



## BILAN DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE 2018

### RIVIÈRE TAPANI À SAINTE-ANNE-DU-LAC

#### Contexte de l'échantillonnage

---

Le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) a identifié à l'été 2018 des cours d'eau d'intérêt pour l'acquisition de connaissances sur la qualité de l'eau à l'échelle de sa zone de gestion. Considérant le peu de données disponibles quant à la qualité de la rivière Tapani, l'un des principaux tributaires de la rivière du Lièvre, ce cours d'eau a été sélectionné pour être échantillonné. L'exercice permet aussi de bonifier les données en vue de la réalisation de l'analyse de vulnérabilité des sources d'eau potable de la municipalité de Ferme-Neuve et de la ville de Mont-Laurier.

L'objectif principal visait à caractériser la qualité de l'eau de la rivière à l'aide de paramètres physicochimiques et bactériologiques au moyen de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) utilisé par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), et de suivre l'évolution de cette qualité dans le temps. L'échantillonnage s'est déroulé à cinq reprises, de mai à octobre 2018, à raison d'un échantillonnage par mois.

#### Emplacement des stations d'échantillonnage (voir carte annexe 2)

---

La station 1 est située au pont de la rue du Lac enjambant la rivière Tapani directement à sa source, soit à la décharge du lac Tapani, au centre villageois de Sainte-Anne-du-Lac (coordonnées : 46,8824650 -75,3210310). Cette station permet donc d'évaluer la qualité de l'eau de la rivière à sa source.

La station 2 est située au pont du chemin de la rivière Tapani, à Sainte-Anne-du-Lac (coordonnées : 46,8292840 -75,3176600). Cette station est située en aval du noyau villageois et de la zone agricole longeant la rivière. Les résultats permettront d'obtenir la qualité globale de la rivière, avant son arrivée à la rivière du Lièvre.

Il est important de noter que les analyses effectuées pour connaître la qualité de l'eau d'un cours d'eau permettent d'établir un portrait de la situation au moment précis de la prise de l'échantillon. Avec un ensemble de résultats, réparti sur une période de temps de quelques mois, une tendance peut être dégagée et un portrait sommaire peut être fait quant à la qualité de l'eau du cours d'eau. Cependant, plusieurs facteurs ponctuels ou en continu peuvent affecter l'état d'un cours d'eau et en modifier sa qualité. Ainsi, seul un programme d'échantillonnage répété sur plusieurs années, permet d'augmenter la précision de la tendance. Dans le présent rapport, les résultats sur la qualité de l'eau sont basés sur une prise de cinq échantillons, ce qui

est suffisant pour se prononcer sur l'état général du cours d'eau, tout en rappelant qu'il s'agit d'un petit nombre sur le plan statistique et qu'il ne fournit pas un niveau élevé de précision.

## **IQPB**

---

### **Paramètres analysés**

L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP<sub>6</sub>) permet de déterminer la qualité générale de l'eau, grâce aux six paramètres analysés:

- Phosphore total
- Azote ammoniacal
- Nitrites-nitrates
- Coliformes fécaux
- Solides en suspension
- Chlorophylle *a* totale (chlorophylle *a* et phéopigments)

Le **phosphore** et dans une moindre mesure, **l'azote ammoniacal et les nitrites / nitrates** sont des éléments nutritifs limitants pour la croissance des plantes, qui peuvent provoquer à de fortes concentrations une croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques. Les sources d'origine humaine sont généralement les effluents municipaux, les installations septiques des résidences isolées, le lessivage et le ruissellement des terres agricoles fertilisées, l'érosion des rives et les effluents de certaines industries telles les papetières.

Les **coliformes fécaux** sont des bactéries qui vivent naturellement dans l'intestin des humains et des animaux (oiseaux et mammifères). Leur présence témoigne donc nécessairement d'une source de matières fécales. Les coliformes fécaux peuvent se retrouver dans les eaux de surface, à différents degrés. Ils proviennent la plupart du temps des eaux usées domestiques (installations septiques) ou des eaux de ruissellement agricoles, en particulier du lessivage des sols enrichis de fumier ou encore lorsqu'il y a présence de bétail à proximité des cours d'eau.

Les **solides en suspension** dans l'eau proviennent généralement de sources naturelles, d'effluents municipaux ou industriels ou de ruissellement de terres agricoles. Ces particules peuvent affecter la respiration des poissons, augmenter la turbidité de l'eau, colmater le lit des cours d'eau, augmenter le réchauffement de l'eau, etc.

La **chlorophylle  $\alpha$**  est un paramètre qui mesure principalement l'abondance des algues unicellulaires dans le cours d'eau. Une quantité élevée d'algues témoigne habituellement d'un cours d'eau enrichi en éléments nutritifs tels que le phosphore.

Pour un échantillon donné, la concentration mesurée pour chacun des six différents paramètres est transformée en un sous-indice de qualité de l'eau variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité). Pour l'échantillon, une cote globale lui est attribuée, qui correspond au résultat du paramètre qui a obtenu le sous-indice le plus bas. L'IQBP<sub>6</sub> fonctionne donc par facteur déclassant, c'est-à-dire que pour une journée d'échantillonnage donnée, c'est le résultat du paramètre ayant obtenu la pire cote qui donne le résultat de l'échantillon entier. C'est en calculant la valeur médiane de l'ensemble des IQBP obtenus pour tous les prélèvements réalisés durant l'été que l'IQBP<sub>6</sub> général est obtenu pour la station d'échantillonnage. Le résultat est par

la suite classé parmi l'une des cinq classes basées sur les critères de qualité se référant aux principaux usages liés à l'eau, soit la baignade, les activités nautiques, l'approvisionnement en eau à des fins de consommation, de protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation.

Les cinq classes de qualité de l'eau sont :

IQBP	Cote de qualité de l'eau
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 tous les 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

Ref. MELCC, 2018

## Résultats des échantillonnages (2018)

---

1. L'indice obtenu pour la saison estivale 2018 à la station d'échantillonnage de la **rivière Tapani à la station 1 est de 90, soit une eau de bonne qualité permettant en moyenne tous les usages, y compris la baignade.**

De plus, aucun dépassement par rapport aux critères établis pour les six différents paramètres n'a été enregistré.

2. L'indice obtenu pour la saison estivale 2018 à la station d'échantillonnage de la **rivière Tapani à la station 2 est de 79, soit une eau de qualité satisfaisante permettant généralement tous les usages.** Cette valeur est toutefois à la limite supérieure de la classe « satisfaisante », tout près d'être considérée « bonne ».

Trois paramètres ont cependant connu des dépassements lors de l'échantillonnage du 21 août, soient :

- Les coliformes fécaux
- Le phosphore total
- Les solides en suspension

**Les résultats complets et les dépassements peuvent être consultés à l'annexe 1.**

Tel que présenté, l'IQBP<sub>6</sub> est un indice global de la qualité de l'eau, mais il est important de tenir compte également des dépassements d'un ou de plusieurs paramètres. Ainsi, même si la qualité d'une eau est jugée satisfaisante, cela ne signifie pas qu'aucun effort supplémentaire ne doit être entrepris pour améliorer la situation et pour respecter tous les critères de qualité. Les tableaux en annexe présentent pour chaque station les résultats des données physicochimiques, par date d'échantillonnage, ainsi qu'un tableau résumant les statistiques des paramètres de l'IQBP<sub>6</sub> et les dépassements. Pour comprendre les variations de la qualité de l'eau observées à une station d'échantillonnage précise, il est important de connaître les caractéristiques du territoire drainé par le cours d'eau étudié. Les données doivent donc être interprétées en tenant

compte des précipitations et du débit du cours d'eau, de l'occupation du territoire, des types de sol et de leur utilisation, des activités industrielles et agricoles et des usages répertoriés dans le bassin versant.

## **DIAGNOSTIC GLOBAL ET RECOMMANDATIONS**

---

Les résultats de l'IQBP<sub>6</sub> obtenus aux deux stations suggèrent les conclusions suivantes :

**La rivière Tapani** au pont du village à la station 1 se situe dans la catégorie d'une eau de bonne qualité (IQBP<sub>6</sub> de 90). L'absence de dépassements de norme pour les différents paramètres renforce de beaucoup le degré de confiance à l'effet que la qualité de l'eau de la rivière est de bonne qualité à cet endroit.

La qualité de l'eau de la rivière connaît une dégradation de l'amont vers l'aval entre la station 1 et la station 2 puisque les résultats obtenus à la station 2 sont inférieurs et des dépassements ont été enregistrés pour trois paramètres. Cependant, l'ampleur de la dégradation reste assez restreinte et la qualité de l'eau demeure très près d'être classée dans la catégorie « bonne ». Par contre, étant donné sa bonne qualité permettant la baignade dans sa partie amont, il est important de conserver cette qualité afin de maintenir tous les usages de la rivière.

### Recommandations :

- Favoriser les mesures agro-environnementales en milieu agricole, telles que le respect de la réglementation en matière de bandes riveraines, la réduction de l'érosion et du lessivage des particules de sol au champ, l'exclusion du bétail dans les secteurs riverains, etc. Vu l'utilisation majoritairement agricole du territoire, il s'agit certainement du secteur le plus déterminant pour l'amélioration de la qualité de l'eau.
- S'assurer de l'adoption des bonnes pratiques en matière de voirie, notamment en ce qui concerne la gestion de l'épandage de sel et d'abrasifs, de même que pour la mise en place de mesures de contrôle des sédiments lors de la réfection des fossés et des travaux.
- Adopter des mesures pour assurer une gestion durable des eaux pluviales de manière à réduire le ruissellement urbain et les surverses d'égout par temps de pluie et de fonte des neiges.

## ANNEXE 1. RÉSULTATS DE L'ÉCHANTILLONNAGE

**Tableau 1.** Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 1 rivière Tapani à Sainte-Anne-du-Lac**

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g/l}$ )	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ( $\mu\text{g/l}$ )	Solides en suspension (mg/l)	IQBP <sub>6</sub>
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	3	5,20	0,03	0,10	19,0	3,2	82
2018-07-03	7	2,50	0,08	0,02	6,5	0,5	93
2018-07-31	72	2,10	0,05	0,02	6,0	3,6	90
2018-08-21	88	2,60	0,06	0,02	12,0	2,0	88
2018-10-01	8	3,60	0,03	0,05	7,4	0,5	90
<b>Indice final</b>							<b>90</b>

**Tableau 2.** Statistiques des paramètres de l'IQPB<sub>6</sub> (valeurs moyennes), **station 1 rivière Tapani à Sainte-Anne-du-Lac**

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	0	36	0
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0	37	0
Chlorophylle $\alpha$	8,6 mg /l	Valeur repère à titre indicatif	0	3,20	0
Azote ammoniacal	0, mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,05	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,04	0
Phosphore total	30 m $\mu$ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	0	0,010	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	2,0	0

**Tableau 1.** Données physicochimiques par date d'échantillonnage (de mai à octobre 2018), **station 2 rivière Tapani à Sainte-Anne-du-Lac**

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle $\alpha$ ( $\mu\text{g/l}$ )	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total ( $\mu\text{g/l}$ )	Solides en suspension (mg/l)	IQBP <sub>6</sub>
Critères de qualité	200 (contact indirect)	8,6	0,2	3,0	30	13	
2018-05-30	42	4,40	0,03	0,08	18,0	10,0	69
2018-07-03	110	4,00	0,10	0,05	15,0	6,0	81
2018-07-31	100	1,80	0,10	0,06	20,0	6,5	79
2018-08-21	480	6,10	0,07	0,05	44,0	22,0	43
2018-10-01	50	3,00	0,06	0,05	15,0	5,0	85
<b>Indice final</b>							<b>79</b>

**Tableau 2.** Statistiques des paramètres de l'IQBP<sub>6</sub> (valeurs moyennes), **station 2 rivière Tapani à Sainte-Anne-du-Lac**

PARAMÈTRE	CRITÈRE	PROTECTION	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5)	MOYENNE	DÉPASSEMENTS (%)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	1	156	20
Coliformes fécaux	1000 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact indirect) / Esthétique	0	37	0
Chlorophylle $\alpha$	8,6 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	0	3,86	0
Azote ammoniacal	0, mg/l	Eau brute d'approvisionnement (efficacité de la désinfection)	0	0,07	0
Nitrites, nitrates	3,0 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0	0,06	0
Phosphore total	30 m $\mu$ /l	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	1	22	20
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	1	9,9	20

ANNEXE 2. CARTE DES STATIONS, RIVIÈRE TAPANI À SAINTE-ANNE-DU-LAC

