

Nom de la zone : Mille-Îles

Date : 1 mars. 24

Catégorie de problématique : 11. Mauvaise qualité de l'eau

➤ Autre catégorie #1 (facultatif) : Au besoin, choisissez un élément

➤ Autre catégorie #2 (facultatif) : Au besoin, choisissez un élément

Autre(s) nom(s) pour cette catégorie dans le PDE (facultatif) :

Catégorie présente :

Catégorie potentiellement présente :

1. Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :

A. Description factuelle :

Les eaux de la rivière des Mille Îles proviennent essentiellement du lac des Deux Montagnes, puis des bassins versants du ruisseau Rousse, des rivières du Chêne, du Chicot, Cachée, aux Chiens, Mascouche et enfin de bassins versants résiduels. Les bassins versants résiduels occupent 21 % du territoire, 12 % rejoignant le lac des Deux Montagnes et 9 % la rivière des Mille Îles. La ressource en eau de la rivière des Mille Îles et de ses tributaires répond aux besoins de l'agriculture, favorise le maintien des habitats fauniques et floristiques et permet la pratique d'activités nautiques de toutes sortes, en plus de soutenir la consommation en eau potable de onze municipalités desservant environ 470 000 personnes. Toutefois, la qualité de l'eau est fragilisée par plusieurs pressions anthropiques pouvant mettre en péril les écosystèmes aquatiques sur le territoire du COBAMIL.

Un suivi de la qualité de l'eau selon plusieurs paramètres est essentiel pour anticiper les risques sur les organismes aquatiques et la santé de la population. Le suivi de la qualité de l'eau est effectué à partir des six paramètres de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP₆ : coliformes fécaux, chlorophylle α , matières en suspension, nitrites-nitrates, azote ammoniacal et phosphore total) qui démontre une eau de qualité satisfaisante à très mauvaise (Figure 1). Quant aux six principaux tributaires, le suivi aux deux semaines à chaque été, entre 2011 à 2022, indique des classes de qualité variant de « douteuse » à « très mauvaise » (Tableau 1), et cette tendance semble s'aggraver avec le temps.

Les concentrations en coliformes fécaux et en phosphore sont les plus problématiques, dépassant les critères de qualité de l'eau établis dans plus de 70 % des cas, limitant les activités de contact direct telles que la baignade et la planche à pagaie, entre autres. De plus, chaque station d'échantillonnage suivie le long des affluents ou de la rivière des Mille Îles a présenté, au moins à une occasion, une concentration en coliformes fécaux dépassant les 1000 unités formant colonies (UFC) par 100 ml, ce qui restreint l'ensemble des usages de l'eau, y compris les activités de contact direct, indirect et l'irrigation. En ce qui concerne le phosphore, depuis 2011, 88 % des échantillons prélevés dépassent le critère de qualité établi à 0,03 mg/L pour la protection de la vie aquatique (MELCCFP, 2022a). Au-delà de ce seuil, une croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques est probable. Les suivis effectués sur la rivière Mascouche ont également révélé des concentrations de chlorophylle dépassant

le seuil de 10 µg/L dans plus de 40 % des échantillons, ce qui pourrait être un signe d'eutrophisation du cours d'eau.

Les dépassements de plusieurs critères observés indiquent la présence de sources potentielles de contamination telles que : (1) les rejets d'eaux usées de stations d'épuration et d'ouvrages de surverse ; (2) les rejets agricoles ; (3) les installations septiques et (4) l'érosion et le ruissellement.

Il est à noter que ce suivi demeure limité puisque les résultats obtenus renseignent uniquement sur la qualité bactériologique et physico-chimique récente au niveau des différentes stations d'échantillonnage (MELCCFP, 2022a). L'IQBP₆ ne nous permet pas d'évaluer la présence de substances toxiques dans l'environnement et ne fournit pas, non plus, d'information sur la perte, la dégradation ou la fragmentation d'habitats essentiels au maintien de la vie aquatique.

Des suivis de certains polluants émergents comme les résidus de plastiques, les microplastiques et les produits chimiques perfluorés (PFAS) ont récemment été réalisés, mais ils demeurent marginaux sur le territoire du COBAMIL. De plus, les analyses de vulnérabilité des usines de traitement en eau potable s'approvisionnant dans la rivière des Mille Îles ont déterminé que le risque associé à un déversement d'hydrocarbures est faible pour l'oléoduc de la compagnie Enbridge et moyen pour celui de Trans-Nord. Toutefois, aucun suivi n'est présentement effectué pour détecter une possible contamination.

Des campagnes d'échantillonnage visant la détection de pesticides dans les cours d'eau ont été réalisées de 2010 à 2016 sur le territoire du COBAMIL (MELCCFP, 2022b). Les résultats révèlent la présence d'une grande variété de pesticides dans le ruisseau Rousse (58 pesticides), dans la rivière Mascouche (30 pesticides), dans la rivière du Chêne (31 pesticides) et dans la rivière du Chicot (19 pesticides). Dans le cas de la rivière Mascouche et du ruisseau Rousse, la majorité des pesticides détectés (64 % et 77 %, respectivement) l'ont été dans une concentration dépassant les critères de protection de la vie aquatique (COBAMIL, 2022). Dans tous les cours d'eau suivis, la présence problématique de plusieurs néonicotinoïdes a également été détectée. Ces composés sont connus pour avoir de graves répercussions sur les invertébrés aquatiques et terrestres.

Tableau 1 : Indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP₆) et dépassements des critères de qualité de l'eau pour les stations d'échantillonnage de la rivière des Mille Îles et de ses tributaires

Station	Cours d'eau	Années de suivi	Nb d'échantillons	IQBP ₆	Critères de qualité et valeurs repères								Superficie (km ²)	Milieux						
					CF (200 UFC/100ml) ¹	CF (1000 UFC/100ml) ²	CHA (8,6 mg/l) ³	MES (3 mg/l) ³	NH ₃ (0,2 mg/l) ⁴	NH ₃ (0,87 mg/l) ⁵	NO _x (3 mg/l) ⁵	PTOT (0,03 mg/l) ⁵		Forestier	Frêche / Arbustif	Anthropique	Agricole	Aquatique	Humide	Sécher
					(% Fréquence de dépassements)								Occupation (%)							
													(Territoire du COBAMIL)							
RV/RIVIERE DES MILLE ÎLES																				
117	Rivière des Mille Îles	2016-2022	37	73	35	3	0	22	0	0	0	38	11092	22	7	25	35	4	6	1
Rosemère	Rivière des Mille Îles	2016-2022	34	74	27	3	0	18	0	0	0	56								
Grand-Moulin	Rivière des Mille Îles	2016-2022	38	74	5	0	0	21	0	0	0	21								
Île des Moulins	Rivière des Mille Îles	2016-2022	44	69	32	8	0	25	8	0	0	38								
BV/RIVIERE MASCOUCHE																				
Masc-1	Rivière Mascouche	2011-2022	67	37	76	20	21	61	0	0	9	97	4217	25	6	21	40	1	6	1
Masc-2	Rivière Mascouche	2012-2022	66	28	52	11	29	33	17	2	15	98								
Masc-3	Rivière Mascouche	2016-2022	71	0	97	29	40	40	87	66	65	100								
SP-1	Rivière Saint-Pierre	2011-2022	83	18	88	32	56	86	62	37	59	99								
Corne-1	Ruisseau La Corne	2011-2022	73	21	76	21	50	86	25	4	28	99								
CR-1	Ruisseau de la Cabane Ronde	2011-2022	83	12	90	32	60	90	36	1	18	99								
BV/RIVIERE AUX CHIENS																				
Chiens-1	Rivière aux Chiens	2011-2022	67	49	100	48	8	34	1	1	0	79	732	21	6	58	9	1	5	0
Chiens-2	Rivière aux Chiens	2012-2022	67	44	83	35	21	39	12	1	0	98								
DJ-1	Ruisseau Dominique-Juteau	2014-2022	54	58	47	9	2	19	2	0	0	80								
DJ-2	Ruisseau Dominique-Juteau	2014-2022	54	42	63	11	13	15	0	0	0	94								
Lock-1	Ruisseau Lockhead	2016-2017	12	64	75	33	17	17	0	0	0	75								
BV/RIVIERE CACHÉE																				
Cache-1	Rivière Cachée	2012-2022	67	49	79	38	8	18	12	0	0	79	14,6	11	12	54	21	0	3	0
BV/RIVIERE DU CHICOT																				
Chic-1	Rivière du Chicot	2012-2022	67	47	71	30	15	33	1	0	0	74	733	20	9	19	48	0	3	1
Chic-2	Rivière du Chicot	2015-2019	43	30	90	29	8	74	2	0	0	98								
Anges	Ruisseau des Anges	2016-2022	62	10	80	34	7	42	21	8	6	98								
BV/RIVIERE DU CHÊNE																				
Chêne-1	Rivière du Chêne	2011-2022	66	37	89	37	17	48	2	0	2	89	217	20	7	14	56	0	3	0
Chêne-2	Rivière du Chêne	2016-2022	69	31	82	24	6	72	10	0	3	97								
BR-GIS	Balle-Rivière	2015-2022	59	38	90	43	9	71	5	0	2	75								
Prince-1	Ruisseau Prince	2020-2022	15	0	75	44	56	100	19	0	19	100								
BV/RUISSEAU ROUSSE																				
Rou-1	Ruisseau Rousse	2012-2022	68	35	67	19	21	22	6	1	21	93	25,8	33	9	8	34	0	15	1
Rou-2	Ruisseau Rousse	2018-2019	12	23	82	45	18	0	42	17	17	92								
MOYENNE					79	30	23	48	17	7	13	91								

Fréquences de dépassement des critères calculées à partir des données d'échantillonnage en temps sec, de mai-octobre 2011-2022.

1: Critère pour activités récréatives de contact direct (baignade, planche à pagaie, etc.)
 2: Critère pour activités de contact indirect (pêche, canot, etc.)
 3: Valeur repère
 4: Critère pour la protection de l'eau brute d'approvisionnement
 5: Critère pour la protection de la vie aquatique (effet chronique)

Abréviation des paramètres

Coliformes fécaux (CF)
 Chlorophylle a (CHA)
 Matières en suspension (MES)
 Azote ammoniacal (NH₃)
 Nitrites-Nitrates (NO_x)
 Phosphore total (PTOT)

Dépassements *	
Code	Fréquence (%)
0	0
1	≥ 1 à < 25
2	≥ 25 à < 50
3	≥ 50 à < 100
4	100

* Les groupements en fonction des dépassements de critères et des valeurs repères sont à titre

Classes de l'IQBP ₆		
Qualité	Code	Valeur
Bonne	0	≥ 80
Satisfaisante	1	≥ 60 à < 80
Mauvaise	2	≥ 40 à < 60
Mauvaise	3	≥ 20 à < 40
Très mauvaise	4	< 20

B. Conséquences principales :

Une mauvaise qualité de l'eau est un enjeu préoccupant tant pour la santé publique que pour celle des écosystèmes qui y sont rattachés. Les conséquences principales de la dégradation de l'eau sont listées ci-dessous et détaillées au Tableau 2 :

- ❖ La contamination des sources d'eau potable
- ❖ L'augmentation des coûts de traitement
- ❖ Les problèmes d'approvisionnement en eau (non contaminée) pour les activités agricoles et industrielles
- ❖ La limitation d'usages récréatifs d'un cours d'eau (baignade, pêche)
- ❖ L'accentuation du risque pour des espèces menacées ou vulnérables
- ❖ La pollution d'un habitat ayant un impact sur la biodiversité des écosystèmes aquatiques
- ❖ L'eutrophisation

Tableau 2 : Conséquences de la présence de contaminants dans le milieu aquatique par type de substances (Lijklema, 1993 ; Chambers et al., 1997 ; USEPA, 2004 ; Suárez et al., 2005 ; Madoux-Humery, 2015 ; Abrinord, 2023)

Type de contaminants	Substances ou contraintes	Effets sur le milieu récepteur	Usages touchés
Nutriments	- Azote total - Phosphore total	- Eutrophisation	- Sources d'eau potable - Augmentation des coûts de traitement - Augmentation du risque pour les espèces menacées ou vulnérables - Pollution des habitats fauniques - Activités récréatives
Substances consommant l'oxygène	- Matière organique - Accumulation de la biomasse	- Diminution de la concentration en O ₂ - Atteinte ou mort de poissons	- Maintien de la vie aquatique - Exploitation de crustacés et de mollusques
Physiques	- Augmentation de la température	- Modification des dates de renversement (brassage)	- Maintien de la vie aquatique
	- Débit - Matières en suspension/sédiments	- Érosion des berges - Remise en suspension de sédiments - Augmentation de la température, envasement, colmatage	- Sources d'eau potable - Augmentation des coûts de traitement

<p>Substances toxiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nitrites/nitrates - Métaux - Micropolluants organiques (ex. PPSP, PFAS) - Produits phytosanitaires (pesticides et herbicides) - Microplastiques - Sels et abrasifs hivernaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Toxicité et bioaccumulation - Augmentation de la conductivité 	<ul style="list-style-type: none"> - Sources d'eau potable - Augmentation des coûts de traitement - Consommation de poissons - Maintien de la vie aquatique
<p>Contaminants microbiologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries pathogènes - Parasites et virus 	<ul style="list-style-type: none"> - Contamination microbiologique 	<ul style="list-style-type: none"> - Sources d'eau potable - Augmentation des coûts de traitement - Maintien de l'irrigation - Consommation de poissons - Activités récréatives

C. Localisation générale : LOCALISATION GÉNÉRALE

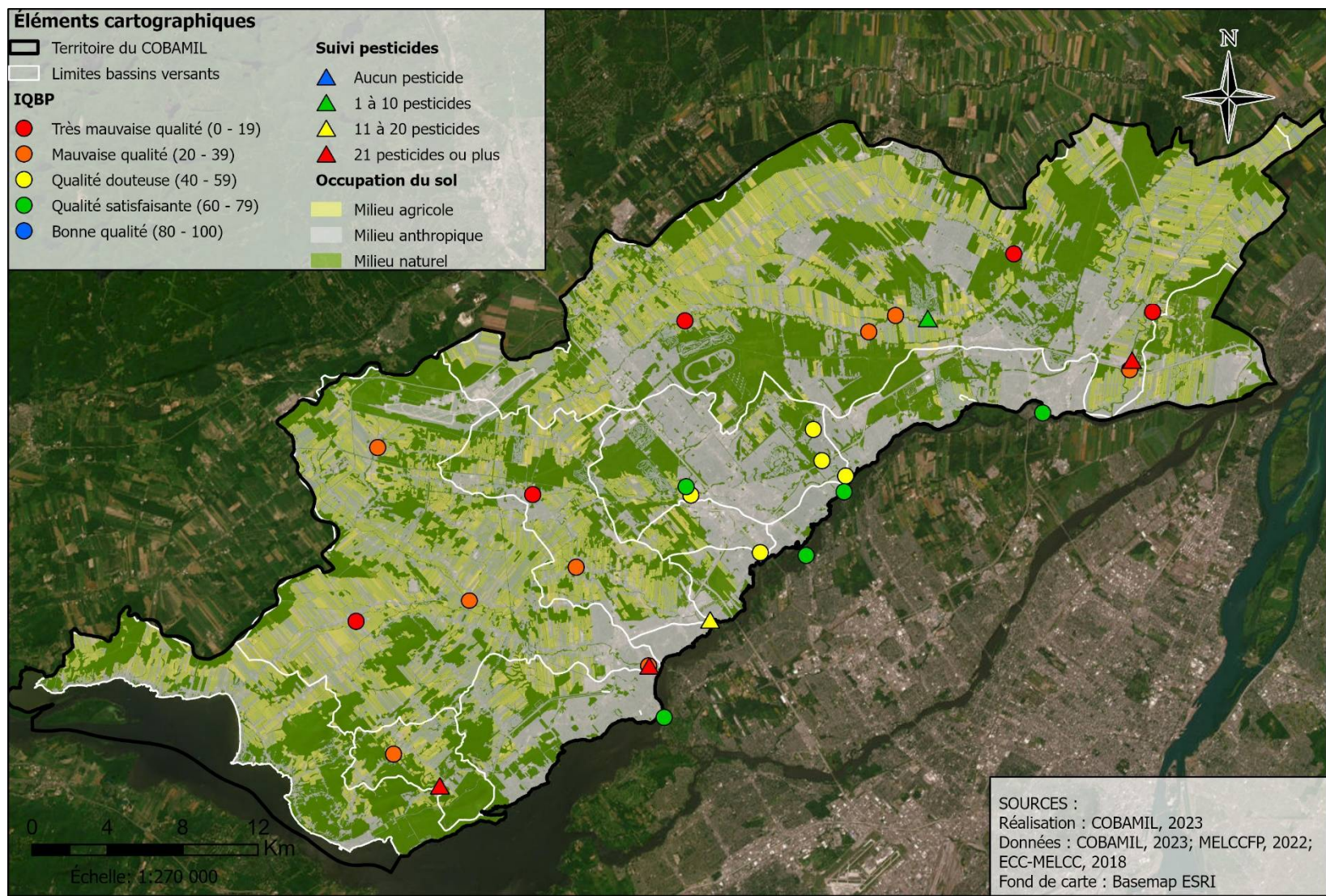


Figure 1 : Résultats de l'IQBP₆ moyens sur le territoire du COBAMIL en 2011 et 2022, ainsi que le nombre de pesticides détectés

2. Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

Les causes de la mauvaise qualité des eaux de surface varient souvent en fonction de l'affectation principale du territoire. La contamination microbiologique varie dans le temps et dans l'espace, mais semble plus prononcée lors d'épisodes de précipitations importantes ou de fonte des neiges, que ce soit en milieu urbain ou en milieu agricole.

En milieu urbain, ces fluctuations peuvent se traduire en rejets des ouvrages de débordements des eaux usées et en dérivations d'eaux usées non désinfectées provenant des stations d'épuration. Sur le territoire du COBAMIL, plus de 200 ouvrages de débordements ont été localisés sur les réseaux de collecte des eaux usées de 17 stations d'épuration (Fondation Rivières, 2022). Entre 2017 et 2021, une moyenne annuelle de 1613 événements de surverse a été comptabilisée, le maximum ayant été atteint en 2017 avec un total de 1983 débordements. Lors d'épisodes de débordement des eaux usées (surverse), un volume important d'eaux usées non traitées est rejeté directement dans le milieu naturel, y apportant des microorganismes potentiellement pathogènes, des nutriments et autres polluants minéraux et organiques.

Les eaux de ruissellement transportent également des contaminants et particules en suspension qui, sans traitement, viennent contaminer davantage le milieu récepteur. Dans les secteurs à vocation agricole, les sources de contamination microbiologiques sont l'entreposage inadéquat de fumier, l'épandage de fumier ou de lisier sur les parcelles agricoles, les excréments d'animaux de ferme lorsque l'eau ruisselle sur les pâturages ainsi que les installations septiques déficientes ou absentes. Les sols laissés à nu, particulièrement au printemps, ainsi que les bandes riveraines non conformes viennent exacerber ce problème.

Les causes de la présence en grande quantité de nutriments (phosphore et azote) dans les cours d'eau sont généralement les mêmes que celles des microorganismes pathogènes. En effet, les eaux des surverses sont riches en nutriments. De plus, les engrais utilisés en milieu agricole ou sur les pelouses en milieu urbain peuvent eux aussi être captés par les eaux de ruissellement et être acheminés dans les ruisseaux et rivières.

Les causes générales à l'origine de la contamination des plans d'eau par les pesticides sont essentiellement associées à leur usage. L'usage de pesticides en milieu agricole notamment pour les cultures maraîchères, les vergers, le maïs et le soya est probablement la principale cause de leur présence dans les plans d'eau. Ces cultures sont fortement représentées sur le territoire du COBAMIL, constitué à 45 % par des terres agricoles. L'utilisation de pesticides pour l'entretien de la pelouse et l'horticulture ornementale, ainsi que les biocides utilisés par les industries, sont également à prendre en considération. Certains facteurs tels que les méthodes d'utilisation, d'épandage et d'entreposage, de même que l'érosion des sols et l'imperméabilisation des surfaces, peuvent faciliter la migration des pesticides vers les plans d'eau.