformes fécaux
2011-05-17
2011-06-14
2011-07-13
2011-08-22
2011-08-16
2011-09-12
2011-10-11
2011-10-17
CF (UFC/100 ml)
Rivière aux anglais
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
2011-02-15
2011-03-15
2011-04-12
2011-05-10
2011-06-14
2011-07-13
2011-08-16
2011-09-12
2011-10-11
2011-11-15
2011-12-13
2012-01-17
2012-02-14
2012-03-06
2012-04-10
2012-05-15
2012-06-12
2012-07-10
2012-08-14
2012-09-19
2012-10-09
2012-11-14
2012-12-11
CF (UFC/100 ml)



Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs
0-200 : Tous les usages récréatifs permis
Plus de 200 : Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Plus de 1000 : Tous les usages récréatifs compromis

Les causes naturelles possibles de la présence de coliformes fécaux dans l'eau de surface :

- Aux conditions météorologiques (précipitations causant des débordements des eaux usées)
- Aux conditions hydrologiques (grandeur et débit) de la rivière qui sont inférieures aux autres

Les causes anthropiques possibles de la présence de coliformes fécaux dans l'eau de surface :

- Le rejet des eaux usées municipales non désinfectées
- Proximité entre les cours d'eau et les bassins de décantation
- Les eaux de ruissellement agricoles
- Surverse en temps de pluie
- L'épandage d'engrais chimiques, organiques et de sels déglaçant
- Les fosses septiques désuètes ou non conformes

Les conséquences nuisibles :

- Les problèmes de santé (en cas de consommation ou contact avec une eau contaminée)
- La restriction d'usage récréatif

Conclusion :

La qualité générale de l'eau est bonne sur le territoire de l'OBVM, exception faite de quelques échantillons de la rivière Amédée. Cependant, la période d'échantillonnage est trop courte pour affirmer que les résultats représentent l'état la rivière~~s~~ Amédée ou s'ils ne sont que des évènements ponctuels dus à une averse. D'autres échantillons seront prélevés de sorte à dresser un meilleur portrait de la qualité bactériologique des rivières.

Sources :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *La qualité de l'eau et les usages récréatifs.* [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/recreative/qualite.htm (page consultée le 16 novembre 2011)

ORGANISME DE BASSINS VERSANTS MANICOUAGAN, 2011-2012.

2.5 La contamination des milieux aquatiques par les pesticides

Définition :
Un pesticide est un produit conçu pour éliminer des organismes considérés indésirables ou nuisibles. Les trois principales catégories d'usage sont les insecticides, les herbicides et les fongicides qui ciblent respectivement les insectes, les plantes indésirables et les champignons microscopiques causant des maladies aux plantes. Des critères de qualité ont été établis afin de protéger la santé publique et la vie aquatique.

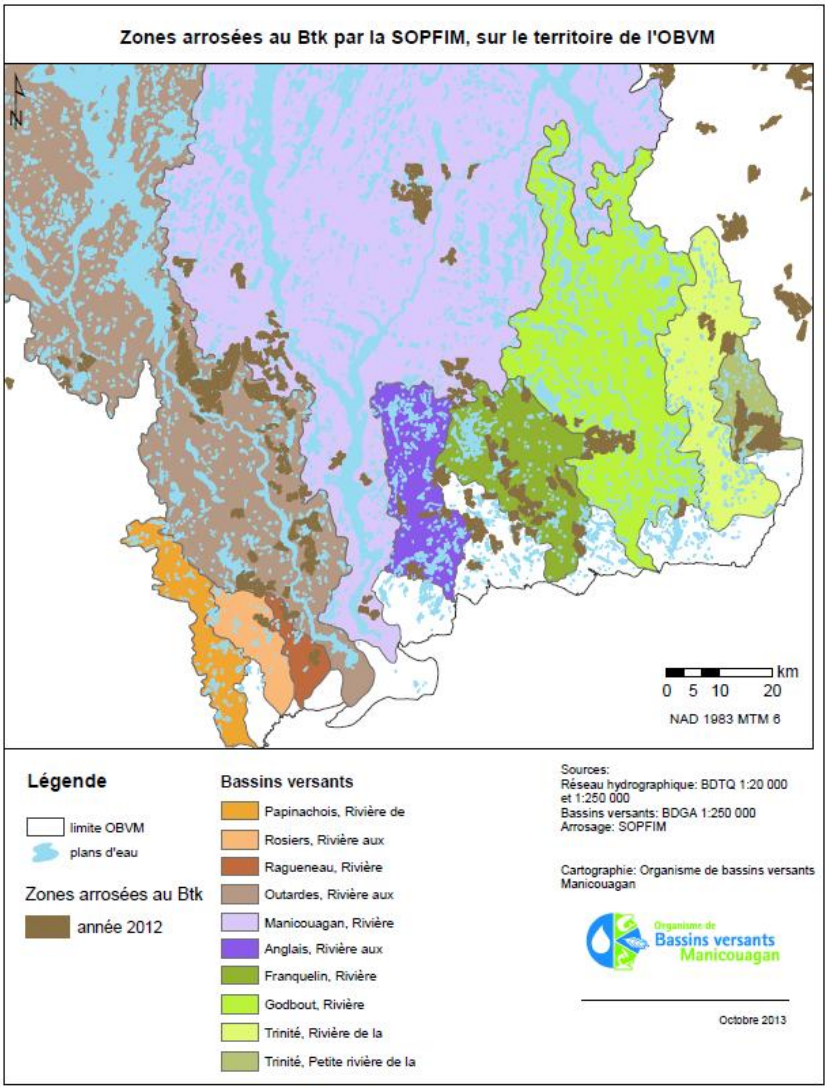
La situation :
Il y a deux terrains de golf dans la zone de l'OBVM. L'information disponible concerne celui de Baie-Comeau. Sur ce site, qui figure parmi les terrains le moins à risque de la province, aucun insecticide et rodenticide (contre les rongeurs) ne sont employés alors que les pesticides tels les fongicides et les herbicides sont appliqués localement dans les allées, les départs, selon les besoins et presque automatiquement sur l'ensemble des verts. Ainsi, leur utilisation varie et l'herbicide, par exemple, n'est jamais vaporisé plus d'une fois tous les trois ans. On obtient donc pour les années 2006 à 2008 une superficie moyenne de 567,48 m qui a reçu l'un ou l'autre de ces pesticides. Le plan de réduction des pesticides prévoit pour la période de 2009 à 2011, une réduction de 20 % de l'utilisation de ces deux produits combinés. Enfin, pour réduire la migration des pesticides à l'extérieur du site, une irrigation contrôlée ne rejette pas l'eau directement dans la rivière. De plus, le code de gestion des pesticides prévoit une bande de trois mètres où aucune tonte ne peut être effectuée en bordure de tout plan d'eau ou cours d'eau (Portrait, section 3.6.4).

Dans la zone de l'OBVM, il y a épandage de phytocides (Tordon 101 ou Garlon Ultra) sous certaines lignes de transport d'électricité d'Hydro-Québec, et ce, aux 10 ans. À noter que cette procédure correspond au deuxième cycle d'un programme qui a commencé il y a une vingtaine d'années (Portrait, section 3.5). Selon une étude faite par Hydro-Québec en 1995, il semblerait que les échantillons prélevés dans les cours d'eau, les eaux souterraines et les sols ne contiennent pas de trace de phytocides utilisés par la société d'État (GARANT, Y., J-L. POEY et J. DOMINGUE, 1995).

Bassins versants	Superficie traitée en hectares (%)
Outardes	341,07 (0,02%)
Manicouagan	356,44 (0,07%)
Anglais	217,58 (0,5%)
Franquelin	307,53 (0,5%)
Godbout	618,58 (0,4%)
Trinité	386,82 (0,7%)

Il y a épandage d'insecticide (Vectobac 1200L et Vectobac 200G) dans la section sud des bassins versants des rivières aux Outardes, Manicouagan et aux Anglais et dans les bassins résiduels E et F de sorte à éliminer les larves de moustiques et de mouches noires (Portrait, section 3.1).

De plus, la SOPFIM utilise un insecticide biologique à base de *Bacillius thuringiensis var. kurstaki* (*Btk*) afin de lutter contre les insectes ravageurs forestiers, utilisé principalement pour la Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE). L'arrosage de cet insecticide ce fait dans tous les bassins versants de niveau 1, à l'exception du bassin versant de la rivière Papinachois. Ces traitements se font durant le mois de juin et un programme de suivi environnemental est tenu par la SOPFIM afin de maintenir la qualité de l'eau et du sol à un niveau adéquat.



Enfin, des herbicides, insecticides et fongicides sont utilisés dans les cultures horticoles (pomme de terre, arbustes fruitiers, canneberge, bleuet nain, etc.), dans les pâturages et les cultures céréalières. Ces cultures représentent environ 1 000 ha sur le territoire de l'OBVM.

Cependant, aucune analyse ou étude n'est actuellement réalisée afin de confirmer la présence de pesticides ou non dans l'eau de surface de la zone de l'OBVM.

Les causes anthropiques possibles de la présence de pesticide dans l'eau de surface :

- Activité agricole
- Les terrains de golf
- Le ruissellement urbain

Les conséquences nuisibles :

- L'altération de la qualité de l'eau destinée à l'approvisionnement en eau potable pouvant constituer un risque pour la santé humaine
- L'affectation des différentes composantes de la chaîne trophique aquatique et terrestre
- La contamination de la nappe phréatique

Conclusion :

Il y a quatre possibles présences de pesticides soit, les terrains de golf, Hydro-Québec, les activités agricoles et la ville de Baie-Comeau. Cependant, aucun test d'eau n'est réalisé afin de confirmer la présence de pesticides ou non dans l'eau de surface de la zone de l'OBVM et d'en mesurer la concentration afin de savoir si elle dépasse les critères de qualité de l'eau établis pour la protection des espèces aquatiques. De plus, aucune conséquence nuisible n'a été observée dans les milieux touchés en lien avec l'utilisation de pesticides.

Sources :

GARANT, Y., J-L. POEY et J. DOMINGUE. 1995. *Suivi des phytocides dans le milieu naturel. Programme de pulvérisation aérienne de Tordon 101 dans les corridors de transports d'énergie d'Hydro-Québec, 1995*. Étude présentée à la Vice-présidence Environnement et Collectivités d'Hydro-Québec par Naturam Environnement, 35 p + annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *À propos des pesticides.* [En ligne]

http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/pesticides/apropos.htm (page consultée le 17 novembre 2011)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Suivi de la qualité de l'eau des rivières et petits cours d'eau*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/parties1-2.htm (page consultée le 17 novembre 2011)

2.6 Augmentation des matières en suspension (MES)/turbidité

Définition :
Les matières en suspension (MES) désignent les particules présentes dans l'eau. Dans l'ensemble, les MES augmentent en concentration de l'amont vers l'aval. La hausse de la turbidité de l'eau potable peut être un indicateur de contamination et peut mener à un avis d'ébullition.

La situation :
Dans la zone de l'OBVM, la qualité de l'eau de surface a été mesurée sur six rivières par l'OBVM en partenariat avec le Réseau-rivières. Les résultats sont exprimés en indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP 6) qui mesure six paramètres, dont les MES. Selon ce paramètre, toutes les rivières étudiées sont de bonne qualité (Portrait, section 1.9.4).

Rivières	Qualité selon les MES (IQBP 6)	MES
Outardes	Bonne	98
Manicouagan	Bonne	98
Amédée	Bonne	81
Aux Anglais	Bonne	95
Franquelin	Bonne	95
Godbout	Bonne	98

*Classe de qualité : 0-19 Très mauvaise 20-39 Mauvais 40-59 Douteuse 60-79 Satisfaisante 80-100 Bonne

Les causes naturelles possibles d'une concentration élevée de MES dans l'eau de surface :

- L'érosion d'origine naturelle (Diagnostic, fiches 1.1.1 et 1.1.2)
- Nature du sol : les sols argileux sont une source de MES

Les causes anthropiques possibles d'une concentration élevée de MES dans l'eau de surface :

- L'érosion d'origine anthropique (Diagnostic, fiches 1.1.1 et 1.1.2)
- La navigation : brassement des matières en suspension
- Les gravières et les sablières non restaurées

Les conséquences nuisibles :

- La diminution de la population de l'omble de fontaine (causée par la diminution de l'oxygène dans l'eau, l'irritation de ses branchies, la réduction de sa visibilité, l'accroissement de la température de l'eau, le délogement des plantes, des invertébrés et des insectes du lit fluvial qui constituent son alimentation)

Conclusion :
Toutes les rivières étudiées présentent une bonne qualité en ce qui a trait aux MES. Les causes identifiées ne sont que des hypothèses et aucune conséquence nuisible, telle qu'une diminution de la population de l'Omble de fontaine n'a été observée en rapport avec une concentration élevée de MES dans les eaux de surface.

Source :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Portrait global de la qualité des eaux au Québec*. [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/sys-image/global/global2.htm (page consultée en 2011)

2.7 Présence de fleur d'eau de cyanobactéries

Définition :
Les cyanobactéries, aussi appelées algues bleu-vert, sont des micro-organismes qui présentent à la fois certaines caractéristiques des bactéries (comme l'absence de membrane dans leur cellule) et des algues (telle la photosynthèse). En deçà d'une densité d'au moins 20 000 cellules/ml, les cyanobactéries ne causent pas de problème cependant, lorsqu'elles prolifèrent de façon intensive et qu'elles dépassent ce seuil, elles forment une fleur d'eau de cyanobactéries (bloom). Ces dernières sont visibles à la surface du milieu aquatique affecté. Leur apparence diffère selon les conditions environnementales et les espèces de cyanobactéries. Ainsi, les fleurs d'eau peuvent ressembler notamment à une soupe au brocoli, à une purée de pois ou à un déversement de peinture (écume). Elles se développent généralement dans les eaux calmes et riches en nutriments. Les fleurs de cyanobactéries peuvent également dégager des cyanotoxines qui ont des effets sur la santé.

Aucune norme n'est actuellement édictée par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*, en vigueur au Québec depuis juin 2001, à l'égard des fleurs d'eau de cyanobactéries dans l'eau potable distribuée. Cependant, en cas de contamination des eaux de surface, la Direction de la santé publique (DSP) a le devoir de restreindre certains usages en fonction du degré de contamination.

La situation :
En 2009, les résultats d'une analyse ont confirmé la présence de cyanobactéries totales dans les échantillons prélevés dans le lac La Chesnaye (bassin versant de la rivière aux Anglais) à une densité d'au moins 20 000 cellules/ml. À cette densité, il s'agit bien d'une fleur d'eau de cyanobactéries cependant, à la suite d'une évaluation des informations sur la localisation, l'étendue de la fleur d'eau et les usages connus, cette situation n'a pas requis de mesure particulière ni d'intervention de la direction de la santé publique (Portrait, section 1.9.4).

De plus, la présence de cyanobactéries a aussi été observée au lac Ti-Bras par l'OBVM durant l'été 2012. Des photos ont été prises et envoyées au MDDEFP, qui ont confirmé la présence de cyanobactéries, mais aucun échantillon d'eau n'a pu être pris de sorte que la concentration est inconnu.

Les causes naturelles possibles de la présence de fleur d'eau de cyanobactéries dans l'eau de surface :

- Un très grand ensoleillement
- Une température élevée
- Une eau stagnante
- L'inondation de 2008

Les causes anthropiques possibles de la présence de fleur d'eau de cyanobactéries dans l'eau de surface :

- L'apport de nutriments, dont le Phosphore (dégradation des bandes riveraines et des milieux humides, eaux usées d'origine municipale ou individuelle mal traitées, l'utilisation de fertilisants et d'engrais, les activités agricoles et industrielles)
- Brassage de l'eau par les bateaux à moteur

Les causes probables de la présence de fleur d'eau de cyanobactéries dans le lac La Chesnaye ont été :

- Eaux usées : débordement des fosses septiques dû aux conditions météorologiques (inondation de 2008) dans le lac Fer à Cheval qui se déverse dans le lac La Chesnaye (Portrait, section 1.9.1)
- La dégradation des bandes riveraines au lac Fer à Cheval qui se déverse dans le lac La Chesnaye (Portrait, section 2.3)
- L'état des fosses septiques (Portait, section 4.2.2.1)

Les conséquences nuisibles :

- L'affectation de la santé humaine et animale (en cas de consommation ou contact avec une eau contaminée)
- L'affectation des sources d'approvisionnement en eaux potables (obstruction des systèmes de filtration, application d'un traitement adéquat, proscription d'usage domestique)
- La restriction d'usage récréative (baignade, planche à voile, pêche, enfants qui s'amusent sur le bord de l'eau, navigation, kayak, canot, etc.)
- La baisse de l'évaluation foncière
- Proscription de la consommation de poisson
- Coloration et parfois dystrophisation (augmentation du ph-acidification) des eaux

Conclusion :

À l'été 2009, un unique évènement de cyanobactérie a été observé dans le lac La Chesnaye, dans le bassin versant de la rivière aux Anglais. Des causes probables ont été identifiées sans toutefois être validées. De plus, aucune conséquence n'a été observée suite à la présence de fleur d'eau de cyanobactéries dans le lac La Chesnaye après cette observation, telle que la perte d'usage récréatif. La rivière aux Anglais demeure la réserve d'eau potable pour une partie de la ville de Baie-Comeau. Un second évènement a de nouveau été observé à l'été 2012, cette fois au lac Ti-Bras. Aucune conséquence n'a été considérée suite à cette observation, telle que la perte d'usage récréatif.

Source :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Fleurs d'eau de cyanobactéries.* [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/cyanobacteries/index.htm (page consultée le 17 novembre 2011)

2.8 Traitement des eaux usées

Définition :
Les eaux usées sont un mélange complexe de déchets humains, de solides en suspension, de débris et de divers produits chimiques provenant de sources résidentielles, commerciales et industrielles (Environnement Canada, 2008). Non traitées ou mal traitées, elles présentent un risque pour la santé publique, pour la contamination des eaux destinées à la consommation et pour les eaux superficielles en plus d'être une menace à l'équilibre écologique (MDDEFP, 2009).

La situation :

Secteur résidentiel
La situation sur le territoire de l'OBVM indique que 77 % des résidences sont raccordés à un système municipal de collecte des eaux usées. 50% des réseaux municipaux utilisent un traitement de niveau primaire (retrait des matières décantables et de l'écume) et secondaire (retrait des matières fines en suspension et celles consommatrices d'oxygène) pour les eaux usées collectées (Environnement Canada, 2008). Toutes les municipalités qui captent l'eau de surface dans une rivière rejettent ses eaux usées dans la même source, qui elle se jette systématiquement dans le fleuve St-Laurent. Ces installations municipales de traitement peuvent produire des boues suite à la décomposition et à la décantation des eaux usées qui peuvent être éliminées dans des sites d'enfouissement ou incinérées (Environnement Canada, 2008). Dans la zone de l'OBVM, seule la municipalité de Baie-Comeau et la communauté autochtone de Pessamit utilisent des traitements qui génèrent des boues d'épuration en quantité suffisante pour avoir à les gérer.

Le 23% de la population non raccordée à un système municipal de collecte des eaux usées est assujetti à un assainissement autonome qui doit être traité en conformité avec le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (R.R.Q., c. Q-2, r.22). La fosse septique (traitement primaire) et l'élément épurateur sont les dispositifs les plus utilisés pour traiter les eaux usées des résidences isolées. Puisqu'il n'existe pas de réseau d'égouts collectif dans les bassins versants des rivières Papinachois, aux Rosiers, Ragueneau, aux Anglais, Godbout et Petite Trinité ni dans les bassins résiduels B, C, G, H, I et J, toutes les résidences présentes dans ces bassins versants sont ou doivent être munis d'un système d'assainissement autonome. En ce qui concerne les autres bassins versants et résiduels, on totalise 2 657 installations septiques réparties dans les différentes municipalités du territoire de l'OBVM.

La régie de gestion des matières résiduelles Manicouagan prendra en charge la gestion des boues provenant des fosses septiques et des étangs aérés des municipalités membres au courant de l'année 2013.

Secteur industriel

En 2010, le débitmètre localisé au point de rejet de la papetière PFR indique un volume d'eau usée équivalant à une moyenne de 60 000 m³ d'eau par jour. Les eaux de procédé subissent un traitement primaire et biologique avant d'être envoyées au Fleuve Saint-Laurent. Le traitement primaire permet d'éliminer environ 95 % de la partie décantable des matières en suspension (MES). Il s'effectue par gravité dans des décanteurs. Le traitement biologique permet quant à lui de dégrader biologiquement, grâce à la digestion des matières organiques dissoutes par des micro-organismes, 70 à 95 % les demandes biochimiques en oxygène (DBO), des acides gras et résiniques et des composés phénoliques éliminant ainsi la toxicité aigüe de l'effluent. Le traitement biologique employé par PFR est le procédé par boues activées (MDDEFP, 2008). Pour ce qui est des eaux sanitaires usées de l'usine, dont la quantité est inconnue, elles sont prises en charge par la ville de Baie-Comeau qui les traite via son réseau municipal (Larouche, 2011). Les données sur les eaux usées produites lors de l'exploitation sont disponibles jusqu'en 2009. De 2007 à 2009 les rejets dans le cours d'eau récepteurs passe de 77 570 m^3/s à 62 647 m^3/s. En ce qui a trait aux boues, PFR a produit 983 tonnes de boue avec le traitement primaire en 2008 et 61 300 tonnes de boue avec le traitement biologique (MDDEFP, 2008) qui ont été recyclées à des fins énergétiques, soit la production de vapeur. Les cendres produites ont été éliminées dans un lieu d'élimination exploitée par PFR (Rousseau, 2012).

L'aluminerie Alcoa possède son propre centre de traitement des eaux usées. Cette installation capte les eaux brutes de procédé qui ont circulé dans le circuit fermé et qui sont trop usées. Avant d'être retournés à la nature, les effluents traités de l'usine sont échantillonnés et analysés par le MDDEFP toutes les dix minutes de sorte que les critères de qualité soient toujours respectés. Suite à leur assainissement, les eaux traitées sont renvoyées par le biais d'un réseau, qui capte par la même occasion les eaux de pluies et de ruissellement du site, dans le fleuve Saint-Laurent. En 2010, la combinaison des eaux usées et de ruissellement retournée au fleuve correspondait à un volume moyen de 2 373 m³/jour d'eau (Bellerive, 2011). Pour ce qui est de l'eau qui a été acheminée à l'usine de chloration d'Alcoa pour les besoins sanitaires, c'est le réseau municipal de la ville de Baie-Comeau qui les capte et les traite via ses propres installations. Environ 230 m³/jour d'eau sanitaire usée ont été rejetés en 2010.

Les causes anthropiques possibles d'un traitement des eaux usées :

- Usages municipaux
- Usages industriels
- Usages récréotouristiques (villégiature, centre de ski)

Les conséquences nuisibles :

- Rejets d'eaux contaminées en milieu naturel lors de bris dans la canalisation
- Altération de certains habitats
- Apparition d'épisode de maladies relié à une contamination de l'eau

Conclusion :
En conclusion, le traitement des eaux usées sur le territoire de l'OBVM correspond majoritairement au traitement primaire et une petite partie au traitement secondaire, mais aucun traitement tertiaire n'est effectué. Beaucoup de données sont disponibles à ce sujet, tant pour le secteur municipal qu'industriel. Par contre, il y a un manque de données sur la conformité des fosses septiques. Pour l'instant, aucune mesure favorisant la conformité des installations septiques n'existe sur le territoire de l'OBVM, à l'exception du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (R.R.Q., c. Q-2, r.22) qui prévaut pour les nouvelles constructions. Enfin, l'ensemble des réseaux d'aqueduc de la Ville de Baie-Comeau subira d'importants travaux dans les prochaines années pour répondre à la mise aux normes bactériologiques et physico-chimiques du Règlement sur la qualité de l'eau potable (Q-2, r. 4.1). Le traitement des eaux usées s'en verra de ce fait probablement amélioré aussi.

Sources :

BELLERIVE, N. 2011. Communiqué personnel. Alcoa, Baie-Comeau.

ENVIRONNEMENT CANADA. 2008. *Menaces pour les sources d'eau potable et les écosystèmes aquatiques au Canada* [En ligne] http://www.ec.gc.ca/inre-nwri/default.asp?lang=Fr&n=235D11EB-1&offset=10&toc=show (page consultée le 15 juillet 2011)

LAROUCHE, M. 2011. Communiqué personnel. Produits Forestiers Résolu, Baie-Comeau.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2008. *Bilan annuel de conformité environnementale-secteur des pâtes et papiers*. Gouvernement du Québec, Direction des politiques de l'eau, Service des eaux industrielles, 194p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2009. *Traitement des eaux usées des résidences isolées*. Version révisée, 10 p.

ROUSSEAU, D. 2012. Communiqué personnel. MDDEFP, Baie-Comeau.

3. LES PROBLÉMATIQUES LIÉES À LA QUANTITÉ D'EAU (SURFACE ET SOUTERRAINE)

3.1 L'approvisionnement en eau potable

Définition :
L'eau distribuée est généralement établie en fonction de la population desservie ainsi que des usages non résidentiels et des pertes. On l'exprime en litres par personne par jour (litre/pers/jour). L'approvisionnement de cette eau se fait soit par eau de surface, soit par eau souterraine.

La situation :
Chaque municipalité doit capter l'eau et la rendre potable pour ensuite la distribuer à la population. Dans la zone de l'OBVM, 92% de la population est desservie par un réseau de distribution municipal ou privé et 8% s'approvisionne à un puits individuel (environ 190 sur l'ensemble de la zone). 59% des réseaux municipaux utilisent de l'eau souterraine contre 41% d'eau de surface. Il n'existe aucun réseau municipal dans le bassin versant des rivières Papinachois, aux Rosiers, Ragueneau, aux Anglais, Godbout et Petite Trinité ni dans les bassins résiduels B, C, G, H, I et J. Ainsi, toutes les résidences présentes dans ces bassins versants s'approvisionnement en eau potable à partir d'un puits individuel ou collectif.

Péninsule
Dans le bassin résiduel A, la communauté autochtone de Pessamit possède son propre réseau municipal de distribution d'eau potable. L'OBVM n'a actuellement aucune information sur celui-ci, mais des démarches ont été entreprises pour en obtenir. Dans le bassin versant de la rivière aux Outardes, il existe un réseau municipal de distribution d'eau potable. Sa prise d'eau est située sur la rivière aux Outardes et dessert 2 279 personnes à Chute-aux-Outardes et 1 819 personnes à Ragueneau. Dans le bassin résiduel E, une dizaine d'infrastructures donnent accès à de l'eau potable pour 2 590 personnes réparties dans les municipalités de Pointe-aux-Outardes et Pointe-Lebel. Enfin, on retrouve à Pointe-Lebel les deux seuls réseaux privés de la zone de l'OBVM, soit ceux du parc Langlois et du parc Murray. Les sources d'approvisionnement des réseaux énumérés ci-haut sont presque entièrement souterraines, seul le réseau privé du parc Murray puise dans une eau de surface provenant d'un petit ruisseau.

Baie-Comeau
Dans le bassin versant de la rivière Manicouagan, seule la rivière Manicouagan sert de source d'eau potable à deux réseaux de distribution appartenant à la ville de Baie-Comeau. En tout, 13 246 personnes consomment l'eau de cette rivière. Dans le bassin résiduel F, c'est le lac à la Chasse qui est la source d'eau potable. Les deux réseaux qui s'y approvisionnent appartiennent aussi à la ville de Baie-Comeau et desservent 11 431 personnes.

Panoramas

Dans le bassin versant de la rivière Franquelin, le seul réseau de distribution puise son eau dans le lac Power et dessert 300 personnes. Une source d'eau souterraine a été identifiée pour Franquelin et les travaux pour s'y approvisionner devraient commencer au courant de l'année 2013. Pour ce qui est du bassin versant de la rivière Trinité, le seul réseau de distribution puise son eau dans la rivière Trinité et dessert 600 personnes.

Enfin, parmi les principales activités récréotouristiques faisant usage de l'eau, le club de golf de Baie-Comeau, qui pendant la période estivale prélève en moyenne 946,96 litres/minutes, est l'un des plus gros consommateurs. L'Association des motoneigistes de Manicouagan inc. (AMMI) et le club de ski Norfond possèdent chacun un ou quelques bâtiments qui nécessitent un approvisionnement en eau. Le centre de ski Mont-Ti-Basse utilise depuis 2004 une petite station de pompage qui a été installée à même la rivière aux Anglais pour fournir le chalet en eau. La station est en attente d'une attestation prouvant que l'eau est potable. La quantité d'eau prélevée n'est pas connue, car aucune compilation n'est faite par la ville de Baie-Comeau. Cinq campings sur le territoire de l'OBVM possèdent des installations afin d'alimenter les installations sanitaires et les postes d'accueil. L'OBVM ne possède pas ces informations pour les autres campings du territoire. Enfin, on totalise 73 ouvrages de retenues sur les cours d'eau du territoire dont plusieurs sont utilisés à des fins d'activités nautiques (Portrait, section 4.2.2.4).

La cause naturelle possible d'une problématique liée à la quantité de l'approvisionnement en eau potable :

- Absence de pluie
- Longues périodes de chaleur, voir des périodes de sécheresse

Les causes anthropiques possibles d'une problématique liée à la quantité de l'approvisionnement en eau potable :

- Surconsommation de la ressource
- Bris d'un barrage, d'une pompe ou d'une canalisation
- Manque d'information sur certains types d'approvisionnement selon le secteur (exemple : Pessamit)

Les conséquences nuisibles :

- Manque d'eau souterraine
- Possibilité de traiter plus agressivement l'eau de surface en raison d'une pollution de la ressource plus importante
- Dans les cours d'eau avec un barrage ou une pompe, possibilité de changement des paramètres physico-chimiques de l'eau, de certains habitats ou encore d'espèces
- Difficulté pour les services incendies des municipalités d'assurer la sécurité des

personnes et des biens lors d'incendie
Conclusion : Les municipalités comprises dans les limites de l'OBVM ne semblent pas avoir de problèmes majeurs d'approvisionnement en eau potable. Cependant, l'épuisement de la ressource souterraine pourrait, dans le futur, devenir un problème important pour ceux qui s'en approvisionnent. De plus, le manque d'information sur certains secteurs ne permet pas d'estimer précisément l'approvisionnement réel qui s'effectue sur le territoire.

Sources :

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet,* [Baie-Comeau], [s.é.] 484 p. + annexes

ZONE D'INTERVENTION PRIORITAIRE (ZIP) DE LA RIVE NORD DE L'ESTUAIRE. 2004. *Plan d'intervention pour la réhabilitation des bancs coquillers* : Présenté à la Municipalité Régionale de Comté (MRC) de Manicouagan, Baie-Comeau Québec [s.é.], 30 p. + annexes

3.2 Marnage excessif/étiage sévère

Définition :
La zone de marnage est la partie du littoral située entre les limites extrêmes des plus hautes et basses eaux.

La situation :
La zone de marnage est située en amont et en aval des barrages hydroélectriques de la région. Il est important de l'identifier puisqu'elle peut s'avérer une problématique pour les utilisateurs des réservoirs. D'ailleurs, aucune construction ni aucun ouvrage n'y est autorisé, sauf s'il est relié aux activités d'aménagement forestier et à la construction de voies d'accès à diverses fins (Portrait, section 1.9.2).

Lac ou réservoir	Zone de marnage annuel maximale (m)
Outardes-4	7,14
Outardes-3	1,11
Outardes-2	0,61
Manicouagan	4,5
Manic-3	1,52
Manic-2	1,53
Manic-1	1,34
Sainte-Anne	11,75

Les causes naturelles possibles du marnage :

- Marée, en zone côtière
- La pluie et les inondations

La cause anthropique possible du marnage :

- Les barrages et réservoirs (usage hydroélectrique, irrigation, eau potable, etc.)

Les conséquences nuisibles :

- L'érosion (Diagnostic, fiches 1.1.1 et 1.1.2)
- Dégradation de la bande riveraine (inhospitalière pour la faune et la végétation)
- L'altération de la qualité paysagère (tourisme)
- Changement du niveau de la nappe phréatique des terrains voisins

Conclusion :
De nombreuses zones de marnage ont été observées dans les plus grands réservoirs artificiels de la zone et la présence des ouvrages de retenue en est la principale cause. Cependant, aucune donnée de marnage sur des lacs naturels, de caractéristiques physiques similaires, n'est disponible afin de comparer si elles sont véritablement accentuées par les ouvrages de retenues. De plus, aucune conséquence n'a été

observée en lien avec les zones de marnage puisque les réservoirs sont localisés en zone inhabitée et sauvage. Enfin, des mesures de prévention sont mises en place puisqu'aucune construction n'est permise dans ces zones.

Sources :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2004. *Système géomatique de la gouvernance de l'eau* [En ligne] https ://sgge.MDDEFP.gouv.qc.ca/hisapi/hsrun.hse/ProdHSGeo/AppSGGE/AppSGGE.htx ;start=HS_page_accueil (page consultée le 7 décembre 2010)

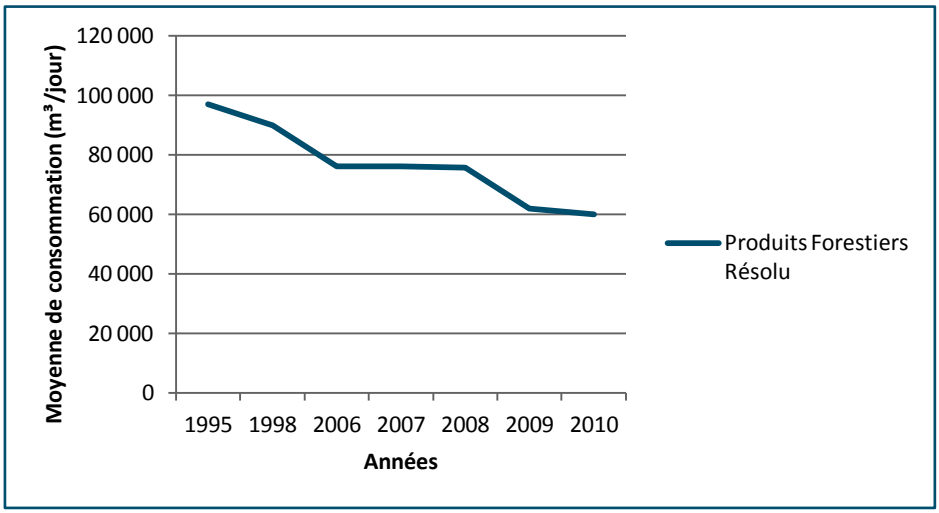
MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet,* [Baie-Comeau], [s.é.] 484 p. + annexes

3.3 Problèmes de débits écologiques réservés

Définition :
Le débit écologique réservé représente le débit minimal à maintenir en permanence dans le lit naturel d'une rivière à l'endroit d'un ouvrage hydraulique (barrages hydroélectriques, prise d'eau, etc.) de sorte à garantir en permanence l'équilibre biologique et les usages de l'eau en aval de celui-ci.

La situation :
Il y a trois débits écologiques réservés connus dans la zone de l'OBVM. Le premier est localisé dans le bassin versant de la rivière aux Anglais, à l'endroit de l'ouvrage de retenue (barrage de la 138-X0003175) destiné à la prise d'eau de Produits Forestiers Résolu. Ce barrage, érigé en 1963 par la Compagnie de Papier Québec et Ontario, a laissé passer très peu d'eau pendant une cinquantaine d'années dans le but de rehausser le niveau des trois lacs situés sur le tronçon principal de la rivière aux Anglais afin d'assurer qu'une quantité d'eau suffisante soit toujours disponible pour effectuer ses opérations. En effet, les papetières sont reconnues pour leur grande consommation d'eau, mais mentionnons que Produits Forestiers Résolu a considérablement diminué sa consommation d'eau depuis une vingtaine d'années grâce à la modification du procédé de fabrication pour des techniques plus récentes et efficaces. De plus, une machine à papier est fermée depuis 2011, les nouvelles données sont à venir (Portrait, section 4.2.2.3).

Variation de la consommation d'eau des industries forestières de la zone de l'OBVM



Source : Communication personnelle Larouche, 2011, MDDEFP, 2008 et CBRA, 2010

Cependant, l'équilibre biologique en aval de ce barrage a été perturbé puisque le débit était trop faible pour assurer le cycle de reproduction de la population du saumon d'Atlantique de la rivière aux Anglais. Un inventaire, réalisé entre 2003 et 2007, a confirmé que la rivière aux Anglais abrite encore une population de saumon

d'Atlantique viable (le dernier suivi datait de 1982) (Portrait, section 2.2.1).
Actuellement, le débit réservé écologique est de 1,25 m³/s à l'endroit du barrage de Produits Forestiers Résolu. Il a été établi par des experts dans le but d'assurer la survie de la population du saumon d'Atlantique dans la rivière aux Anglais et de certifier une quantité d'eau suffisante pour Produits Forestiers Résolu. La compagnie a toutefois fait une ouverture permanente dans le barrage pouvant laisser passer 2,5 m³/s. Cependant, ce débit réservé écologique a été établi pour garantir une quantité d'eau minimale sans l'intervention humaine, mais il ne permet pas d'atteindre le niveau d'habitat optimal pour tous les stades de développement du saumon d'Atlantique. En effet, pour le stade tacons, le débit optimal est de 1,3 m³/s alors qu'il est de 4 m³/s pour les stades juvéniles. De plus, en périodes de reproduction, plus le débit est élevé, plus il y a d'habitats disponibles pour la fraie et pour franchir plus aisément les obstacles aux sites de fraie (Portrait, section 2.2.1).

Débit m^3/s	**Reproduction Fraie**		**Croissance Alevins**		**Croissance Juvéniles**	
	APU	Indice (%)	APU	Indice (%)	APU	Indice (%)
0,5	261	36	1645	89	1487	80
1	332	46	**1843**	**100**	1669	90
2,1	485	67	1740	94	1731	93
3	574	80	1763	96	1826	98
4	**720**	**100**	1650	90	**1854**	**100**

Source : CBRA, 2009

Le deuxième débit écologique réservé connu se situe à la centrale Toulnustouc. Hydro-Québec l'a établi par décret à la suite d'une étude visant le maintien de la superficie de l'habitat de l'omble de fontaine dans le secteur à débit réduit. Un calendrier a été mis en place pour contrôler le débit selon différentes périodes de l'année (DUBÉ, J., 2012) :

15 - 31 mai : 6 m^3/s

1er- 30 juin : 9 m^3/s

1er juillet - 15 septembre : 10 m^3/s

16 septembre - 14 mai : 3 m^3/s

Enfin, le troisième se retrouve au Réservoir du petit lac Manicouagan. Afin d'éviter les étiages sévères, un débit minimal de base a été déterminé, toujours par Hydro-Québec, sur deux paliers, l'un pour la période hivernale à 16 m^3/s (du 15 novembre au 31 mars) et l'autre pour la période estivale à 11 m^3/s (du 15 juin au 15 septembre) (*Ibid*.).

De plus, « une étude portant sur l'impact d'une réduction rapide du débit pour la faune aquatique dans la portion de la rivière Hart-Jaune, comprise entre le barrage supérieur et le barrage intermédiaire, a été menée. Au total quatre secteurs avec cuvettes ont

été identifiés. Des poissons ont été observés uniquement dans 3 des 15 groupes de cuvettes. Aucun poisson mort n'a été vu dans l'ensemble des cuvettes. Par contre, on a noté la présence d'herbiers asséchés pouvant servir de site de fraie pour le grand brochet ainsi que des zones de fraie potentielles pour les salmonidés, également asséchées » (*Ibid*.).

Les causes anthropiques possibles des problèmes de débit écologique réservé :

- Pas de débit modulé en fonction du stade de reproduction
- Le barrage de la route 138 à la hauteur de la rivière aux Anglais

Dans la zone de l'OBVM :

La cause du problème de débit écologique réservé est un peu plus complexe puisqu'il n'y a pas de débit optimal fixe pour assurer la survie de la population du saumon d'Atlantique dans la rivière aux Anglais, dans l'optique que les différents stades de développement nécessitent tous un débit spécifique.

Les conséquences nuisibles :

- Assèchement du secteur aval (détérioration de la flore et de la faune)
- Faune : conséquences sur la vie, la circulation, la reproduction des espèces vivant dans ces eaux
- N'optimalise pas l'habitat de la population de saumon
- Équilibre hydraulique : Répartition inégale entre l'amont et l'aval
- Conflits d'usage (ex. : entre pêcheur et industriel)

Conclusion :

Actuellement, le débit écologique réservé de la rivière aux Anglais établit à 1,25 m^3/sec., situé à l'endroit du barrage de Produits Forestiers Résolu, est insuffisant et il ne permet pas d'atteindre le niveau d'habitat optimal pour tous les stades de développement du saumon d'Atlantique. Les conséquences nuisibles affectent le patrimoine naturel puisque la perte d'habitat du saumon d'Atlantique (pas de reproduction, mortalité chez les juvéniles, perte d'œufs due au gel ou au décapage causé par le couvert de glace, restriction de la venue des géniteurs) entraîne une diminution de cette espèce.

Sources :

CONSEIL DE BASSIN DE LA RIVIÈRE AUX ANGLAIS (CBRA). 2009. *Portrait du bassin de la rivière aux Anglais* [Baie-Comeau] [Conseil de bassin de la rivière aux Anglais], 73 p.

DUBÉ, J. 2012. Communiqué personnel. Hydro-Québec.

LAROUCHE, M. 2011. Communiqué personnel. Produits Forestiers Résolu.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2008. *Bilan annuel de conformité environnementale-secteur des pâtes et papiers*. Gouvernement du Québec, Direction des politiques de l'eau, Service des eaux industrielles, 194p.

3.4 Problème de surconsommation d'eau potable

Définition :
Les Québécois figurent parmi les plus grands consommateurs d'eau potable au monde avec un volume moyen d'eau distribuée de 777 litres par personne par jour (Mailhot et coll. 2008). Cette consommation élevée d'eau potable, estimée à 35 % supérieure à la moyenne canadienne, provient des pertes d'eau dues aux fuites dans les réseaux ainsi qu'à la consommation abusive de la ressource par la population.

La situation :
La consommation moyenne en litre/personne/jour n'est pas disponible pour l'ensemble des réseaux de distribution présent dans la zone de l'OBVM. Cependant, pour les réseaux dont les données sont disponibles, deux sur sept dépassent la moyenne québécoise qui est elle-même très élevée. Pour faire face à cette situation, le gouvernement du Québec a élaboré une stratégie québécoise d'économie d'eau potable qui vise à diminuer la consommation d'eau et à sensibiliser les usagers à la valeur de cette ressource de sorte à réduire d'au moins 20 % la consommation moyenne d'eau par personne pour l'ensemble du Québec (atteindre 622 L/pers./jour) et de réduire le taux des fuites pour l'ensemble des réseaux d'aqueduc à un maximum de 20% du volume d'eau distribué d'ici 2017. Cette stratégie prévoit une économie de deux milliards de dollars sur 20 ans (Portrait, section 4.2.2.1). Pour se conformer à cette stratégie, la ville de Baie-Comeau a mis ou mettra sous peu quelques actions en œuvre. Il est notamment prévu, depuis avril 2012, d'adopter de bonnes pratiques d'implantation et d'entretien des aménagements paysagers afin de minimiser l'utilisation d'eau potable et de mettre en place un programme de détection et de réparation des fuites du réseau. La Ville participe aussi depuis avril 2012 au Programme d'économie d'eau potable du RÉSEAU environnement. Pour août 2012, elle prévoit également optimiser la consommation d'eau des jeux d'eau, pataugeoires et piscines ainsi que la distribution d'une trousse d'économie d'eau comprenant une pomme de douche à débit réduit, un aérateur, etc. (Corriveau, F. 2012). D'autres municipalités ont aussi des actions en cours :

- **Une règlementation prônant un usage rationnel de l'eau**

L'utilisation de l'eau potable de la ville de Ragueneau est encadrée par le règlement 2009-99.
Pointe-aux-Outardes a un règlement municipal sur l'eau potable.
L'utilisation de l'eau potable de la ville de Baie-Comeau est encadrée par le règlement 92 –346 ainsi que le règlement 2012-813.

- **Un programme de subvention aux équipements économiseurs d'eau**

- **Une campagne de sensibilisation**

Seule la municipalité de Pointe-aux-Outardes a participé à la journée compte-gouttes, évènement provincial qui vise à sensibiliser la population sur la ressource en eau, organisé par le Programme d'économie d'eau potable du RÉSEAU environnement.

❖ **L'installation de compteur d'eau**

Il n'y a aucun compteur d'eau résidentiel dans la zone de l'OBVM.

Municipalité	Nom du réseau	Moyenne de consommation (litre/pers/jour)	Problématique (quantité)	Fuites et pertes des réseaux (%)
Chute-aux-Outardes Ragueneau	Chute-aux-Outardes	465 434	Non Non	Nd 1.35%
Pointe-Lebel	Pointe-Lebel	245	Oui	3%
Baie-Comeau	Manicouagan	484	Non	37%
Baie-Comeau	McCormick	1 177	Non	44%
Baie-Comeau	Saint-Georges	394	Non	42.8%
Baie-Comeau	La Chasse	885	Non	44.7%

À noter que les moyennes de consommation comprennent la consommation résidentielle et industrielle (à l'exception de l'usine Alcoa). La ville de Baie-Comeau essaie présentement de dissocier ces deux types de consommateurs dans leurs données. La consommation des industries peut également venir jouer dans le pourcentage des fuites.

Les causes anthropiques possibles des problèmes de surconsommation d'eau potable :

- Les taxes et tarifs pour les services d'eau au Québec sont trop faibles (inférieurs à ceux facturés ailleurs dans le monde)
- L'utilisation abusive par les résidents (arrosage, piscine, système non performant de distribution d'eau pour les toilettes, mauvaise gestion, etc.)
- Les bris majeurs des systèmes de distribution
- La présence d'industries

Les conséquences nuisibles :

- Coût élevé de traitement des eaux de consommation et de traitement des eaux usées (il en coûte en moyenne 1,51 $ pour produire, distribuer, collecter et traiter un mètre cube d'eau)

Conclusion :

Dans la zone de l'OBVM, il semble que la consommation d'eau potable en litre par personne par jour dépasse largement la moyenne québécoise pour deux réseaux. Les données de consommation de plusieurs municipalités ne sont pas disponibles, notamment celles de Franquelin et de Baie-Trinité, ce qui empêche l'OBVM de dresser un portrait complet. Les deux principales causes de la surconsommation sur le territoire sont les utilisations abusives de la ressource par les résidents et les bris et fuites du réseau de distribution. La Stratégie québécoise d'économie d'eau potable est

un projet gouvernemental qui permettra aux municipalités d'adopter différentes actions afin de pallier ces problèmes.

Sources :

CORRIVEAU, F. 2012. *Rapport annuel de la gestion de l'eau potable 2011*. Pour présentation au conseil municipal, direction générale, ville de Baie-Comeau.

MAILHOT, ALAIN, DUCHESNE, S., TALBOT, G., ROUSSEAU, A.N. et CHAUMONT, D. 2008. *Approvisionnement en eau potable et santé publique : projections climatiques en matière de précipitations et d'écoulements pour le sud du Québec*. Rapport rédigé pour l'Institut de la santé publique du Québec. Institut national de la recherche scientifique – Eau. Québec. 164p.

3.5 Prélèvements d'eau

Définition :
Le prélèvement d'eau se définit comme étant l'action de prélever la ressource, généralement à l'aide de systèmes de pompage, d'un lac ou d'une rivière, afin de subvenir aux utilisations municipales, industrielles et agricoles.

La situation :
Les prélèvements d'eau faits par les municipalités ne sont pas traités dans cette fiche puisque la principale utilisation de ces prélèvements concerne l'approvisionnement en eau potable (Diagnostic, fiche 3.1).

Utilisation industrielle
Produits Forestiers Résolu (PFR) - secteur papier, prélève l'eau nécessaire à son fonctionnement via le lac Comeau localisé dans le bassin résiduel F. En 1963, afin de s'assurer qu'une quantité d'eau suffisante soit toujours disponible pour effectuer ses opérations, PFR a érigé un barrage qui laissait passer très peu d'eau, de manière à rehausser le niveau des trois lacs situés sur le tronçon principal de la rivière aux Anglais. Pour ce qui est de l'eau sanitaire, c'est la ville de Baie-Comeau qui leur fournit, mais celle-ci n'est pas mesurée. En 2010, PFR a consommé une moyenne annuelle de 60 000 m³/jour d'eau de procédé. Leur seul débitmètre est localisé au point de rejet des eaux de procédé cependant, l'eau prélevée correspond presque exactement à l'eau rejetée. Enfin, la fermeture d'une machine à papier en 2011 doit assurément faire diminuer la consommation. Les nouvelles données sont à venir.

L'aluminerie Alcoa puise son eau via une station de pompage, appartenant à la papetière PFR, localisée sur le lac la Chasse, dans le bassin résiduel F. Une partie de l'eau pompée est utilisée par la ville de Baie-Comeau pour le quartier Saint-Georges et l'autre partie est acheminée à l'usine. Une fois l'eau arrivée à l'usine, deux destinations sont possibles; la fonderie et l'usine de chloration personnelle d'Alcoa. La première destination utilise l'eau brute en la faisant circuler en circuit fermé et ainsi refroidir les cuves. La seconde destination, l'usine personnelle de chloration d'Alcoa, redistribue une eau propre à la consommation dans ses propres installations, pour répondre aux besoins sanitaires de l'usine ainsi qu'à ceux de l'industrie Cargill. Alcoa possède un compteur d'eau à l'entrée de son usine qui permet d'évaluer le volume moyen annuel de sa consommation d'eau. En 2010, le débit moyen calculé était de 1 930 m³/jour d'eau. De cette quantité, une moyenne de 1 207 m³/jour d'eau brute est allée à la fonderie pour le circuit fermé. Le reste, soit 723 m³/jour ont été envoyés à l'usine de chloration. L'aluminerie a utilisé 603 m³/jour de cette eau pour ses propres besoins et elle a fourni 120 m³/jour d'eaux traitées à la céréalière Cargill. La consommation moyenne annuelle d'Alcoa est en constante diminution. L'installation d'un débitmètre plus efficace à l'entrée de l'usine, la réparation de fuite et un nouveau système de refroidissement des compresseurs sont les causes de cette variation minorée de la

consommation d'eau. À noter qu'en période estivale, la demande en eau augmente puisque les besoins de refroidissement sont plus grands.

Utilisation agricole
Il n'y a pas de données quant à la consommation d'eau pour chacun des producteurs animaux et végétaux de la région puisque la majorité détient son puits personnel. Cependant, l'OBVM disposera prochainement d'un document comprenant un aperçu de l'eau nécessaire selon le type de culture pratiqué. Il sera donc possible d'en faire une estimation approximative. Malgré tout, il semble que de façon globale, les prélèvements d'eau en agriculture soient faibles.

Utilisation minière
Enfin, le secteur minier n'est pas documenté.

La cause anthropique possible des prélèvements d'eau :

- Eaux de procédés des industries
- Eaux prélevés pour l'agriculture

Les conséquences nuisibles :

- Perturbations des habitats pour certains poissons et organismes vivants dans les lacs et rivières
- Changement dans les paramètres biochimiques de l'eau

Conclusion :
Sur le territoire de l'OBVM, les industries prélèvent énormément d'eau afin de voir au bon fonctionnement de leur production. L'OBVM possède des données à jour sur ces prélèvements pour les grosses industries de son territoire (PFR, Alcoa, Cargill), mais en possède peu ou pas en ce qui a trait au secteur agricole et minier. L'OBVM considère que la principale cause de prélèvement de l'eau est les eaux de procédés des industries, le prélèvement à des fins municipales faisant l'objet d'une autre fiche.

Sources :

BELLERIVE, N. 2011. Communiqué personnel. Alcoa, Baie-Comeau.

LAROUCHE, M. 2011. Communiqué personnel. Produits Forestiers Résolu, Baie-Comeau.

4. LES PROBLÉMATIQUES LIÉES AUX ÉCOSYSTÈMES

4.1 La vulnérabilité des milieux humides

Définition :
Les milieux humides sont des écosystèmes qui réunissent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés durant une période suffisamment longue pour influencer les composantes du sol et de la végétation (MDDEFP, 2002). L'étang, le marais, le marécage et la tourbière (ombrotrophe et minérotrophe) sont les différents types de milieux humides. Les milieux humides sont des écosystèmes sensibles, exceptionnels et utiles qui font partie intégrante du cycle hydrologique. Effectivement, ils sont caractérisés par une forte productivité biologique. En plus de supporter des habitats fauniques et floristiques (terrestres et aquatiques), ils servent à la filtration des polluants et des sédiments en suspension dans l'eau en plus de jouer un rôle de régulateurs naturels contre les inondations et l'érosion des rives (Rappel, 2008). « Les biens et services écologiques qu'ils procurent à la société représentent indéniablement un moteur pour l'économie locale, régionale, nationale et mondiale » (MDDEFP, 2002).

La situation :
On retrouve de nombreux milieux humides dans la zone de l'OBVM. Seulement pour la MRC de la Manicouagan, on dénombre 148 790 ha de milieux humides. Pour la MRC de Sept-Rivières, 20 116 ha font parti des limites de l'OBVM tandis que pour la MRC de Caniapiscau, on y retrouve 75 205 ha. Enfin, pour la MRC du Fjord-du-Saguenay, 15 314 ha de milieux humides sont présents sur le territoire de l'OBVM. La classification est assez détaillée : marécage résineux très pauvre, pauvre, riche, arbustif, inondé et herbaçaie (Portrait, carte 21). Selon Canards Illimités Canada (2009), ces milieux humides sont principalement constitués de marécages, de marais et parfois de tourbières minérotrophes, généralement associés à des lacs et cours d'eau ou encore à des tourbières boisées. Des tourbières ombrotrophes sont aussi présentes en forte concentration dans la péninsule de la Manicouagan ainsi que des marais salés (*Ibid*.) et dans une moindre mesure des étangs et des marais (MRN, 2007). Par conséquent, seuls les principaux seront qualifiés dans le diagnostic. Les marais salés et les tourbières sont presque entièrement situés en bordure du Saint-Laurent, dans le secteur de la Péninsule, plus précisément dans le bassin résiduel E qui possède 7 365 ha de milieux humides et dans une proportion moins importante, dans le secteur des Panoramas (Portrait, section 2.4). Les marais salés sont des milieux riches et diversifiés en espèces végétales et animales, le substrat est saturé ou recouvert d'eau durant la plus grande partie de la saison de croissance de la végétation et il est caractérisé par une végétation herbacée émergente (Rappel, 2008). Les tourbières sont des milieux acides, pauvres en éléments nutritifs qui sont recouverts ou constitués de tourbe et dont la nappe phréatique est généralement élevée. Ils correspondent souvent à

d'anciens lacs envahis par la végétation (Rappel, 2008). Cette multitude de petits milieux humides est favorable à certaines espèces de sauvagine (canard noir, garrot à œil d'or, fuligule à collier) et à l'herpétofaune (batraciens). De plus, la présence de ces milieux est attribuable, entre autres, au castor qui contribue à les créer et à les entretenir en zone forestière (Canards Illimités Canada, 2009).

En date du 24 avril 2012, le projet de loi nº 71 concernant les mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique entre en vigueur. Ce projet de loi stipule que le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs peut exiger du demandeur des mesures de compensation visant notamment la restauration, la création, la protection ou la valorisation écologique d'un milieu humide (Assemblée nationale, 2012).

❖ Marais salés

Puisque les marais salés s'observent surtout à l'intérieur du système marégraphique, dans la zone de l'OBVM, ils sont répartis de façon discontinue le long de la côte du Saint-Laurent, dans l'estuaire des principales rivières. Par leur localisation, les marées, les vagues et les glaces façonnent ce type de milieu mi-marin, mi-terrestre (MRN, 2007). Le marais salé le plus imposant de la zone de l'OBVM est celui de la municipalité de Pointe-aux-Outardes qui fait 491 hectares. Il est d'ailleurs classé au 4e rang en terme de superficie au Québec. Il est englobé par le bassin versant de la rivière aux Outardes et le bassin résiduel E. Ceux de Pessamit, dans le bassin de la rivière Papinachois et de Pointe-Lebel, dans le bassin résiduel E, représentent respectivement 102 et 19 hectares. Enfin, l'ensemble des marais salés de la région totalise 700 hectares (MRC Manicouagan, 2009) (Portrait, section 2.4).

❖ Tourbières

Les tourbières que l'on retrouve sur le territoire de l'OBVM sont principalement de type ombrotrophe, c'est-à-dire qu'elles sont alimentées par les eaux de pluie. Bien qu'elles soient principalement composées de sphaignes, les tourbières peuvent aussi supporter de petits arbustes et quelques arbres, tels que l'épinette noire et le mélèze laricin. Ainsi, elles abritent certaines espèces fauniques et sont propices à la nidification de certains oiseaux. La section sur les activités humaines traite de l'exploitation commerciale des tourbières (Portrait, section 3.3.2). Malgré tout, les tourbières non exploitées représentent 5 900 hectares dans la MRC Manicouagan (MRC Manicouagan, 2009) (Portrait, section 2.4).

❖ Industrie forestière : L'exploitation passée et actuelle

La protection des milieux humides fait partie des préoccupations de la table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) et des mesures particulières sont

élaborées pour les conserver. L'une de celles-ci est de conserver une lisière boisée intacte d'une moyenne de 60 m autour des différents milieux humides se retrouvant dans les secteurs de coupes forestières afin de favoriser le maintien d'habitats de plusieurs espèces fauniques et d'écosystèmes riverains (Portrait, section 3.3.1).

❖ Industrie minière : L'exploitation passée et actuelle

Il y a plusieurs tourbières en exploitation sur le territoire, principalement utilisée pour la production horticole (MRN, 2009) où la tourbe est récoltée du site, séchée, puis ensachée pour la vente comme amendement de sol. Cette production de tourbe sert en grande partie à la culture de plantes ornementales, de légumes, de petits fruits et de plants forestiers (Payette, S. et L. Rochefort, 2001). En tout, 17 tourbières qui totalisent 6 475 ha sont localisées à Pointe-Lebel dans le bassin résiduel E et sont actuellement exploitées par Premier Tech et Tourbières Berger inc. Cette industrie procure de l'emploi à 60 personnes (MRC Manicouagan, 2009) (Portrait, section 3.3.2).

Les causes naturelles possibles de la pression sur les milieux humides :

- Changements climatiques (niveau de la mer, diminution de la formation des glaces qui protège les milieux humides)
- Érosion naturelle de la côte (Diagnostic, fiche 1.1.2)

Les causes anthropiques possibles de la pression sur les milieux humides :

- L'exploitation de la tourbe dans les tourbières (péninsule bassin résiduel E)
- L'exploitation de la forêt adjacente aux milieux humides
- Les rejets locaux d'eaux usées domestiques, industrielles et municipales (les eaux de surverse sporadiques de la plupart des municipalités)
- Le développement du réseau routier
- Les activités portuaires et industrielles
- L'urbanisation (empierrement, murs de soutènement, déboisement, travaux de remblai)
- La circulation des véhicules tout terrain (VTT) dans les milieux humides
- Le développement agricole
- L'acidification des eaux (causé par des précipitations acides)
- L'exploration minière (fer, uranium)
- Le marnage (Diagnostic, fiche 3.2)
- Le développement de la villégiature sur certains plans d'eau (Diagnostic, fiche 4.4)

Les conséquences nuisibles :

- La diminution des services écologiques des milieux humides (capacité filtrante de l'eau), impacts écologiques et économiques, dégradation (comblement, fragmentation) et perte de certains milieux humides

- La perte d'habitat et diversité faunique et floristique (nidification)
- L'augmentation des inondations

Conclusion :
Les milieux humides sont des écosystèmes sensibles qui rendent de nombreux services essentiels. En plus de fournir des habitats pour une faune et une flore spécifique, ils filtrent les polluants et les sédiments en suspension dans l'eau et ils jouent un rôle de régulateurs naturels contre les inondations et l'érosion des rives. Il n'y a donc que des avantages à les conserver. Les nombreux milieux humides de la zone sont pour la plupart cartographiés. Cependant, les pressions qui menacent les milieux humides sont nombreuses et le manque de connaissance des décideurs des différents secteurs d'activités entraîne souvent leur destruction. L'application de la loi 71 concernant les mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique vient davantage encadrer la destruction de ces milieux.

Lexique:

Ombrotrophe : type de tourbière qui n'est alimentée en eau que par les précipitations atmosphériques, desquelles provient également la seule source en éléments nutritifs, hormis celles venant de la décomposition des végétaux qui forme le substrat de la tourbière (Payette, S. et L. Rochefort, 2001).

Minérotrophe : type de tourbière recevant une quantité variable d'eau, à la fois des eaux de précipitation et des eaux de drainage du bassin chargées en éléments minéraux qui enrichissent le sol humide. La tourbière minérotrophe renferme une végétation diversifiée, généralement dominée par un couvert herbacé, notamment de cypéracées, ainsi que de bryophytes, d'arbustes et d'arbres (Payette, S. et L. Rochefort, 2001).

Sources :

ASSEMBLÉE NATIONALE. 2012. *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique*, Projet de loi nº 71. [En ligne] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=5&file=2012C14F.PDF (page consultée le 18 juin 2012)

CANARDS ILLIMITÉS CANADA. 2009. *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Côte-Nord*, 89 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *Les milieux humides* [En ligne]

http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm (page consultée en 2011)
PAYETTE, Serge et Line ROCHEFORT. 2001. *L'écologie des tourbières du Québec-Labrador*. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 625p.

RAPPEL. 2008. *Les milieux humides* [En ligne]
http://www.rappel.qc.ca/milieux-humides.html (page consultée en 2011)

4.2 Surabondance de végétation en milieu aquatique

Définition :
Les plantes aquatiques sont des végétaux de grande dimension qui possèdent des feuilles, une tige, des racines et de véritables vaisseaux et sont généralement enracinées dans les sédiments de la zone littorale des plans d'eau. Il ne faut pas confondre les plantes aquatiques avec les algues qui sont dépourvues de véritables feuilles, tiges et racines. Ainsi, les algues correspondent notamment à la matière verte et brunâtre visqueuse que l'on trouve sur les roches dans les lacs et les rivières (Rappel, 2008). À noter que la présence de plantes aquatiques dans un lac est normale et qu'elles sont essentielles à la santé de l'écosystème aquatique. Elles font partie de la chaîne alimentaire, elles contrôlent la prolifération des algues et elles contribuent à oxygéner l'eau par la photosynthèse. Aussi, elles fournissent des habitats aux insectes et aux animaux aquatiques. Elles améliorent la qualité de l'eau en assimilant le phosphore et l'azote durant leur croissance. Cependant, une forte densité de certaines plantes aquatiques révèle des apports excessifs en nutriments qui altèrent prématurément le lac. La présence de végétation n'est pas un problème en soi, mais leur surabondance est un indicateur de problème (*Ibid*.).

La situation :
Lors des projets de caractérisation effectués sur les plans d'eau inscrits au réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), l'OBVM procède à un inventaire des plantes aquatiques uniquement lors de la première année d'échantillonnage du lac. L'abondance des plantes aquatiques ainsi que l'évolution de leur croissance annuelle ne sont donc pas mesurées. Malgré tout, quelques riverains du Lac Fer à Cheval ont noté une augmentation de la végétation aquatique.

Les causes anthropiques possibles d'une surabondance de végétation en milieu aquatique :

- Villégiature (rejets des installations septiques domestiques, commerciales ou municipales non conformes, artificialisation des rives)
- Foresterie (coupes dans la bande riveraine, aménagement de ponceaux)
- Agriculture (épandages d'engrais et de fumier à proximité du plan d'eau)

Les conséquences nuisibles :

- Eutrophisation (l'eau absorbe moins de lumière et certaines bactéries aérobies deviennent plus actives)
- Baignade (peut devenir impossible et/ou dangereuse si prolifération importante)
- Navigation (altère le bon fonctionnement des moteurs, la navigation peut même devenir impossible si prolifération trop importante)

Conclusion :
Les plantes aquatiques font partie de nos lacs et cours d'eau. Par contre, l'enrichissement excessif de celles-ci entraîne leur prolifération, ce qui a des conséquences indésirables et désagréables. L'OBVM détient peu d'information au sujet de leur abondance dans les plans d'eau de la zone, mais certains riverains ont observé une augmentation de leur concentration, notamment dans le lac Fer à Cheval.

Source :

RAPPEL. 2008. *Les plantes aquatiques* [En ligne] http://www.rappel.qc.ca/lac/plantes-aquatiques.html (page consultée en 2011)

4.3 État des espèces piscicoles (diminution des populations)

Définition :
Les poissons témoignent de la richesse de notre patrimoine naturel et de l'état de santé de nos lacs et cours d'eau. On considère que la présence de certaines espèces est indicatrice d'une eau de bonne qualité et d'un écosystème en santé.

La situation :

L'Omble de fontaine (*Salvelinus fontenalis*)

Communément appelé « truite mouchetée », l'Omble de fontaine est reconnu comme étant l'espèce la plus répandue dans les dix bassins versants de l'OBVM. Même si elle n'est pas reconnue par la Loi sur les espèces en péril (Canada) ou la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (Québec), elle est vulnérable puisqu'elle vit en allopatrie (Portrait, section 2.2.1).

L'OBVM ne détient aucune information quant à la dynamique des populations des poissons de son territoire telle la localisation de leurs habitats critiques (frayères, aires d'alimentation, etc.) (Portrait : section 2.2.2.1).

Saumon atlantique (*Salmo salar*)

On retrouve des populations de saumon d'atlantique dans six rivières du territoire de l'OBVM et la quantité d'individus qu'elles abritent est considérablement variable. Des chutes remarquables de la quantité de saumons qui remontent les rivières Godbout et Trinité ont été enregistrées au début des années 90, passant de trois mille individus à moins de mille en 2010 pour la rivière Godbout. Pour ce qui est de la rivière Trinité, pour la même période, le cheptel passait de 2 500 individus à moins de 900. Les rivières aux Anglais, Mistassini, Franquelin et Petite Trinité sont fermées à la pêche étant donné la faible quantité de montaison (MRN 2011) (Portrait, section 2.2.1).

Grand Brochet, Perchaude

Les spécimens de Grand Brochet (*Esox lucius*) et de Perchaude (*Perça flavenscens)* analysés lors d'une étude réalisée par le CBRA en collaboration avec le MDDEFP dans le bassin versant de la rivière aux Anglais pour les lacs Fer à Cheval, La Chesnaye et Sans baie, ont démontré que le taux de mercure dépasse la limite de commercialisation de 0,50 mg/kg (Portrait, section 2.2.1).

Les causes naturelles possibles de la dégradation de l'état des espèces piscicoles :

- Taux de survie en mer (diminution de la population de saumons)
- Changements dans les conditions environnementales
- Les contaminants

Les causes anthropiques possibles de la dégradation de l'état des espèces piscicoles :

- La pêche illégale
- Débit écologique faible
- Les contaminants (bioaccumulation du mercure)

Les conséquences nuisibles :

- Retombée économique (pêche, tourisme)
- Trouble de la reproduction et altération de l'ADN chez le poisson (mercure)
- Trouble de santé chez l'humain (exposition au mercure en consommant des poissons contaminés)

Conclusion :

Les données accumulées sur le saumon atlantique des ZECS, par les statistiques de pêche et par les barrières de comptage ou par les passes migratoires des rivières Godbout et Trinité, nous renseignent sur l'état de ces populations et nous révèlent une diminution de la montaison. Les dernières statistiques pour la rivière aux Anglais remontent à 2007 et à 1995 pour la rivière Mistassini. Quant à la rivière Franquelin, les dernières statistiques indiquent une remontée de deux saumons en 1988 (FQSA, 2009). Actuellement, nous détenons peu d'information pour diagnostiquer l'état de l'ensemble des populations piscicoles dans la zone de l'OBVM. Répartie dans la plupart des lacs de la zone, la truite mouchetée est néanmoins vulnérable si l'on considère que l'introduction d'autres espèces, telle que le Mené de lac, représente une menace.

Sources :

FÉDÉRATION QUÉBÉCOIS POUR LE SAUMON ATLANTIQUE (FQSA). 2009. *Prise de position de la FQSA dans les différents dossiers d'hydro-électricité : Rivière Franquelin.* (page consultée le 25 mars 2011) [En ligne], adresse URL : http ://www.saumon-fqsa.qc.ca/En_detail.php ?ID_newscat=7&ID_news=48

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC (MRN). 2004. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques*. 3e édition. Vice-présidence au développement et à l'aménagement de la faune. 29 pages.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2009. *Menace pour les habitats de la faune*. Présentation dans le cadre du colloque «Fauniquement vôtre» tenu en Abitibi-Témiscamingue. Par Nancy Delahaye, Direction des opérations intégrées.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2011. *Bilan de l'exploitation de saumon au Québec en 2010* [s.l] [s.é.], 282 p.

4.4 Dégradation de la bande riveraine

Définition :
La bande riveraine est la portion de terre qui borde les lacs et cours d'eau. C'est un milieu de transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre qui, à l'état sauvage, est normalement pourvu de végétation naturelle comprenant arbres, arbustes et herbacées. La bande riveraine abrite une grande biodiversité et joue de nombreux rôles bénéfiques. Aux fins de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, la largeur de la bande riveraine à protéger est établie à 10 ou 15 m, selon la pente, à partir de la ligne des hautes eaux (l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres). Toutefois, l'exploitation agricole du sol peut se faire jusqu'à 3 m de la ligne des hautes eaux. Lors des coupes forestières, selon la Loi sur les forêts, une lisière boisée de 20 m doit être conservée en bordure des lacs et des cours d'eau à écoulement permanents.

La situation :
La majorité de la zone de l'OBVM étant inoccupée, les bandes riveraines sont principalement à l'état naturel, ce qui ne signifie pas pour autant qu'elles ne sont pas dégradées. Il n'y a pas de données sur la dégradation due à l'érosion naturelle à l'échelle de la zone, ni sur le respect des normes relatives à la protection des rives lors des coupes forestières, mais ces deux éléments pourraient être des sources de dégradation de la bande riveraine dans les secteurs inhabités. Il n'y a pas non plus de données sur la bande riveraine en bordure du fleuve, mis à part sur l'érosion (Diagnostic, fiche 1.1.2), ni sur les bandes riveraines des réservoirs hydroélectriques. Autour de 10 lacs de villégiature ayant été caractérisés, 52 % des bandes riveraines habitées sont dégradées (Portait, section 2.3).

La cause naturelle possible de la dégradation de la bande riveraine :

- L'érosion

Les causes anthropiques possibles de la dégradation de la bande riveraine :

- L'érosion
- Le déboisement
- L'excavation
- Le remblaiement
- L'engazonnement
- L'enrochement
- L'érection de murs de soutènement
- L'implantation d'infrastructures dans la bande riveraine

Les conséquences nuisibles :

- Érosion (Diagnostic, fiches 1.1.1 et 1.1.2)
- Augmentation de l'apport de sédiments (Diagnostic, fiche 1.2)
- Augmentation de l'apport de nutriments (principalement phosphore et azote) ce qui augmente les risques d'apparition de fleurs d'eau de cyanobactéries (Diagnostic, fiche 2.7) et ce qui accélère l'eutrophisation (Diagnostic, fiche 2.3)
- Perte d'habitat faunique et floristique et perte de biodiversité
- Réchauffement de l'eau
- Perte d'esthétisme
- Augmentation de l'intensité des fluctuations du niveau d'eau lors des crues et des fortes pluies, donc augmentation des risques d'inondations

Conclusion :

La principale source connue de dégradation des bandes riveraines des lacs dans la zone de l'OBVM est l'occupation humaine des propriétés riveraines puisqu'elle entraîne le déboisement et l'artificialisation des rives sur une moyenne de 75 %. Les conséquences nuisibles sont multiples et interreliées. Parfois, elles entraînent également de longues chaines d'impacts indirects. Par exemple, la dégradation de la bande riveraine entraîne l'apport de sédiments. Ceux-ci peuvent se décomposer et devenir des sources de nutriments. Les plantes aquatiques se nourrissent des nutriments et profitent des sédiments pour s'enraciner. Enfin, les plantes aquatiques nuisent à la qualité esthétique du plan d'eau, à la qualité de la baignade et aux embarcations. La bande riveraine est donc un élément clé dans l'équilibre et la santé des plans d'eau puisqu'elle influence de nombreuses autres problématiques discutées dans les autres fiches. L'agriculture ne constitue pas une cause principale de dégradation de la bande riveraine vu la faible occupation agricole du territoire (1%). Quant aux bandes riveraines à proximité des coupes forestières, en bordure du fleuve et en bordure des réservoirs hydroélectriques, le manque de données ne permet pas d'évaluer l'état de leur dégradation ni les conséquences nuisibles.

Sources :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2005
Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Québec. [En ligne] http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R35.htm (page consultée en 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2011. *La loi sur les forêts. Québec*. [En ligne]
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/F_4_1/F4_1.html (page consultée en 2011)

4.5 Dégradations ou pertes des habitats fauniques (autres que milieux humides)

Définition :
Au sens large, un habitat faunique est un lieu habité par une espèce ou une population animale et où elle retrouve l'ensemble des composantes nécessaires à l'accomplissement de ses besoins vitaux :

- De la nourriture en quantité et en qualité
- De l'eau en quantité et en qualité
- Des abris pour se protéger
- Un lieu de reproduction
- Le libre accès à ces différentes composantes

Lorsqu'une dégradation ou une perte d'habitat faunique survient, il y a assurément un ou plusieurs de ces besoins qui ne sont pas comblés et la survie d'une population, voire d'une espèce, s'en trouve alors menacée.

La situation :

- Diminution de la superficie occupée par les grands massifs forestiers intacts et fragmentation des ces massifs en raison du déploiement du réseau routier en forêt (Portrait, section 3.3.1).
- Raréfaction de la proportion historique de vieilles forêts en raison des coupes forestières.
- Perturbation de l'habitat du caribou forestier occasionnée principalement par les coupes forestières. Cela provoque un accroissement de l'abondance de l'orignal et des prédateurs (loups gris et ours noir). Dans ce contexte, le caribou subi un taux de prédation élevé et voit son abondance diminuer. À noter que le caribou forestier a été identifié par le MDDEFP comme espèce indicatrice de l'efficacité des stratégies d'aménagement forestier qui seront mises en place dans le cadre du nouveau régime forestier (Portrait, section 2.1.1.1).
- De nombreux cours d'eau de la zone de l'OBVM ont un régime d'écoulement influencé par la présence de structures de retenues ou de régularisation de l'écoulement comme des digues ou des barrages. On totalise 73 ouvrages de retenues dans la zone de l'OBVM (Portrait, section 4.2.2.5).
- L'OBVM détient peu d'informations précises sur la distribution de la faune aquatique présente pour chacun des bassins versants et ne détient aucune information quant à la dynamique des populations des poissons de son territoire telle la localisation de leurs habitats critiques (frayères, aires d'alimentation, etc.) (Portrait, section 2.2.1).
- 52 % des zones habitées en bordure des lacs caractérisés par l'OBVM ne respectent pas la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* causant ainsi la disparition de plusieurs habitats, abris et sources de

nourriture indispensable à la faune terrestre et aquatique. (Portrait, section 2.3).

- La section de la rivière aux Anglais située en aval de la route 138, par la présence industrielle et le manque de compacité des conifères, n'inciterait pas les oiseaux à fréquenter ce secteur (Portrait, section 2.1.1).

Les causes naturelles possibles de la dégradation ou de la perte d'habitat faunique :

- Les incendies de forêt (majeur en 1991 et 1995 dans la zone de l'OBVM)
- Les inondations (Diagnostic, fiche 1.3)
- Les insectes ravageurs forestiers (tordeuse de bourgeon d'épinette)

Les causes anthropiques possibles de la dégradation ou de la perte d'habitat faunique :

- L'expansion de la villégiature
- Les ouvrages qui entravent la libre circulation (barrage, ponceau…)
- Les coupes forestières à des fins d'exploitation de la ressource
- La disparition des boisés et des bandes riveraines
- Le remblayage dans l'habitat du poisson
- Les apports excessifs de phosphore dans les lacs (fosse septique non conforme)
- Le déversement des eaux usées municipales et de villégiature
- La pollution diffuse
- Les poissons-appâts (Diagnostic, fiche 4.6)

Les conséquences nuisibles :

- Mortalité
- Espèces fauniques vulnérables ou menacées (garrot d'Islande, Saumon atlantique)
- Diminution ou restriction des activités de récoltes fauniques (pêche et chasse)
- Perte de biodiversité
- Reconstruction ou restauration d'habitats fauniques coûteux
- Effet sur le tourisme

Conclusion :

La conservation des habitats fauniques est une condition essentielle au maintien de la biodiversité et à l'utilisation durable des espèces. Sur le territoire de l'OBVM, on peut affirmer qu'il y a dégradation ou perte d'habitat autant pour la faune terrestre, aviaire que piscicole. Les principales causes de cette dégradation sont principalement anthropiques.

Sources :

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2004. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques.* 3e édition. Vice-présidence au développement et à l'aménagement de la faune. 29 pages.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2009. *Menace pour les habitats de la faune*. Présentation dans le cadre du colloque « Fauniquement vôtre » tenu en Abitibi-Témiscamingue. Par Nancy Delahaye, Direction des opérations intégrées.

4. 6 Espèces envahissantes/exotiques

Définition :
Une espèce exotique ou envahissante est un végétal, un animal ou un micro-organisme (virus ou bactérie) introduit hors de son aire de répartition naturelle, et dont l'établissement ou la propagation constitue une menace pour l'environnement, l'économie ou la société (MRN, 2011).

La situation :
Actuellement, selon le peu d'information que nous détenons, aucune espèce floristique terrestre envahissante ou nuisible n'a été répertoriée dans les bassins versants de la zone de l'OBVM. Certaines plantes envahissantes comme l'Alpiste roseau, la Salicaire pourpre, la Renoué du japon et le Myriophylle à épi pourraient potentiellement se retrouver sur la Côte-Nord donc, dans la zone de l'OBVM. Une observation de salicaire pourpre a été faite pour la première fois à l'été 2012 au km 10 de la route 389. On retrouve également du phragmite le long de la route 138.Au niveau des espèces aquatiques, quelques lacs du territoire abritent des espèces de poisson envahissantes et nuisibles pour les espèces indigènes des bassins versants de l'OBVM, soit les lacs Volant et des Îles qui sont envahis par le mené de lac et le lac du Houppier qui contient maintenant de la perchaude (Portrait, sections 2.1 et 2.2).

Les causes naturelles possibles de la présence d'espèces envahissantes/exotiques :

- Les inondations
- Transport par le vent ou les animaux

Les causes anthropiques possibles de la présence d'espèces envahissantes/exotiques :

- Les embarcations et les équipements mal lavés qui ont séjourné dans un lac déjà envahi et qui ont été introduits dans un nouveau lac
- Introduction de poisson dans un plan d'eau ou cours d'eau
- Pêcheurs qui vident leurs seaux de poissons-appâts contenant des espèces envahissantes dans les lacs et les cours d'eau
- Aquariophilie
- La difficulté à identifier les espèces envahissantes
- L'horticulture

Les conséquences nuisibles :

- Dégradation des écosystèmes
- Modification de la structure et de la composition des communautés (prédation ou compétition avec les espèces indigènes)
- Perte des fonctions des écosystèmes bénéfiques aux humains (services écologiques)

- Coûts associés aux dommages et au contrôle
- Menace à la santé des humains ou aux espèces animales sauvages ou domestiques

Conclusion :
Dans la zone de l'OBVM, les spécimens floristiques envahissant répertoriés jusqu'à maintenant sont la salicaire pourpre et le phragmite. Somme toute, un inventaire des plantes riveraines envahissantes et exotiques sera effectué par le MDDEFP, Environnement Canada et Génivar. Bien que ces derniers représentent une grande menace pour les espèces floristiques indigènes, aucune conséquence mesurable n'a été observée par rapport à la présence de ces espèces.

Pour ce qui est des espèces fauniques, le Mené de lac et la perchaude ont envahi au moins trois plans d'eau de la zone. L'utilisation de Mené comme poisson-appât est à l'origine de son introduction dans la zone de l'OBVM. Bien que ces derniers représentent une grande menace pour l'Omble de fontaine, aucune conséquence mesurable n'a été observée par rapport à la présence de cette espèce.

Sources :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEFP). 2007. *Guide d'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et adoption de bonnes pratiques.* [En ligne] http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/cyanobacteries/guide_elaboration.pdf (page consultée en 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2009. *Menace pour les habitats de la faune*. Présentation dans le cadre du colloque « Fauniquement vôtre » tenu en Abitibi-Témiscamingue. Par Nancy Delahaye de la Direction des opérations intégrées. [En ligne] http://www.conferenceregionale.ca/documents/files/8_menaces-pour-la-faune_nancydelahaye.pdf (page consultée en 2011)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2011. *Bilan de l'exploitation de saumon au Québec en 2010*. [s.l] [s.é.], 282 p.

5. LES PROBLÉMATIQUES LIÉES AUX USAGES DE L'EAU (ACCESSIBILITÉ, SÉCURITÉ, CULTURALITÉ)

5.1 Sécurité en lien avec les barrages

Définition :
Tout ouvrage destiné à dériver ou retenir les eaux d'un cours d'eau, ou celles d'un lac ou réservoir mentionné dans le Répertoire toponymique du Québec. La sécurité de ces ouvrages se résume en l'absence de danger.

La situation :
Il y a 2 types de barrage sur le territoire de l'OBVM, hydroélectrique et récréotouristique. On compte 11 barrages hydroélectriques d'importance sur le territoire de l'OBVM (les centrales Outardes 1, 2 et 4, Franquelin, Toulnustouc, Hart Jaune, McCormick, Manic 1, 2, 3 et 5), certains ayant même un potentiel récréotouristique. Les barrages Manic-5 et Manic-2 accueillent environ 20 000 visiteurs par année (ATR Manicouagan, 2010). À ces visites s'ajoutent les nombreuses activités pratiquées dans les réservoirs, notamment le canot, le kayak, la baignade, la pêche, etc. Pour certains autres barrages de plus petite envergure et ayant principalement été conçu pour la drave, des villégiateurs se les sont appropriés afin de pratiquer des activités nautiques ou encore servent à éviter des inondations (Portrait, section 3.6.1).

De manière plus spécifique, le barrage du lac à la Loutre n'a pas suffi à contrer la hausse du niveau de l'eau lors de l'inondation de 2008 laissant plusieurs résidents aux prises avec des problèmes d'eau dans leurs résidences (Portrait, section 1.9.6).

Enfin, le ministère de la sécurité publique ainsi que la MRC Manicouagan possèdent des cartes d'inondations en cas de bris de barrage notamment, l'OBVM ne peut cependant acquérir ces documents puisqu'ils sont de nature confidentielle. Il est à noter que ces cartes doivent être mises à jour avec les informations d'Hydro-Québec.

Les causes naturelles possibles d'une mauvaise sécurité en lien avec les barrages :

- Épisodes de fortes pluies
- Crues éclairs
- Séismes
- Glissement de terrain
- Embâcles

Les causes anthropiques possibles d'une mauvaise sécurité en lien avec les barrages :

- Mauvaise gestion de l'infrastructure
- Installations désuètes
- Sondage provoquant des glissements de terrain (exemple de Gaz Métro dans le

réservoir Outardes 2)
- Attitudes téméraires de certains individus

Les conséquences nuisibles :
- Inondations
- Bris matériels
- Blessures ou décès

Conclusion :
Le potentiel hydroélectrique sur le territoire de l'OBVM est grand. De ce fait, de nombreux ouvrages de retenues ont été construits depuis quelques décennies. Ils peuvent servir à créer de l'électricité ou à réguler les débits et certains sont utilisés dans le secteur récréotouristique. Dans tous les cas, la sécurité en lien avec ces barrages est très importante. L'OBVM possède de bonnes informations concernant les plus importants barrages hydroélectriques, mais bien qu'elle possède aussi des données sur l'emplacement des barrages de retenue, celles concernant l'état de ces infrastructures sont déficientes. Les principales causes liées au manque de sécurité aux barrages semblent davantage de nature anthropique.

Sources :

ASSOCIATION TOURISTIQUE RÉGIONALE (ATR) MANICOUAGAN, 2010. *Bilan de la saison touristique estivale 2010 : Région Manicouagan, Côte-Nord* [Baie-Comeau] [s.é.], 11 p.

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ), 2012. *Principales mesures découlant de la Loi et du Règlement sur la sécurité des barrages*. MDDEFP. [En ligne] http://www.cehq.gouv.qc.ca/loisreglements/barrages/reglement/index.htm (page consultée en 2012)

5.2 Impacts du récréotourisme et de la villégiature

Définition :
« Le récréotourisme est l'ensemble des activités liées au loisir et au tourisme de plein air » (Beaulieu et *coll.*, 2001) tandis que la villégiature est un lieu où se déroule un séjour en campagne ou sur le bord de la mer, par exemple.

La situation :
Plusieurs facteurs expliquent l'attraction de la région pour la pratique d'activités récréotouristiques. Le réseau hydrographique, constitué d'innombrables lacs et rivières, procure un secteur privilégié pour les activités de chasse et de pêche en territoire libre. Ce réseau supporte plusieurs barrages de grandes envergures et le vaste territoire sauvage abrite un immense réseau de chemins forestiers qui facilite l'accès au territoire afin de pratiquer la villégiature, des excursions de découverte et des activités récréatives. On estime que l'industrie touristique de la MRC génère une activité économique annuelle de l'ordre de deux millions de dollars et engendre quelque 400 emplois (MRC Manicouagan, 2009).

La villégiature se déroule majoritairement sur les terres du domaine de l'État, sur des terrains dont la superficie est habituellement de 4 000 m² et qui sont loués à des particuliers par le MRN. La distribution de la villégiature se fait principalement aux abords des chemins forestiers, à moins de 300 m des plans d'eau et des noyaux urbanisés. Elle est dans tous les bassins versants. Quelques chalets sont accessibles uniquement par hydravion. Les baux offerts accueillent deux types d'habitations : les abris sommaires (camps de chasse) et les habitations de villégiature (chalets). On compte 2 940 baux de villégiature pour l'ensemble de la MRC de Manicouagan et elle en a émis 56 sur ses terres publiques intramunicipales (TPI) en 2012. En date de 2009, le MRN avait quant à lui émis 1812 baux sur ces terres publiques. Selon le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.22), adopté par le MDDEFP et appliqué par les municipalités, les abris sommaires doivent être munis de toilettes sèches (fosses creusées dans le sol) tandis que les chalets doivent être équipés de fosses septiques couplées à des champs d'épurations ou à différents autres systèmes épurateurs (Portrait, sections 3.6.2 et 4.2.2.4).

Parmi les principales activités récréotouristiques faisant usage de l'eau, le club de golf de Baie-Comeau, qui pendant la période estivale prélève en moyenne 946,96 litres/minutes, est l'un des plus gros consommateurs. L'Association des motoneigistes de Manicouagan inc. (AMMI) et le club de ski Norfond possèdent chacun un ou quelques bâtiments qui nécessitent un approvisionnement en eau. Le centre de ski Mont-Ti-Basse utilise depuis 2004 une petite station de pompage qui a été installée à même la rivière aux Anglais pour fournir le chalet en eau. La station est en attente d'une attestation prouvant que l'eau est potable. La quantité d'eau prélevée n'est pas connue, car aucune compilation n'est faite par la ville de Baie-Comeau. Cinq campings

sur le territoire de l'OBVM possèdent des installations afin d'alimenter les installations sanitaires et les postes d'accueil. L'OBVM ne possède pas ces informations pour les autres campings du territoire. Enfin, on totalise 73 ouvrages de retenues sur les cours d'eau du territoire dont plusieurs sont utilisés à des fins d'activités nautiques (Portrait, section 4.2.2.4).

La cause naturelle possible des impacts du récréotourisme et de la villégiature :

- Grand réseau hydrographique

Les causes anthropiques possibles des impacts du récréotourisme et de la villégiature :

- Plans d'eau de plus en plus faciles d'accès
- Fosses septiques désuètes
- Absence d'infrastructures permettant le traitement des eaux usées
- Construction d'infrastructures non conformes
- Législation non rigoureuse
- Contrevenants à la réglementation
- Utilisation de moteur

Les conséquences nuisibles :

- Perturbation ou destruction d'habitats et de bandes riveraines
- Apparition d'espèces végétales et animales envahissantes
- Surpopulation autour des lacs de villégiature
- Contamination du sol et de l'eau due aux fosses septiques désuètes ou à l'absence d'infrastructures pour le traitement des eaux usées
- Réchauffement de l'eau
- Apparition de dépotoirs clandestins

Conclusion :

Le territoire de l'OBVM est un territoire propice aux activités récréotouristiques et de villégiature, principalement en raison de l'immensité du réseau hydrographique, mais aussi parce que c'est un territoire qui est relativement jeune à ce niveau et donc qui tend à se développer. Cependant, une grande partie de ce territoire demeure inaccessible. L'OBVM possède des données concernant les prélèvements d'eaux effectuées par certains types d'activités récréotouristiques ou de villégiature, mais de manière générale, ces données sont manquantes ainsi que celles portant sur les impacts réels qu'engendrent ces activités sur la ressource eau. De plus, le développement du récréotourisme et de la villégiature se fait sans réelle évaluation de la capacité de support des cours d'eau, ce qui peut avoir une influence sur la charge en phosphore dans l'eau et donc un impact sur la qualité de la ressource. Ces impacts ont principalement une source anthropique.

Sources :

BEAULIEU, BONA. et coll. 2001. *Les métiers reliés au récréotourisme dans une perspective quatre saisons*. Rapport final. Commission scolaire des Premières Seigneuries et Centre local d'emploi de Beauport. 57p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet* [Baie-Comeau] [s.é.] 484 p. + annexes

5.3 Utilisation des eaux souterraines (conflits d'usage et contamination)

Définition :
L'eau souterraine est une eau qui circule en profondeur dans les unités géologiques consolidées et non consolidées qui couvrent tout l'espace souterrain (MDDEFP, 2002).

La situation :
La situation dans la zone de l'OBVM est très simple. On ne retrouve que très peu de données sur les eaux souterraines. Le MDDEFP est responsable d'un réseau de suivi des eaux souterraines pour la province qui mesure le niveau de l'eau, calcule la température de l'échantillon et enregistre ses principaux paramètres physico-chimiques. Seules deux stations sont enregistrées dans la zone de l'OBVM. La première est située dans les limites administratives de Pointe-Lebel (bassin résiduel E) tandis que la seconde est localisée dans les limites administratives de Baie-Trinité (bassin résiduel I). La dernière analyse de ces stations remonte au mois d'août 2010.

Les populations de Pointe-Lebel et de Pointe-aux-Outardes sont desservies en eau souterraine. En tout, neuf puits tubulaires fournissent la ressource à 2 450 personnes.

La municipalité de Franquelin devrait être desservie en eau souterraine sous peu, les travaux débuteront au courant de l'année 2013.

La municipalité de Chute-aux-Outardes a effectué des recherches concernant les eaux souterraines de son territoire et l'OBVM attend présentement les résultats de ces recherches (Portrait, section 1.9.3).

La cause naturelle possible d'une contamination :

- Inondations (contamination des puits par de l'eau salée)
- Ruissellement

Les causes anthropiques possibles d'une contamination :

- Installations septiques non conformes
- Débordement des fosses
- Pertes ou déversements de produits chimiques industriels
- Fuites des réseaux d'égouts
- Décharge municipale
- Résidus de zones minières (gravières et sablières non restaurées)
- Agriculture
- Développement industriel
- Dépotoirs clandestins

Les conséquences nuisibles :

- Mésentente entre usagers
- Contamination de la nappe phréatique

Conclusion :

L'utilisation de l'eau souterraine est encore très peu exploitée sur le territoire de l'OBVM. De ce fait, les conflits d'usage se rapportant à cette ressource sont peu nombreux, voire inexistants pour l'instant. Par contre, la contamination de l'eau souterraine est beaucoup plus probable en raison de l'utilisation du territoire qui ne cesse de s'accroitre. Bien que l'OBVM ait accès aux données du réseau de suivi des eaux souterraines du MDDEFP, peu de données sont disponibles sur les autres sites potentiels d'accès à une eau souterraine de même que sur la qualité de l'eau de ces sites.

Sources :

ENVIRONNEMENT CANADA. 2010. *Contamination des eaux souterraines*. [En ligne] http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=6A7FB7B2-1#sec2 (page consultée le 9 août 2012)

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP). 2002. *L'eau au Québec : une ressource à protéger* [En ligne] http ://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/inter.htm (page consultée le 10 décembre 2010)

5.4 Conflit d'utilisation des eaux de surface et cohabitation

Définition :
Mésentente entre acteurs de l'eau, soit en ce qui a trait aux différentes utilisations de la ressource, soit parce que deux ou plusieurs acteurs utilisent la ressource à partir d'un même site.

La situation :
Sur le territoire de l'OBVM, l'on observe jusqu'à maintenant quelques conflits d'utilisation des eaux. Le premier conflit oppose la communauté *innue* de Pessamit et les deux paliers de gouvernement. Depuis plusieurs années, cette communauté revendique leurs droits de chasse et pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles et sociales, des redevances sur les ressources, des droits de gestion territoriale, des sites patrimoniaux et des parcs relatifs au territoire dit *Nitassinan* et *Innu Assi* qui englobent toute la zone de l'OBVM. Pour l'instant, les pourparlers semblent s'être interrompus (Portrait, section 3.7). Un second conflit oppose le développement du territoire aux impacts sur les milieux humides. En effet, plusieurs types de développements (résidentiel, industriel, routier, exploitation de ressources, etc.) causent la perte de milieux humides. Des conflits lors de la mise en place du Plan Nord sont à prévoir, notamment dans le domaine minier, entre entrepreneurs et environnementalistes. Enfin, un conflit survient à Manic-1 entre une base d'hydravion et les utilisateurs du réservoir (voir Air Safari et les hydravions privés).

La cohabitation sur les eaux de surface du territoire est très répandue. On constate en premier lieu une cohabitation aux sites des barrages importants de la région. À eux seuls, les barrages hydroélectriques Manic-5 et Manic-2 accueillent environ 20 000 visiteurs par année en plus de fournir de l'hydroélectricité (ATR Manicouagan, 2010). Les réservoirs de ces barrages servent aussi de base pour certaines activités récréatives comme le canot, la baignade, la pêche, etc. En deuxième lieu, il y a cohabitation entre les espaces dédiés à la conservation/mise en valeur de la faune et ceux dédiés aux activités récréatives. Parmi les espaces dédiés à la conservation de la faune, on compte 4 zecs (Varin, Rivière-Godbout-Mistassini, Trinité et Rivière-de-la-Trinité (MRN, 2003)), la Réserve faunique de Sept-Îles-Port-Cartier, le Parc Nature de Pointe-aux-Outardes, le Boisé de la Pointe Saint-Gilles et le Jardin des glaciers. Les principales activités récréatives que l'on compte dans ces espaces sont la chasse et la pêche, la baignade, le canot et le kayak, le camping, la randonnée pédestre, etc. Enfin, sur les terres destinées principalement à la villégiature, il est possible de trouver des chemins forestiers, ce qui annonce normalement la présence de terrain de coupe passé, présent ou futur. Plusieurs de ces terres présentent également une densité de population assez forte autour des plans d'eau (Portrait, sections 3 et 4.2.2).

Les causes naturelles possibles de conflit :

- Localisation du réseau hydrographique

Les causes anthropiques possibles de conflit :

- Cohabitation de plusieurs acteurs autour ou le long d'un plan d'eau
- Utilisations différentes selon l'acteur présent au site
- Action prise sans consentement des autres acteurs du site

Les conséquences nuisibles :

- Contamination de la ressource
- Surconsommation de la ressource
- Mauvaise gestion de la ressource

Conclusion :

Peu d'informations concernant les répercussions qu'ont les conflits d'utilisation des eaux de surface et de cohabitation ont été recensés sur le territoire de l'OBVM, ce qui ne signifie pas qu'elles sont inexistantes. L'OBVM sait cependant que plusieurs types de cohabitation existent, la plupart des conflits découlant de ces mêmes cohabitations. Aucune réglementation, municipale ou provinciale, ne prévoit de mesure pour contrer les conflits possibles sur les eaux de surface.

Sources :

ASSOCIATION TOURISTIQUE RÉGIONALE (ATR) MANICOUAGAN, 2010. *Bilan de la saison touristique estivale 2010 : Région Manicouagan, Côte-Nord* [Baie-Comeau] [s.é.], 11 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2003. *Système d'information et de gestion du territoire public (SIGT)* [En ligne] http://sigt.MRNp.gouv.qc.ca/sitp/asp/sit_2110_login_prep.asp (page consultée le 25 novembre 2010)

5.5 Accès public au plan d'eau

Définition :
Un accès public est un endroit déterminé en bordure d'une rivière ou d'un lac qui permet à la population d'avoir une voie d'approche sur ce plan d'eau. Par exemple, cet accès peut servir à la baignade ou encore comme descente de bateau.

La situation :
Puisque le réseau hydrographique est dense sur le territoire de l'OBVM, l'accès au plan d'eau peu s'avérer tant facile que difficile, mais le réseau de chemins forestiers qui prend de plus en plus d'ampleur sur le territoire facilite l'accès aux plans d'eau et du coup aux activités récréotouristiques et de villégiature.

En ce qui a trait aux contacts directs avec l'eau, il existe 16 plages organisées qui ont été recensées par l'Association touristique régionale Manicouagan(ATR) dans la zone de l'OBVM. Cependant, la majorité des plages localisées aux abords des lacs et des rivières et où la baignade s'est avérée agréable est uniquement connue par la population locale. Dans le secteur de la Péninsule, il est possible de se baigner à six endroits répartis dans trois de ses bassins versants (MRC Manicouagan, 2009). Dans le secteur de Baie-Comeau, un lac muni d'une plage est reconnu par l'ATR Manicouagan et la plage Champlain, située en plein cœur de la ville de Baie-Comeau, donne accès à la mer. Le lac Ti-Bras est aussi un plan d'eau fréquenté par la population. Pour le secteur des Panoramas, sept endroits reconnus pour la baignade sont répartis dans quatre bassins versants. Alors que le lac glacière du bassin résiduel F offre des installations récréatives associées à la baignade, les municipalités de Godbout et de Franquelin proposent des plages municipales. Cependant, Franquelin offre en plus la possibilité de se baigner dans la rivière du même nom. Le bassin résiduel I offre trois plages qui donnent un accès direct à la mer (ATR, 2011) (Portrait, section 3.6.4).

Les contacts indirects avec l'eau représentent la navigation, le canot et le kayak, par exemple. Quelques parcours de canot sur le territoire de l'OBVM sont reconnus par la Fédération québécoise du canot et du kayak (FQCK, 2005).

BASSINS VERSANTS Nom du parcours	Longueur du parcours canotable	Paysage	Niveau difficulté
MANICOUAGAN			
Seignelay	88 km	Remarquable	Difficile
Toulnustouc	235 km	Agréable	Facile/difficile
Mouchalagane	128 km	Exceptionnel	Difficile
AUX ANGLAIS			
aux Anglais	52.9 km	Agréable	Moyen
GODBOUT			
Godbout	108 km	Remarquable	Moyen
FRANQUELIN			
Franquelin	6 km	Agréable	Moyen
TRINITÉ			

Trinité	83 km	Remarquable	Moyen

Le kayak de mer se pratique également sur le territoire de l'OBVM. Le sentier maritime du Saint-Laurent est une voie navigable composée d'un réseau d'arrêts, de services d'hébergement, d'alimentation et de camping rustiques et commerciaux qui vise à fournir des services aux petites embarcations à faible tirant d'eau. Cette voie navigable se nomme Route bleue des Baleines et on y retrouve une trentaine d'aménagements cependant, l'état de ces sites n'est connu que par les utilisateurs (Portrait, section 3.6.5).

Enfin, l'implantation d'une station nautique à l'été 2012, mise en place par l'ATR Manicouagan, permettra de structurer, de promouvoir et de développer l'offre en tourisme nautique et d'aventure. Cette structure va pallier le manque d'information pour les touristes en plus de donner une plus grande accessibilité aux sites. Une augmentation de la fréquentation est à prévoir.

Les causes anthropiques possibles de l'accessibilité aux plans d'eau :

- Territoire constitué de terres publiques en grande majorité
- L'accroissement du réseau de chemins forestiers
- Les connaissances populaires
- Dépotoirs clandestins

Les conséquences nuisibles :

- Gestion de certains plans d'eau inadéquate
- Augmentation de la pollution sur les sites
- Dégradation de la qualité de l'eau
- Bande riveraine non respectée
- Apparition de dépotoirs clandestins

Conclusion :

L'accessibilité aux plans d'eau sur le territoire de l'OBVM peut être assez facile, notamment en raison du caractère public des terres. Par contre, seulement quelques sites sont répertoriés par l'ATR Manicouagan, la majorité étant connu que par la population locale. De ce fait, aucun suivi ne peut être fait sur l'état général de ces sites ainsi que sur leur emplacement. L'augmentation de la pollution de ces sites ainsi que la dégradation de la qualité de l'eau sont les principales conséquences de ce manque de données.

Sources :

ASSOCIATION TOURISTIQUE RÉGIONALE (ATR) MANICOUAGAN, 2010. *Bilan de la saison touristique estivale 2010 : Région Manicouagan, Côte-Nord* [Baie-Comeau] [s.é.], 11 p.

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DU CANOT ET DU KAYAK (FQCK), 2005. [En ligne] http://www.canot-kayak.qc.ca/nouvelles.asp (page consultée en 2011)

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet* [Baie-Comeau] [s.é.] 484 p. + annexes

5.6 Revendications innues

Définition :
Une revendication est l'action que fait un groupe de personnes, en l'occurrence ici, la communauté autochtone innue, de réclamer une amélioration de condition ou encore un territoire X.

La situation :
La communauté autochtone de Pessamit fait partie de la famille linguistique algonquienne. Depuis plusieurs années, cette communauté revendique leurs droits de chasse et pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles et sociales, des redevances sur les ressources, des droits de gestion territoriale, des sites patrimoniaux et des parcs relatifs au territoire dit *Nitassinan* et *Innu Assi* qui englobent toute la zone de l'OBVM. Ces conditions ont été abordées avec les deux paliers de gouvernement, fédéral et provincial dans un projet d'entente appelé « Approche commune » pour favoriser une coexistence harmonieuse. Cependant, ce dossier est en constante évolution et il semble que le Conseil de bande actuel ait renoncé au cadre de l'«Approche commune» (MRC Manicouagan, 2009).

L'OBVM sait que les autochtones de la communauté innue de Pessamit utilisent le bassin versant de la rivière aux Anglais pour plusieurs activités. Ainsi, on retrouve à l'intérieur du bassin trois réserves à castor qui sont en fait des lots de piégeage pour trois familles. À l'intérieur de ces mêmes lots, on retrouve des zones de déplacement, destinées soit pour l'activité de la trappe ou tout simplement pour faire du canot. De plus, la communauté possède deux camps principaux, l'un au lac la Loutre et le second au lac des Balises, en plus d'un camp satellite situé lui aussi au lac la Loutre. Tous ces camps servent principalement lors de la tenue des activités ancestrales que sont la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette de petits fruits (CBRA, 2010) (Portrait, section 3.7). La carte à Copeaux, définissant tous les sites utilisés par la communauté sur le territoire de l'OBVM, est en cours d'acquisition.

Pessamit, qui se retrouve dans le bassin résiduel A, possède son réseau municipal de distribution d'eau potable. L'OBVM n'a actuellement aucune information sur celui-ci. Des démarches ont été entreprises pour en obtenir, principalement auprès de l'Organisme des bassins versants de la Haute-Côte-Nord (Portrait, section 4.2.2.1).

La cause anthropique possible des revendications innues :

- Perte de territoire au profit d'autres municipalités, MRC

Les conséquences nuisibles :

- Incertitude dans les plans de développement
- Diminution possible de l'accessibilité à certaines parties du territoire pour

certaines municipalités
- Perte possible de la gestion de territoire pour certaines municipalités
- Perte possible d'informations concernant les usages avec prélèvements

Conclusion :
La communauté autochtone de Pessamit revendique des droits et des territoires se retrouvant presque totalement sur le territoire de l'OBVM. Advenant le cas qu'ils obtiennent gain de cause, plusieurs municipalités se verraient peut-être perdre la gestion de certaines parties de leur territoire. Bien que plusieurs informations soient disponibles pour les usages sur place que fait la communauté, celles ayant trait aux usages avec prélèvements ne sont pas accessibles à l'OBVM pour l'instant.

Sources :

CONSEIL DE BASSIN DE LA RIVIÈRE AUX ANGLAIS (CBRA). 2010. *Portrait du bassin de la rivière aux Anglais* [Baie-Comeau] [Conseil de bassin de la rivière aux Anglais], 73 p.

MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ (MRC) DE LA MANICOUAGAN. 2009. *Schéma d'aménagement et de développement révisé : second projet* [Baie-Comeau] [s.é.] 484 p. + annexes

ANNEXE A

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2012. *Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau*, Avril 2012 - Nouvelle édition, Québec, MDDEFP et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-64774-4 (version imprimée, 2e édition, 2012), 9 p.

Protocole d'échantillonnage de la qualité de l'eau (résumé)

Protocole élaboré dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)
Avril 2012
Nouvelle édition

Les variables analysées

Les trois variables analysées dans le cadre du RSVL sont :

• Le phosphore total (PT) est un élément nutritif qui se trouve généralement en faibles concentrations dans l'eau des lacs. La rareté du phosphore par rapport aux besoins des végétaux en fait l'élément qui contrôle leur croissance. Il y a un lien étroit entre la concentration de phosphore, l'abondance des algues et des plantes aquatiques et le niveau trophique d'un lac. Les lacs eutrophes ont généralement une plus forte concentration de phosphore.

• La chlorophylle *a* (chl*a*) est un pigment vert que l'on retrouve dans la composition des plantes et des algues. Cette variable est donc un indicateur de la biomasse (quantité) des algues microscopiques qui sont en suspension dans l'eau du lac. La concentration de chlorophylle *a* augmente généralement en fonction de la concentration des matières nutritives, en particulier le phosphore. Il y a donc un lien entre cette augmentation et le niveau trophique d'un lac. Les lacs eutrophes sont souvent aux prises avec une production importante d'algues.

• Le carbone organique dissous (COD) provient de la décomposition des organismes. La concentration de COD dans l'eau est fortement associée à la présence des matières qui sont responsables de sa coloration jaunâtre ou brunâtre, tel l'acide humique provenant des milieux humides (comme les marécages, les tourbières et les marais). La mesure du COD permet d'avoir une appréciation de la coloration de l'eau, qui est un des facteurs qui influencent sa transparence. La transparence de l'eau diminue avec l'augmentation de la concentration du carbone organique dissous.

L'information obtenue grâce à ces trois variables est complétée par la mesure régulière de la transparence de l'eau. En effet, la transparence diminue avec l'augmentation de la quantité d'algues dans l'eau du lac. Il y a donc un lien entre la transparence de l'eau d'un lac et son état trophique. Les lacs eutrophes sont généralement caractérisés par une faible transparence de leur eau. Pour obtenir plus d'information sur cette variable et la façon de la mesurer, consultez

le *Protocole de mesure de la transparence de l'eau* dans la *Trousse des lacs* du programme *Bleu Laurentides* ou à l'adresse suivante : www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/rsvl/transparence.pdf.

L'emplacement de la station

L'emplacement de la station d'échantillonnage désigne l'endroit du lac où les prélèvements d'eau doivent être faits. Cet emplacement est déterminé en fonction des situations suivantes :

• Si la carte bathymétrique de votre lac est disponible au répertoire des relevés bathymétriques du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), celle-ci vous a été fournie avec l'emplacement de la station d'échantillonnage, généralement située dans la zone la plus profonde du lac (fosse).

• Si votre lac n'est pas répertorié au Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), la station d'échantillonnage n'a pas été préalablement localisée. Toutefois, si vous possédez une carte bathymétrique de votre lac, veuillez vous en servir pour localiser vous-même la station dans la zone la plus profonde.

• Si vous n'avez pas de carte bathymétrique, mais que vous connaissez la zone la plus profonde du lac, veuillez localiser la station d'échantillonnage à cet endroit sur la carte fournie par le RSVL.

• Si vous ne connaissez pas la zone la plus profonde du lac, veuillez localiser la station au centre du lac et inscrivez son emplacement sur la carte fournie par le RSVL.

• Il peut aussi arriver que, pour une raison qui vous est propre ou à cause de conditions particulières au plan d'eau, la station ne soit pas située dans la zone profonde du lac. C'est après discussion avec un membre de l'équipe du RSVL que l'emplacement de la station est déterminé.

La fréquence des prélèvements

Dans le cadre de son programme de suivi actuel, le RSVL prévoit trois prélèvements d'eau, soit en juin, en juillet et en août. Chaque année, le RSVL fixe les dates d'échantillonnage. Il est important de respecter ces dates, car elles ont été établies en fonction de la charge de travail du laboratoire du MDDEFP, des services offerts par le transporteur et des congés fériés.

Pour estimer avec précision les concentrations moyennes de phosphore total, de chlorophylle *a* et de carbone organique dissous, le RSVL recommande fortement de procéder à l'échantillonnage de l'eau pendant deux ou trois années consécutives. Pour plus d'information sur le programme de suivi de la qualité de l'eau, veuillez consulter le site Web du Ministère à l'adresse suivante : http://www.MDDEFP.gouv.qc.ca/eau/rsvl/.

Le matériel nécessaire

Voici le matériel nécessaire pour procéder à vos prélèvements d'eau :

• Une embarcation munie de l'équipement nécessaire pour vous ancrer au-dessus de la zone d'eau profonde de votre lac.
• Un porte-bouteille maison
• Une petite glacière en mousse de polystyrène contenant :

º 1 bouteille d'échantillonnage de 500 ml contrôlée.
º 1 bouteille conique de 50 ml avec acide (pour le dosage du phosphore total trace).
º 1 bouteille de plastique blanc de 125 ml avec acide (pour le dosage du carbone organique dissous).
º 1 bouteille de plastique brun de 250 ml (pour le dosage de la chlorophylle *a*).
º 1 paire de gants de latex.
º 3 blocs réfrigérants (*Ice Pack*).

Réalisation de l'échantillonnage

Étape 1 - À la maison

• Assurez-vous d'abord que vous vous situez dans un secteur desservi par le service de messagerie DICOM. Vous pourrez joindre ce service au numéro 1 888 761-2345. Si DICOM ne dessert pas votre secteur, vous devez prendre des arrangements pour déposer votre glacière dans un commerce ou un autre type d'établissement qui est situé sur un territoire desservi par DICOM. Dans ce cas, il est très important de vérifier auprès des personnes à qui vous avez confié votre glacière que DICOM a bien pris en charge le colis.

• Aucune expédition de prélèvements d'eau ne doit se faire le jeudi, le vendredi, le samedi et le dimanche. Nous vous demandons de respecter les dates d'échantillonnage que nous avons déterminées.

• La veille de la date prévue pour votre échantillonnage, faites congeler les blocs réfrigérants *(Ice Pack)*.

• Le matin de votre échantillonnage, communiquez tôt (avant 8h30) avec la compagnie de messagerie DICOM au numéro 1 888-761-2345 pour commander la cueillette de votre glacière à l'adresse que vous aurez préalablement déterminée. Pour des raisons pratiques, vous pouvez aussi choisir d'apporter vos prélèvements d'eau en « ville » pour les expédier à partir de votre résidence permanente ou de votre lieu de travail.

• À l'aide d'un marqueur permanent, inscrivez sur chacune de vos bouteilles le numéro du lac. Vous obtiendrez ce numéro lors de votre inscription au RSVL.

Étape 2 - Dans l'embarcation

À l'aide d'élastiques, fixez la bouteille de 500 ml sur v • otre porte-bouteille maison (ex. : petite masse munie d'un oeillet ou bâton). Cette bouteille vous servira à remplir les trois autres bouteilles. Elle ne doit servir qu'une seule fois.

• À la dernière minute, enlevez le bouchon en évitant de toucher à l'intérieur de celui-ci ainsi qu'au goulot de la bouteille.

• Descendez la bouteille rapidement jusqu'à un mètre sous la surface de l'eau (utilisez un repère coloré placé sur la corde ou sur le bâton) et remontez-la lentement. Idéalement, vous devriez observer des bulles pendant toute la remontée de la bouteille, jusqu'au moment de sortir la bouteille de l'eau.

• Sortez la bouteille remplie de l'eau, puis enfilez les gants de latex fournis dans votre trousse d'échantillonnage. Ces gants ne serviront qu'une seule fois.

• En premier, remplissez la petite bouteille munie d'un bouchon rouge ou blanc et portant l'étiquette P-T-TRA jusqu'à la jauge de 45 ml et vissez le bouchon. Attention! Il ne faut pas qu'elle déborde car l'acide qu'elle contient est dosé pour préserver adéquatement votre prélèvement d'eau!

• Remplissez ensuite la bouteille blanche portant l'étiquette C.O.D jusqu'à l'épaulement. Encore une fois, il faut éviter que l'eau déborde puisque cette bouteille contient quelques gouttes d'acide.

• Finalement, remplissez la bouteille brune jusqu'à l'épaulement et vissez le bouchon.

• Placez vos prélèvements d'eau dans la glacière avec les blocs réfrigérants *(Ice Pack)* en attendant de les placer au réfrigérateur.

• Avant de quitter la station, prenez une mesure de la transparence de l'eau à l'aide du disque de Secchi en respectant les instructions du protocole. Notez cette mesure ainsi que la date et l'heure sur la fiche conçue pour consigner vos relevés.

Étape 3 - De retour à la maison

• Placez vos prélèvements d'eau au réfrigérateur le plus tôt possible pour qu'ils aient le temps de refroidir pendant au moins 4 heures avant que DICOM les prenne en charge.

• Remplissez les sections intitulées « Date de prélèvement » et « Heure de prélèvement » du formulaire de *Demande d'analyse*.

• Remplissez la section intitulée « Expéditeur » du bordereau d'expédition DICOM.

• Au moment de l'expédition :
º Placez les trois blocs réfrigérants *(Ice Pack)* congelés et vos bouteilles remplies d'eau dans la glacière.
º Joignez-y le formulaire de *Demande d'analyse* rempli que vous aurez placé dans un sac étanche *(Ziploc)* pour le protéger de l'humidité.

• Le laboratoire vous retournera la glacière et les blocs réfrigérants nécessaires pour votre prochain échantillonnage quelques jours après avoir reçu vos prélèvements d'eau.

ANNEXE B

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2007. *Protocole de mesure de la transparence de l'eau*, mai 2007, 2e édition mai 2009, Québec, MDDEFP et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-5573-9 (version imprimée), 8 p.

Protocole de mesure de la transparence de l'eau (résumé)

Protocole élaboré dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)
Mai 2007
2e édition - mai 2009

Fréquence des mesures

Il est recommandé de prendre des mesures de la transparence de l'eau une fois toutes les deux semaines, entre le début du mois de juin et la fête de l'Action de Grâce. Cela représente une dizaine de mesures réparties à l'intérieur de la période de suivi. Cette fréquence de mesure permet de suivre la variation de la transparence au cours de toute la période estivale et de faire une bonne estimation de la transparence moyenne de l'eau de votre lac. Par contre, nous ne vous recommandons pas de faire plus de 20 observations (une par semaine) car cela nous oblige à supprimer certaines d'entre elles pour les illustrer.

La transparence de l'eau est une mesure peu coûteuse et simple à réaliser dans le cadre du suivi à long terme de votre lac. Les mesures de la transparence devraient donc être réalisées tous les ans afin de construire une série de données pluriannuelles.

Matériel nécessaire

Afin de réaliser le suivi de la transparence de l'eau, vous devez avoir à votre disposition le matériel suivant :

• Une embarcation munie de l'équipement nécessaire pour vous ancrer au-dessus de la ou des zones profondes de votre lac.

• Un disque de Secchi de format standard. Il s'agit d'un disque de plexiglas ou de métal circulaire dont le diamètre est de 20 centimètres. Il est séparé en quatre parties, chaque quart de cercle étant, en alternance, noir ou blanc.

• Une corde (graduée ou non) et un ruban à mesurer (système métrique), une pince (pince à linge ou autre) et un lest pour accrocher au disque de Secchi en cas de besoin.

• La carte bathymétrique de votre lac, si elle est disponible.

Emplacement de la station

Les mesures de la transparence de l'eau au moyen du disque de Secchi sont réalisées au-dessus de la zone la plus profonde du lac, que l'on nomme la fosse. Servez-vous de la carte bathymétrique de votre lac pour localiser cette fosse. Il est important de bien indiquer l'emplacement de votre station de mesure sur la carte bathymétrique et de conserver cette information, car vous devrez toujours retourner au même endroit. Vous pouvez également prendre en note les coordonnées géographiques de cette station à l'aide d'un appareil de positionnement géographique (GPS) lorsque vous vous rendrez sur le terrain.

S'il n'y a pas de carte bathymétrique de votre lac, placez votre station à l'endroit le plus profond du lac, au meilleur de votre connaissance. Si vous n'avez aucune idée de l'endroit où se trouve la zone la plus profonde, placez votre station au centre du lac. Dans ces deux cas, indiquez l'emplacement de votre station sur une carte topographique et, si possible, prenez en note les coordonnées géographiques à l'aide d'un GPS sur le terrain.

Dans le cas des grands lacs ou des lacs de formes très irrégulières ayant des bassins distincts, il peut s'avérer utile de faire plus d'une station de mesure. Si vous faites plus d'une station, vous devez les numéroter de façon à bien les distinguer.

Réalisation des mesures

Voici la marche à suivre pour réaliser vos mesures de transparence de l'eau.

Étape 1
Placez votre embarcation au-dessus de votre station de mesure

Ancrez votre embarcation à l'endroit où vous avez localisé votre station. Si cet endroit est trop profond pour vous ancrer ou si votre embarcation dérive, lestez davantage votre disque de façon à ce qu'il descende tout droit dans l'eau par rapport à votre position d'observation. À cette fin, une bouteille de plastique remplie de sable convient très bien. L'œillet situé sous le disque vous permettra d'attacher facilement ce surplus de poids.

Une fois ancré, attendez cinq minutes afin que les matières mises en suspension par la manœuvre d'ancrage se déposent au fond de l'eau.

Étape 2
Marquez la profondeur à laquelle le disque disparaît

Faites descendre doucement dans l'eau le disque de Secchi jusqu'à ce que vous le perdiez de vue. Faites-le remonter pour qu'il réapparaisse puis descendez-le de nouveau afin de trouver le point exact où il disparaît et réapparaît. Marquez ce point à l'aide d'une pince que vous placerez sur la corde, exactement à la jonction de l'air et de l'eau.

Étape 3
Mesurez la longueur de la corde et remplissez la fiche de collecte de données

Faites remonter le disque de Secchi et mesurez la longueur de la corde entre la pince et le disque. Vos mesures, en système métrique, doivent avoir une précision minimale au dixième de mètre (décimètre). Inscrivez cette mesure dans la fiche de collecte de données en indiquant

aussi les conditions météorologiques et toute autre observation pouvant avoir un impact sur votre mesure.

ANNEXE C

PROTOCOLE DU RÉSEAU-RIVIÈRES DU QUÉBEC (résumé)

1. PRÉPARATIFS

- Lors de la réception de vos boîtes, vérifiez leur contenu :
  1. le nombre de bouteilles (5 ou 6 selon la saison);
  2. la date de péremption sur le bouchon de la bouteille de bactériologie;
  3. le nombre de « ice pack »;
  4. le nombre de bordereaux d'expédition du transporteur;
  5. le nombre de bordereaux d'observations;
  6. le nombre de sacs de type « *Ziploc* » pour vos bouchons.

2. L'ÉCHANTILLONNAGE

2.1 QUAND ÉCHANTILLONNER?

- Il est important d'échantillonner **aux dates encerclées sur le calendrier**. Dans l'impossibilité d'échantillonner à l'une de ces dates, vous avez un délai de 24 heures pour effectuer votre prélèvement. **Notez qu'un tel décalage doit demeurer exceptionnel.**

- S'il vous est impossible d'échantillonner à l'intérieur d'un délai de 24 heures, appelez-nous au 1 877 521-3820 afin que nous puissions déterminer avec vous une date alternative.

2.2 COMMENT ÉCHANTILLONNER?

Avant de partir :

- À l'aide d'un marqueur **permanent**, **identifiez correctement chaque bouteille** à l'endroit requis (voir schéma ci-joint). Notez qu'il est plus facile d'écrire sur les bouteilles lorsqu'elles sont sèches.

- Placez toutes vos bouteilles, **sauf la plus petite,** sur le support sans enlever les bouchons. N'oubliez pas le thermomètre, le bordereau d'observation et le petit sac de plastique de type *« Ziploc ».*

À la station (printemps, été, automne) :

- Rendez-vous à l'endroit qui vous a été désigné lors de votre recrutement. N'oubliez pas que les échantillons doivent être prélevés près du centre de la rivière ou dans le courant principal et non en rive ou en zone de courant lent. Tout changement d'emplacement doit être **préalablement autorisé** par un responsable du Réseau-rivières.

- Nettoyez le site en éliminant tous les débris qui pourraient occasionner une contamination de vos bouteilles (déchets alimentaires, excréments d'oiseaux et d'animaux, huile et essence, etc.).

- Déroulez la corde du porte-bouteilles à la longueur souhaitée et à la dernière minute, dévissez les bouchons et placez-les dans le petit sac de plastique. **Le fond d'une poche ou le rebord d'un pont sont des endroits à bannir car vous pourriez contaminer ou perdre les bouchons.**

- Descendez le porte-bouteilles en évitant que la corde touche le rebord du pont et faites attention de ne pas faire tomber des particules et/ou débris dans vos bouteilles en avançant vos pieds sur le tablier du pont.

- Immergez les bouteilles d'un seul coup afin d'éviter de récolter les petits débris flottants à la surface de l'eau.

- Laissez caler le porte-bouteilles jusqu'à environ un mètre de profondeur en prenant bien soin de ne pas toucher le fond de la rivière. La mise en suspension et la récolte de particules provenant du fond pourraient fausser les résultats d'analyse.

- En faisant un léger mouvement de haut en bas, remplissez complètement les bouteilles. Lorsque les bouteilles seront pleines, vous ne verrez plus de bulles monter à la surface.

- Remontez le porte-bouteilles en prenant les mêmes précautions qu'en le descendant. Replacez immédiatement les bouchons sur les bouteilles avant d'enlever celles-ci de leur support. Cette précaution permet d'éviter que les échantillons ne soient contaminés par les poussières soulevées lors du passage des véhicules qui circulent sur le pont; elle permet aussi de ne pas renverser malencontreusement le contenu de vos bouteilles.

- Ajustez le niveau d'eau de certaines bouteilles. La bouteille portant les lettres *« **RNF** »*, la bouteille sans inscription, la petite bouteille brune et la plus petite des bouteilles doivent être remplies **à ras bord**. La bouteille marquée d'un « **X** » vous a été fournie pour permettre de compléter le remplissage de ces bouteilles si nécessaire.

- La bouteille de bactériologie (celle avec la date de péremption) **NE DOIT PAS** être remplie à ras bord, mais bien **jusqu'à l'épaulement** (voir schéma ci-joint).

D'ailleurs, la plupart du temps, vous devrez enlever un peu d'eau. Cette bouteille est la seule qui est stérilisée, **vous ne devez donc jamais y ajouter de l'eau provenant d'une autre bouteille**. S'il arrivait qu'en remontant votre porte-bouteilles le niveau d'eau de celle-ci soit plus bas que l'épaulement, expédiez-la telle quelle.

- La température doit toujours être prise le plus vite possible après l'échantillonnage dans la bouteille portant les lettres ***« RNF »***. Installez la bouteille à l'ombre et insérez-y le thermomètre. Attendez une bonne minute et prenez votre lecture en prenant soin de laisser l'extrémité du thermomètre dans l'eau car la température peut fluctuer très rapidement lors des journées de grande chaleur ou de froid extrême. **C'est la température de l'eau au moment de l'échantillonnage que nous désirons connaître et non celle de l'air.**

3. ÉCHANTILLONNAGE DE VOTRE STATION EN HIVER

- Le froid, le vent, la neige et la glace sont des éléments qui peuvent nuire à votre échantillonnage. Dans ces conditions, il serait préférable de vous prémunir du matériel supplémentaire suivant afin d'éviter bien des désagréments :

  1. Un sac de transport ou une glacière (pour protéger vos bouteilles contre le vent et le froid et éviter la formation de cristaux de glace à l'intérieur des bouteilles);
  2. Des gants imperméables ou une louche (pour enlever les cristaux de glace dans le trou que vous avez percé);
  3. Une pelle, une tranche à glace et une tarière à glace;
  4. Des raquettes et un traîneau (selon l'accumulation de neige et la distance à parcourir).

- Rendez-vous à l'endroit habituel qui vous a été assigné. Il se peut que la glace soit trop solide pour la casser du haut du pont à l'aide du porte-bouteilles et trop fragile en rive pour vous permettre de circuler sur la rivière en toute sécurité. Dans ce cas : **NE PRENEZ AUCUN RISQUE. Ne prélevez aucun échantillon soit en rive ou ailleurs sur la rivière et avisez-nous de la situation.**

- Cependant, si après vérification de la solidité de la glace vous vous sentez en toute sécurité pour circuler sur la rivière, alors rendez-vous sur le point d'échantillonnage habituel.

- Nettoyez bien votre surface de travail en enlevant la neige et en éliminant tous les débris qui pourraient occasionner une contamination de vos bouteilles (sels de déglaçage, huile et essence, etc.).

- À l'aide de la tarière manuelle, perforez la glace. Libérez le trou de tous les résidus de glace et de neige (frasil) à l'aide d'une louche ou d'une paire de gants imperméables. Sinon, effectuez des mouvements de haut en bas avec la tarière afin

de faire déborder l'eau du trou. **La présence de cristaux de glace dans les bouteilles est à proscrire.**

- Le trou perforé est d'une dimension trop petite pour y plonger le porte-bouteilles avec toutes vos bouteilles alors procédez une bouteille à la fois sauf pour la plus petite des bouteilles que vous remplirez à l'aide de la bouteille « **X** ».

- Ajustez le niveau d'eau dans les bouteilles et prenez la température de l'eau dans la bouteille « **RNF** ».

- Le couvert de glace empêchera toute observation sur votre station. Mais complétez votre bordereau en indiquant l'heure, la date et la température de l'eau.

3.1 LE BORDEREAU D'OBSERVATION SERT À :

1. Identifier la provenance des échantillons d'eau;
2. Consigner vos observations sur l'état de l'eau et de l'environnement immédiat de la station au moment de l'échantillonnage;
3. Vérifier si le délai de conservation de 48 heures est respecté;
4. Indiquer au laboratoire vos besoins en matériel;
5. Confirmer vos échantillonnages et établir le montant que nous devons vous payer, deux fois par année.

Trois sections :

- <u>Première section</u>

  C'est l'endroit où vous inscrivez la date et l'heure de votre échantillonnage ainsi que la température de l'eau. C'est en consultant ces informations que le laboratoire vérifie si le délai de conservation de 48 heures est respecté.

- <u>Deuxième section</u>

  L'encadré **« OBSERVATION SUR L'EAU »** doit être complété en fonction de ce que vous voyez lors de l'échantillonnage, dans l'environnement immédiat de votre station.

- <u>Troisième section</u>

  La case **« REMARQUE SUR L'ENVIRONNEMENT OU SUR LE MATÉRIEL »** sert à nous informer des situations ou événements exceptionnels qui pourraient avoir un impact sur la qualité de l'eau à votre station (exemples : travaux sur le pont, bétail qui s'abreuve dans l'eau, animal mort dans l'eau, etc.). C'est aussi dans cet espace que vous pouvez nous signaler vos besoins en matériel (marqueur, thermomètre, corde de l'échantillonneur, etc.)

IMPORTANT : <u>N'oubliez pas d'inscrire le nombre de boîte(s) qu'il vous reste après l'envoi</u>. Ceci évitera que vous vous retrouviez sans bouteille le jour de votre prochain échantillonnage.

4. DE RETOUR AU BUREAU OU À LA MAISON

4.1 CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS D'EAU

- De retour au bureau ou à la maison, placez les bouteilles le plus rapidement possible au réfrigérateur pour une période de 4 heures avant de les expédier.

- Le délai qui s'écoule entre le moment de l'échantillonnage et la réception des échantillons d'eau au laboratoire ne doit pas dépasser 48 heures. **Au-delà de 48 heures, vos échantillons seront rejetés par le laboratoire.**

- Fixez la copie blanche du bordereau d'observation conformément rempli sur une des glacières à l'aide d'un ruban adhésif et conservez la copie jaune (celle-ci constitue la preuve de votre échantillonnage).

4.2 EXPÉDITION DES ÉCHANTILLONS PAR LE TRANSPORTEUR

- Si vous faites votre échantillonnage en fin d'après-midi, les échantillons doivent être expédiés au laboratoire le lendemain du prélèvement. Si vous choisissez de faire vos prélèvements d'eau le matin, vous les expédierez l'après-midi même. Toutefois, n'oubliez pas que les échantillons doivent avoir séjournés au moins 4 heures au réfrigérateur avant d'être envoyés.

- Vous êtes responsable d'appeler le transporteur pour commander la cueillette de votre boîte et sa livraison à notre laboratoire. Vous devez appeler avant 8 : 30 a.m. au numéro apparaissant au bas de votre calendrier. Il est parfois possible de savoir à peu près à quel moment de la journée le chauffeur du transporteur prévoit passer chez vous. Cette information vous permet d'éviter de laisser vos échantillons exposés aux intempéries à l'extérieur de la maison car l'été, les échantillons réchauffent au soleil et l'hiver ils gèlent. Les échantillons qui dépassent 10^0C et ceux qui contiennent des cristaux de glace sont considérés non conformes par le laboratoire.

- Préparez votre boîte en plaçant les bouteilles réfrigérées et les « ice pack » gelés ou réfrigérés (selon la saison) dans les glacières, tel qu'indiqué sur le schéma. L'échantillon doit être au froid durant le transport **sans qu'il y ait formation de cristaux de glace.**

- Refermez la boîte de carton et collez le bon d'expédition sur le dessus après avoir complété la partie réservée à l'expéditeur en inscrivant vos noms et adresse. Habituellement, la section du destinataire est pré complétée, s'il arrivait qu'elle ne le soit pas, l'adresse du destinataire à utiliser est celle-ci :

CEAEQ

2700, rue Einstein
Bureau B-2100,
Sainte-Foy, Qc G1P 3W8
ATT. Claude Huot ou Nathalie Quiriault
418 643-8225 poste 238

- Dans les cas où le transporteur n'assure pas le transport tel que demandé, vous devez tout d'abord rappeler la compagnie une deuxième fois pour signaler ce manquement. Si ça ne fonctionne toujours pas, il est important de nous le faire savoir le plus rapidement possible (1 877 521-3820) afin que nous puissions réagir à temps auprès de la compagnie. Noter que dans de tels cas, **vous devez nous avoir avisé du problème** pour être payé pour votre échantillonnage.

ANNEXE D

Liste des sujets discutés en consultations publiques qui ne figure pas dans le PDE

- Le découpage de nos 3 secteurs, pourquoi Pointe-Lebel se retrouve dans le secteur Péninsule au lieu de Baie-Comeau?
- Prolifération des goélands combinés avec la neige qui fond, est-ce qu'il y a un impact sur la qualité des lacs ?
- Y a-t-il moyen d'aller chercher des données sur les drainages des tourbières?
- La moule zébrée
- Les pluies acides ne font pas parti de vos enjeux? Vous ne faites pas de suivi au niveau de l'acidité?
- Quelle est votre position sur la fluoration?
- Quels sont les impacts lorsqu'un barrage de retenue est détruit?