

Nom de la zone : Richelieu

Date : 31 janv. 24 modifiée juillet 2025

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 :

DESCRIPTION FACTUELLE : *[Décrivez sommairement l'information factuelle ainsi que les sources de données et les références, si applicable. Si une problématique de cette catégorie est potentiellement présente, décrire les attitudes, les comportements, les hypothèses permettant de soupçonner sa présence]*

La rivière Richelieu est aux prises avec des problèmes de qualité de l'eau, elle se détériore de l'amont à l'aval. La rivière se trouve dans un secteur anthropique où plusieurs activités la polluent (rejets industriels et d'eaux usées, agriculture, urbanisation). L'enjeu d'une mauvaise qualité d'eau liée aux surverses est particulièrement notable sur la pratique d'activité récréative de contact (baignade, sports nautiques) dans la rivière Richelieu, notamment à la suite de pluies abondantes. La mauvaise qualité de l'eau met aussi en péril la santé des écosystèmes aquatiques et provoque un vieillissement accéléré des cours d'eau. Aussi, plusieurs municipalités s'approvisionnent en eau potable dans la rivière Richelieu et les traitements d'une eau polluée engendrent des coûts supplémentaires pour les municipalités. Enfin, les nappes d'eau souterraine ne sont pas à l'abri de l'infiltration de contaminants provenant des activités pratiquées en surface. Il est donc nécessaire d'être vigilant, surtout dans les secteurs considérés comme plus vulnérables et dans les zones de forte recharge. Des quantités importantes d'eaux usées peuvent aussi être générées par les infrastructures touristiques. Certaines activités récréotouristiques peuvent également contribuer à la dégradation de la qualité des plans d'eau (p.ex. : activités nautiques motorisées).

Indices de qualité de l'eau

Trois indices sont utilisés pour déterminer la qualité de l'eau de la rivière Richelieu et de la zone du St-Laurent. Ces indices étudient des paramètres différents qui, une fois jumelés ensemble, permettent d'établir un portrait global du milieu hydrique. Tout d'abord, l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) est fondé sur le suivi de six paramètres soit : le phosphore total, les coliformes fécaux, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates et la chlorophylle *a* active. Comme son nom l'indique, cet indice informe sur les bactéries et les paramètres physicochimiques; il offre un suivi général. L'IQBP se détaille en 5 classes de 0 (très mauvaise) à 100 (bonne).

Classes de l'IQBP _a		
Qualité	Code	Valeur
Bonne		≥ 80
Satisfaisante		≥ 60 à < 80
Douteuse		≥ 40 à < 60
Mauvaise		≥ 20 à < 40
Très mauvaise		< 20

Classes de l'IQBP (MELCCFP, 2020)

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

Il est intéressant de comparer l'IQBP avec l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) et l'Indice de santé du benthos (ISB) qui sont des indicateurs biologiques. L'IDEC étudie les diatomées, c'est-à-dire des algues unicellulaires. Ces organismes, qui vivent seulement quelques semaines, sont rapidement influencés par les variations physicochimiques tels que le pH, la lumière et le taux d'oxygène. L'IDEC se divise en quatre classes de bon état (A) à très mauvais état (D). La valeur de l'IDEC est déterminée en fonction de « l'abondance relative des espèces et de leur tolérance aux perturbations » (MELCCFP, 2020). En effet, certaines diatomées sont plus résistantes à la pollution, alors en réalisant un portrait des espèces, il est possible de déterminer la valeur de l'IDEC et l'état trophique du cours d'eau.

Classe	Valeurs de l'IDEC	État trophique
A	71 – 100	Oligotrophe
B	46 – 70	Mésotrophe
C	26 – 45	Méso-eutrophe
D	0 – 25	Eutrophe

(Tiré de : MELCCFP, 2020)

Finalement, l'ISB permet d'évaluer les communautés de macroinvertébrés benthiques, qui sont principalement composés d'insectes au stade larvaire. Ces organismes sont plus ou moins tolérants à la pollution, alors un inventaire des espèces permet de déterminer la qualité de leur habitat. Un bon ISB témoigne d'un milieu sain, il y aura une diversité d'espèces, tant celles sensibles que celles tolérantes à la pollution. Dans le cas d'un mauvais ISB, les espèces trouvées sont davantage tolérantes à la pollution et peu diversifiées. Cela indique un milieu plus pollué. L'ISB se détaille en deux sous-indices, un pour le substrat grossier et un pour le substrat meuble. Ils se détaillent comme suit :

ISBg	ISBm
● Très bonne (89,2 à 100)	■ Bonne (81,6 à 100)
● Bonne (72,7 à 89,1)	■ Précaire (54,4 à 81,5)
● Précaire (48,4 à 72,6)	■ Mauvaise (27,2 à 54,3)
● Mauvaise (24,2 à 48,3)	■ Très mauvaise (0 à 27,1)
● Très mauvaise (0 à 24,1)	

(Tiré de : MELCCFP, 2023a)

État général

Le Réseau-fleuve compte quatre stations d'IQBP dans la zone Saint-Laurent. La première, située en amont de l'île Sainte-Thérèse, a un IQBP de 84, traduisant une eau de bonne qualité. Il en va de même pour la station localisée près de Varennes, avec un IQBP de 82. La station de Contrecœur tout comme la station Tracy présentent une eau de qualité satisfaisante avec un indice de respectivement 71 et 76 (MELCCFP, 2023b). Il est malheureusement difficile de connaître la contribution à la qualité de l'eau des tributaires du fleuve Saint-Laurent présents dans la zone, car aucun, à l'exception de la rivière aux Pins, en 2013, ne fait l'objet d'un suivi de l'IQBP.

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

À la hauteur de Lacolle, soit juste après la frontière avec le lac Champlain, la qualité de l'eau est satisfaisante et ce jusqu'à Saint-Jean-sur-Richelieu. Par contre, à partir de Saint-Charles-sur-Richelieu la qualité de l'eau se dégrade à une classe douteuse. Ce déclin peut s'expliquer par la qualité de l'eau de deux tributaires importants se jetant dans la rivière Richelieu en amont de Saint-Charles-sur-Richelieu. En effet, les rivières de l'Acadie et des Hurons drainent toutes deux des milieux majoritairement agricoles. Plus précisément, elles drainent des superficies de cultures à grand interligne (comme le maïs et le soya) qui utilisent d'importantes quantités de fertilisants et de pesticides. En conséquence, la qualité de l'eau de ses deux tributaires est qualifiée de mauvaise pour la rivière L'Acadie et de très mauvaise pour la rivière des Hurons.

En général, la classe des stations est restée la même au courant des dix dernières années, mis à part pour la station de Contrecoeur qui a été améliorée d'une classe et pour la station qui a connu une dégradation passant de satisfaisante à mauvaise.

La majorité des stations n'ont subi aucun changement de classe dans les dix dernières années (2012 à 2021). Pour les stations du Réseau-fleuve, seule la station de Contrecoeur a été améliorée d'une classe. Pour les stations du Réseau-rivières, la station de la rivière L'Acadie a atteint la classe mauvaise au lieu de très mauvaise. De l'autre côté, les stations de Lacolle et de Saint-Charles-sur-Richelieu ont connu une dégradation d'une classe durant la même période.

Année	# station	Station	IQBP médian	Classe IQBP médian
Station Réseau-fleuve				
2019-2021	86	Tracy	76	B
2019-2021	75	Contrecoeur	71	B
2019-2021	95	Varennnes	82	A
2019-2021	123	Île Sainte-Thérèse	84	A
Station Réseau-rivière tributaires				
2019-2021	3040007	Rivière des Hurons	6	E
2019-2021	3040116	Rivière L'Acadie	21	D
Stations Réseau-rivières Richelieu				
2019-2021	3040009	Sorel	59	C
2019-2021	3040017	Saint-Charles-sur-Richelieu	48	C
2019-2021	3040010	Saint-Jean-sur-Richelieu	69	B
2019-2021	3040012	Lacolle	73	B

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

Plusieurs tributaires de la rivière Richelieu ont été sujets à étude en raison de leur vocation agricole. L'analyse de l'IDEC pour la période de 2018-2020 a permis de déterminer que tous les rivières et ruisseaux sont de classe D, soit eutrophe, excepté pour la rivière de L'Acadie qui obtient la classe C (mésio-eutrophe) en amont. Par contre, cette rivière subit une dégradation importante de l'amont à l'aval (environ 40 km), passant d'une classe C à une classe D (MELCCFP, 2023b). Par ailleurs, la station située en aval de la rivière des Hurons est l'une des plus faibles au Québec, entre 2015 et 2017, elle avait obtenu une valeur de 4, soit le résultat le plus bas de la province (MELCCFP, 2020). Les résultats des dernières années sont présentés au tableau ci-bas.

Station	2018	2019	2020	État trophique
Ruisseau Coderre	19 (D)	24 (D)	20 (D)	Eutrophe
Rivière des Hurons	12 (D)	8 (D)	13 (D)	Eutrophe
	9 (D)	5 (D)	7 (D)	Eutrophe
Rivière L'Acadie (amont)	29 (C)	31 (C)	32 (C)	Mésio-eutrophe
Rivière L'Acadie (aval)	12 (D)	18 (D)	26 (D)	Eutrophe
Ruisseau Beloeil	10 (D)	10 (D)	9 (D)	Eutrophe
Rivière Lacolle	23 (D)	29 (C)	18 (D)	Eutrophe

En général, l'IDEC est en corrélation avec la proportion d'agriculture conventionnelle sur le territoire. Ce type d'agriculture entraîne de fortes concentrations de nutriments (phosphore et azote) vers les cours d'eau, entraînant la production accrue d'algues tolérantes à la pollution.

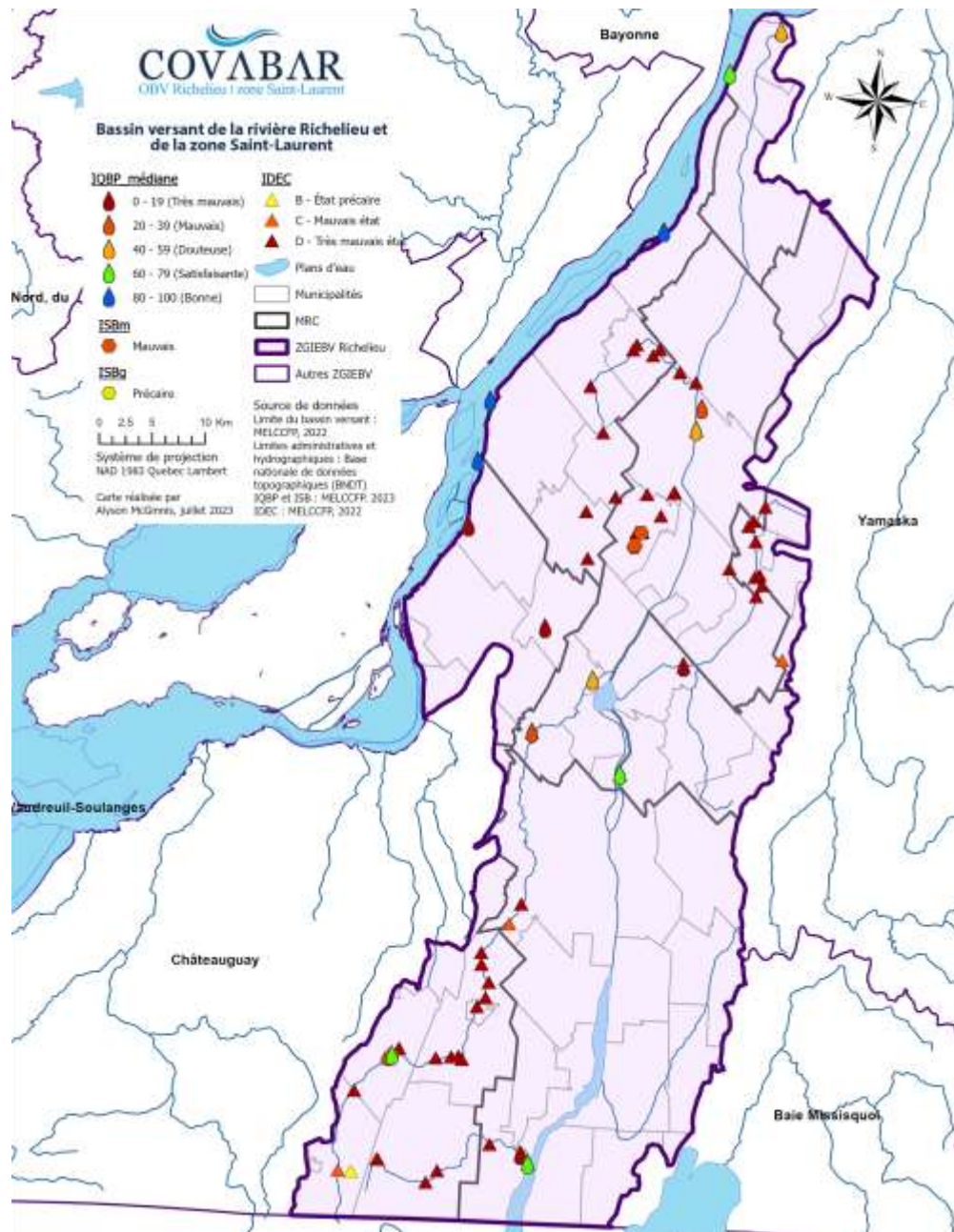
Le dernier indice de qualité de l'eau ne fait pas l'objet d'un suivi serré, il est plutôt réalisé de façon sporadique. Entre 2006 et 2021, huit rivières et ruisseaux de la rivière Richelieu ont été étudiés. Toutes les stations présentent un ISB précaire ou mauvais. Seules trois stations sont échantillonnées aux cinq ans (le ruisseau Beloeil, la rivière L'Acadie et la rivière Lacolle), et leur état est resté le même dans les dernières années.

Station (année d'échantillonnage)	Type de substrat	ISB (État de santé)
Rivière Amyot (2006)	Meuble	68,0 (Précaire)
Rivière des Hurons (2011)	Meuble	40,3 (Mauvais)
Grand Ruisseau (2006)	Meuble	56,2 (Précaire)
Ruisseau Chaume-Charron (2006)	Meuble	70,7 (Précaire)
Ruisseau Coderre (2011)	Meuble	58,6 (Précaire)
Ruisseau Beloeil (2021)	Meuble	54,3 (Mauvaise)
Rivière L'Acadie (2021)	Meuble	27,8 (Mauvaise)
Rivière Lacolle (2021)	Grossier	66,1 (Précaire)

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

Ces constats peuvent entre autres être attribués à l'homogénéisation des habitats en raison de l'activité agricole. En effet, les macroinvertébrés ont besoin d'habitats hétérogènes, la présence d'arbres aux abords des cours d'eau est un élément important dans la création d'habitats par des racines ou d'arbres tombés dans les cours d'eau (MELCCFP, 2012). Par contre, l'agriculture tend à redresser les cours d'eau et à éliminer ces bordures arbustives essentielles au maintien d'une communauté de macroinvertébrés diversifiée.

La carte suivante illustre la qualité de l'eau générale de la ZGIE entre 2012 et 2021 selon les trois indices présentés précédemment.



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

L'enrichissement des cours d'eau par les pratiques agricoles ne fait aucun doute.

La contribution des ouvrages d'assainissement ne doit cependant pas être sous-estimée. Plusieurs stations d'épuration déversent leurs effluents dans les rivières, contribuant ainsi à l'augmentation des contaminants. Il en va de même pour les terrains de camping. L'existence d'installations septiques non conformes est aussi à suspecter pour la piètre qualité de l'eau pour certaines parties de la rivière Richelieu et de ses tributaires. Même si elles respectent les critères gouvernementaux imposés en matière de rejet, les stations d'épuration peuvent, par leurs effluents, charrier une charge importante de contaminants et donner lieu à des enregistrements de surverses. Aussi, une station d'épuration se conformant aux critères exigés demeure néanmoins une source de contamination potentiellement élevée. En outre, considérant l'étendue des surfaces imperméables en milieu urbain, les égouts pluviaux peuvent, eux aussi, larguer des eaux usées suite à un épisode de précipitations important.

Depuis plusieurs années, les exploitants d'un ouvrage municipal doivent déclarer les surverses qui surviennent au MELCCFP. Plusieurs surverses arrivent chaque année sur le territoire du bassin versant de la rivière Richelieu et la zone du Saint-Laurent. La plupart surviennent en raison des pluies abondantes, de la fonte des neiges ou d'une urgence, néanmoins, elles ont des conséquences sur la qualité de l'eau. Le tableau suivant présente le nombre total de débordements survenus au cours des années 2017 à 2021 sur le territoire.

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de débordement	1252	1012	1268	1192	899

Réalisé à partir de MELCCFP, 2022

Il reste un travail important à réaliser sur les réseaux municipaux pour réduire le nombre et le volume d'eau des surverses.

Une analyse plus approfondie des fréquences et volumes de débordements et des surverses les plus problématiques sera à interpréter en lien avec les précipitations.

Eaux souterraines

La qualité de l'eau des puits privés est peu connue. Des actions peuvent être faites à l'échelle municipale et de la MRC pour inciter les propriétaires de puits privés à vérifier leur qualité d'eau potable et permettre un repérage de leur puits s'il est situé près de champs de culture afin de respecter les distances de protection lors des épandages. Les actions visant à corriger les installations septiques individuelles déficientes ou à systématiser les vidanges des fosses septiques peuvent aussi aider à protéger la qualité de l'eau des puits.

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

CONSÉQUENCES PRINCIPALES : *[Lister les impacts principaux engendrés]*

- Eutrophisation des cours d'eau
- Prolifération des algues
- Dégradation esthétique des cours d'eau
- Toxicité potentielle pour la vie aquatique
- Colmatage des frayères
- Turbidité, réchauffement de l'eau, dégradation d'habitats des espèces d'eau froide
- Anoxie des cours d'eau
- Santé publique (organismes potentiellement pathogènes)
- Arrêt baignade et autres activités nautiques
- Risque pour la santé publique (microorganismes pathogènes notamment)
- Restriction de la baignade et de la pratique d'activités aquatiques
- Exigences accrues pour le traitement de l'eau potable (exigences pour les procédés de traitement d'eau potable (log d'enlèvement requis) sont basées sur la quantité de E. coli dans l'eau brute)

LOCALISATION GÉNÉRALE : *[Donner un aperçu général de la distribution des problématiques de cette catégorie sur votre territoire. La localisation précise n'est pas nécessaire.]*

Les problèmes de qualité de l'eau se font ressentir sur l'ensemble du bassin versant. La rivière Richelieu est l'une des rivières les plus polluées du Québec et l'un de ses tributaires, la rivière des Hurons, est la rivière la plus polluée du Québec. La situation est moins problématique dans la zone Saint-Laurent.

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

[Décrivez sommairement ce qui cause ces problématiques et insérez les références si applicable]

- Rejets municipaux et industriels dont surverses
- Industrie agroalimentaire
- Activités agricoles (lessivage, surfertilisation)
- Fosses septiques
- Ruissellement urbain
- Terrain de camping
- Érosion des sols
- Bandes riveraines non conformes

Références

- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2012). Élaboration d'un indice d'intégrité biotique basé sur les macroinvertébrés benthiques et mise en application en milieu agricole – Cours d'eau peu profonds à substrat meuble. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroinvertebre/indice-integrite/rapport-substrat-meuble.pdf
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2020). Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec 2020. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf#page=155>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022). Présence de pesticides dans l'eau au Québec : Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya – 2018 à 2020. https://menv.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/mais_soya/rapport-mais-soya-2018-2020.pdf
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022). Rejets municipaux – Conformité des eaux usées des stations d'épuration et contexte de débordement des ouvrages de surverse. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/pressions-municipales-rejets-d-eaux-usees>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023a). Métadonnées : Suivi du benthos. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/documents/Benthos_stations.pdf
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023b). Atlas de l'eau. <https://arcg.is/00uyzP>