

FICHE SYNTHÈSE

ANALYSE SOMMAIRE DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE DE LA RIVIÈRE MATANE, ÉTÉ 2008.

MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIF

L'état de la qualité des eaux de surface du bassin versant représente un élément important à inclure au portrait du territoire qui est en cours de réalisation. Bien que deux séances d'échantillonnages ont eu lieu à l'été 2007, il existe toutefois peu d'information sur la qualité de l'eau de la rivière Matane. La Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) a opéré une station d'échantillonnage près de l'embouchure de la rivière Matane via le Réseau-rivières de mai 1996 à septembre 1997. Les données recueillies ont révélé une bonne qualité des eaux de surface (MDDEP, 2002). Ces données ne reflètent évidemment pas la qualité de l'ensemble du cours d'eau, des sources de pollution ponctuelles ou diffuses peuvent être présentes le long de la rivière.

Cette étude sommaire a pour but d'obtenir une caractérisation générale de la qualité des eaux de surface de la rivière Matane (qualité bactériologique et physico-chimique). Deux campagnes d'échantillonnage sont prévues dans le cadre du projet «*Vers une gestion intégrée du bassin versant de la rivière Matane*», rendu possible grâce au soutien financier du programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF).

Les connaissances de base obtenues pourront permettre de cerner des secteurs plus problématiques pour le maintien de la qualité de l'eau de la rivière et s'il y a lieu, les sources de pollution seront identifiées ce qui permettra d'orienter les actions à entreprendre pour assurer la protection ou la restauration de la qualité de l'eau du bassin versant.

MÉTHODOLOGIE

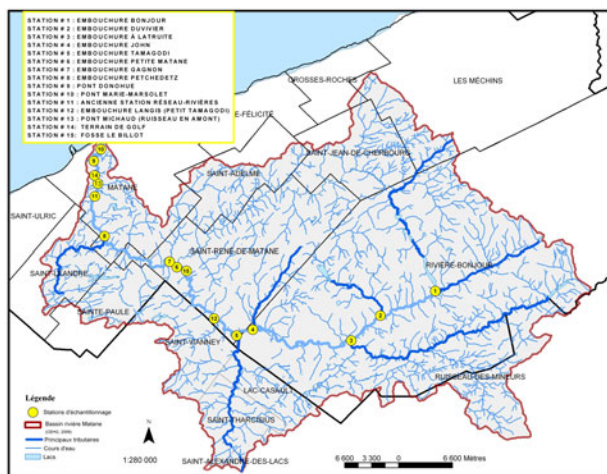
LOCALISATION DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

Quinze (15) stations d'échantillonnage ont été positionnées de la tête à l'embouchure de la rivière Matane (figure 2). Les stations sont placées à l'arrivée des principaux tributaires, de manière à recueillir l'eau qu'ils apportent à la rivière. La station n° 11 est positionnée au même endroit que l'ancienne station d'échantillonnage du Réseau-rivières (ancien pont couvert Durette) ce qui permettra une comparaison des données obtenues. Par rapport à la séance d'échantillonnage de 2007, trois (3) stations supplémentaires ont été prévues pour l'exercice de 2008 (Pont Michaud, Terrain de golf, Fosse le billot).

PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons d'eau ont été prélevés deux fois durant l'été, soit le 7 août et le 17 septembre 2008. Durant cette période estivale, les débits des cours d'eau atteignent de bas niveau et la température de l'eau est plus élevée, par conséquent, la composition physico-chimique et la qualité bactériologique sont plus susceptibles d'affecter la vie aquatique et les différents usages. C'est aussi durant cette période que sont habituellement observées les manifestations les plus évidentes de l'eutrophisation des cours d'eau, soit la prolifération des plantes aquatiques et des algues (Simard, 2004).

Les échantillons d'eau ont été prélevés par les assistants de la faune de la SOGERM qui assurent une surveillance de la rivière sur l'ensemble de son parcours. Afin de s'assurer de la qualité des données obtenues, les



PARAMÈTRES ANALYSÉS

Plusieurs paramètres peuvent être utilisés pour évaluer la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau. Les paramètres retenus sont présentés au tableau 1. Ces paramètres sont couramment utilisés pour caractériser les eaux de surface et se sont les mêmes que ceux mesurés par le Réseau-rivières (Hébert et Ouellet, 2005), à l'exception de la Chlorophylle *a* qui ne peut être analysée au laboratoire de Rimouski. Les paramètres retenus correspondent également aux indicateurs utilisés pour le calcul de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) de l'eau.

L'analyse des échantillons a été effectuée par le laboratoire Biologie Aménagement B.S.L. inc. situé à Rimouski, qui est accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ, 2008). Les bouteilles ont finalement été acheminés directement au laboratoire après les journées d'échantillonnage.

Tableau 1. Paramètres analysés lors de l'échantillonnage de la rivière Matane à l'été 2008.

-Coliformes fécaux	-Phosphore total	-Matières en suspension
-Azote ammoniacal	-Phosphore dissous	-Turbidité
-Azote total	-Conductivité	-pH
-Nitrites/Nitrates	-Demande biologique en oxygène (DBO ₅)	-Température
-Carbone organique dissous (COD)		

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION

INDICE DE QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE ET PHYSICO-CHIMIQUE (IQBP).

L'indice de qualité bactériologique et physico-chimique a été utilisé pour interpréter les résultats obtenus. Cet indice permet de synthétiser l'information et d'en faciliter la présentation. Il est basé sur l'utilisation de dix descripteurs conventionnels de la qualité de l'eau (col. fécaux, azote ammoniacal, nitrites/nitrates, DBO₅, matières en suspension, turbidité, pH, phosphore total, saturation en oxygène dissous et chlorophylle *a*). Cet outil fait ressortir le descripteur qui affiche le plus mauvais résultat et il repose sur des critères de qualité définis en fonction des principaux usages de l'eau élaborés par le MDDEP. Ces usages correspondent à la protection de la santé humaine (consommation d'eau et d'organismes aquatiques, activités récréatives avec contact de l'eau), à la protection des plans d'eau contre l'eutrophisation, à la protection de la vie aquatique et à la protection de la faune terrestre piscivore (MDDEP, 2006).

Les courbes d'appréciation de la qualité de l'eau utilisées pour le calcul de l'IQBP sont adaptées aux rivières du Québec et sont valides pour la période estivale, soit de mai à octobre (Hébert, 1997). Ces courbes permettent

d'attribuer une valeur numérique, ou sous-indice, à chaque concentration mesurée pour chacune des stations et celle-ci réfère à une des cinq classes de qualité de l'eau (tableau 2).

Tableau 2. Description des cinq classes de qualité de l'eau calculées selon l'IQBP, Hébert (1997).

CLASSES DE QUALITÉ	VALEURS DE L'IQBP	DESCRIPTIONS
A	80-100	Eau de bonne qualité permettant généralement tous les usages, y compris la baignade.
B	60-79	Eau de qualité satisfaisante permettant généralement la plupart des usages.
C	40-59	Eau de qualité douteuse , certains usages risquent d'être compromis.
D	20-39	Eau de mauvaise qualité , la plupart des usages risquent d'être compromis.
E	0-19	Eau de très mauvaise qualité , tous les usages risquent d'être compromis.

Le calcul de l'IQBP a été réalisé avec huit paramètres (tableau 3), l'oxygène dissous et la chlorophylle *a* n'ont pas été mesurés lors de l'échantillonnage. Contrairement à la campagne d'échantillonnage de l'été 2007, la limite de détection du phosphore total a été fixée à 0,02 mg/l afin de permettre une distinction entre une eau de bonne qualité (A) et de qualité satisfaisante (B).

Tableau 3. Indices de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) de l'eau calculés pour les quinze stations d'échantillonnage localisées sur la rivière Matane à l'été 2008 et comparatif avec les résultats de 2007.

N° STATIONS	PRÉLÈVEMENTS DU 7 AOÛT 2008 (ensoleillé)		PRÉLÈVEMENTS DU 17 SEPT. 2008 (nuageux, eau haute des pluies des derniers jours)		PRÉLÈVEMENTS DU 8 AOÛT 2007 (pluie forte débutant en fin d'avant-midi)		PRÉLÈVEMENTS DU 5 SEPT. 2007 (ensoleillé)	
	CLASSE DE QUALITÉ	DESCRIPTEUR LIMITANT	CLASSE DE QUALITÉ	DESCRIPTEUR LIMITANT	CLASSE DE QUALITÉ	DESCRIPTEUR LIMITANT	CLASSE DE QUALITÉ	DESCRIPTEUR LIMITANT
01- Bonjour	A		A	pH = 6.23	A		A	
02- Duvivier	B	Turbidité 4.3 UTN	B	pH = 6.56	B	Azote ammoniacal 0,24 mg/l	B	pH = 6,83
03- À la Truite	A		B	pH = 6.67	A		A	
04- John	A		E	phosphore total = 0.26 mg/l	A		B	MES = 6,9 mg/l
05- Tamagodi	A		A		A		A	
06- Petit Matane	C	Phosphore total 0.06 mg/l	A		A		C	Phosphore total = (0,06mg/l)
07- Gagnon	A		C	Turbidité = 5.8 UTN	C	Turbidité (9,3 UTN)	A	
08-Petchedetz	B	Turbidité 2.9 UTN	B	phosphore total = 0.05 mg/l	B	Col. fécaux 800 UFC/100ml	A	
09- Pont Donohue	A		A		A		A	
10- Marie-Marsolet	A		E	phosphore total = 0.30 mg/l	A		A	
11- Réseau-rivières	A		A		A		A	
12- riv. Langis (Petit Tamagodi)	C	Phosphore total 0,06 mg/l	A		B	MES = 6,2 mg/l	A	
13- Pont Michaud	D	Col. féc.= 2200UFC/100ml Turbidité = 12 UTN	E	phosphore total = 1.00 mg/l				
14-Terrain de Golf	D	Turbidité = 17 UTN	E	Turbidité = 29 UTN				
15- Fosse le billot	E	Col. féc.=9000 UFC/100ml Phos. total= 3.30 mg/l Turbidité = 22 UTN	E	Col. féc.= 4400 UFC/100ml phos. total= 3.31 mg/l Turbidité =152 UTN MES= 41 mg/l				

Interprétation des résultats

Quelques (6) stations échantillonnées présentent une eau de qualité bonne à satisfaisante et ce pour les deux séances d'échantillonnages. En effet, les résultats montrent une eau de bonne qualité permettant généralement tous les usages (y compris la baignade) aux stations de la rivière Tamagodi, à celle du Pont de la Donohue et à l'ancienne station du réseau-rivière pendant que celles de la rivière à la Truite, de la rivière Duvivier et du ruisseau Petchedetz montrent une eau de qualité satisfaisante permettant généralement la plupart des usages. Dans le même ordre d'idées, un total de cinq (5) stations présentent une eau de qualité bonne à satisfaisante pendant l'une ou l'autre des séances d'échantillonnage et des facteurs limitants pour la deuxième (Bonjour, John, Petite Matane, Gagnon, Marie-Marsolet). Finalement, trois (3) stations présentent de l'eau de qualité douteuse à très mauvaise pendant les deux séances d'échantillonnage (Pont Michaud, terrain de golf et à la fosse le billot).

Les stations Bonjour (#1), John (#4) et Marie-Marsolet (#10) ont présenté une bonne qualité d'eau (A) lors de l'échantillonnage du mois d'août alors que la quantité élevée de phosphore total et le faible pH (uniquement à la station Bonjour) ont été les descripteurs limitants de la

séance du mois de septembre. Les classes de qualité de ce phosphore total ont été respectivement de **C (sous-indice : 24)**, **E (sous-indice : 14)** et **E (sous-indice : 10)**. À noter qu'une classe de qualité **C** représente une eau de qualité douteuse où certains usages risquent d'être compromis alors qu'une classe de qualité de **E** représente une eau de très mauvaise qualité où tous les usages risquent d'être compromis, ce qui en fait la pire cote pour le calcul d'un IQBP. La situation inverse s'est produite à la station #12 rivière Langis (Petit Tamagodi) qui a révélé une quantité notable de phosphore total à la première séance d'échantillonnage avec une classe de qualité de **C (sous-indice : 54)**, mais une eau de bonne qualité (classe **A**) lors de l'échantillonnage du mois de septembre. Un pH légèrement acide de 6.23 a été mesuré à la station Bonjour donnant une classe de qualité de **C (sous-indice : 39)** représentant une eau de qualité douteuse où certains usages risquent d'être compromis. De façon générale, les quatre premières stations ont montré des pH plus acides variant de 6.23 à 6.89 lors de l'échantillonnage du mois de septembre. Ceci pourrait être en raison des pluies des jours précédents l'échantillonnage qui auraient amené ce surplus d'acidité dont l'écoulement était rendu en tête de la rivière Matane.

Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques. Lorsqu'il est abondant dans un cours d'eau, il peut accélérer l'eutrophisation, c'est-à-dire la prolifération des algues et des plantes aquatiques. Les apports de phosphore peuvent provenir des activités agricoles, industrielles et des eaux usées non traitées (Simard, 2004). La qualité de l'eau de surface peut effectivement être très variable au cours d'une année, d'une saison et même d'une journée. Les phénomènes de ruissellement et d'érosion, de même que les précipitations et les variations de débit influencent énormément la qualité de l'eau. (Hébert et Légaré, 2000).

Les stations les plus problématiques de l'exercice de 2008 sont sans contredit celles du Pont Michaud (#13), du terrain de golf (#14) et de la fosse le billot (#15). En effet, cette dernière a révélé des quantités très élevées de coliformes fécaux, de phosphore total et de turbidité pour les deux dates de prélèvement, ce qui lui a valu le résultat d'une eau de très mauvaise qualité avec des classes de qualité de **E**. À titre d'exemple, certains paramètres comme les coliformes fécaux, le phosphore total, la turbidité et la demande biochimique en oxygène sont respectivement de 2,5 fois, 16,5 fois, 2,7 fois et 8,3 fois supérieur à ce qui est déjà nécessaire pour avoir une très mauvaise qualité d'eau classée **E**. Il s'agit de plus de la seule station de l'exercice qui présente des quantités en azote total avoisinant les 5 mg/l et ce, pour les deux dates d'échantillonnage. Même s'il n'existe pas de critère de toxicité pour l'azote total et qu'elle n'entre pas dans le calcul de l'IQBP, une concentration plus élevée que 1.0 mg/l dans les eaux de surfaces est considérée comme étant indicateur d'une problématique de surfertilisation du milieu (Hébert *et al.*, 2000.). De plus, la deuxième campagne d'échantillonnage a montré pour cette station une forte concentration azote ammoniacal qui, selon ces mêmes auteurs, est toxique pour la vie aquatique. Variable selon le pH et la température dans les eaux naturelles, l'azote ammoniacal provient principalement du lessivage des terres agricoles ainsi que des eaux usées d'origine municipale et industrielle. La fosse le Billot est située à l'endroit où sont rejetées les eaux usées de l'étang d'épuration de la municipalité de Saint-René-de-Matane qui désert environ 300 personnes. Tel que mis à jour en 2007, les concentrations mesurées peuvent donc être associées à un traitement inadéquat des eaux usées rejetées dans la rivière.

Une autre station au prise avec des quantités notables de coliformes et de phosphore total est la nouvelle station du Pont Michaud. En effet, même si la deuxième séance d'échantillonnage a révélé une eau de bonne qualité en ce qui a trait aux coliformes fécaux, il est à noter que cette quantité est à la limite d'être déclassée pour une classe de qualité de **C**, soit une eau de qualité douteuse. La première séance a révélé une classe **D**, soit une eau de mauvaise qualité pour ce paramètre. Le phosphore total a été présent lors des deux dates d'échantillonnage mais d'autant

plus limitant lors de la deuxième (**sous indice : 40**) alors que le caractère trouble de l'échantillon a été limitant pour les deux séances (**sous indice :33/sous-indice :45**). La quantité de nitrites-nitrates est de plus à la limite de passer le cap de l'eau de qualité douteuse (**sous indice :65/sous-indice :62**). La rivière Matane reçoit à la hauteur de cette station, via le ruisseau qui s'y jette juste quelques mètres en amont, les eaux de rejet de l'une des stations d'épuration de la Ville de Matane (Saint-Luc). Selon le programme d'évaluation des performances des stations d'épuration du Ministère des Affaires Municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), il ne semble pas avoir de problème à la station d'épuration de la Ville de Matane (Saint-Luc) en ce qui concerne les exigences et le suivi des effluents (note de 100%) du moins pour l'année 2007. C'est cependant au niveau des épisodes de débordement que la note du suivi est plus basse (27%). En effet, uniquement pour l'année 2007, cette station cumule quarante (40) épisodes de débordement qui ont eu lieu principalement pendant la fonte des neiges et lors de fortes pluies. Ceci peut donc donner certains indices sur la provenance de tels résultats pour cette station à l'été 2008.

La quantité de matières en suspension et le degré de turbidité à la nouvelle station du terrain de golf semblent les facteurs les plus limitant des deux campagnes d'échantillonnage avec des **sous-indices** respectifs de **54/28** et de **25/3** variant des qualités d'eau de douteuse **C** à très mauvaise **D**. De plus, le phosphore total atteint également un sous-indice de **47** lors de l'échantillonnage du mois de septembre. La turbidité est la mesure du caractère trouble de l'eau et elle est causée par la présence de matières en suspension d'origine organiques et inorganiques dans l'eau (limon, argile, plancton, etc.). Une eau turbide protège les bactéries et les virus présents contre les procédés de désinfection de l'eau potable. Également, une turbidité trop élevée empêche la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau et peu diminuer la croissance des algues et des plantes aquatiques (Simard, 2004). Les phénomènes de ruissellement et d'érosion sont les principales causes d'une augmentation de la turbidité de l'eau. Ces phénomènes peuvent être accentués par la perte de couvert végétal, la proportion de terres en culture et le dénuement des rives des cours d'eau (Hébert et Légaré, 2000). La dévégétalisation du terrain de golf de Matane, son orientation d'écoulement et le peu de bande riveraine du ruisseau qui y sillonne, peuvent être des éléments de canalisation pour la matière en suspension mais également pour le phosphore en provenance de l'épandage utile aux activités du terrain de golf. Finalement, il est intéressant de noter qu'en 2007 et en 2008, le phosphore total a été limitant pour la station de la Petite rivière Matane (#6) et qu'il en a été de même à la station du ruisseau Gagnon (#7) avec l'indice de turbidité.

RECOMMANDATIONS PROPOSÉES

- ◆ Poursuivre le suivi temporel de la qualité de l'eau de la rivière Matane afin de connaître l'évolution dans le temps des différents paramètres utilisés comme indicateurs de qualité de l'eau. Cette procédure permettrait de mettre à jour d'autres problématiques par sous-bassin. Il serait ainsi possible de proposer des solutions afin de préserver, d'améliorer ou de restaurer la qualité de l'eau de la rivière.
- ◆ Vérifier aussi la possibilité d'une collaboration avec le laboratoire d'analyse du Centre d'expertise en analyse environnementale du MDDEP pour effectuer les futures analyses d'eau. Ce laboratoire spécialisé est en mesure d'analyser plusieurs paramètres avec des limites de détection très pointues.
- ◆ Faire un suivi de la qualité de l'eau aux endroits où une source importante de pollution a été (ou sera) identifiée (par exemple à la fosse le Billot, Pont Michaud, terrain de Golf) et s'assurer qu'une démarche visant à solutionner le problème soit mise de l'avant avec les municipalités concernées
- ◆ L'analyse du bassin versant qui est en cours permettra sûrement d'identifier des besoins plus spécifiques en terme de connaissance de la qualité des eaux de surface ou souterraine du territoire. Des projets plus poussés pourront être élaborés avec l'aide de spécialistes (présence de substances toxiques, qualité des puits, composition des communautés d'invertébrés et de poissons, perte ou dégradation d'habitats essentiels, etc.).
- ◆ Poursuivre le partenariat avec la SOGERM pour la réalisation de l'échantillonnage terrain.

RÉFÉRENCES

- CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC (CEAEQ), 2005. *Modes de prélèvement et de conservation des échantillons relatifs à l'application du règlement sur la qualité de l'eau potable*, DR-09-03, envirodoq n° ENV-2005-0276, 13 pages.
 - HÉBERT, S. et S. LÉGARÉ, 2000. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 pages et 3 annexes.
 - HÉBERT, S. et M. OUELLET, 2005. *Le Réseau-rivières ou le suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 2-550-45831-1 (PDF). Envirodoq n° ENV-2005-0263, collection n° QE-169, 9 pages.
 - HÉBERT, S., 1997. *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq n° ENV-970102, 20 pages et 4 annexes.
 - MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2002. *Qualité des eaux des rivières Mitis et Matane dans le Bas-Saint-Laurent et des rivières Sainte-Anne, York, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle en Gaspésie*, 1979 à 1997, [www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/mitis/index.htm]
 - MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2006. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, [www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm].
 - MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2007. *Direction du suivi de l'état de l'environnement, Valeur de l'IQBP à la station n° 02160002 pour les période estivales comprises entre le 5 mai 1996 et le 8 septembre 97.*
 - SIMARD A., 2004. *Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec*, dans le site du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs du Québec, [www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/index.htm].
- PERSONNE RESSOURCE :**
Simon Tweddell, biologiste
Manon Perreault, biologiste
MRC de Matane
145, rue Soucy Matane (Québec) G4W 2E1
Téléphone : 418-562-6734, poste 208
Télécopieur : 418-562-7265
Courriel : simon.tweddell@mrcdematane.qc.ca
Courriel : manon.perreault@mrcdematane.qc.ca

