

**Nom de la zone :** Nord-Est du Bas-Saint-Laurent

**Date :** 26 févr. 24

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

- **Autre catégorie #1 (facultatif) :** 12. Mauvaise qualité de l'eau souterraine
- **Autre catégorie #2 (facultatif) :** Au besoin, choisissez un élément

**Autre(s) nom(s) pour cette catégorie dans le PDE (facultatif) :** Mauvaise qualité de l'eau

**Catégorie présente :**

**Catégorie potentiellement présente :**

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

## 1. DESCRIPTION FACTUELLE :

La qualité de l'eau est un enjeu majeur pour de multiples aspects : l'intégrité des écosystèmes, le maintien de l'habitat des espèces aquatiques et riveraines, l'approvisionnement en eau potable pour les populations, le maintien de la qualité de l'eau de baignade. Depuis des décennies, les activités humaines ont eu un impact majeur sur la qualité de l'eau.

### 1.1 Portrait de l'état de la ressource en eau de surface

#### État actuel des connaissances sur les cours d'eau

L'évaluation de la qualité de l'eau peut se faire par plusieurs indices. L'indice de qualité biologique et physico-chimique (IQBP6), basé sur l'analyse de 6 paramètres (Coliformes fécaux, matières en suspension, nitrites-nitrates, azote ammoniacal, phosphore total et chlorophylle a) est l'indice le plus utilisé. Sur le territoire de l'OBVNEBSL, les quatre (4) rivières des quatre principaux bassins versants, soit les rivières des Trois-Pistoles, Rimouski, Mitis et Matane sont suivies depuis 1979 par le programme Réseau-Rivières du Ministère de l'Environnement, de la Lutte aux Changements Climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP, 2024). Les échantillonnages sont réalisés une fois par mois, de mai à octobre, proche de l'embouchure des rivières (de 3 à 5 km du fleuve). Pour les dix dernières années, la qualité de l'eau de ces rivières était bonne (OBVNEBSL, 2024). La rivière du Sud-ouest a également été suivie de 2005 à 2018 dans le cadre de Réseau-Rivière, et présentait une eau de qualité satisfaisante jusqu'à 2017, puis douteuse en 2018. La qualité de l'eau d'autres cours d'eau de la zone a été analysée à travers d'autres projets (partenariats avec Réseau-Rivière, ou autres).

Voici les valeurs d'IQBP6 et le facteur déclassant les plus récentes pour chacun de ces cours d'eau : rivière Centrale – eau de mauvaise qualité en 2022 (IQBP6 = 38, facteur déclassant : MES et coliformes fécaux (CF)), ruisseau Levasseur - eau douteuse en 2023 (IQBP6=43, chlorophylle a et MES), rivière Sainte-Anne – eau de très mauvaise qualité en 2017 (IQBP6=3, Chla, Mes et phosphore), ruisseau Germain-Roy – eau de mauvaise qualité en 2017 (IQBP6=32, nitrites-nitrates, phosphore), ruisseau Ignace Saint-Laurent – eau de très mauvaise qualité en 2017 (IQBP6=17, CF, MES et phosphore), ruisseau Lebrun – eau de qualité satisfaisante en 2016 (IQBP6=73, CF et MES), rivière Neigette (secteur Mitis) – eau de qualité satisfaisante en 2018 (IQBP6=66, MES), rivière Rouge - eau de

## 1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants (suite) :

qualité satisfaisante en 2014 (IQBP6=76), ruisseau à la Loutre aval – eau de qualité très mauvaise en 2021 (IQBP6=10, nitrites-nitrates et phosphore), rivière des Grands Méchins – eau de bonne qualité en 2012 (IQBP6=97). Un important projet d'acquisition de connaissance dans le bassin versant de la rivière du Sud-Ouest en 2021, a permis l'échantillonnage tout le long de la rivière, avec 11 stations situées de l'amont vers l'aval. Bien que la qualité de l'eau à l'embouchure soit satisfaisante (IQBP6 =69), certains secteurs de la rivière et du bassin versant ont été identifiés avec une qualité très mauvaise (IQBP = 0) (OBVNEBSL, 2022).

L'IQBP6 ne prend pas en compte le relargage de contaminants (pesticides, sels de voirie, métaux, etc.) dans la rivière dû aux activités anthropiques. Dans les dernières années, un manque de connaissance sur la qualité des cours d'eau à l'échelle de la zone a été largement constaté au travers de rencontres de comité (CLEau) et de discussions avec d'autres intervenants du milieu. De plus, il semble évident qu'à la suite de travaux de restauration ou liés à l'amélioration de la qualité de l'eau, le suivi de la qualité de l'eau n'est pas effectué (Ville de Rimouski, communication personnelle, 2023). Pourtant, ces suivis permettraient de documenter l'amélioration (ou non) de la qualité de l'eau, et l'efficacité des démarches entreprises.

### Qualité de l'eau, état trophique des lacs et eutrophisation

Dans les dernières années, les signes de vieillissement prématuré des lacs et d'eutrophisation ont été plus importants, indiquant une dégradation de la qualité de l'eau des lacs. La dégradation de la qualité de l'eau en milieu lacustre est souvent une conséquence des nombreuses activités anthropiques dans le bassin versant du lac, que ce soit la villégiature, les activités agricoles ou la foresterie (voirie et coupes).

L'eutrophisation correspond à un enrichissement graduel d'un lac en éléments nutritifs. Le lac passe donc graduellement d'un état oligotrophe (peu riche) à un état eutrophe voire hyper-eutrophe (riche en éléments nutritifs). Bien qu'il s'agisse d'un processus naturel, les activités anthropiques accélèrent ce processus et conduisent à un vieillissement prématuré des lacs (MELCCFP, 2023). La vulnérabilité des lacs à l'eutrophisation dépend également de la morphologie du lac et de la taille du bassin versant. Ainsi, des lacs peu profonds vont être beaucoup plus vulnérables que des lacs plus profonds. Cet enrichissement favorise le développement des plantes aquatiques et des algues microscopiques (dont les cyanobactéries). La diminution de la transparence, de l'oxygène dissous, l'augmentation de la présence d'herbiers aquatiques et des blooms de cyanobactéries constituent les principaux signes d'eutrophisation des lacs. Le phosphore est le principal élément limitant l'eutrophisation. Bien que naturellement présents dans l'environnement, certaines activités anthropiques sont une grande source de phosphore (MELCC 2020) : source diffuse agricole (55% des apports), source naturelle (27%), source municipale (17%). Ces sources correspondent plus précisément aux eaux usées insuffisamment traitées (municipales ou résidentielles), aux rejets de certaines industries et piscicultures, aux eaux de ruissellement et de drainage du milieu agricole (engrais, compost, fumiers et lisiers), aux eaux de ruissellement et de drainage dus à l'exploitation forestière (coupes et voirie forestière) à l'imperméabilisation des sols en milieu urbain et aux apports dus aux savons et détergents.

Depuis 2004, le Réseau de Surveillance des Lacs (RSVL) du Ministère de l'environnement, de la Lutte aux changements Climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) vise l'acquisition de connaissance sur le niveau trophique des lacs et leur évolution dans le temps et permet donc d'avoir un suivi sur l'état de santé de lacs (MELCCFP, 2023). L'état trophique des lacs est déterminé par plusieurs paramètres : la transparence de l'eau, la concentration en phosphore, en chlorophylle a, et en carbone organique dissous. Ces données sont prises sur une courte période pendant les lacs sont stratifiés et où ces résultats donnent une idée de la qualité de l'eau en surface

## 1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants (suite) :

des lacs (dans le premier mètre) et non sur l'ensemble de la colonne d'eau. D'autres paramètres tels que la concentration en azote, la densité des herbiers aquatiques, la présence de périphyton ou d'algues s'ajoutent pour une meilleure évaluation de la santé du lac. La qualité de l'eau des lacs comme celle des cours d'eau de territoire reste mal connue. Sur proche de 1800 lacs à l'échelle de la zone seulement 15 lacs sont inscrits au programme RSVL entre 2014 et 2022 (MELCCFP 2023) : Lac à l'Anguille (mésio-eutrophe, 2020), lac Plourde (mésotrophe, 2022), lac de la Grande Fourche (mésotrophe, 2022), lac Saint-Hubert (oligo-mésotrophe, 2022), lac du Gros Ruisseau (mésotrophe, 2022), lac Michaud (hyper-eutrophe, 2021), lac Noir (oligo- mésotrophe, 2021), Grand lac Saint-Mathieu (mésotrophe, 2022), Petit lac Saint-Mathieu (mésio-eutrophe, 2022), lac à la Truite (Saint-Valérien) (mésotrophe, 2014), lac à Vaillancourt (eutrophe, 2020), Grand lac Shaw (mésotrophe, 2014), lac Saint-Damase (mésio-eutrophe, 2014), lac Neigette (mésotrophe, 2014), lac à Gasse (mésotrophe, 2012). De plus, les derniers portraits complets des lacs datent de 2006 à 2012 (OBVNEBSL, 2023). Or depuis, de nombreux riverains ont observé un agrandissement des herbiers sur leurs lacs, indiquant une potentielle dégradation de la qualité de l'eau, et de l'état de santé général des lacs.

Les cyanobactéries ou algues bleu-vert sont des micro-organismes qui, en conditions favorables, peuvent se multiplier et former des blooms (fleur d'eau). Ces blooms ont l'aspect d'un déversement de peinture ou d'une soupe de particules comme une soupe de pois ou de brocoli, et peuvent former de l'écume proche du rivage (MELCCFP, 2023). Elles sont un très bon indicateur d'une dégradation de la qualité de l'eau. Parmi les lacs de la zone NEBSL, 21 lacs ont subi des blooms de cyanobactéries depuis 2004 (voir section 3. Localisation). Cependant, la méconnaissance et la difficulté d'identification sous-estiment probablement le nombre de lacs présentant des blooms de cyanobactéries. Les analyses lors des éclosions au Lac Michaud en 2010 et 2011 ont révélé la présence de l'espèce *planthrothrix* qui est associée à la production de cyanotoxines. Cette espèce étant connue pour se développer tôt dans la saison et qu'une éclosion a été mentionnée juste après le calage du lac en 2021, les prochains blooms de ce lac seront à surveiller en termes de sécurité publique. Les étés 2022 et 2023 ont été marqués, sur la zone de l'OBVNEBSL par des températures moins élevées et des pluies abondantes. Ces deux saisons estivales sont également associées à de nombreuses mentions de présence d'algues filamenteuses et moins d'éclosions de cyanobactéries. La présence d'algues filamenteuses au sein d'un lac indique les mêmes problématiques que la présence de cyanobactéries, soit un enrichissement du lac en nutriments (RAPPEL, 2023; Memphrémag Conservation Inc, 2023).

L'OBVNEBSL a mis en place depuis 2021, le programme Sentinelle de lacs qui repose sur la participation de bénévoles riverains de lacs, qui par la prise de données (transparence) et d'autres observations (zone d'érosion, observation de cyanobactéries, d'espèces exotiques, etc.) permettent à l'OBVNEBSL de prioriser ses interventions (OBVNEBSL, 2023).

### 1.2 Portrait de l'état de la ressource en eau souterraine

Le réseau québécois de suivi des eaux souterraines (RQES) a été mis en place pour assurer le suivi des niveaux piézométriques et de l'évolution en fonction des pressions anthropiques et naturelles, à travers 250 stations. Ces suivis provinciaux n'indiquent pas de problématique de disponibilité en eaux souterraines, mais dans certains secteurs, la pression de prélèvement pourrait présenter une problématique. Bien que les séries de mesure soient trop courtes, certaines régions pourraient présenter des problématiques de surexploitation (MELCC, 2020). Puisque le niveau des cours d'eau et les milieux humides sont influencés par les niveaux d'eau dans l'aquifère, ils pourraient être influencés par les prélèvements dans l'aquifère. Les changements climatiques pourraient avoir un

## 1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants (suite) :

impact important sur la recharge des nappes souterraines alors que la demande pourrait augmenter. Certaines études montrent que les années plus sèches et plus chaudes présenteraient des taux de recharge plus faible (MELCC, 2020).

Dans la zone de L'OBVNEBSL, les eaux souterraines sont généralement de bonne qualité notamment puisque l'eau de pluie s'infiltré dans le sol, formant un processus naturel de filtration (Buffin-Bélanger et al. 2015). Cependant, elles peuvent être vulnérables à la contamination. De plus, dans la zone du nord-est du Bas-Saint-Laurent, certains dépassements des objectifs esthétiques ont été observés pour le manganèse, le fer ou le pH (Buffin-Bélanger et al. 2015). Des dépassements dans les concentrations maximales acceptables pour la santé humaine ont également été identifiés dans de rares cas (0,9% des puits étudiés) cas pour les fluorures, nitrites-nitrates, arsenic et antimoine (Buffin-Bélanger et al. 2015). Cependant, une récente étude réalisée par JMP consultant démontre que la qualité des eaux souterraines pourrait être altérée par les différentes activités agricoles. En effet, sur 36 puits analysés, 50% présenterait une contamination aux coliformes fécaux et aux entérocoques (JMP Consultants, 2023). Bien que certains pesticides soient décelés dans les eaux souterraines, ils ne dépasseraient pas les normes et valeurs pour l'eau potable. Dans les régions les plus agricoles du Québec, les pesticides sont retrouvés en faible quantité dans les eaux souterraines, mais très fréquemment (MELCC 2020).

La proximité des nappes souterraines les rend vulnérables à des intrusions salines. Une étude est en cours au Bas-Saint-Laurent pour en évaluer la vulnérabilité (O'Salis, 2023).

## 2. CONSÉQUENCES PRINCIPALES

### 2.1 Impacts écologiques

#### Dégradation et perte d'intégrité biologique

Le sable et le gravier transportés font augmenter de façon non négligeable la matière en suspension (MES) de l'eau qui à son tour a un effet direct sur le colmatage des frayères, le blocage des branchies de poissons, la réduction de la transparence de l'eau, la hausse de la température de l'eau, la formation des fonds vaseux, l'apport de matières organiques et de nutriments et l'apport de substances toxiques attachées aux sédiments (OBVNEBSL, 2015). Les particules sédimentaires (MES) absorbent la chaleur de la lumière, et conduisent donc à une augmentation de la température de l'eau, faisant des écosystèmes aquatiques des milieux moins favorables pour les espèces aquatiques.

Le comblement des fosses à saumon par les apports en sédiments constitue une problématique importante pouvant découler directement des phénomènes d'érosion comme dans le cas de la fosse Tomagodi dans la rivière Matane. La migration du lit de la rivière et un ensablement majeur de certaines fosses ont également été notés (CLEAU Matane, 2023).

Les apports en **nutriments** contribuent également à la dégradation des habitats aquatiques, et rendent vulnérables les espèces aquatiques dont les poissons.

#### Diminution de la biodiversité et envahissement par les espèces exotiques envahissantes

Toute la faune des rivières peut être affectée à la fois par une mauvaise qualité de l'eau et par les contaminants. Des critères de protection de la vie aquatique existent, mais ils sont régulièrement dépassés. De plus, par bioaccumulation, la présence de contaminants se déposant dans les sédiments rend vulnérable toute la chaîne trophique, des invertébrés vivant dans les sédiments, aux poissons qui s'en nourrissent et jusqu'aux mammifères marins du fleuve Saint-Laurent. Certaines espèces plus sensibles que d'autres pourraient disparaître.

## 1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants (suite) :

Dans des environnements pollués, le nombre d'espèces présentes diminue. Ces écosystèmes deviennent également plus vulnérables à l'introduction et l'établissement des espèces exotiques envahissantes (EEE), mieux adaptées à ces nouvelles conditions. De plus, les EEE étant souvent très compétitives, elles contribuent à la diminution des espèces indigènes, et de la biodiversité.

### 2.2 Impacts sociaux et économiques :

- **Perte d'usage récréatif : baignade, activités nautiques non-motorisées ou autres activités (ressourcement)**

En effet, certains niveaux de contaminants notamment les coliformes fécaux peuvent conduire à l'interdiction de la baignade, ou des activités impliquant un contact direct avec l'eau puisqu'ils peuvent causer la dermatite du baigneur ou des symptômes gastriques importants. L'eutrophisation associée à une grande productivité écologique peut s'accompagner de nuisances comme le dégagement d'odeur désagréable, pouvant nuire à la villégiature ou encore la présence d'herbiers qui limitent la baignade et la navigation.

- **Perte d'intérêt pour la villégiature et de valeur foncière des terrains riverains.**

En effet, la présence de cyanobactéries et la perte d'usage associée (paragraphe précédent) conduisent à un désintérêt pour la villégiature autour de ces lacs. La valeur foncière des propriétés riveraines se trouve donc dévaluée et les revenus municipaux sont réduits.

- **Santé publique**

La présence de cyanobactéries peut conduire à des problématiques importantes de santé publique, puisque certaines sont toxiques. Les eaux de baignade avec des taux élevés de coliformes fécaux peuvent également conduire à des maladies comme les gastroentérites.

- **Conflits d'usage**

Autour des lacs, la **navigation** est une source de remise en suspension importante de sédiments et de nutriments, et donc d'altération de la qualité de l'eau. L'ensemble des riverains des lacs souhaitent un maintien ou une amélioration de la qualité de l'eau de leur lac, mais l'utilisation de la navigation motorisée nuit grandement à ces efforts. On assiste donc à des conflits d'usage entre les riverains.

Le milieu agricole est une source potentiellement importante d'apport de nutriments et contaminants (ex. pesticides) dans les cours d'eau et les lacs. Les différents usages autour des lacs et cours d'eau pourraient être limités dans certains cas en raison de ces activités.

- **Augmentation des coûts de traitement de l'eau potable (3P) :**

Une eau turbide protège les bactéries et les virus présents contre les procédés de désinfection de l'eau potable (Simard 2004, cité dans MRC de Matane, 2011).

## 3. LOCALISATION GÉNÉRALE

### 3.1 Rivières (tableau 1)

#### **Présence de MES (connue ou potentielle) :**

Secteur Trois-Pistoles : rivière Trois-Pistoles (à l'embouchure, comblement de la frayère à éperlan), Cours d'eau Bonhomme Morency et la rivière Centrale;

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

Secteur Rimouski : ruisseau Levasseur, rivière du Sud-Ouest; Ruisseau Ferré, ruisseau sans nom (dynamo-rivière Rimouski), Bois-Brulé, ruisseau Germain-Roy.

Secteur Mitis : Coloration perçue de la rivière Mitis à partir de la rivière Neigette (BV rivière Mitis)

Secteur Matane : rivière Matane, rivière Petchedetz, rivière Blanche (potentielle)

**Apport en nutriments** : Pour les données de qualité d'eau disponibles, les bassins versants à dominance agricole présentent des dépassements au niveau des éléments nutritifs (phosphore, nitrites-nitrates, coliformes fécaux): rivières Centrale, du Sud-Ouest, Levasseur, Sainte-Anne, ruisseaux Lebrun et à la Loutre, Germain Roy, Ignace Saint-Laurent. Par contre, on peut présumer que les autres bassins versants agricoles sont potentiellement sujet à une mauvaise qualité de l'eau (ex. rivière Trois-Pistoles entre Saint-Cyprien et saint-Clément, Harton, à Girard, aval de la rivière Trois-Pistoles, Porc-Pic, Bois-Brûlé, du Bic section aval, rivière Neigette, aval de la rivière Mitis, rivière Blanche), Rivière Matane (juillet 2023 : mauvaise qualité pour baignade-fermeture de la plage)

**Sels de voirie, neige usée et abat-poussières** : l'ensemble des cours d'eau à proximité du réseau routier et l'ensemble des lacs de la zone.

**Pesticides** : L'ensemble des bassins versants à dominance d'occupation agricole et les cours d'eau en milieu urbain.

**Métaux lourds** : Sur l'ensemble de la zone, les cours d'eau en milieu forestier pourraient subir un apport important en composés de métaux, de même que les cours d'eau les cours d'eau urbain ou récepteur de surverses et d'égout pluviaux.

Secteur Rimouski, ruisseau de la Savane : Depuis 2013, le ruisseau de la Savane fait l'objet de préoccupations concernant la qualité, (présence d'une couleur rouge du lit et une odeur nauséabonde). Une contamination en métaux lourds (arsenic, fer et manganèse) a été mise en évidence en 2021.

Secteur Matane : L'usine de pâtes et papiers, **Sappi Matane**, anciennement Tembec-Matane, rejette ses effluents dans la rivière Matane. Des dépassements des normes de toxicité avaient été enregistrés en 2008 (MDDEP, 2010). De plus, des inspections et analyses ont révélé que les eaux de lixiviation des dépôts de la fabrique Tembec à Matane s'infiltraient dans le sol au lieu d'être captées par le système de captage des eaux de lixiviation de la Ville de Matane (MDDEP, 2010). En 2010 et 2013 des dépassements de norme de toxicité aiguë (sur 15 échantillonnages) ont été révélés chez Tembec de Matane (MDDEFP, 2013, 2016). En 2016, seul le bilan de 2013 est disponible par le ministère et depuis aucun bilan n'est disponible. Des demandes d'informations ont été envoyées au ministère, sans réponse. Pourtant, les citoyens du secteur reportent des panaches colorés toutes les semaines.

Secteur Trois-Pistoles : Au cours des dix dernières années, les préoccupations émises par la population dans le secteur de Trois-Pistoles au sujet de l'ancienne usine de la division des résines de Tembec (fermer définitivement en 2008) se sont perpétuées : des traces de contaminations à proximité du bâtiment ainsi que des odeurs significatives à partir de cette usine.

**Hydrocarbures** : Les cours d'eau urbain ou récepteur de surverses et d'égout pluviaux. Rivière Trois-Pistoles, Rimouski, Mitis et Matane. Les lacs où la navigation motorisée est permise sont également des milieux vulnérables à la contamination par les hydrocarbures. L'ensemble des nappes souterraines sont vulnérables également (ex. Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup, où a eu lieu un déversement accidentel en 2023).

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

Tableau 1 : Localisation des problématiques connues (C) ou potentielles (P) de qualité d'eau

Secteur de CLEAU	Rivières	Problématiques qualité de l'eau						
		MES	Nutriments	Pesticides	Sels de voirie	Métaux	Hydrocarbures	Contaminants émergents
Trois-Pistoles	Trois-Pistoles	C		P	P		P	P
	Bonhomme Morency	C						
	Toupiké							
	Boisbouscache							
	Sénescoupé							
	Mariakeche							
	Centrale	C	C	P				
	Sud-Ouest	C	C				P	P
	Harton à Girard		P					
Rimouski	Porc-Pic du Bic	C	C	P				P
	Rimouski			P	P	P	P	P
	Bois Brûlé	C						
	Ferré	C						
	Levasseur	C	C	P				
	Savane	C	C	P	P	C		
	Xavier Boucher	C	C		P	P	P	P
	Germain-Roy	C	C	P				
	Ignace Saint-Laurent	C	C	P				
	Sainte-Anne	C	C					
Mitis	à la Loutre	C	C	P				
	Lebrun	C	C	P				
	Mitis	C			P			P
	Neigette	C						
	Rouge							
Matane	Petchedetz	C						
	Matane	C	C		P	P		
	Blanche		P	P				
	Petite rivière Blanche		P	P				

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

### 3.2 Eutrophisation des lacs et vieillissement prématuré :

**Secteur Trois-Pistoles** : Grand-Saint-Mathieu et Petit Lac Saint-Mathieu, Lac de la Grande Fourche et lac Saint-Hubert

**Secteur Rimouski** : Lacs Plourde, Bellavance, Ferré, Petit lac Ferré et Grand lac Malobès, lac des Joncs, à la truite et à Vaillancourt. Dans ce secteur : la qualité d'eau et l'impact de la villégiature et du développement autour des lacs. Il faudrait faire le portrait de la situation actuelle et être une ressource pour les municipalités. Il faut des règlements de lotissement qui prévoient des zones de conservation et de protection (MRC-RN).

**Secteur Mitis** : Lac du Gros Ruisseau, Grand lac des sept lacs et la chaîne des sept lacs : nouveau développement domiciliaire (Lac Hallé) et questionnement récurrent sur la capacité de support du Grand lac des Sept lacs compte tenu du développement domiciliaire dans son BV direct.

**Secteur Matane** : Lac Michaud et lac Minouche, Lac des Îles (Saint-Ulric) : Caractérisation de terrains riverains (2014 et 2015) (financement municipalité, depuis beaucoup de problématiques reportées. Création d'une association de lacs (2021) et mention de bloom récurrente; Lac Antoine (Saint-Damase) : Bloom de cyanobactérie (2015)

### 3.3 Présence de cyanobactéries

**Secteur Trois-Pistoles** : lac de la Grande Fourche (Saint-Hubert-de-Rivière-du-Loup, dernière éclosion connue : 2018), Grand Lac Saint-Mathieu (dernière éclosion connue : 2021) et Petit-Lac Saint-Mathieu (Saint-Mathieu-de-Rioux, dernière éclosion connue : 2022),

**Secteur Rimouski** : Lac à l'Anguille (Saint-Anaclet-de-Lessard, dernière éclosion connue: 2021), Lac des Joncs (Saint-Fabien, dernière éclosion connue: 2016), Lac Malobès (Saint-Fabien, dernière éclosion connue : 2023), Lac de la Station (Saint-Fabien, dernière éclosion connue : 2022), Lac Plourde (Saint-Narcisse-de-Rimouski, dernière éclosion connue : 2021),

**Secteur Mitis** : Lac Noir (Saint-Marcellin, dernière éclosion connue : 2014), Lac à la Truite (dernière éclosion connue : 2009) et à Vaillancourt (Saint-Valérien, dernière éclosion connue : 2012), Lac du Gros Ruisseau (Mont-Joli et Saint-Joseph-de-Lepage, dernière éclosion connue : 2022),

**Secteur Matane** : lac Antoine et lac Saint-Damase (Saint-Damase, dernière éclosion connue respectivement : 2012 et 2013), Lac Michaud (Saint-Noël, dernière éclosion connue : 2021), Lac des îles (Saint-Ulric,), Étang-à-la-Truite (Réserve-faunique de Matane, dernière éclosion connue : 2022).



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

## 4. CAUSES

Tableau 2 : Causes de la dégradation de la qualité de l'eau

Secteur d'activité	Problématique de qualité de l'eau						
	MES	Nutriments	Pesticides	Sels de voirie	Métaux	Hydrocarbures	Contaminants émergents
<b>Agriculture</b>	x	x	x			p	
<b>Foresterie (voirie)</b>	x	x				p	
<b>Foresterie (activités)</b>	x	x	x		x		
<b>Villégiature (lacs : BR, IS)</b>	x	x		x			x
<b>Villégiature (navigation)</b>	x	x				x	
<b>Municipal (eaux usées)</b>	x	x			x		x
<b>Municipal (gestion des eaux pluviales)</b>	x	x	x	x	x	x	
<b>Municipal (voirie)</b>	x	x		x	x	x	
<b>Municipal (imperméabilisation)</b>	x	x		x	x	x	x

*P : problématique potentielle*

### 4.1. Apport de matières en suspension

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 en bande riveraine, la proportion de terres en culture et le dénuement des rives des cours d'eau (Hébert et Légaré 2000, cité dans MRC de Matane, 2011).

- **Érosion des berges des rivières**

Dans la zone de l'OBVNEBSL, certains secteurs de rivières sont sujets à l'érosion de par leur morphologie de leur linéarisation historique ou encore la modification de leur débit; le décrochage entraînant une augmentation de la matière en suspension.

Les processus d'incision du lit au niveau d'un secteur très mobile de la rivière Trois-Pistoles conduisent à des décrochements de berges en haut de talus. Ces processus s'inscrivent dans la dynamique naturelle de mobilité du cours d'eau se traduisant par une modification progressive de la trajectoire de la rivière (CLEAU Trois-Pistoles, 2018). Dans ce secteur, la stabilisation des berges n'aurait peu ou pas d'impact sur les processus d'érosion du lit.

Au niveau de la rivière Matane, des phénomènes de crues exceptionnelles deviennent récurrents et entraînent des problématiques d'érosion sévères sur les rives, déracinant des arbres et transportant une quantité importante de sédiments dans la rivière (CLEAU Matane, 2019).

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

Dans le secteur de la rivière Rimouski, des glissements de terrains importants ont eu lieu dans le secteur du parc Beauséjour en 2016. Certains tributaires de la rivière Rimouski semblent présenter des zones d'érosion conduisant à un apport en sédiment important dans la rivière Rimouski (Observations terrains – OBVNEBSL-ZIPSE, 2023).

- **Pratiques agricoles, érosion des sols et sols à nu**

Le labourage des terres implique de laisser les sols à nu. Ces sols dépourvus de végétation sont donc sujets à une diminution de la productivité et à une perte de sols par érosion éolienne et par les eaux de pluie. Par conséquent, un apport important de matières en suspension se fait vers les cours d'eau et les lacs.

En réduisant l'infiltration de l'eau et donc en augmentant le ruissellement de surface, le drainage agricole s'ajoute à cette érosion dans l'apport de MES vers les milieux aquatiques. L'optimisation de la gestion de l'eau en champ devient donc un facteur important pour l'amélioration de la qualité de l'eau. Certaines MRC de la zone de gestion (Matanie, Rimouski-Neigette, des Basques) s'accordent pour préciser que l'amélioration des pratiques agricoles permettrait une réduction des apports de matières en suspension dans les cours d'eau et donc une diminution des interventions des MRC dans l'entretien des cours d'eau en milieu agricole. Sur le territoire de la MRC Rimouski-Neigette, 90% des entretiens de cours d'eau réalisés se situent dans le bassin versant du ruisseau Germain-Roy, dans le secteur de Saint-Anaclet-de-Lessard.

Une bande riveraine fonctionnelle avec les trois strates de végétation (herbacée, arbustive et arborescente) et de la bonne largeur constitue un bon moyen de rétention et de filtrer des matières en suspension. Le respect de la bande riveraine en milieu agricole est souvent un enjeu puisqu'elle s'accompagne d'une perte de superficie cultivable. Le *régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral* remplaçant la *Politique de Protection de la rive, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI)*, et entré en vigueur en mars 2022, définit clairement les éléments composant les milieux riverains (Gouvernement du Québec, 2023; fiche diagnostique – *Dégradation des milieux humides et hydriques* - OBVNEBSL).

- **Zone urbanisée : voirie et imperméabilisation des sols**

Une source importante d'apport de sédiments dans les lacs et cours d'eau survient lors de la construction et de l'entretien de fossés routiers. En réduisant le creusage des fossés au strict minimum c'est-à-dire au dernier tiers inférieur laissant les talus intacts avec de la végétation, la production et le transport de sédiments vers les plans d'eau sont limités. De plus, dans les meilleures conditions, ce sont jusqu'à 90 % des apports de phosphore qui peuvent ainsi être évités (OBVNEBSL, 2015).

L'imperméabilisation des sols empêche l'infiltration de l'eau dans les sols et entraîne donc un ruissellement important des eaux de pluie chargées en sédiments et en contaminants, directement vers les égouts pluviaux et les cours d'eau récepteurs. En plus de cet apport direct en sédiment, les quantités d'eau déversées sont plus importantes, augmentant les débits et donc accélère l'érosion des berges, qui a son tour augmente la charge en sédiment.

- **Voirie forestière : ponceaux et chemins forestiers**

La voirie forestière composée à la fois des chemins, des ponts et des ponceaux représente un apport majeur en

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

sédiments dans les cours d'eau, et une menace directe pour l'intégrité des écosystèmes aquatiques. Ces ponceaux sont des structures aménagées de manière permanente dans un cours d'eau dans le but de permettre la circulation d'une rive à l'autre. Ils ont aussi pour fonction de stabiliser le lit du cours d'eau. Ils ne doivent pas entraver l'écoulement naturel de ce dernier ni gêner le passage de la faune (Jutras, 2022). Avec le temps, les ponceaux sont susceptibles de se soulever, de se déplacer dans le lit du cours d'eau ou encore d'être obstrués par des sédiments grossiers, des morceaux de glaces ou d'autres débris. La dynamique d'écoulement de l'eau étant perturbée, les impacts écologiques sont importants : un ponceau surélevé ou mal-dimensionné accélère la vitesse d'écoulement de l'eau et favorise l'érosion des rives en plus d'augmenter la charge sédimentaire dans l'eau. Depuis 1990, il n'existe aucun plan de gestion des chemins forestiers en forêt publique et bien que la construction des chemins soit bien encadrée, l'entretien de ces chemins n'est pas réglementé. Ainsi, il est maintenant reconnu que l'abandon de ces réseaux routiers constitue une menace directe à la qualité de l'eau en raison de l'érosion des chemins et du lessivage des remblais des ponceaux. Ce serait 35% des chemins publics qui auraient été abandonnés, sans encadrement (mise hors service, fermeture ou entretien) (Jutras, 2022). Ces problématiques entraînent graduellement des tonnes de sédiments vers les milieux aquatiques.

Les ponts et ponceaux installés sur les unités d'aménagements du Bas-Saint-Laurent font l'objet du suivi prévu au RNI/RADF ainsi que d'un suivi de la sédimentation récurrente. En considérant l'ensemble des types de pont et ponceaux et à travers l'ensemble des secteurs d'activités (secteurs d'activités urbaines, agricoles, forestiers, etc.), il y en aurait 40 000 sur les bassins versants du nord-est du Bas-Saint-Laurent.

- **Sentiers VTT**

Les ponceaux et les traverses de cours d'eau sont construits et entretenus par les clubs locaux. Ces structures ne sont pas toutes normées. Aussi, les véhicules motorisés hors route utilisent des sentiers formels et informels qui parcourent des terrains normalement inaccessibles. En absence de couverture de neige, le passage répété des engins peut favoriser l'érosion en créant des zones dénudées de végétation. Le passage à gué dans les fossés, les ruisseaux et les petits cours d'eau remet en suspension les sédiments et détruit la végétation et les habitats en place (OBVNEBSL, 2015).

- **Villégiature**

L'entretien des propriétés riveraines (chemins, stationnement, allées d'entrée en gravier) peuvent représenter une source d'apport lorsqu'ils sont situés proche du lac. Les bandes riveraines fonctionnelles (possédant les trois strates de végétation) et règlementaires (règlement transitoire en vigueur) sont souvent absentes ou altérées. Il est à noter que les terrains riverains sont souvent très petits, et les constructions datant de plusieurs décennies sont souvent construites dans la bande riveraine, rendant difficile son respect. Le ruissellement se dirige alors directement dans le lac, sans bénéficier des fonctions de filtration de la bande riveraine. Les descentes à bateau sont souvent asphaltées ou en gravier, et bien que leur présence et leur disposition (ouverture maximale de 5m), elle constitue un apport direct de sédiment dans les lacs. Des descentes engazonnées pourraient être une solution durable à cette problématique. La navigation motorisée constitue un des impacts majeurs sur la santé des lacs notamment par l'apport en sédiment. En effet, les moteurs à bateaux entraînent des mouvements de vague en profondeur, remettant en suspension les sédiments déposés dans le fond (Mercier-Blais and Prairie, 2014 et

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

Raymond et Galvez, 2017). Les vagues créées par les bateaux à moteur accélèrent l'érosion des berges plus marquée que l'érosion naturelle (Coalition Navigation, 2024).

- **Exploitation de nombreuses carrières et sablières.**

L'impact de l'exploitation des carrières et des sablières sur la zone de l'OBVNEBSL est encore méconnu puisqu'aucun suivi ne semble être effectué. Mais, l'exploitation d'une gravière expose la nappe aquifère, ce qui la rend plus vulnérable à la pollution et provoque la mise en suspension de particules argileuses dans l'eau. Cette situation conduit ensuite au colmatage du fond et des berges de la gravière limitant les échanges avec la nappe. De plus, le pompage sans traitement au préalable de l'eau riche de sédiments en provenance des sites d'excavation peut également comporter des risques de contamination des eaux de surface avoisinantes (MENV, 1999, cité dans OBVNEBSL 2015).

- **Présence de barrage de castor**

Le Bas-Saint-Laurent est une région propice à l'établissement du castor. La densité du réseau routier forestier et du réseau hydrique qui entraîne un grand nombre de traverses, site propice à l'établissement des castors de même que l'enfeuillage des forêts contribue à améliorer l'habitat du castor (*Castor canadensis*). Sa prospérité entraîne par exemple l'obstruction des ponceaux obstrués, chemins inondés ou minés, inondations et risque accru pour la sécurité publique. Depuis 2013, la situation semble toujours problématique sur la zone de l'OBVNEBSL : plus de 60 situations préoccupantes pour la sécurité des personnes (inondations de résidences, élévation du niveau des lacs, inondations des chemins) ont été suivies en 2023 par la MRC Rimouski-Neigette (MRC Rimouski-Neigette, 2023). Le démantèlement des barrages conduit à des apports importants en sédiments vers les cours d'eau.

### 4.2. Apport de nutriments (phosphore, azote, nitrites-nitrates, coliformes fécaux)

#### Milieu agricole

L'épandage de fertilisants et de fumier ne se fait pas toujours dans des conditions favorables pour limiter à la fois le lessivage vers les cours d'eau et la perte de productivité. Ces substances ne sont pas toujours enfouies dans le sol et l'épandage se fait sur des sols à nu, en dehors de la période de croissance des végétaux et quand les conditions météorologiques ne sont pas optimales (pluie). Ainsi, le risque de perte en nutriments vers le milieu aquatique est plus élevé. De plus, la présence de bandes riveraines altérées, l'instabilité des berges ou encore l'absence ou le mauvais aménagement des sorties de drains nuisent à la qualité de l'eau par l'apport important des intrants (phosphore, azote, nitrite-nitrates, coliformes fécaux, etc.) vers les cours d'eau et les lacs. Le phosphore étant très peu soluble tout seul, il est souvent fixé aux particules de sol. Donc par le ruissellement et le lessivage des sols, en plus d'un apport en matières suspension, on peut voir un apport important en nutriment comme le phosphore vers les cours d'eau et les lacs. La distance d'épandage par rapport à un cours d'eau et aux fossés ainsi que la mise en place de bassins de sédimentation permettraient d'éviter toute pollution directe. La plupart des cours d'eau en milieu agricole de la zone de l'OBVNEBSL présentent des dépassements en azote ammoniacal, coliformes fécaux, phosphore et/ou nitrites-nitrates.

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

Le plan d'agriculture durable du Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec (MAPAQ) vise la réduction de 15% de la concentration en phosphore dans les cours d'eau. La concentration en phosphore représente un bon indicateur de l'eutrophisation des cours d'eau et des lacs, ainsi que l'efficacité des nouvelles pratiques visant la réduction du phosphore. Le plan vise également de manière plus générale l'amélioration de l'indice de santé benthos (ISB), indicateur plus général de la santé des cours d'eau (MAPAQ, 2023).

- **Milieu municipal : Eaux usées, surverses et gestion des eaux de pluie**

Depuis 2014, les municipalités qui exploitent des **stations d'épuration** (ou ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées) sont dans l'obligation de se conformer au *règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (ROMAEU)* (MELCCFP, 2023). Depuis 2020, les municipalités qui n'avaient, jusque-là, pas de station d'épuration ont dû se doter d'une station d'épuration ou se raccorder à un système existant. Le règlement *ROMAEU* impose (pour tous ouvrages ayant un débit moyen annuel inférieur à 10m<sup>3</sup>/jour) : des normes de rejet minimales à l'effluent des installations d'assainissement, des normes applicables aux débordements des eaux usées, la formation obligatoire du personnel opérant l'installation, l'obligation d'effectuer des suivis des rejets et des événements de surverses par l'exploitant (la municipalité), l'obligation de tenir un registre et de produire les rapports et avis reliés. Bien que la plupart des municipalités soient munies d'une station d'épuration, certaines n'en possèdent toujours pas. C'est le cas des municipalités de Saint-Vianney et Sayabec, Grand Métis, les Hauteurs, Sainte-Jeanne d'Arc, Saint-Joseph-de-Lepage, Saint-Éloi, Saint-Guy, Saint-Adelme, Saint-Jean-de-Cherbourg, Saint-Léandre, Sainte-Paule, Saint-Marcellin et Esprit-Saint, Saint-Paul-de-la-Croix et Saint-François-Xavier-de-Viger.

Un ouvrage de surverse est un ouvrage d'assainissement permettant aux eaux usées d'emprunter un autre chemin que celui conduisant à la station d'épuration (MDDELCC, 2014). Une meilleure gestion des eaux de pluie conduirait à une réduction de la quantité d'eau arrivant dans le réseau d'égout, et à une meilleure qualité de l'eau dans le milieu récepteur.

- **Eaux usées - Installations septiques**

Les installations septiques des résidences isolées doivent se conformer au *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2,r.22) de la *Loi sur la qualité de l'environnement* qui précise que 1) l'entretien de l'installation doit être fait chaque année, et une copie du rapport doit être envoyée à la municipalité au plus tard le 31 décembre de chaque année, 2) la vidange des installations est obligatoire aux deux (2) ans pour les résidences principales et aux quatre (4) ans pour les résidences secondaires, 3) les boues doivent être recyclées, valorisées ou encore éliminées de manière conforme à la loi, 4) tout système désaffecté doit être vidangé et retiré ou rempli de graviers et de sable ou matériau inerte. Certaines municipalités prennent en charge la vidange : Saint-Valérien, Saint-Noël, Saint-Mathieu-de-Rioux, Saint-Narcisse-de-Rimouski, Rimouski, Mont-Joli, Sainte-Paule ou encore Saint-Cyprien (OBVNEBSL 2021, 2023) ou même certaines MRC comme la MRC de la Matanie qui coordonne la vidange systématique des installations septiques sur son territoire en collaboration avec les municipalités depuis 2018 (CLEAU Matane, 2023)

Pour encourager la mise aux normes des installations septiques, un programme provincial via un crédit d'impôt de 20% a été mis en place en 2017 (Ministère des finances, 2023). Certaines municipalités ont quant à elles mis

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

en place un règlement d'emprunt : municipalités de Saint-Marcellin (2015), de Saint-Anaclet-de-Lessard (2017), Saint-Simon (2021), Trinité-des-Monts, Mont-Joli (2022) et Saint-Joseph-de-Lepage (2022), Saint-Gabriel-de-Rimouski (2023). Cette initiative permet aux propriétaires d'amortir les frais de la mise aux normes via le compte de taxes sur une période donnée (ex. 15 ans). Un inventaire réalisé sur le territoire de la municipalité de Saint-Guy, a révélé que 90% des immeubles installés en bordure des lacs sont des puisards et a mis en évidence qu'il n'y a aucun contrôle des roulottes qui représentent le type de résidence saisonnière le plus utilisé (OBVNEBSL, 2021).

- **Étalement urbain et destruction des milieux naturels et humides**

Le développement des municipalités et des villes se fait souvent au détriment des milieux naturels et humides. En effet, pour augmenter leur offre de logements résidentiel, commercial ou même industriel, les municipalités concèdent la construction sur des milieux naturels et milieux humides. La destruction des milieux humides entraîne une altération de la qualité de l'eau puisque leurs fonctions de filtration et de rétention des sédiments et des contaminants sont altérées voire supprimées. Ce processus d'étalement urbain s'accompagne de l'imperméabilisation des sols, et donc d'une réduction de l'infiltration de l'eau. Là encore, l'eau de ruissellement, chargée de particules diverses, se déversent dans les cours, dégradant ainsi la qualité de l'eau.

- **Villégiature (Voir villégiature dans la section 4.1)**

### 4.3. Contamination par des contaminants inorganiques (sels de voirie, abrasifs, abat-poussières et métaux lourds)

La contamination par les sels de voirie se fait à la fois à l'entreposage, l'épandage ou l'élimination de la neige usée. Ils pénètrent aussi dans les eaux de surface, dans le sol et dans les eaux souterraines après la fonte des neiges. Les sels de voirie se dissolvent dans l'eau sous forme d'ions libres chlorure et de sodium. Le sodium se fixe dans le sol, mais les ions chlorure, plus mobiles, sont lessivés vers les milieux aquatiques (lacs, cours d'eau, nappe souterraine) (MTQ, 2019). L'utilisation des sels de voirie n'est encadrée par aucune loi, règlement ou certificat, seul l'entreposage est encadré depuis 2021 par le *règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs* (Gouvernement du Québec, 2021). Le MTQ a mis en place la stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie (SQGSV) qui vise la protection de l'environnement sans nuire à la sécurité routière, (MTQ, 2019). En plus des charges en ions chlorure, la neige usée contient d'autres contaminants tels que des matières en suspension, des huiles, des graisses, du plomb, du fer, du manganèse et du chrome qui sont tous susceptibles d'affecter la ressource hydrique par l'altération de différents niveaux de la chaîne alimentaire (MDDEP, 2002 cité dans OBVNEBSL, 2015). La Ville de Rimouski a mis en place des quartiers *Écohivernaux* sur son territoire (10 quartiers) qui limite les épandages (Ville de Rimouski, 2023).

Plusieurs facteurs font en sorte que la protection des zones vulnérables et sensibles n'est pas assurée : l'identification de ces secteurs et la mise en place de mesures d'atténuation. En effet, il a été reconnu que le MTQ n'applique pas toujours les bonnes pratiques, souvent en raison de la sous-traitance des interventions qui représente 80% du réseau dont le ministère est responsable (Rapport vérificateur général du Québec, 2020). Entre 2017 et 2022, 775 000 tonnes de sels de voirie ont été épandues sur le réseau routier dépendant du Ministère des Transports du Québec (MTQ) par le ministère et ses sous-traitants (Rapport vérificateur général).

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

Depuis 2016, tous les lacs inscrits au Réseau de surveillance des lacs font partie d'un projet d'acquisition de connaissances sur les sels de voirie. Ainsi, de nouveaux paramètres (pH, conductivité et les métaux majeurs) ont été ajoutés aux paramètres déjà analysés (phosphore, chlorophylle a et carbone organique dissous). Cependant, les analyses de ces nouveaux paramètres ne se font que sur une seule période estivale (RSVL, comm pers). Ce complément d'informations permettra de valider la présence ou l'absence, et l'impact des sels de voirie sur la qualité de l'eau des lacs de la zone de l'OBV.

En ce qui concerne les **abat-poussières**, utilisées sur les chemins non-asphaltés pour réduire la poussière lors des déplacements, le MELCCFP « ne juge acceptable que les produits certifiés conformes à la norme NQ 2410-300 » (MELCCFP, 2023). Ces produits sont composés de chlorure de calcium solide ou de chlorure de calcium et de magnésium liquide. Leur utilisation est nécessaire pour limiter les enjeux de santé publique qui pourraient être liés au non-épandage. Les abat-poussières de même que les sels de voirie ont des effets sur les milieux aquatiques en débalançant le pH, la conductivité et même le processus de brassage des lacs par l'introduction des ions chlorure (AGIRO, 2024).

En plus des apports en sédiments, la voirie forestière s'accompagne de contamination par les métaux lourds (en particulier le plomb), les sels, les molécules organiques.

### 4.4. Contamination par les pesticides

Seulement 0,3% de la quantité de pesticide étendu atteindrait son organisme cible, 99,7% des pesticides seraient donc dispersés dans l'environnement (Van der Werf, 1996). En 2021, 5 100 000 kg d'ingrédients actifs de pesticides ont été vendus au Québec. Ces ventes dépassent la moyenne de 4 500 000 kg entre 2015 et 2020. Le pesticide le plus utilisé est le glyphosate avec 34% des ventes totales et représente 48% des ventes en milieu agricole (MELCC, 2021). Malgré la grande utilisation de ces composés, très peu d'informations sont disponibles sur la quantité de pesticides relarguée dans le milieu hydrique (lacs et cours d'eau). Ils peuvent se déplacer dans les sols par le lessivage et le ruissellement ou encore transporter jusque dans les milieux hydriques par ruissellement. Certains sont capables de s'évaporer lors du réchauffement des sols ou encore de partir avec le vent s'ils sont accrochés à de fines particules. Certains peuvent monter avec les aérosols dans les nuages et se redéposer plus loin avec la pluie ou la neige. Leur déplacement peut varier de quelques dizaines de kilomètres à des milliers de km (Heinrich-Böll-Stiftung, 2023).

### 4.5. Contaminants organiques (hydrocarbures, microplastiques, perturbateurs endocriniens et autres)

Les zones urbanisées étant fortement imperméabilisées, le ruissellement de ces surfaces se retrouve au niveau des égouts pluviaux, et directement dans les cours d'eau sans traitement. La contamination des cours d'urbain aux hydrocarbures est donc fortement suspectée.

Les surverses et les effluents des stations d'épuration sont les principaux facteurs augmentant ces relargages dans les cours d'eau. Les installations septiques ne captent pas ces éléments (AGIRO, 2024). Tous les cours d'eau récepteurs d'un effluent d'étangs aérés, ou d'installations septiques ainsi que l'ensemble des lacs deviennent donc des milieux particulièrement vulnérables à ces nouveaux contaminants.

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

#### 4.6. Changements climatiques

Les changements climatiques vont conduire à une augmentation de la température de l'eau de surface, une diminution de la couverture glaciaire et un abaissement des niveaux d'eau en raison de l'évaporation. Ceci conduira à une diminution de l'oxygène dissous, une augmentation de la turbidité, une augmentation de la concentration en nutriments et en contaminants. La croissance végétale sera donc accélérée. De plus, l'augmentation des températures entraînera une précocité de la stratification saisonnière des lacs et à un allongement de la stratification estivale. La disponibilité des habitats pour le poisson comme les salmonidés sera diminuée alors que les blooms de cyanobactéries seront plus fréquents. La qualité de l'eau sera également dégradée en raison des épisodes de pluie intense qui entraînent du ruissellement, une augmentation des surverses, des phénomènes d'érosion, et donc en conséquence un apport plus important en nutriments.

De plus, les changements climatiques vont s'accompagner de l'allongement de la saison de croissance donc une plus longue période permettant plusieurs cycles de générations pour certains organismes pathogènes et de l'arrivée de nouveaux pathogènes et insectes ravageurs. L'utilisation des pesticides pourrait donc augmenter (MELCC 2020). L'allongement de la saison de croissance pourrait conduire également à des changements de pratiques culturales comme le déplacement de certains types de cultures comme le maïs et le soya vers des régions où jusque-là le climat ne le permettaient pas comme c'est le cas dans la zone des bassins versants du nord-est du Bas-Saint-Laurent. Ces cultures sont associées à de plus grandes quantités d'intrants comme les engrais et les pesticides (MELCC 2020) qui pourraient altérer les eaux de surface et les eaux souterraines.

De plus, l'irrégularité dans le régime de précipitations jouera également un rôle important dans la dégradation de la qualité de l'eau des plans d'eau et des rivières. Le comité s'interroge sur les stratégies d'adaptation possibles à ces problématiques. Dans ce contexte, des questionnements ont eu lieu sur l'impact et les rôles des barrages dans les débits d'étiages (CLEAU Mitis, 2020).



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

## RÉFÉRENCES

AGIRO, 2024. L'impact des sels de voirie. Page internet :

<https://apel.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=c572d9e5f27d452daa41cdb7ed4302c5>

AGIRO, 2024. Respecter les règles d'usage d'une installation septique. Page internet : <https://agiro.org/passer-a-laction/quoi-faire-a-la-maison/respecter-les-regles-dusage-dune-installation-septique/>

BUFFIN-BÉLANGER, T. CHAILLOU, G., CLOUTIER, C-A., TOUCHETTE, M., HÉTU, B. ET MCCORMACK, R. 2015. Programme d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines du nord-est du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL) : Rapport final. 199p.

CLEAU Matane, 2019. Information tirée des échanges lors de la rencontre du Comité local de l'eau du secteur de la rivière Matane.

CLEAU Matane, 2023. Information tirée des échanges lors de la rencontre du Comité local de l'eau du secteur de la rivière Matane.

CLEAU Mitis, 20202. Information tirée des échanges lors de la rencontre du Comité local de l'eau du secteur de la rivière Mitis.

CLEAU Trois-Pistoles, 2018. Information tirée des échanges lors de la rencontre du Comité local de l'eau du secteur de la rivière Trois-Pistoles.

COALITION NAVIGATION, 2024. Pour une navigation responsable. Page internet : <https://coalitionnavigation.ca/>

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 2021. *Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs*. Page internet : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2028.2%20/>

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 2023. Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral. Page internet : <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-de-protection-du-territoire-face-aux-inondations/gestion-rives-littoral-zones-inondables/regime-transitoire>

GOVERNEMENT DU QUÉBEC, 2023. *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2,r.22)* de la *Loi sur la qualité de l'environnement* . Page internet : <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2022>

HEINRICH-BÖLL-STIFTUNG. (2023). Atlas des Pesticides 2023. Paris & La Fabrique écologique.

JMP consultants, 2023. Information tirée d'une discussion avec un membre de JMP consultants. Rapport à venir.

JUTRAS, S. 2022. Les chemins forestiers abandonnés par Québec endommagent les milieux aquatiques. The Conversation. Page internet : <https://theconversation.com/les-chemins-forestiers-abandonnes-par-quebec-endommagent-les-milieux-aquatiques-176414>

MAPAQ, 2023. Ministère de l'agriculture, des Pêches et de l'aquaculture du Québec. Page internet : <https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/agriculture/pratiques-agricoles-environnement/gestion-eau-sols>

MINISTÈRE DES FINANCES, 2023. Crédit d'impôt remboursable pour la mise aux normes d'installations d'assainissement des eaux usées résidentielles. Page internet : <http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/Budget/outils/depenses-fiscales/fiches/fiche-120502.asp>

MDDEFP, 2013. Ministère du Développement Durable de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Bilan annuel de conformité environnementale secteur pâtes et papiers. Bilan 2010. Page internet : [http://www.mddefp.gouv.qc.ca/milieu\\_ind/bilans/pates2010/bilan2010.pdf](http://www.mddefp.gouv.qc.ca/milieu_ind/bilans/pates2010/bilan2010.pdf)

MDDELCC, 2014 *Guide d'interprétation du Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques, Direction générale des politiques de l'eau, ISBN 978-2-550-70731-8, 63 p.

MDDELCC, 2013. Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques. *Bilan annuel de conformité environnementale – Secteur des pâtes et papiers*. 2013. 86 pages. [En ligne].

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

MDDEP, 2010. Ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parcs. Bilan annuel de conformité environnementale secteur pâtes et papiers. Bilan 2008. 46 pages. 4 annexes. ISBN : 978-2-550-59719-3

MELCC, 2020. Ministère de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques. Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec 2020. 480p.

MELCC. (2021). Bilan des ventes de pesticides au Québec. Bibliothèque et Archives nationales du Québec.

MELCCFP, 2023. Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Page internet :

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/index.htm>

MELCCFP, 2023. *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*. Page internet :

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/reglement2013.htm>

MELCCFP, 2023. Algues bleu-vert = cyanobactéries. Page internet : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/index.asp>

MELCCFP, 2023. Critères de qualité d'eau. Page internet : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp)

MELCCFP, 2023. Abat-poussières. Page internet : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/dangereux/abat.htm>

MELCCFP, 2024. Suivi de la qualité de l'eau des rivières. Page internet : [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/suivi\\_mil-aqua/qual\\_eau-rivieres.htm](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/qual_eau-rivieres.htm)

MEMPHREMAGOG CONSERVATION 2023. Algues filamenteuses. <https://www.memphremagog.org/fr/algues-vertes-filamenteuses>

MERCIER-BLAIS, S ET PRAIRIE., y. 2014. Projet d'évaluation de l'impact des vagues créées par les bateaux de type wakeboat sur la rive des lacs Memphrémagog et Lovering. 41pages et annexes.

MRC de Matane, 2011. Portrait et diagnostic du bassin versant de la rivière Matane. 217p et 5 annexes.

MRC RIMOUSKI-NEIGETTE, 2023. Information tirée d'un échange avec la MRC lors de la consultation pour la mise à jour du PDE.

MTQ, 2019. Ministère des transports du Québec. Stratégie Québécoise de gestion des sels de voirie. MTP 18p.

OBVNEBSL, 2015. Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent. Portrait-diagnostic des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent. 356 pages et 5 annexes.

OBVNEBSL, 2021. Information tirée d'un sondage pour le suivi de la mise en œuvre du PDE.

OBVNEBSL, 2021. Information tirée d'un sondage de consultation dans le cadre de la mise à jour 2024 du PDE.

OBVNEBSL, 2022. Caractérisation et aménagements dans le bassin versant de la rivière du Sud-Ouest pour l'amélioration de la qualité de l'eau - Phase 1. Québec, 104 pages et annexes.

OBVNEBSL, 2023. Sentinelles de lacs. Page internet : <https://obv.nordestbsl.org/sentinelles.html>

OBVNEBSL, 2023. Caractérisation des lacs en villégiatures. Page internet : <https://obv.nordestbsl.org/caracterisation-de-lacs-en-villegiature.html>

OBVNEBSL, 2024. Données de qualité d'eau – IQBP6 pour les rivières en partenariats avec le Réseau-Rivière (Fichier BQMA).

O'SALIS, 2023. La salinisation des puits au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie. Page internet : <https://osalis.ca/>

PINARD, V. ET GENDRON, M. 2013. *Pistes d'action pour une cohabitation harmonieuse et durable avec le castor sur les terres publiques du Bas-Saint-Laurent*. Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent. 89 p.

RAPPEL, 2023. Fiches explicatives : Algues et cyanobactéries. Page internet : <https://rappel.qc.ca/fiches-informatives/algues-et-cyanobacteries-2/#:~:text=Les%20algues%20filamenteuses&text=Elles%20ont%20une%20texture%20de,vers%20un%20plan%20d'eau.>

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

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU QUÉBEC, 2020. Rapport du commissaire au développement durable. Conservation des ressources en eau. Audit de performance. Ministère de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques. Ministère des Affaires Municipales et de l'Habitation

RAYMOND, S. ET GALVEZ, R., 2016. Étude environnementale sur la qualité des sédiments du lac noir et les impacts de la navigation de bateaux à moteurs. Université Laval. 50p. RSVL-MELCCFP, 2023. Réseau de surveillance volontaire des lacs. Page internet : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

VAN DER WERF, H. M., 1996. Assessing the impact of pesticides on the environment. Agriculture, Ecosystems and Environment, 60, 81-96

VILLE DE RIMOUSKI, 2023. Carte interactive – quartier éco-hivernaux. Page internet : <https://rimouski.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=91c6efd2ba9749609dda89791821b1dd>