

Nom de la zone : Chaudière **Date :** 9 févr. 24

Catégorie de problématique : 3. Destruction et/ou dégradation de la qualité des milieux humides ou hydriques

- **Autre catégorie #1 (facultatif) :** 11. Mauvaise qualité de l'eau
- **Autre catégorie #2 (facultatif) :** 12. Présence d'une espèce à statut précaire, menacé ou vulnérable

Autre(s) nom(s) pour cette catégorie dans le PDE (facultatif) : Perte et dégradation des milieux humides, hydriques et riverains

Catégorie présente :

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

DESCRIPTION FACTUELLE :

État des milieux humides

Les milieux humides constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol ou la composition de la végétation. En font partie les marais, les marécages, les tourbières et les étangs. Les milieux hydriques, quant à eux, sont constitués des rives, du littoral ainsi que des zones inondables et des zones de mobilité des lacs et des cours d'eau (MELCCFP, 2023). La végétation de ces milieux se compose essentiellement d'espèces préférant ou tolérant une inondation périodique ou permanente.

La région possède plusieurs milieux humides remarquables par leur superficie, leur rareté et leur unicité. Sur le territoire du COBARIC, les milieux humides occupent potentiellement **11 % du territoire** (760 km²). Sur ces 11 %, 39 % sont constitués de type tourbières (298 km²), 58 % de type marécages (440 km²), 2 % de type eau peu profonde, 0,2 % de type marais et 1 % de type non déterminés. Les marécages arborescents (46 % des milieux humides de la ZGIE), les tourbières boisées indifférenciées (13 %) et minérotrophes (12 %) constituent les trois types de milieux humides les plus rencontrés dans la ZGIE.

Dans la ZGIE, 85 % des milieux humides sont situés en milieu forestier. Dans la région des Appalaches, la majorité des milieux humides du bassin versant sont de petits marécages fragmentés et dispersés dans la matrice boisée. On trouve peu de milieux humides dans la vallée de la rivière Chaudière, seulement quelques marais, marécages et terres agricoles inondées de faibles superficies. Notons toutefois la présence d'un marais d'envergure en amont du lac Mégantic. D'une superficie de 4,7 km², il est considéré comme la plus grande zone humide de l'Estrie.

Au-delà des milieux humides, plusieurs milieux hydriques ont également été retenus comme d'intérêt par les MRC du territoire, tels que les chutes du Diable (rivière Calway) et celles à Fortier (rivière Veilleux), ou encore les chutes de la rivière Chaudière (Lévis). Dans la MRC de Lotbinière, on relève les milieux riverains des rivières Filkars et Beurivage. La réserve naturelle de la Cumberland (0,79 km²) à Saint-Simon-les-Mines et la réserve naturelle de Lac-du-Portage (28 km²) sont deux exemples d'aires protégées de type humide et hydrique notables dans la ZGIE.

Les milieux humides sont reconnus en raison de leur importance pour la biodiversité. Ils sont constitués d'une abondante végétation et de nombreux invertébrés aquatiques, qui sont la base du réseau alimentaire supportant des populations de poissons, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères. En tant qu'habitats

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

indispensables, lorsque ces milieux sont menacés, les conséquences risquent d'affecter toutes les espèces qu'ils abritent.

Une étude publiée dans la revue scientifique Nature en février 2023 a démontré que, dans le bassin-versant du Saint-Laurent, plus de la moitié des milieux humides ont été détruits (Nature, 2023).

D'un point de vue historique, il est difficile de quantifier les pertes de milieux humides subies à l'échelle de la ZGIE. Toutefois, depuis juin 2017, soit depuis l'adoption de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH), et selon le portrait des autorisations ministérielles délivrées pour les projets ayant un impact sur les milieux humides et hydriques (MHH) assujettis à la Loi sur la qualité de l'environnement, 1 863 543 m² ont fait l'objet d'autorisation de projets en MHH dans les différentes MRC qui composent le territoire de la ZGIE Chaudière (MELCCFP, 2023).

Tableau 1. Autorisations ministérielles délivrées pour des projets affectant les milieux humides et hydriques Période du 16 juin 2017 au 31 décembre 2022, mis à jour en octobre 2023 (MELCCFP, 2023).

MRC	Nombre d'autorisations	Superficie autorisée (m ²)	Type de catégorie d'activité majoritairement concernée
Chaudière-Appalaches			
MRC Beauce-Centre	12	13 140	94 % résidentiel
MRC de Beauce-Sartigan	38	1 229 730	97 % foresterie
MRC de La Nouvelle-Beauce	48	27 063	71 % institutionnel
MRC des Appalaches	31	11 860	53 % résidentiel
MRC des Etchemins	15	23 183	82 % commercial
MRC de Lotbinière	22	50 313	41 % résidentiel, 30 % agricole
Ville de Lévis	90	292 844	37 % résidentiel, 35 % institutionnel
Estrie			
MRC du Granit	23	215 410	97 % foresterie
Total :		1 863 543	

Bien qu'une superficie de milieux humides et hydriques autorisée n'entraîne pas nécessairement une perte permanente de ces milieux, ces derniers continuent d'être dégradés ou de disparaître, ce qui entraîne inévitablement la perte des fonctions et services écologiques qui y sont associés. (tableau 2).

Des outils de planification (Plans régionaux des milieux humides et hydriques [PRMHH]) ont permis de mettre en évidence différentes unités d'analyse parmi lesquelles l'unité d'analyse (UA) de la rivière Famine, pour laquelle a été identifié la présence du 4^e plus grand complexe biologique de milieux humides en Chaudière-Appalaches, dont 54 km² sont dans l'UA.

Tableau 2. Principales fonctions écologiques associées aux milieux humides et hydriques

Fonctions écologiques	Bénéfices
Conservation de la diversité biologique, aussi appelée « biodiversité »	Offrir des habitats pour assurer l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes
Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et moyen de rétention des sédiments	Prévenir et réduire la pollution provenant des eaux de surface et l'apport de sédiments provenant des sols
Régulation du niveau d'eau	Réduire les risques d'inondation et d'érosion, favoriser la recharge de la nappe phréatique

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

Fonctions écologiques	Bénéfices
Écran solaire et brise-vent naturel	Maintenir la végétation, préserver l'eau d'un réchauffement excessif, protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent
Séquestration du carbone	Atténuer les changements climatiques
Qualité du paysage	Contribuer à la valeur des terrains voisins

État de la biodiversité

À l'échelle du Québec, le gouvernement, par le Plan Nature 2030, vise à atteindre la cible de conservation de 30 % du territoire québécois (MELCCFP, 2022). Les aires protégées (majoritairement publiques) comptent pour 1,7 % de la ZGIE Chaudière (113 km²). Parmi ces dernières, cinq écosystèmes forestiers exceptionnels ont été identifiés. Par ailleurs, il existe 26 ententes de conservation volontaire (556,8 ha) sur le territoire de la ZGIE en Chaudière-Appalaches (CRECA, 2023).

Entre 1970 et 2016, la biodiversité a décliné de 59 % au Canada. Au Québec, au fil des années, 11 espèces fauniques ont disparu de la province (TCO, 2023). De plus, 20 espèces animales et 15 végétales détiennent un statut de protection dans la ZGIE.

Le maintien d'écosystèmes en santé et diversifiés est essentiel pour préserver leur contribution au bien-être de tous les êtres vivants qui les composent. Ils sont également indispensables comme réservoirs de carbone ainsi que dans la régulation des crues et l'atténuation des inondations.

Présentement, selon nos connaissances, aucun milieu humide de la ZGIE n'a fait l'objet d'une étude spécifique (calcul) sur les pertes (écologiques comme économiques) associées aux fonctions écologiques. Toutefois, les études réalisées dans le cadre des PRMHH ont permis de mettre en évidence plusieurs pertes écologiques associées à la dégradation hydromorphologique des cours d'eau (cf. fiche diagnostique Dégradation hydromorphologique des cours d'eau), à la dégradation de bandes riveraines ou à la perte de biodiversité.

État du réseau hydrographique et localisation de la problématique

Milieus hydriques et qualité d'habitats

Dans la ZGIE, le portrait de l'état biologique des rivières est réalisé principalement à l'aide de deux témoins : les macroinvertébrés benthiques (depuis 2003) et les diatomées (depuis 2002).

L'indice de santé du benthos (ISB); basé sur les macroinvertébrés benthiques, permet d'évaluer de façon synthétique l'état de santé des milieux aquatiques et l'intégrité biotique des cours d'eau peu profonds (MELCCFP, rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec, 2020). Il intègre notamment les multiples effets des polluants et des modifications des habitats aquatiques et riverains

En 2023, le portrait de l'état biologique des rivières réalisé à l'aide des macroinvertébrés benthiques a été obtenu sur 16 stations de la ZGIE. Parmi ces stations, 10 figurent en suivi du MELCCFP à la suite de l'accident survenu à Lac-Mégantic en 2013. En rappel, le 6 juillet 2013, un déraillement de train au centre-ville de cette municipalité avait causé le déversement de 100 000 litres de pétrole brut dans la rivière Chaudière.

En 2022, 14 stations ont fait l'objet d'un suivi ISB, dont deux stations sont étudiées spécifiquement dans le cadre

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

du projet du Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau (G3E), soit « Des rivières surveillées : s'adapter pour l'avenir »; un réseau permanent de suivi des cours d'eau qui documente l'impact des changements climatiques sur les écosystèmes riverains et leur biodiversité (2017-2024).

De ces 14 stations, deux sont estimés d'un état précaire (bras Saint-Victor, rivière Pouliot) et deux sont estimées de mauvaise qualité avec un habitat dégradé (rivière Bras d'Henri, rivière des Îles brûlées).

À l'inverse, les rivières qui présentent un bon habitat selon l'ISB sont les rivières Portage, Arnold, Filkars ainsi que la rivière Chaudière en tête de bassin (tableau 3).

Tableau 3. Évolution de la santé biologique des cours d'eau selon l'ISB_{SurVol}, 2020 à 2023

MRC	Municipalité	Cours d'eau	IBS _{SurVol}			
			2020	2021	2022	2023
Granit	St-Augustin-de-Woburn	Rivière Arnold	87,12	82,04	88,36	
Granit	Frontenac	Rivière Chaudière	91,62	84,89	88,90	84,39
Beauce-Sartigan	St-Théophile	Rivière du Loup	83,61	80,72	88,14	94,73
Beauce-Sartigan	St-Théophile	Rivière Portage	84,62	86,16	93,58	
Beauce-Sartigan	Saint-Georges	Rivière Famine	86,20	93,28	80,51	
Beauce-Centre	Beauceville	Bras Saint-Victor	79,29	79,89	67,46	
Beauce-Centre	St-Joseph-des-Érables	Rivière des Fermes	82,50	79,35	77,51	
Beauce-Centre	St-Joseph-de-Beauce	Rivière Pouliot	72,73	76,42	70,79	
Lotbinière	St-Narcisse-de-Beaurivage	Rivière Filkars			85,02	84,49
Lotbinière	St-Patrice-de-Beaurivage	Rivière Bras d'Henri			32,93	47,45
Nouvelle-Beauce	St-Bernard	Rivière des Îles brûlées			35,27	35,07
Lévis	Lévis	Ruisseau Cantin				54,82

(Source du tableau : G3E, données colligées par le COBARIC)

L'étude des communautés de diatomées a été réalisée dans la ZGIE de 2003 à 2019 (MELCCFP, 2023x), principalement à la hauteur du bassin versant de la rivière Beaurivage et de la ville de Lévis. L'abondance relative de chacune des espèces présentes fournit une indication assez précise sur les conditions environnementales prévalant dans une rivière. En effet, une communauté de diatomées intègre l'ensemble des variations physico-chimiques que subit un milieu aquatique sur une période de quelques semaines. Ainsi, en échantillonnant une rivière et en analysant la structure de sa communauté de diatomées, on peut évaluer quelles sont les conditions environnementales propres à cet écosystème. Les algues utilisent, entre autres, le **phosphore** et l'**azote** dissous dans l'eau des rivières pour leur croissance. Les sources de pollution qui rejettent du phosphore et de l'azote ont donc une influence directe sur la composition des communautés de diatomées (UQTR, 2023).

Selon les dernières données disponibles, les ruisseaux Terrebonne, Cantin, Saint-Louis, Boulet et des Prairies (2011) ainsi que le ruisseau Michel et la rivière Cugnet (2012) présentent un état trophique eutrophe, soit très dégradé. La rivière Chaudière, d'amont en aval (sur quatre stations), présente un état trophique oligotrophe, soit non pollué (MELCCFP, 2019). Dans les rivières faisant partie de cette classe, les concentrations en phosphore, en azote ou en matières organiques sont faibles.

Depuis 1979, la qualité physico-chimique de l'eau est évaluée à l'aide de l'indice physico-chimique (IQBP₅ et IQBP₆) du MELCCFP. Cet indice tient compte de quatre types d'usages de l'eau et des critères qui leur sont associés (MELCCFP, 2022x), lorsqu'ils sont existants : l'approvisionnement en eau brute à des fins de consommation, la

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

baignade et les activités nautiques, la protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation.

Neuf stations permanentes sont ainsi évaluées à travers le territoire. Les rivières identifiées comme de mauvaise qualité sont la rivière Bras d'Henri (IQBP de 36 sur la période 2020-2022) et la rivière Noire (très mauvaise qualité, IQBP de 12 sur la période 2020-2022).

Les rivières aujourd'hui identifiées comme de bonne qualité (classe A) sur la période de 2020 à 2022 sont la rivière Chaudière en amont de bassin (stations 02340006 et 02340004), le bras Saint-Victor (station 02340038) et la rivière Chaudière à Scott (station 02340014). Ces quatre stations ont vu leur état évoluer positivement dans les 20 dernières années (COBARIC, 2024).

À plusieurs endroits sur le territoire, le paramètre déclassant identifié est les coliformes fécaux : la rivière Arnold en 2021 et en 2022, la rivière du Portage en 2021, la rivière Chaudière à la hauteur de Saint-Romuald, à Saint-Ludger ou encore à Notre-Dame-des-Pins. La concentration élevée de coliformes fécaux représente un risque pour la pratique d'activités nécessitant un contact avec l'eau (direct ou indirect). Sur la période 2020-2022, 62 % des échantillons d'eau de la rivière Chaudière à Saint-Romuald affichaient un résultat supérieur à 200 UFC/100 ml et dépassaient ainsi le critère afin d'assurer les activités de contact direct, suivi de près par la rivière Noire (48 % des échantillons).

Les rivières analysées dans le bassin de la rivière Beaurivage (rivières Beaurivage, Noire et Bras d'Henri) ont, quant à elles, les nitrites-nitrates et la chlorophylle a (signe d'une eutrophisation des cours d'eau) comme paramètres déclassants.

Santé des lacs

Afin de suivre l'état trophique des lacs, 13 lacs (2 en Estrie, 11 en Chaudière-Appalaches) sont inscrits au réseau de surveillance volontaire des lacs du MELCCFP (2022). Ce suivi permet de mesurer les concentrations de phosphore et de chlorophylle a et le degré de transparence de l'eau ainsi que d'en faire le suivi.

Parmi ces lacs, le lac Raquette (2022) est classé comme oligotrophe et le lac Mégantic (2022) comme oligo-mésotrophe. Quatre lacs présentent certains signes d'eutrophisation et sont classés oligo-mésotrophes dont le lac des Trois Milles (2022), le lac aux Cygnes (2020), le lac Poulin (2020) et le lac rond (2008). Le lac Algonquin (2022), le lac du Club de Conservation (2022) est plutôt méso-eutrophe. Le lac Fortin (2022), le lac des Abénaquis (2022), le lac Sartigan (2022) et le lac sans toponyme à Saint-Georges (2022) présentent des signes d'eutrophisation confirmés et sont enrichis en nutriments (mésotrophe). Deux lacs sont déclarés eutrophes avec un vieillissement avancé : le lac à France (2022) et le lac des Abénaquis (2022).

De 2007 à 2022, 16 lacs de la ZGIE ont subi des épisodes de cyanobactéries, parmi lesquels le lac Fortin, le lac des Abénaquis, le lac Algonquin, le lac Poulin, le lac Raquette, le lac Mégantic, le lac du Club de conservation ou encore le lac à Busque.

Par ailleurs, dans le cadre du programme Environnement-Plage (MELCCFP, 2023), plusieurs plages du territoire sont analysées afin de garantir la qualité des eaux de baignade, parmi lesquels le lac Fortin, le lac aux Araignées, le lac Mégantic (plage Baie-des-sables, plage municipale de Piopolis), le lac des Abénaquis (plage camping Sainte-Aurélié). Entre 2013 et 2023, tous garantissaient des eaux de baignade de qualité (classe A, excellente).

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

État des écosystèmes riverains

L'indice de suivi de l'état de l'écosystème riverain (ISÉER) étant en développement, aucune donnée n'est actuellement disponible sur l'état général des milieux riverains du Québec (MELCCFP, 2023). L'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR), développé en 1997, permet d'évaluer la condition écologique des rivières et de l'habitat riverain. Il est basé sur la superficie relative occupée par neuf composantes de la bande riveraine, auxquelles on associe un facteur de pondération qui estime le potentiel de chacune d'elles à remplir les fonctions écologiques en regard de la protection des écosystèmes aquatiques.

Bien que l'IQBR soit largement utilisé, il n'existe pas de compilation des données existantes qui sont prises par les divers organismes qui l'utilisent. En 1998, la **rivière Chaudière** avait fait l'objet d'une analyse. L'étude des bandes riveraines de la rivière Chaudière avait révélé que plus de la moitié des bandes riveraines de la rivière avaient perdu l'aspect naturel de leur couvert (MELCCFP, 2020), et ce, dans le secteur médian de la Chaudière, principalement en raison de l'empiétement de l'agriculture. Toutefois, aucune donnée à jour n'est disponible pour cette rivière.

L'analyse des bandes riveraines de la **rivière Beaurivage** (tributaire de la Chaudière) a été réalisée par photo aérienne selon l'IQBR en 2022. La rivière Beaurivage possède un IQBR qui est 29,60 % excellent, 20,08 % bon, 16,53 % moyen, 23,29 % faible et 10,51 % très faible (BEA, 2022). Par cette étude, il a été démontré que la qualité de l'IQBR est dispersée à travers la rivière Beaurivage. En aval, l'IQBR est principalement excellent alors qu'en amont, la qualité de la bande riveraine est très faible.

À notre connaissance, aucune autre donnée sur la qualité des bandes riveraines n'est disponible pour les autres rivières de la ZGIE.

Par ailleurs, de 2005 à 2023, plusieurs lacs du territoire ont fait l'objet de caractérisation de bandes riveraines, que ce soit pour leur qualité ou pour leur conformité à la réglementation municipale en vigueur parmi lesquels le lac Mégantic (2005, 2013-2016), le lac des Abénaquis (2011), le lac Fortin (2012) et, plus récemment, le lac Poulin (2017), le lac des Trois Mille (2019), le lac des Îles à Saint-Georges (2021), le lac Drolet (2020), le lac Jolicoeur (2022) et le lac aux Cygnes (2023). Toutefois, sans méthodologie uniforme d'évaluation, il est impossible de comparer entre eux l'ensemble des résultats d'évaluation de qualité des bandes riveraines de ces lacs.

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

Perte d'habitats et de biodiversité

Les conséquences associées à la perte et à la dégradation des milieux humides, hydriques et riverains sont nombreuses, dont l'ensemble des fonctions et services écologiques attribués à ces milieux. La conservation des milieux humides est d'autant plus importante puisqu'ils peuvent augmenter l'infiltration d'eau, réduire la vitesse de ruissellement et augmenter la captation de polluants (CANN FORCAST, XXXX).

Les pressions influant sur les milieux humides, hydriques et riverains ont des impacts directs et indirects sur les écosystèmes riverains des cours d'eau. Des modifications des processus physiques, tels que l'érosion et la sédimentation, la détérioration de la végétation ainsi que des pertes d'habitats, font partie des conséquences attribuables à la perte et à la dégradation de ces milieux.

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

Les pressions influant sur les milieux humides, hydriques et riverains ont des impacts directs et indirects sur les écosystèmes riverains des cours d'eau. Des modifications des processus physiques, tels que l'érosion et la sédimentation, la détérioration de la végétation ainsi que des pertes d'habitats, font partie des conséquences attribuables à la perte et à la dégradation de ces milieux.

La destruction de ces habitats fauniques et floristiques est directement reliée à la perte de biodiversité. En découle une perte de diversité génétique, qui peut se produire, notamment, lorsque les membres d'une population d'une espèce se retrouvent isolés les uns des autres (TCO, 2023).

Perte de connectivité écologique

La perte et la dégradation des milieux humides, hydriques et riverains entraînent une fragmentation du territoire et une perte de connectivité entre ces milieux, particulièrement utile pour les migrations et les déplacements de populations fauniques et floristiques.

Diminution de la qualité des lacs et cours d'eau

Les activités humaines, par la destruction de bandes riveraines et les sources de pollution ponctuelle et diffuse qu'elles émettent, entraînent une dégradation des milieux aquatiques, ayant pour conséquence une perte d'usage pour les populations.

Modification des débits

Une modélisation du régime hydrologique en fonction des milieux humides et riverains dans un contexte de changements climatiques, produite en 2020, a révélé que, selon l'utilisation actuelle du territoire (scénario Baseline), la dégradation complète des milieux humides peut augmenter les débits de crue de 31 % (pour Q2) à 33 % (pour Q100) dans le cas de la rivière Beaurivage et de 42 % (pour Q2) à 53 % (pour Q100) pour la rivière Famine (Leconte, 2020). Également, le retrait des milieux humides isolés dans le bassin versant de la rivière Beaurivage réduirait le débit hivernal (décembre à février) entre 28 % et 35 % alors que la réduction due au retrait des milieux humides riverains (MHR) pourrait être d'environ 5 %. Dans ce même bassin versant, si les milieux humides et isolés étaient détruits, une augmentation importante des pics de crues serait à prévoir.

Finalement, selon les scénarios de changements climatiques, une augmentation des débits hivernaux et un devancement de la période de crues printanières pour l'ensemble des sous-bassins versants de la rivière Chaudière est à prévoir. De plus, l'analyse de fréquence des crues a révélé une augmentation des pics de crues par rapport à la période de référence 1971-2000, et ce, pour tous les sous-bassins étudiés.

Conséquences en résumé

- ▶ Pertes de services et fonctions écologiques
- ▶ Érosion et sédimentation dans les cours d'eau
- ▶ Sécurité immédiate des citoyens (inondation, érosion ou glissement de terrain) et perte des mécanismes de défense naturelle face aux sinistres et coûts d'adaptation liés aux CC
- ▶ Augmentation des débits et crues
- ▶ Limitation des usages récréatifs d'un cours d'eau (baignade, pêche, etc.)
- ▶ Altération des facteurs esthétiques de l'eau potable
- ▶ Approvisionnement en eau potable limité par la contamination
- ▶ Perte nette d'habitats floristiques et fauniques notamment pour les espèces menacées ou vulnérables
- ▶ Perte de biodiversité
- ▶ Perte de connectivité écologique



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

Changements climatiques

Les changements climatiques auront des impacts importants sur les températures et l'hydrologie du Québec. Ils auront aussi des répercussions sur l'ensemble des écosystèmes, y compris les milieux riverains. À l'inverse, l'état des écosystèmes riverains peut aussi influencer la résilience aux effets des changements climatiques, notamment en contribuant à la régulation de la température des cours d'eau et des crues (MELCC, 2020).

Selon Ouranos, à l'horizon 2050 avec le scénario élevé, la température moyenne annuelle augmenterait de 2,5 degrés Celsius supplémentaires avec des précipitations totales annuelles supplémentaires de 89 mm. Selon le même scénario mais à l'horizon 2080, on parle de 4,2 degrés Celsius supplémentaires et une hausse des précipitations annuelles de 157 mm par rapport au cycle de référence de 1991-2020. Ces modifications du climat risquent par ailleurs d'entraîner des répercussions sur la démographie des espèces et la dispersion des espèces exotiques envahissantes.

Utilisation du sol

Les milieux humides et hydriques sont particulièrement touchés par l'étalement urbain, la construction de routes et d'infrastructures et les activités minières et agricoles, qui contribuent à leur dégradation ou à leur disparition (MELCCFP, 2023x).

Dans le sud du Québec, il a été estimé qu'environ 6 081 km² de milieux humides ont été perturbés ou perdus au cours des 50 dernières années. Plusieurs organisations mentionnent qu'entre 40 % et 80 % des superficies humides auraient aujourd'hui disparu (Pellerin & Poulin, 2013). Entre 1990 et 2011 uniquement, plus de 500 km² (50 000 ha) de ces milieux ont été altérés, ce qui représente environ 19 % de la superficie totale des milieux humides des basses-terres du Saint-Laurent.

Les effets de l'agriculture sur les cours d'eau qui sont couramment rapportés dans la littérature sont l'érosion des sols, qui augmente la sédimentation et la turbidité; le retrait de la végétation riveraine, qui augmente la lumière, diminue les intrants organiques grossiers (feuilles, branches) et favorise l'augmentation de la température; l'enrichissement en substances nutritives par le ruissellement des fertilisants; l'augmentation de la demande en oxygène et la présence de pesticides (MELCC, 2020).

Selon les PRMHH des MRC de la Chaudière-Appalaches, il est mentionné que, dans l'unité d'analyse du bras Saint-Victor, 49 % des zones inondables sont situées en milieu agricole, 62 % de la plaine inondable de l'unité d'analyse Pozer est occupé par le milieu agricole, tandis que 81 % des zones inondables sont situées en milieu agricole dans l'unité d'analyse des Plante). Dans l'unité d'analyse de la rivière Beaurivage, ce sont 40 % des milieux à proximité des milieux hydriques et 28 % des milieux à proximité des milieux humides qui sont agricoles (les deux plus fortes concentrations de la ZGIE), tandis que la plaine inondable est occupée à 63 % par le milieu agricole.

D'autre part, les changements hydrologiques dans les cours d'eau urbains sont souvent associés à l'imperméabilisation des sols. La pluie qui tombe sans s'infiltrer dans le sol entraîne souvent des changements chimiques dans les cours d'eau (augmentation des métaux, nutriments et autres polluants), des changements d'habitats et des conditions ripariennes (MELCC, 2020).

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

Espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes entraînent des répercussions néfastes sur les habitats fauniques et floristiques. Lorsque ces espèces prolifèrent ou sont introduites dans un milieu, qu'elles soient terrestres ou aquatiques, elles menacent la survie des populations indigènes du milieu en monopolisant les ressources alimentaires et en occupant les habitats (compétition directe). Selon les données de Sentinelle (MELCCFP, 2023), ainsi que les données récoltées par les partenaires du COBARIC, au moins 23 espèces exotiques envahissantes ont été dénombrées dans la ZGIE (cf. fiches diagnostiques Espèces exotiques envahissantes). À noter que le roseau commun est largement répandu dans les milieux humides et connu pour assécher ces milieux.

Installations septiques et ouvrages de surverse

Le Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (ROMAEU, Q-2, r. 34.1) vise à diminuer la pollution provenant des surverses afin de mieux protéger les sources d'eau potable, la vie aquatique, les zones de baignade et les écosystèmes. Il interdit, sauf exceptions, tout débordement d'eaux usées en temps sec. Entre 2017 et 2022, quatre municipalités ont enregistré des débordements à un ouvrage de surverse ou plus (MELCCFP, 2023x) et ont constitué des sources de pollution directe (notamment des coliformes fécaux, produits chimiques, nutriments) aux cours d'eau (milieu récepteur) dans lesquels ils se déversent. Les surverses ont également un impact sur la faune et la flore des cours d'eau. Un apport d'eau intense et une accumulation progressive des contaminants et polluants peuvent détériorer les habitats et affecter les populations. Dans le but de contrer cette problématique, entre 2013 et 2023, le nombre d'ouvrages de surverse de la ZGIE est passé de 105 à 144.

Certaines municipalités de notre territoire détiennent un réseau séparatif (un conduit qui transporte les eaux domestiques usées vers les stations d'épuration et un conduit qui rejette les eaux pluviales dans l'environnement) qui vise à prévenir les débordements d'ouvrages de surverse.

Par ailleurs, lorsque les installations septiques de résidences isolées sont inexistantes, ou non conformes, elles peuvent constituer des sources importantes de polluants pour les milieux hydriques.

Dans la ZGIE, il est estimé que 62 % de la population est desservie par un réseau d'égouts (MELCCFP, 2023).

Entre 2013 et 2023, le nombre de municipalités dépourvues d'infrastructures d'assainissement des eaux usées municipales est passé de 13 à 8.

Dans la ZGIE, la compétence de la gestion des eaux usées des résidences isolées a été déléguée à cinq MRC, soit la MRC du Granit, la MRC de Lotbinière (2016), la ville de Lévis (2016), la MRC de La Nouvelle-Beauce (2007) et la MRC Beauce-Centre (2009).

Elles ont alors mis en place la vidange systématique des installations septiques des résidences isolées soit aux 2 ou 4 ans. Ce système permet aux MRC d'assurer la vidange des fosses septiques en vue de prévenir les impacts dommageables des rejets non conformes et des sources de pollution et contamination des eaux de surface ou souterraine. Le suivi des nuisances n'est cependant pas fait systématiquement et fonctionne sous forme de plaintes adressées aux instances municipales.

Les stations d'épuration municipales peuvent également constituer des sources de polluants puisqu'elles ne peuvent traiter tous les produits présents dans l'eau, comme les pesticides, les produits chimiques, les

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

médicaments, etc., rejetant ainsi des eaux usées. Par ailleurs, en raison de l'augmentation saisonnière de population (villégiature) ou l'augmentation de la population de municipalités, certains ouvrages d'assainissement municipaux peuvent être insuffisants et entraînent des rejets dans les cours d'eau. Entre 2013 et 2023, le nombre de station d'épuration dans la ZGIE est passé de 55 à 68 (COBARIC, 2024).

Manque de connaissances

La cartographie actuelle des zones humides n'est que potentielle, et très peu de milieux humides ou complexes de milieux humides ont fait l'objet d'une délimitation et d'une caractérisation exhaustive. Sans connaître les particularités et la localisation spécifique de ces milieux, nombre d'entre eux ont été dégradés.

Par manque de ressources, les bandes riveraines en général ne font pas l'objet, jusqu'à maintenant, d'évaluation régulière de leur état et de leur qualité.

Causes en résumé

- ▶ Utilisation du territoire et villégiature (drainage, pollution, déboisement, exploitation des tourbières, etc.)
- ▶ Fragmentation terrestre et aquatique
- ▶ Changements climatiques
- ▶ Espèces exotiques envahissantes
- ▶ Installations septiques non conformes (source de pollution ponctuelle pour les milieux hydriques)
- ▶ Navigation de plaisance (source d'espèces exotiques envahissantes pour les milieux hydriques, sédimentation, érosion)
- ▶ Modification hydromorphologique des cours d'eau et de leurs espaces de liberté
- ▶ Manque de connaissances et reconnaissances sur ces milieux et leurs fonctions et services
- ▶ Manque de mise en valeur des milieux humides, hydriques et riverains (accès, sentiment d'appartenance, etc.)