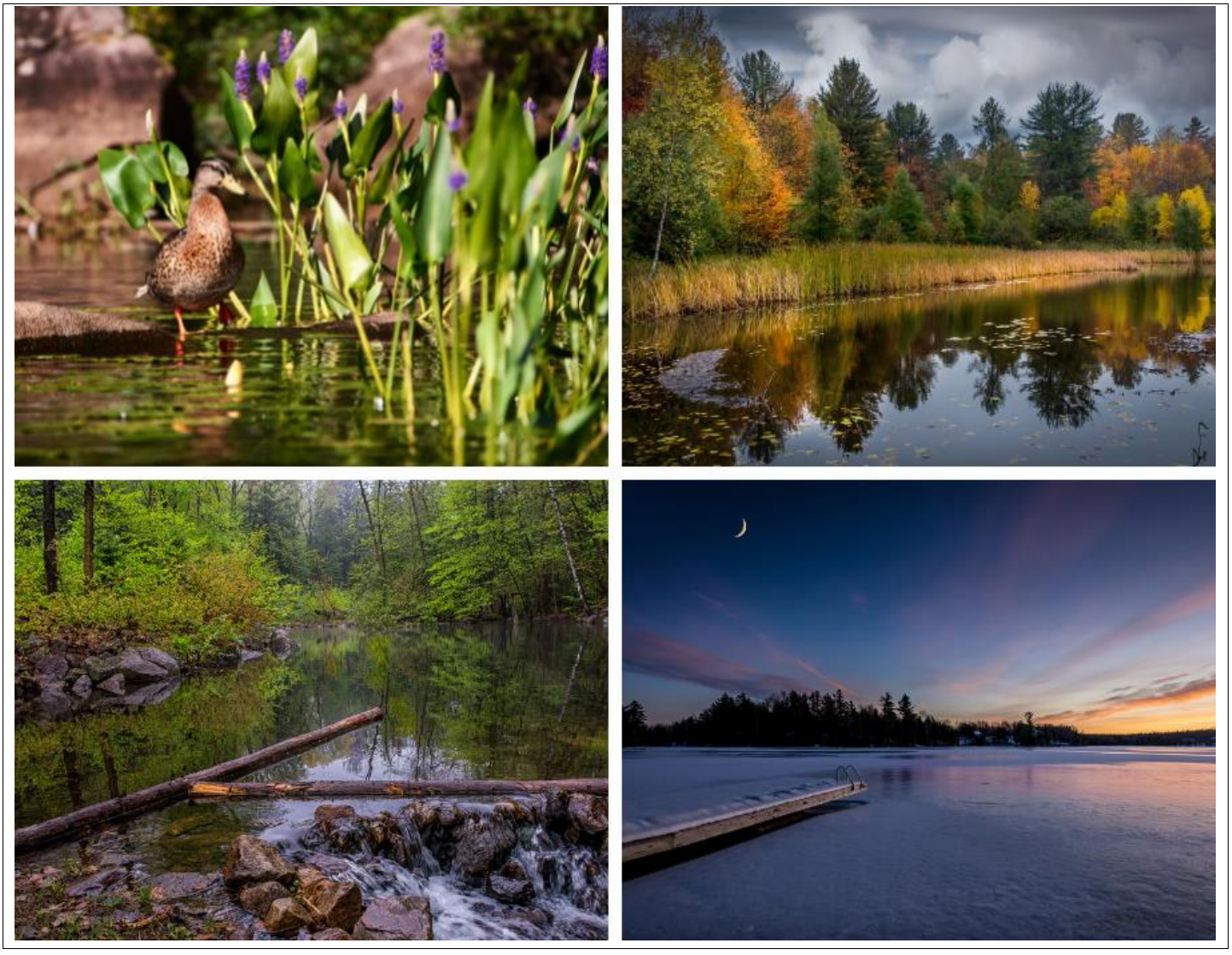
Présentation du Plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière du Nord



1er mars 2024

Adopté et attesté par : Table de concertation des acteurs régionaux de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière du Nord

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord

ORGANISME
DE BASSIN VERSANT
de la rivière du Nord

Mot du président et de la directrice générale

Chers acteurs et actrices de l'eau,

C'est avec enthousiasme et une profonde conviction de sa pertinence que nous vous présentons ce tout nouveau Plan directeur de l'eau 2024-2034.

La protection de la ressource en eau et de ses usages sur la ZGIE de la rivière du Nord est un noble dessein qui, sans aucun doute, deviendra de plus en plus déterminant pour le développement et l'épanouissement des communautés qui y sont établies. C'est donc avec une pleine conscience de la responsabilité qu'ils impliquent que les travaux et les réflexions de la Table de concertation ont été menés afin d'établir les objectifs stratégiques de protection de la ressource en eau présentés au chapitre 3.

Les données présentées dans le second chapitre de même que dans les fiches diagnostiques présentées au chapitre 4 sont quant à elles principalement tirées de la mise à jour 2023 de la 2^{e} édition du Portrait de la ZGIE, disponible le site Web de l'Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (OBV rivière du Nord). Ces données sont utiles, voire essentielles, à la compréhension des différentes problématiques présentes sur le territoire et des enjeux dont il faut tenir compte pour les adresser de manière efficace et intégrée.

Finalement, les prochaines étapes de mobilisation et d'élaboration du plan d'action seront menées avec un souci de cohérence et d'inclusion, afin de favoriser la multiplication des efforts dans l'atteinte des objectifs établis et la prise en compte des capacités d'action de tous et chacun.

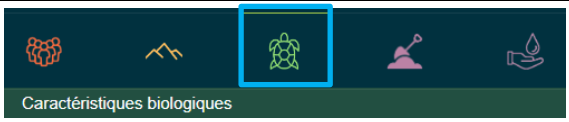
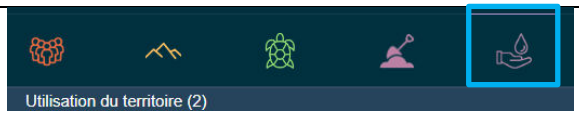
Mathieu Madison, président
Mélanie Lauzon, directrice générale

Note aux lecteurs

Afin de simplifier la consultation des données du territoire, celles-ci peuvent être visualisées et interrogées à l'aide de la carte interactive suivante : *Portrait interactif*.

Des icônes associées aux différentes sections du Portrait interactif sont intégrées dans le présent document afin de vous aider à retrouver les données pertinentes au fil de votre lecture. En premier lieu, vous n'aurez qu'à sélectionner la section du Portrait interactif associée à l'icône. Par la suite, il suffira de cocher les couches de données à visualiser.

Afin de faciliter votre navigation dans le Portrait interactif, une vidéo est également disponible en introduction afin de vous aider à prendre connaissance des outils et des options de consultation disponibles.

Icône	Section du Portrait interactif
	
	

Le contenu se rapportant aux communautés autochtones dans ce document est produit par l'organisme de bassin versant.

Équipe de travail – Remerciements – Avertissements

RECHERCHE ET RÉDACTION	Mélanie Lauzon, Directrice générale
	Cynthia Gagnière, Coordonnatrice
	Jasmine Boissé, Chargée de projets
	Simon Poitras, Chargé de projets
	Eric Guerra-Grenier, Chargé de projets
	Stéphanie Legault, Chargée de projets
	Aurélie Charpentier, Coordonnatrice
	Delphine Lepage, Chargée de projets
	Johanna Riboulet, Chargée de projets
	Laurence Gagnon, Chargée de projets
CARTOGRAPHIE	Cynthia Gagnière, Coordonnatrice
RÉVISION LINGUISTIQUE	Mélanie Lauzon, Directrice générale
	Jasmine Boissé, Chargée de projets
	Aurélie Charpentier, Coordonnatrice
	Marie-Claude Bonneville, Directrice générale

Au cours des dernières années, beaucoup de nouvelles données relatives à l'eau ont été rendues disponibles. L'équipe de l'OBV rivière du Nord a effectué un travail colossal afin de les intégrer au Plan directeur de l'eau 2024-2034. Ont contribué plus particulièrement Mesdames Jasmine Boissé, Laurence Gagnon, Johanna Riboulet et Delphine Lepage, que nous remercions chaleureusement. Pour la coordination, les réflexions et le processus de correction, l'OBV rivière du Nord tient également à remercier Mesdames Cynthia Gagnière, Aurélie Charpentier et Marie-Claude Bonneville.

Table des matières

MOT DU PRESIDENT ET DE LA DIRECTRICE GENERALE 3

NOTE AUX LECTEURS 4

ÉQUIPE DE TRAVAIL – REMERCIEMENTS – AVERTISSEMENTS 5

LISTE DES ACRONYMES 7

CHAPITRE 1 – PRINCIPES DE LA GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT 8

1.1. GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT 8
1.2. DESCRIPTION D'UN BASSIN VERSANT 8
1.3. L'ORGANISME DE BASSIN VERSANT : DEFINITION ET ROLE 9
1.4. LE PLAN DIRECTEUR DE L'EAU 10
1.5. LA OU LES TABLE(S) DE CONCERTATION 10
1.6. LOCALISATION DES ZGIEBV 11

CHAPITRE 2 – PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE DE GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSINS VERSANTS 12

2.1. LOCALISATION DE LA ZGIEBV 12
2.2. FAITS SAILLANTS PRESENTANT L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HYDRIQUE 14
2.3. FAITS SAILLANTS SUR L'OCCUPATION ET L'USAGE DU TERRITOIRE 18
2.4. FAITS SAILLANTS DE L'ETAT DE LA RESSOURCE EAU ET DE SES USAGES 22

CHAPITRE 3 – PLAN DIRECTEUR DE L'EAU 26

CHAPITRE 4 – DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES 33

REFERENCES 34

ANNEXES 37

ANNEXE 1 - SUPERFICIES DES BASSINS VERSANTS ET LONGUEUR DES PRINCIPAUX COURS D'EAU DE LA ZGIE 37
ANNEXE 2 - ÉCART DES DEBITS ANNUELS MOYENS PAR RAPPORT AU DEBIT MOYEN ENTRE 1971 ET 2019 38
ANNEXE 3 – ESPECES A STATUT PARTICULIER PRESENTES DANS LA ZGIE 38
ANNEXE 4 – INFORMATIONS SUR LES DIVISIONS ADMINISTRATIVES (MRC ET MUNICIPALITES) RECOUPANT LA ZGIE 40
ANNEXE 5 - PROPORTION (%) DES CATEGORIES D'UTILISATION DU TERRITOIRE PAR BASSINS VERSANTS ET QUELQUES SOUS BASSINS VERSANTS 42
ANNEXE 6 – CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES MUNICIPAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DANS LA ZGIE 43
ANNEXE 7 – SUPERFICIES EN CULTURE ET POURCENTAGE DE CULTURES A GRANDS INTERLIGNES SUR LA ZGIE 44
ANNEXE 8 – ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 45
ANNEXE 9 - TYPES DE BARRAGE ANTHROPIQUE REPERTORIE SUR LA ZGIE SELON L'USAGE 46

Liste des acronymes

AFPL	Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Laurentides
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CIC	Canards Illimitées Canada
CRE	Conseil régional de l'environnement
ECCC	Environnement et Changements Climatiques Canada
EEE	Espèces exotiques envahissantes
FADQ	Financière agricole du Québec
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
IIB	Indice d'intégrité biotique
INSPQ	Institut national de la santé publique du Québec
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physico-chimique
LET	Lieu d'enfouissement technique
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MEI	Ministère de l'Économie et de l'Innovation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MES	Matière en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHH	Milieux humides et hydriques
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MSP	Ministère de la Sécurité publique
OBV	Organisme de bassin versant
PAA	Plan d'accompagnement agroenvironnemental
PACES	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PAEE	Plantes aquatiques exotiques envahissantes
PDE	Plan directeur de l'eau
RNC	Ressources naturelles Canada
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
UPA	Union des producteurs agricoles
VTT	Véhicule tout-terrain
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau
ZIS	Zone d'intervention spéciale

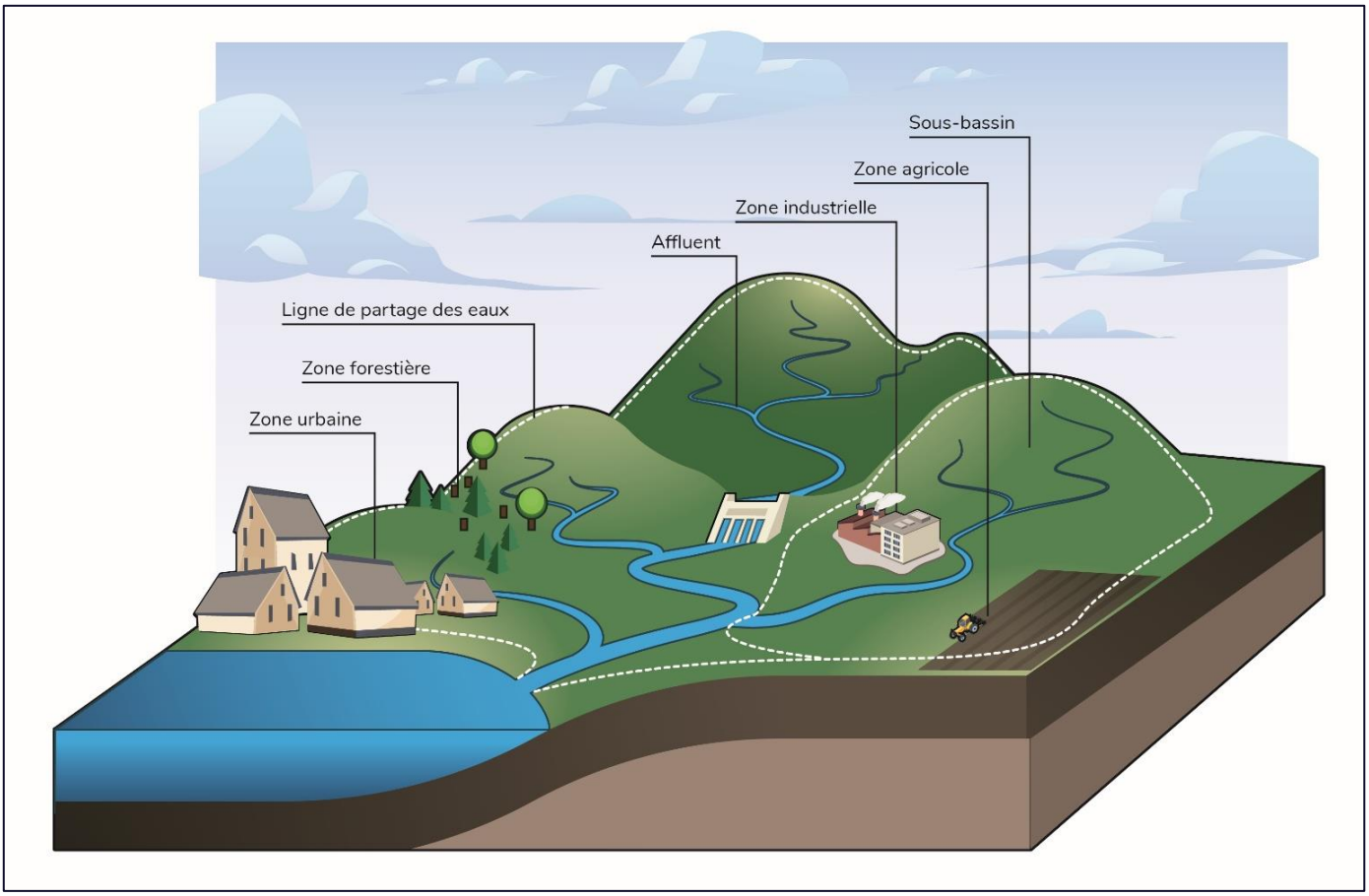
Chapitre 1 – Principes de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant

1.1. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) est le modèle de gouvernance de l'eau choisi par le Gouvernement du Québec en 2002 avec la Politique Nationale de l'eau, confirmé en 2009 par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, communément appelée *Loi sur l'eau*, puis réaffirmé en 2018 par la Stratégie québécoise de l'eau. La Loi sur l'eau vient confirmer que l'eau est une ressource qui fait partie du patrimoine commun et que l'État est le gardien des intérêts de la nation dans la ressource en eau, au bénéfice des générations actuelles et futures. L'État s'est vu investi des pouvoirs nécessaires permettant d'assurer la protection et la gestion des ressources en eau et des milieux associés. Pour ce faire, il met en place les conditions afin que tous les utilisateurs des ressources en eau (nommés « acteurs de l'eau ») puissent se regrouper et déterminer ensemble des objectifs concertés de conservation durable de cette ressource. Par la *Loi sur l'eau*, le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) octroie ainsi un mandat de coordination de la planification territoriale des ressources en eau et des usages associés aux organismes de bassins versants (OBV) (Loi sur l'eau, art. 14, par. 3a).

1.2. Description d'un bassin versant

Un bassin versant désigne l'unité territoriale où toutes les eaux de surface s'écoulent naturellement vers un même point appelé « exutoire » (ou embouchure) (Voir figure 1). Ce territoire est délimité physiquement par la ligne suivant la crête des montagnes, des collines et des hauteurs du territoire, appelée « ligne de crêtes » ou « ligne de partage des eaux ». La logique « amont-aval » est à la base du besoin et de la pertinence de la planification intégrée de l'eau et de ses usages : les décisions prises par les acteurs de l'eau en amont d'un bassin versant peuvent avoir des répercussions sur d'autres acteurs situés en aval du bassin versant et vice-versa.



(Source : Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs)

Figure 1 : Schéma d'un bassin versant

1.3. L'organisme de bassin versant : Définition et rôle

L'organisme de bassin versant est l'organisme mandaté par le gouvernement du Québec pour coordonner la gestion intégrée et concertée des ressources en eau par bassin versant sur sa zone de gestion intégrée. Pour ce faire, selon l'art. 14 de la loi sur l'eau, il :

i. coordonne un processus de concertation en s'assurant d'une représentation équilibrée des utilisateurs intéressés et des divers milieux concernés ;
ii. coordonne l'élaboration d'un plan directeur de l'eau et sa mise à jour subséquente ;
iii. mobilise les utilisateurs de l'eau et du territoire vers un passage à l'action pour favoriser la cohérence et la mise en œuvre du plan directeur de l'eau, notamment en faisant sa promotion ;
iv. coordonne les exercices de suivi et d'évaluation du plan directeur de l'eau.

1.4. Le plan directeur de l'eau

Dans un souci de concordance avec la *Loi sur l'eau*, le plan directeur de l'eau (PDE) est une planification territoriale stratégique d'une zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) à l'égard de la conservation durable de la ressource en eau. Son élaboration est coordonnée par l'OBV selon un processus de concertation régionale et locale et implique la participation volontaire des acteurs de l'eau d'une ZGIEBV. Cette planification territoriale stratégique présente les priorités définies par les acteurs de l'eau concertés du territoire et les objectifs qu'ils souhaitent atteindre pour la conservation durable des ressources en eau afin de consolider les usages actuels et futurs à pérenniser. Il importe de rappeler que le contenu d'une planification territoriale stratégique doit refléter la capacité d'intervention des acteurs à prendre en main la planification établie. Les acteurs de l'eau sont toutes les personnes ou organisations dont les activités et les intérêts ont une incidence sur les ressources en eau de la zone et ayant la capacité d'agir sur le devenir de celles-ci. En son sens le plus simple, **toute personne ou organisation utilisant le territoire ou l'eau peut être considéré comme un "acteur de l'eau".** Les acteurs de l'eau sont le maillon le plus important de la gestion intégrée des ressources en eau sur une zone de gestion intégrée puisque ce sont ces derniers qui utilisent la ressource eau et le territoire.

Pour réaliser son mandat, l'OBV est responsable, entre autres, de maintenir actif la ou les tables de concertation, où siègent des représentants de tous les secteurs d'activités du territoire : municipal, économique, communautaire et autochtone. Les représentants doivent définir les éléments à inscrire dans la planification stratégique, soient les catégories de problématiques à prioriser, les orientations à privilégier et les objectifs à atteindre. Les représentants ont également la responsabilité de transmettre à la table les préoccupations et les enjeux propres au secteur d'activité qu'ils représentent.

Le PDE permet de cibler les efforts à mettre en œuvre collectivement pour préserver les ressources en eau sur le bassin versant, où les usages de l'un peuvent avoir une incidence sur les usages d'un autre.

Tel que mentionné dans la *Loi sur l'eau* (art. 13.3), le plan directeur de l'eau doit être pris en considération par les ministères, les organismes du gouvernement, les communautés métropolitaines, les municipalités et les communautés autochtones représentées par leur conseil de bande dans l'exercice de leurs attributions.

1.5. La ou les table(s) de concertation

Peu importe les mécanismes utilisés dans le processus de concertation, la ou les table(s) de concertation doit tenter de respecter une représentativité équilibrée des secteurs d'activité du territoire. Si plus d'une table de concertation est utilisée sur la ZGIEBV, chacune de ces tables de concertation doit respecter la représentativité. La représentativité des secteurs d'activité constitue un élément clé de la réussite de la GIRE. La légitimité des décisions prises dans le processus de planification est en relation étroite avec la diversité des acteurs et des intérêts représentés. Il revient à chaque OBV d'établir son propre processus de concertation et ses mécanismes spécifiques ainsi que ses propres règles de participation afin que l'ensemble du processus reflète les particularités régionales : la composition des représentants au sein de la ou des tables de concertation doit être représentative des usages de la ressource et du territoire sur la ZGIEBV.

1.6. Localisation des ZGIEBV

Au Québec, la planification des ressources en eau se fait à l'échelle des zones de gestion intégrée de l'eau. En 2002, le modèle de gestion intégrée de l'eau a été appliqué à 33 bassins versants prioritaires. Puis, en 2009, un redécoupage a eu lieu afin de créer 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV). La localisation de ces zones est présentée à la figure 2. Pour l'instant (2022), seul le Québec méridional est couvert par une gestion intégrée des ressources en eau. Les zones ont été déterminées en fonction des bassins versants, de la population et des usages sur le territoire.

Figure 2 : Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant

Chapitre 2 – Présentation générale de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants

2.1. Localisation de la ZGIEBV

La ZGIE de l'OBV rivière du Nord couvre une superficie de 2 300 km^2 (ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2018a). Elle est presque exclusivement située à l'intérieur de la région administrative des Laurentides ; à peine 0,6 % de son territoire s'étend sur la région de Lanaudière. Le territoire regroupe, en tout ou en partie, 37 municipalités réparties dans six Municipalités régionales de comtés (MRC), ainsi que deux territoires hors MRC, dont la ville de Mirabel et le territoire Tioweró:ton (réserve Doncaster). Les MRC de Deux-Montagnes et de Matawinie couvrent chacune moins de 1 % du territoire de la ZGIE. 18 municipalités possèdent plus de 95 % de leur territoire dans la ZGIE tandis que huit municipalités possèdent moins de 5 % de leur territoire dans la ZGIE (ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2018). Le territoire Tioweró:ton, d'une superficie de 78 km^2, est situé à 89 % dans la ZGIE et représente 3 % de celle-ci. La ZGIE se situe complètement à l'intérieur du bassin versant de la rivière des Outaouais (bassin de niveau 1) et contient sept bassins versants de niveau 2. Avec ses 2 223 km^2, celui de la rivière du Nord est le plus important (96,7 % du territoire) et contient lui-même 54 bassins versants de niveau 3 (MELCC, 2018a). Les six autres bassins versants (niveau 2) de la ZGIE sont dotés de ruisseaux comme cours d'eau principal, soit les ruisseaux Laughren, McVean, Watson, Cushing, ainsi que deux cours d'eau sans toponymie officielle (bassin sans nom A et B). De petits cours d'eau intermittents sont également identifiés à l'extérieur de ces bassins versants, soit dans la zone d'écoulement direct de la rivière des Outaouais, notamment dans le secteur de la baie de Carillon (MELCC, 2018a).

La rivière du Nord, mesurant au total 146,4 km de longueur, traverse toute la ZGIE dans son axe nord-sud, lequel s'étend sur environ 80 km. La rivière du Nord coule depuis le lac de la Montagne Noire, à Lantier, jusqu'à son exutoire dans la rivière des Outaouais (à l'entrée du lac des Deux-Montagnes), à Saint-André-d'Argenteuil. Dans son axe est-ouest, la ZGIE s'étend en moyenne sur 30 km, avec un maximum de 50 km de largeur entre Grenville-sur-la-Rouge et Mirabel.

La figure 3 présente la localisation de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant de la rivière du Nord. Sont indiqués les bassins versants principaux ainsi que les municipalités régionales de comté (MRC).

Le tableau ci-dessous présente des informations générales sur la zone de gestion.

Superficie totale de la zone (km^2)		2 300
Nombre de lacs estimé		3 354
Longueur totale de cours d'eau estimée (en km)		5 258
Nombre de milieux humides de plus de 0,005 km^2		16 169
Population estimée habitant dans la zone		206 680
Nombre de bassins versants	Niveau 2	7
	Niveau 3	54

Sources : (MELCC, 2018a), (CIC et MELCC, 2016), (Statistique Canada, 2016)

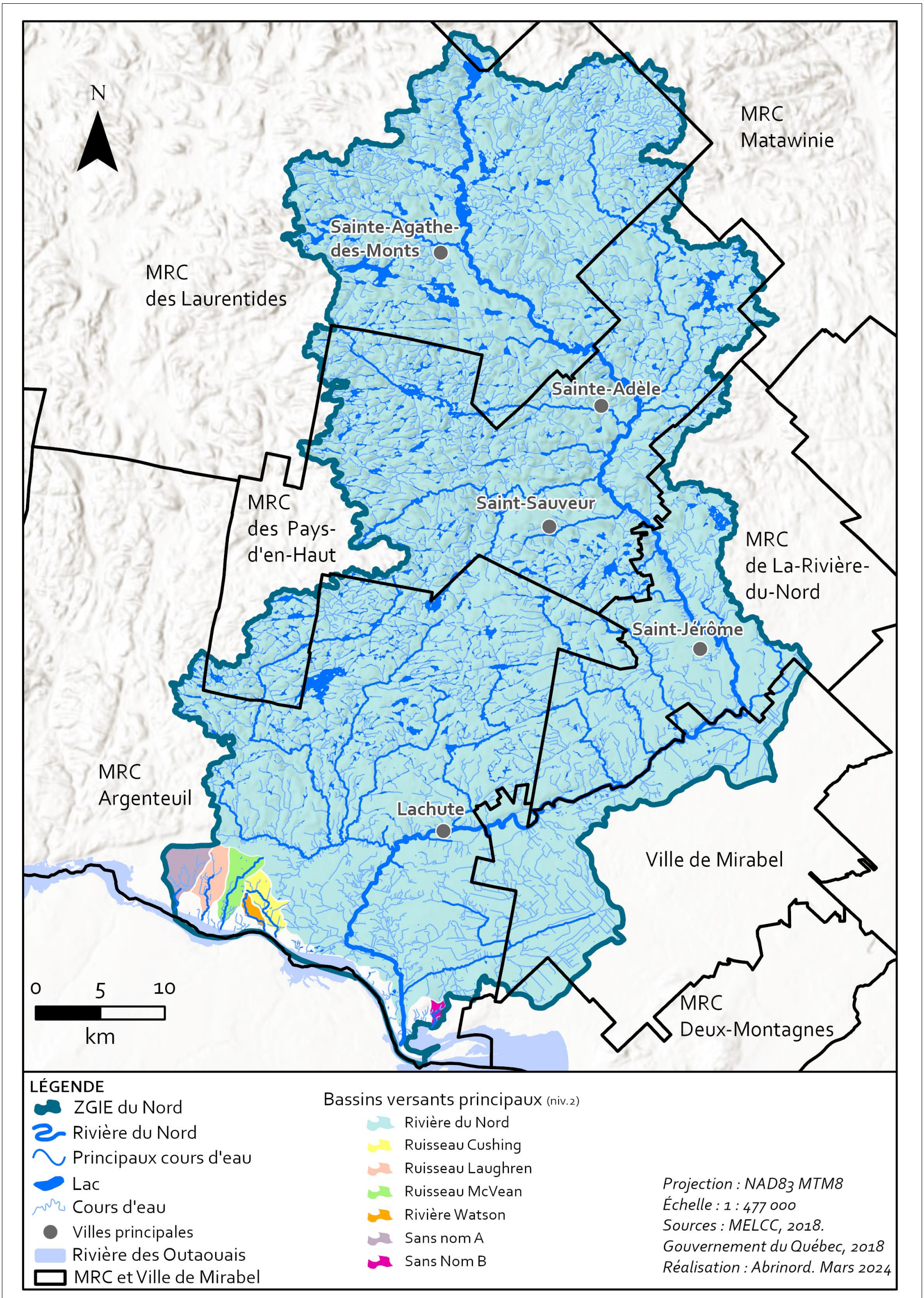


Figure 3 : Carte de localisation générale de la ZGIEBV

2.2. Faits saillants présentant l'environnement naturel et hydrique

Caractéristiques physiques

Hydrographie et hydrologie

Le territoire de gestion de l'OBV rivière du Nord se divise en sept bassins versants de niveau 2, dont le principal est celui de la rivière du Nord (97 % de la ZGIE) (Annexe 1A). Le bassin versant de la rivière du Nord se divise quant à lui en 54 sous-bassins versants. Les principaux sont présentés à l'Annexe 1B. L'écoulement direct (écoulement de surface, écoulement divergent et précipitations) de la rivière du Nord couvre 11 % du territoire.

Le réseau hydrographique de la ZGIE s'étend sur plus de 5 258 km linéaires, incluant la longueur des lacs et des milieux humides se trouvant entre deux segments de cours d'eau (Gouvernement du Québec, 2016). Les cours d'eau permanents coulent sur environ 1 722 km. Les cours d'eau intermittents s'écoulent quant à eux sur 2 217 km. La ZGIE a au total 65 cours d'eau permanents et 59 cours d'eau intermittents dotés d'un toponyme officiel répertorié (Gouvernement du Québec, 2016). La liste des principaux cours d'eau de la ZGIE, ainsi que leur longueur respective, se retrouve aux Annexes 1A et 1B.
La rivière du Nord présente une pente moyenne de 3,1 m/km (4,3 m/km en amont de Saint-Jérôme et < 1 m/km en aval), ce qui correspond à une dénivellation de plus de 430 m entre la source et l'exutoire (Bérubé, 1992; Desmeules et Gélinas, 1978).

La ZGIE regroupe 3 354 lacs, dont 597 possèdent un toponyme officiel et 1 173 ont une superficie d'un hectare ou plus (Figure 4). L'ensemble des lacs du territoire couvre une superficie de 114 km^2, ce qui représente près de 5 % de la ZGIE (Gouvernement du Québec, 2016).

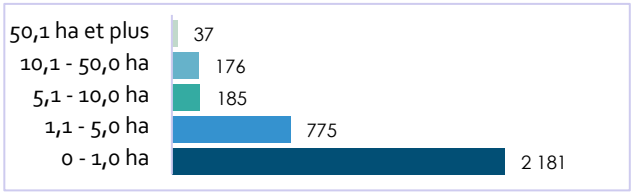


Figure 4. Nombre de lacs par catégorie de superficie.

Les données historiques de débits sont disponibles pour 15 stations provinciales et 13 stations fédérales à travers le territoire de la ZGIE, toutes situées à l'intérieur du bassin versant de la rivière du Nord (ECCC, 2020; MELCC, 2020b). Six stations de mesure du débit étaient actives en 2020 dont deux sur la rivière du Nord (40122 : Sainte-Agathe-des-Monts et 40110 : Saint-Jérôme). La Figure 5 présente les débits annuels moyens et la moyenne globale pour les deux stations de la rivière du Nord (MELCC, 2020b). L'Annexe 2 représente l'écart à la moyenne annuelle par rapport au débit moyen des stations. Des écarts à la moyenne plus élevés pour certaines années (ex. 1972,1979, 1996, 2006, 2017), correspondent à des années où les crues ont été plus importantes. Des écarts à la moyenne plus bas (ex. 1987, 2001, 2002, 2012) correspondent à des années où les étiages ont été plus sévères.
Les données historiques de niveau d'eau sont disponibles pour 12 stations provinciales et fédérales (ECCC, 2020; MELCC, 2020b). Neuf stations de mesure du niveau d'eau sont encore actives et sont situées à la décharge de lacs d'importance.

Figure 5. Débits annuels moyens des stations de Sainte-Agathe-des-Monts et de Saint-Jérôme entre 1971 et 2019.

Milieux humides

16 169 milieux humides sont répertoriés sur le territoire de l'OBV rivière du Nord et répartis en plusieurs classes (CIC et MELCC, 2016). Les milieux humides ont une superficie totale de 247,3 km2, représentant 10,8 % de la superficie de la ZGIE. Le Tableau 1 présente les superficies et les proportions de la superficie de la ZGIE par classe de milieux humides. Toutefois, il est important de noter que la cartographie détaillée a été effectuée par photo-interprétation et ne comprend pas les milieux humides de moins de 0,005 km^2. Les proportions de milieux humides par bassin versant ainsi que les 8 130 complexes de milieux humides (milieux humides adjacents ou à une distance de moins de 30 m) de la ZGIE (CIC et MELCC, 2016) peuvent être consulté sur le *Portrait interactif*.

Tableau 1. Nombre et superficie de différentes classes de milieux humides

Classes de milieux humides	Nombre	Superficie (km^2)	Proportion de la ZGIE (%)
Marécage	7 794	101,7	4,4
Tourbières boisées	3 010	63,4	2,8
Tourbières fens	2 154	39,5	1,7
Eau peu profonde	1 907	29,9	1,3
Prairie humide	677	6,4	0,3
Marais	565	5,8	0,3
Tourbières bogs	62	0,8	0,03
Total	16 169	247,3	10,8

Sol : Géologie, topographie, dépôts de surface et pédologie

La province géologique du Grenville (une subdivision du Bouclier canadien, aussi appelée Plateau laurentien), qui couvre 80,6 % de la ZGIE (MERN, 2021) possède un relief de montagnes avec des pentes plus fortes au nord ainsi que de petites collines et vallées au sud. Le substrat relativement imperméable du Grenville a permis la création d'une multitude de lacs dans les cuvettes formées entre les collines. La forme dendritique des cours d'eau résulte du fait que ceux-ci suivent les dépressions entre les collines pour se frayer un chemin vers les rivières du Nord et des Outaouais.

La Plate-forme du Saint-Laurent (aussi appelée province des Basses-terres du Saint-Laurent) qui couvre 19,4 % de la ZGIE (MERN, 2021) est caractérisée par des plaines de basse altitude (inférieure à 100 mètres) et est constituée de roches sédimentaires déposées en couches horizontales à subhorizontales, il y a plus de 440 millions d'années (MELCC, s. d.). Les couches non déformées de la Plate-forme du Saint-Laurent reposent donc en discordance sur les roches métamorphiques de la province du Grenville. À l'occasion, il est possible d'observer des affleurements du Grenville dans les Basses-terres du Saint-Laurent (les collines de Saint-André-d'Argenteuil). Environ 8 % du territoire de la ZGIE est constitué de pentes supérieures à 30 % et celles-ci sont presque exclusivement situées dans le Plateau laurentien, à flanc de collines (Gouvernement du Québec, 2019). La division naturelle entre ces deux provinces géologiques correspond à une faille majeure connue sous le nom d'Escarpement laurentien.

Les dépôts de surface du Plateau laurentien sont d'origine glaciaire (till) à 73 % (MFFP, 2020c). La composition de ce till est toutefois très hétérogène, allant du silt aux blocs (Robitaille et Allard, 2007). Les dépôts de surface plus épais sont concentrés dans les fonds de vallée et les secteurs de dépression tels que les chenaux actuels et anciens, dont les vallées de la rivière du Nord et de ses principaux tributaires.

Les dépôts de surface des Basses-terres du Saint-Laurent sont principalement composés de dépôts marins non différenciés (argile, limon et sable) (25 %) et de dépôts glaciaires (till) (11 %) (MFFP, 2020c). Les dépôts marins sont répartis dans l'ensemble des Basses-terres et ont une profondeur moyenne de plus de six mètres dans la MRC d'Argenteuil et d'environ 15 mètres dans la ville de Mirabel. Ils peuvent atteindre plus de 100 mètres de profondeur par endroits (MRC d'Argenteuil, 2011). Sur le *Portrait interactif*, la couche de données de dépôts de surface mince présente les secteurs où moins d'un mètre de matériaux meubles repose sur le roc.

En ce qui concerne les sols, le Plateau laurentien présente une prédominance de podzol, principalement de type humo-ferrique (45 %). Sur les Basses-terres du Saint-Laurent, on observe une augmentation des gleysols humiques orthiques (33 %) et des geleysols orthiques (9 %), au profit des podzols. Issu des dépôts argileux de la mer de Champlain, le gleysol contient une couche arable perméable et facile à cultiver (de 15 à 25 cm), ainsi qu'une fertilité naturelle en raison de sa bonne concentration en nutriments (McKeague, Wang, Tarnocai et Shields, 1986). Les sols offrant un bon potentiel agricole (classes 2 et 3 de l'Inventaire

des terres du Canada) couvrent environ 12 % des sols classifiés de la ZGIE et sont concentrés dans la région des Basses-terres ainsi quet dans la vallée de la rivière du Nord.

Eaux souterraines

Le Plateau laurentien a majoritairement un contexte hydrostratigraphique d'affleurement de roc et de sédiments granulaires. Le roc a une mauvaise conductivité hydraulique puisqu'elle dépend des fractures et de la porosité de celui-ci tandis que les sédiments granulaires (sable, gravier) ont une bonne conductivité hydraulique (recharge élevée) mais sont plus vulnérables aux contaminants provenant de la surface (recharge verticale). Dans la vallée de la rivière du Nord, entre Sainte-Adèle et Saint-Jérôme, on peut également retrouver d'importants contextes hydrostratigraphiques avec présence d'argile sur le roc ou sur sédiments granulaires. Ces dépôts argileux continus créent des conditions d'aquifère captif. Captif ou libre, les sédiments granulaires dans la vallée de la rivière du Nord peuvent atteindrent des épaisseurs jusqu'à 40 m.

Dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, on retrouve majoritairement des contextes hydrostratigraphiques de sédiments granulaires (sable, gravier) et de la présence d'argile sur le roc et sur sédiments granulaires. Quelques secteurs, dont plusieurs en périphérie de la rivière du Nord, présentent un contexte hydrostratigraphique de sédiments granulaires entrecoupés par la présence d'une couche d'argile. C'est dans les Basses-Terres du Saint-Laurent qu'on retrouve la plus grande superficie d'aquifère captif (confiné) ainsi que les plus importantes épaisseurs de sédiments granulaires (jusqu'à 80 m).

Les zones où la recharge potentielle est la plus élevée correspondent aux secteurs d'aquifère avec des contextes hydrostratigraphique de sédiments granulaires avec une importante épaisseur et où l'aquifère est libre (non confinée d'une couche d'argile). Dans les secteurs accidentés, les directions d'écoulement des eaux souterraines sont très variables spatialement et s'orientent des secteurs de topographie élevée vers les vallées et les rivières. Pour la région des Laurentides, l'eau souterraine s'écoule généralement des sommets vers les vallées pour ensuite faire résurgence dans les rivières. Un écoulement régional nord-sud est observable à partir du nord de Saint-Sauveur vers les Basses-Terres du Saint-Laurent.

Caractéristiques biologiques

Faune

Sur le territoire de la ZGIE, il est possible d'observer six espèces de mammifères semi-aquatiques (MDDELCC, 2014), cinq espèces de couleuvres, quatre espèces de tortues, sept espèces d'urodèles et neuf espèces d'anoures (MFFP, 2020a). Les espèces sont présentées au Tableau 2.

Tableau 2. Espèces de mammifères aquatiques, d'amphibiens et de reptiles présentes sur la ZGIE

Catégorie	Espèce faunique	
Mammifères semi-aquatiques	Castor du Canada , Rat musqué commun , Loutre de rivière, Vison d'Amérique , Hermine , Condylure à nez étoilé	
Amphibiens et reptiles	Couleuvre	à collier du Nord, tachetée, à ventre rouge, rayée, verte.
	Tortue	des bois, géographique, peinte, serpentine, à oreilles rouges.
	Salamandres, nectures et tritons (Urodèles)	Salamandre : à points bleux, maculée, cendrée, à quatre orteil, à deux lignes. Necture tacheté. Triton vert.
	Grenouilles, rainettes et crapauds (Anoures)	Ouaouaron. Grenouille : verte, du nord, des bois, léopard, des marais. Crapaud d'Amérique. Rainette : crucifère, versicolore, faux-grillon de l'Ouest.

Près de 90 espèces de poissons ont été identifiées dans la ZGIE. Ces données proviennent des inventaires et compilations du MFFP de plus de 300 lacs et cours d'eau de la ZGIE. Selon les données disponibles, l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis), la barbotte brune (Ameiurus natalis), le mulet à cornes (Semotilus atromaculatus) et le méné bleu (Cyprinella spiloptera) seraient les espèces ayant été repérées dans le plus grand nombre de lacs. De plus, la rivière du Nord, la rivière de l'Ouest et le ruisseau Williams sont les cours d'eau inventoriés ayant la plus grande diversité (MFFP, 2020b).

Plus de 290 espèces d'oiseaux ont été répertoriées dans les quatre principales MRC de la ZGIE et la Ville de Mirabel (eBird, 2021).

Un projet pilote sur l'intégrité biotique de la rivière du Nord, évaluée par les macroinvertébrés benthiques réalisé en 2016 a révélé que l'amont du ruisseau des Vases et un important tronçon de la rivière Doncaster présentent une plus grande intégrité biotique. En contrepartie, le Grand-Ruisseau et la rivière de l'Ouest seraient les plus dégradées. Globalement, le bassin versant de la rivière du Nord a une intégrité biotique moyenne caractérisée comme bonne (Abrinord, 2016a).

Flore

La flore de la ZGIE est influencée par le climat tempéré nordique de la région et se partage en trois domaines bioclimatiques : l'érablière à bouleau jaune au nord (77,4 % du territoire), l'érablière à caryer cordiforme au sud (20,2 % du territoire) et l'érablière à tilleul au sud-ouest (2,4 % du territoire) (MFFP, 2021). Le couvert végétal de la ZGIE est ainsi composé à 44 % de forêt de feuillu, 23 % de forêt mixte et 6 % de forêt résineuse (MFFP, 2021). Le peuplement forestier peut être subdivisé par classe d'âge. Les forêts du territoire sont relativement jeunes et dominées par des peuplements inéquiens, c'est-à-dire qui possèdent plusieurs classes d'âge.

Espèces fauniques et floristiques à statut particulier

Les espèces fauniques et floristiques à statut particulier (menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées) qui ont été répertoriées à l'intérieur des limites de la ZGIE sont présentées à l'Annexe 3. De plus, le *Portrait interactif* présente le nombre d'espèces à statut par bassin versant de niveau 3.

Changements climatiques

Dans les Laurentides, selon les scénarios modéré (stabilisation des émissions de GES) et élevé (augmentation des émissions de GES), les températures hivernales pourraient augmenter respectivement de 2,7 °C à 3,7 °C d'ici 2041-2070, par rapport à la normale climatique 1981-2010, tandis qu'en été, l'augmentation serait de l'ordre de 2,2 °C à 3 °C (Ouranos, 2020). Les précipitations liquides hivernales pourraient également augmenter de 55 % à 87 % selon ces mêmes scénarios. Cependant, une diminution de l'accumulation de neige au sol est prévue, en raison de la hausse des températures, du raccourcissement de la saison froide et de l'augmentation de la proportion de précipitations liquides. En saison estivale, aucun changement significatif du volume de précipitations n'est attendu. Toutefois, la fréquence, l'intensité et la durée des événements climatiques extrêmes pourraient augmenter (ex. pluies torrentielles, orages, tornades). Par ailleurs, durant la saison estivale, des épisodes de sécheresse plus fréquents, donc d'étiage récurrent, sont à prévoir. Un résumé des changements prévus au climat des Laurentides est présenté à la Figure 6 (Ouranos, 2020).

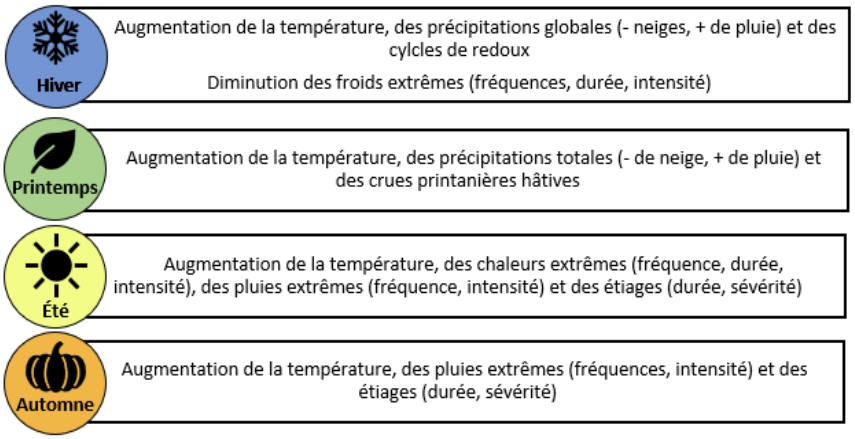


Figure 6. Synthèse des projections saisonnières pour la région des

2.3. Faits saillants sur l'occupation et l'usage du territoire

Caractéristiques humaines

Limites administratives

Les superficies des différentes divisions administratives (MRC et municipalités) de la ZGIE sont présentées à l'Annexe 4 (Gouvernement du Québec, 2019a; MERN, 2018). 0,3% de la ZGIE est situé sur la rivière des Outaouais et ne fait partie d'aucun territoire administratif.

Densité de population, évolution de la population et projections

La population de la ZGIE estimée en 2016 par régions administratives et pour l'ensemble de la ZGIE est présentée en Annexe 4. La densité de population ainsi que la variation de la population estimées en 2016 pour les périodes 2006-2011 et 2011-2016 sont également présentées dans le tableau de l'Annexe 4. La population totale de la ZGIE était estimée à environ 206 680 habitants en 2016, et la population permanente, à 180 331 habitants (Statistique Canada, 2016). 92 % du territoire est en tenure privée (MFFP, 2019).

Les données de densité de population par îlots de diffusion (Statistique Canada, 2020) permettent de constater que la population est plus dense dans la grande région de Saint-Jérôme, à Lachute, ainsi que le long des grands axes routiers comme la route 117 et l'autoroute 15. La présence d'immeubles suit de façon générale la densité de la population et permet d'observer la concentration accrue de bâtiments en pourtour des lacs et dans les centres urbains. La densité d'immeubles pour les principaux bassins versants de niveau 2, 3 et 4 est disponibles dans le *Portrait interactif*.

Selon le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI), l'augmentation de la population dans la région des Laurentides entre 2011 et 2016 (5,3 %) compte parmi les plus fortes au Québec et se situe bien au-dessus de la moyenne provinciale (3,3 %). Cette croissance ne semble pas s'apaiser, puisque les perspectives permettent d'envisager une hausse de 6,0 % entre 2016 et 2021 dans les Laurentides, par rapport à 4,2 % au Québec (MEI, 2020).

Il est également à noter qu'un nombre important de villégiateurs s'ajoute à la population permanente. En 2016, on estimait la population secondaire pour la ZGIE à environ 26 349 habitants, ce qui correspond à 12,7 % de la population totale.

La population touristique et de travailleurs, qui ne possède aucune résidence sur le territoire, peut aussi jouer un rôle déterminant sur le développement de l'économie et les infrastructures ainsi que sur les ressources en eau.

Utilisation du territoire

Les proportions du territoire de la ZGIE soumises à chacune des catégories d'utilisation du territoire (MELCC, 2018d) sont illustrées à la Figure 7. L'Annexe 5 présente les catégories d'utilisation du territoire par bassins versants et quelques sous bassins versants.

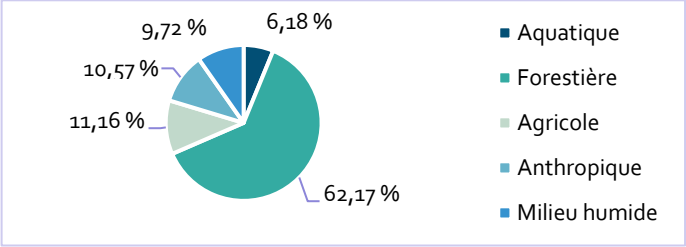


Figure 7. Proportions de la ZGIE soumises à chacune des catégories d'utilisation du territoire

Secteur municipal

La Ville de Saint-Jérôme est le principal centre urbain, alors que les villes de Sainte-Agathe-des-Monts, Sainte-Adèle, Saint-Sauveur et Lachute constituent les centres urbains secondaires. Au total, les périmètres urbains occupent 7,15 % de la superficie de la ZGIE (MAMH, 2022a).

Au total, plus de 4 893,6 kilomètres de routes desservent la ZGIE, dont 46 % (2 246,8 km) sont pavés, 54 % (2 646,8 km) sont non pavés, et 6 % (288,9 km) sont non carrossables (Gouvernement du Québec, 2022). L'autoroute des Laurentides (A15) et la route 117 longent la rivière du Nord à plusieurs endroits entre Saint-Jérôme et Sainte-Agathe-des-Monts. On estime, à partir des données fournies par le MTMD et les municipalités, qu'au moins 63 687 tonnes de fondants et 154 431 tonnes d'abrasifs sont épandues en moyenne chaque année sur le territoire de la ZGIE. Les sites municipaux d'élimination des neiges

usées ainsi que d'entreposage de sels de voirie et d'abrasifs hivernaux récoltés auprès des municipalités de la ZGIE en 2023 sont présentés dans le *Portrait interactif*.

Une évaluation du taux d'imperméabilisation des sols par bassins et sous-bassins versants a été réalisée à l'aide de la méthode de mesures indirectes décrite par Mason et Knight (2001). Les résultats pour chacun des bassins et sous-bassins versants de la ZGIE sont détaillés dans le *chapitre 4* à la section *Fiche diagnostique : Érosion des Berges*. Les taux d'imperméabilisation par municipalités sont également présentés dans le *Portrait interactif*.

En 2021, il y avait 21 stations d'épurations, ainsi que 124 ouvrages de surverses enregistrées sur la ZGIE. Les étangs aérés constituent le procédé d'assainissement le plus commun (14 stations sur 21). Les caractéristiques des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées dans la ZGIE (type de traitement, année de mise en opération, nombre d'ouvrage de surverse, plan récepteur, population de conception, pourcentage d'apport industriel et débit de conception) sont présentés à l'Annexe 6 (MELCC, 2022a).

Le Tableau 3 illustre la répartition des types de débordements qui sont survenus entre 2014 et 2019 sur la ZGIE (MELCC, 2022a). On constate que la majorité des débordements a eu lieu en temps de pluie et de fonte. Ceux-ci résultent aussi de situations d'urgences (panne de courant, bris, entretien normal) ou d'autres situations exceptionnelles (erreur humaine, obstruction occasionnelle, débordement non récurrent sans explication). Les débordements en temps sec, pour leur part, pourraient dénoter une capacité insuffisante des infrastructures ou un délai d'intervention trop long des opérateurs.

Tableau 3. Répartition des débordements annuels par type (%).

Année	Répartition des débordements annuels par type (nb | %)										Total annuel (nb)
	Temps sec		Urgence		Pluie		Fonte		Autre		
2014	3	0,2	145	11,1	715	54,6	325	24,8	121	9,2	1309
2015	8	0,8	111	11,2	742	74,6	70	7,0	63	6,3	994
2016	7	0,7	138	13,2	637	61,0	143	13,7	126	11,4	1044
2017	6	0,0	294	27,6	633	62,7	70	7,1	26	2,6	988
2018	4	0,6	92	10,0	539	74,1	98	13,5	13	1,8	727
2019	4	0,4	51	4,9	685	75,5	171	19,0	2	0,2	901

De plus, toutes les municipalités du territoire sont en partie ou en tout desservies par des installations septiques isolées. En effet, en 2022, on évaluait que 81 % des résidences du bassin versant de la rivière du Nord étaient raccordées à des installations septiques individuelles. Près du cinquième des résidences du bassin (19 %) étaient donc raccordées à un système d'égout municipal. (MAMH, 2022b). La proportion du territoire municipal desservi par des installations septiques dans les limites de la ZGIE est présentée dans le *Portrait interactif*.

Plus de 150 000 personnes de la ZGIE sont approvisionnées en eau potable à partir d'une source de surface ou souterraine municipale (Tableau 4) (MELCCFP, 2022b). On retrouve au total 18 municipalités qui ont un réseau de distribution d'eau situé dans les limites de la ZGIE. Également, 8 municipalités ont un réseau de distribution d'eau situé à l'extérieur de la ZGIE (Chertsey, Saint-Donat, Grenville-sur-la-Rouge, Saint-Placide, Sainte-Sophie, Saint-Hippolyte, Mont-Blanc, Mirabel). La rivière du Nord est la principale source d'approvisionnement en surface puisqu'elle procure de l'eau au réseau municipal de Saint-Jérôme (environ 62 000 personnes) et à certains réseaux municipaux de Mirabel (environ 13 000 personnes). On estime qu'environ 12 000 personnes étant approvisionnées par la rivière du Nord à Mirabel sont situées à l'extérieur des limites de la ZGIE.

Tableau 4. Caractéristiques des réseaux de distribution d'eau potable municipaux situés dans la ZGIE (%).

Type de prise d'eau	Nombre de prélèvement d'eau municipal	Nombre de personnes desservies	Proportion de la population de la ZGIE desservie (%)
Eau souterraine	17	82 047	52
Lac	2	10 052	6
Rivière	2	66 405	42
Total	21	158 504	100

On estime ainsi qu'environ un résident sur deux s'approvisionne à partir d'équipements autonomes. Par conséquent, ces résidents sont eux-mêmes responsables d'assurer la qualité de leur eau potable. Ces équipements sont, dans la plupart des cas, des puits tubulaires individuels, mais l'utilisation directe d'un plan d'eau en région montagneuse est également présente.

Secteur industriel

L'affectation industrielle a une superficie totale de 28 km^2 et représente environ 1,2 % de la ZGIE. Les principaux pôles industriels de la ZGIE sont situés dans les villes de Sainte-Agathe-des-Monts, Saint-Adolphe-d'Howard, Saint-Jérôme, Mirabel, Lachute et Brownsburg-Chatham. Les grandes catégories d'industries présentes sur le territoire sont les industries forestières, les pâtes et papiers et l'industrie minière.

La superficie forestière productive couvre environ 67 % de la ZGIE (Gouvernement du Québec, 2011e). Il est à noter que 92,8 % de ces forêts sont situées sur des terres privées, sur lesquelles les activités forestières ne sont pas nécessairement rapportées aux autorités locales. On dénote ainsi un grand manque d'informations à propos des types et des quantités d'interventions réalisées dans les forêts de la ZGIE.

On retrouve deux usines de pâtes et papiers à l'intérieur de la ZGIE, situées en bordure de la rivière du Nord, à Saint-Jérôme et à Lachute. Les deux usines sont relativement de petite taille (25 000 - 50 000 m³) et ne s'approvisionnent pas en forêt privée (AFPL, 2001a). Afin de respecter les normes de rejets des effluents, l'usine de Saint-Jérôme recourt à des étangs aérées et à des bassins de sédimentation (MELCC, 2018b), alors que l'usine de Lachute utilise un traitement primaire (deux cellules de flottation en série) et un traitement biologique de type boues activées suivi d'une cellule de flottation (MELCC 2018c).

Dans la région des Laurentides, l'industrie minière est axée sur les minéraux industriels (graphite et silice) et sur les matériaux de construction (pierre architecturale, sable et gravier) (MRNF, 2006). Pour la ZGIE, on retrouve près d'une trentaine de sites d'extraction de substances minérales de surface non métalliques (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 5) (MAMH, 2022b) (Institut de la statistique du Québec, 2021).

Tableau 5. Carrières actives dans la ZGIE

Types d'industrie minière	Nombre répertorié dans la ZGIE
Extraction de la pierre pour le concassage et l'enrochement	4
Extraction du sable et du gravier	26
Extraction de produit abrasif	2

On retrouve un seul lieu d'enfouissement technique (LET) sur le territoire de la ZGIE, plus précisément à Lachute. Le LET reçoit des matières résiduelles en provenance de plusieurs municipalités de la MRC d'Argenteuil et de l'extérieur de la ZGIE. Après être traitées, les matières résiduelles sont acheminées vers des systèmes de récupération qui assurent un contrôle approprié du lixiviat et des biogaz (RIADM, s. d.). Les effluents provenant de l'ensemble du site sont acheminés à l'installation de traitement sur le site pour un prétraitement biologique, puis acheminés à la station d'épuration des eaux usées de Lachute (Comité de vigilance, 2019).

Le Répertoire des terrains contaminés du MELCCFP identifie 146 sites à l'intérieur de la ZGIE, dont 43 n'étaient pas complètement réhabilités en 2023 (MELCCFP, 2023b). Près du tiers de ces sites sont concentrés dans la région de Saint-Jérôme. Les sols sont les milieux récepteurs majoritairement affectés par la contamination des sites non réhabilités en 2023. Une contamination des eaux souterraines est observée dans trois cas. Les principaux types de contaminants impliqués sont les hydrocarbures, les composés organiques (notamment le benzène, l'éthylbenzène, le toluène et les xylènes). Également en 2023, l'inventaire des sites contaminés fédéraux présentait 7 sites sur la ZGIE, dont un toujours actif et un suspecté (Gouvernement du Canada, s. d.). Les eaux souterraines sont les milieux récepteurs de ces sites et sont contaminées par des métaux, des métalloïdes et des composés organométalliques.

On recense sur la ZGIE, onze industries avec un site de prélèvement d'eau actif (MELCCFP, 2022b). Cinq sites de prélèvements industriels ont pour source l'eau de surface dont deux sont la rivière du Nord (plus de 379 m³/jour) et une la rivière de l'Ouest (entre 75 et 379 m³/jour). Les deux autres sites de prélèvement d'eau de surface prélèvent des quantités moindres de 75 m³/jour.

Deux industries d'embouteillage d'eau prélèvent des quantités de plus 379 m³/jour d'eau souterraine. Les quantités pour quatre autres industries qui prélèvent de l'eau souterraine sont sous les 75 m^3/ jour ou inconnues.

Secteur agricole

Les activités agricoles de la ZGIE sont principalement concentrées au sud de l'escarpement laurentien, majoritairement dans les MRC d'Argenteuil et la Ville de Mirabel. La zone agricole décrétée couvre 467,8 km^2, soit environ 20 % de la superficie de la ZGIE. La superficie des zones agricoles et le pourcentage agricole sont également présentés pour les territoires des MRC recouvrant la ZGIE au Tableau 6 (FADQ, 2022). Pour chacun des bassins et sous-bassins versants qui comportent des zones agricoles, les pourcentages de recouvrement sont également indiqués au Tableau 7 (FADQ, 2022).

Tableau 6. Pourcentage de zone agricole dans les territoires de MRC recoupant la ZGIE

MRC	Superficie agricole km^2 dans la ZGIE	% agricole
Deux Montagnes	9,42	100,00
Mirabel (Ville)	159,48	91,36
Argenteuil	283,36	38,87
La Rivière-du-Nord	16,16	6,49
Les Laurentides	0,00	0,00
Les Pays-d'en-Haut	0,00	0,00

Tableau 7. Pourcentage de zone agricole dans les bassins et sous-bassins-versants de la ZGIE

Bassin versant *Sous-bassin versant*	% agricole
Cushing	99,17
Watson	96,96
McVean	96,55
Laughren	89,36
Sans nom A	81,15
Sans nom B	93,19
Écoulements directs	99,89
Du Nord	18,78
Saint-André-Saint-Jérusalem	100,00
Silverson 1	100,00
Morand	99,87
Silverson 2	99,86
Robert	99,13
Rouge (Saint-André)	98,05
Geneva	97,64
Sainte-Marie	97,03
Laurin 2	95,39
Ruisseau Lachute	85,12
Laurin 1	61,49
Saint-Antoine	49,35
Des Hauteurs	42,13
Williams	19,25
De l'Ouest	19,05
La Boucane	11,00
Bellefeuille	9,86
Walker	0,72
Sous-bassins sans noms	41,15
Total de la ZGIE	20,33

En 2021, la superficie en culture déclarée dans la ZGIE était de 179,82 km^2 (FADQ, 2022), ce qui représente un taux d'occupation de la zone agricole décrétée de 38,44 %. Depuis les années 90, la production végétale semble être en baisse. En effet, on note une diminution de près de 40 % de la superficie cultivée entre 1997 et 2021 (FADQ, 2022). La répartition de l'ensemble des superficies cultivées par types de culture pour la ZGIE en 2021 est illustrée à la Figure 8. Près de la moitié des superficies cultivées de la ZGIE sont occupées par des cultures à grands interlignes (maïs, soya) (FADQ, 2022).

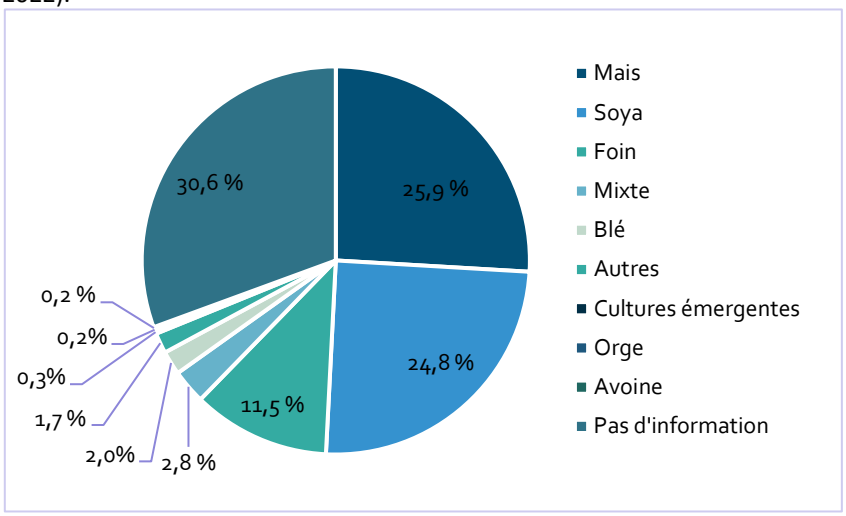


Figure 8. Répartition des superficies cultivées par types de culture

L'Annexe 7A présente pour chacun des bassins et sous-bassins versants dont une partie des terres sont cultivées, la superficie totale en culture, la superficie en culture à grands interlignes et la proportion qu'occupent ces cultures. Les mêmes informations sont présentées pour les territoires des MRC recouvrant la ZGIE à L'Annexe 7B (FADQ, 2022). Dans le bassin versant de la rivière du Nord, 10 entreprises acéricoles ont été répertoriées en 2023 principalement dans les villes de Lachute, Mirabel et Saint-Jérôme (Producteurs et productrices acéricoles du Québec, 2023).

La production animale était la principale source de revenus pour 163 (54 %) des 300 entreprises agricoles enregistrées auprès du MAPAQ en 2007. En 2010, environ 50 % des entreprises agricoles du bassin versant de la rivière du Nord étaient dotées d'un plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) en vertu du Règlement sur les exploitations agricoles. Finalement, pour la même année, 63 entreprises agricoles détennaient un Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA) et déclaraient réaliser des interventions phytosanitaires, pour un total de 4 116 hectares (41,16 km^2), soit 25 % des superficies en culture (Quesnel, 2010).

2.4. Faits saillants de l'état de la ressource eau et de ses usages

La section qui suit présente sommairement l'état de la ressource en eau et ses usages sur la ZGIE. Plusieurs enjeux entourant la ressource en eau sont présentés plus amplement dans le chapitre 4.

Caractéristiques physiques

Eau de surface

La Figure 9 présente les résultats de l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) pour quatre stations de la rivière du Nord. Les chiffres associés au nom de station correspondent au km de la rivière à partir de l'exutoire (Rivière des Outaouais). On peut donc constater une dégradation graduelle de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval de la rivière. L'amélioration de la qualité de l'eau dans la moitié sud du bassin versant autour de l'année 2000, coïncide avec la période de mise en fonction de plusieurs stations d'épuration municipales (Saint-Sauveur, Saint-Jérôme, Mirabel (Saint-Hermas), Lachute et Brownsburg-Chatham). Des statistiques sur la qualité de l'eau de d'autres stations de la rivière du Nord ainsi que sur plusieurs tributaires importants sont disponibles sur le *Portrait interactif* et sur l'application du *Programme de suivi de la qualité de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord, iEAU*.

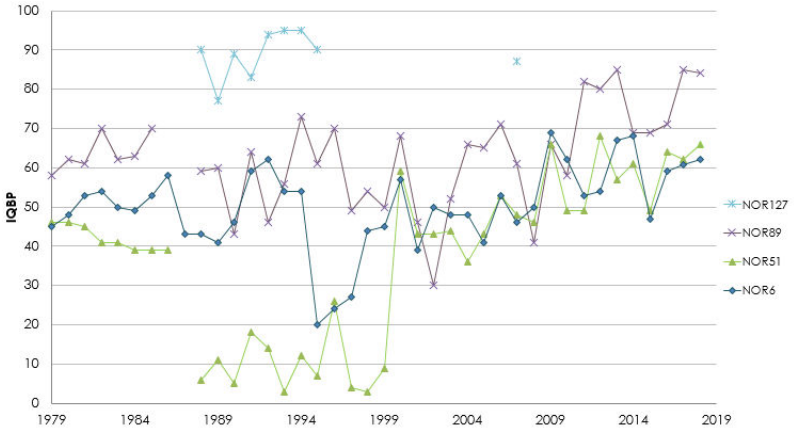


Figure 9. Valeurs moyennes de l'IQBP, entre 1979 et 2019, pour quatre stations situées sur la rivière du Nord

Entre 2004 et 2019, 146 lacs ont participé au *Réseau de surveillance volontaire des lacs* (RSVL) et ont fait l'objet d'un suivi sur au moins une année (MELCC, 2020a). Les résultats sont présentés à la Figure 7. En 2005, une évaluation du niveau d'atteinte des apports permis en phosphore pour les lacs de quatre MRC de la région des Laurentides a établi que 18 lacs de plus de 0,25 km^2 du bassin versant de la rivière du Nord avaient atteint le niveau maximum d'apports permis en phosphore (1,5 fois la concentration naturelle) et que 22 étaient possiblement en voie de l'atteindre (Blais et Bazoge, 2005). La disponibilité de l'eau de surface est actuellement élevée dans l'ensemble du bassin versant. Cependant, sur l'horizon 2011-2040, les prévisions indiquent une diminution de sa disponibilité dans toute la vallée de la rivière du Nord, et ce du nord au sud du territoire, passant de la catégorie élevée à modérée/élevée (MELCCFP, 2022a). Les changements climatiques risquent d'augmenter les débits hivernaux moyens des rivières de la région des Laurentides pour l'horizon 2041-2070 (consensus fort) (Ouranos, 2011, 2020). Une baisse des débits moyens en été, au printemps et en automne (consensus modéré) est aussi projetée en raison de l'augmentation de l'évapotranspiration (augmentation des températures moyennes). Une réduction des débits en saison estivale risque d'affecter la qualité de l'eau en réduisant l'effet de dilution des contaminants. De fortes précipitations pourraient, pour leur part, influencer le ruissellement et les débordements d'eaux usées.

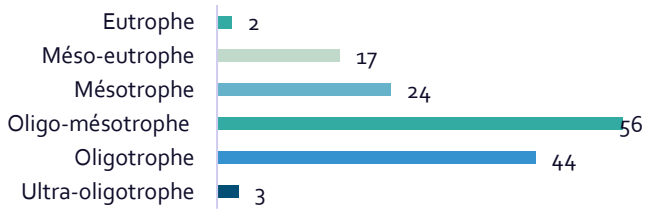


Figure 10. État trophique des lacs de la ZGIE suivis par le RSVL entre 2004 et 2019.

Eau souterraine

Le *Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines dans la région des Laurentides et de la MRC Les Moulins (PACES-LAULM),* terminé en 2022, a permis de démontrer que l'eau souterraine de la zone d'étude est de bonne qualité. Des dépassements de normes pour la qualité de l'eau potable ont été observés pour le fluor et le manganèse, mais ceux-ci seraient d'origines naturelle. Quelques dépassements bactériologiques de non-conformité et de non-potabilité ont été

détectés dans des aquifères granulaire et de roc fracturé. La détection de pesticides et de produits pharmaceutiques dans plusieurs puits de la ZGIE montre un impact anthropique et confirme que les temps de séjour de l'eau souterraine peuvent être courts. Ainsi, les risques de contamination de l'eau souterraine dans la région ne sont pas négligeables. Certaines problématiques identifiées sur la ZGIE concernent certains critères esthétiques comme le pH, la dureté, le sulfure, etc. Les concentrations en nitrates ne dépassent pas la norme pour l'eau potable, mais reflètent l'impact anthropique des activités agricoles. Dans son ensemble, la zone étudiée par le *PACES Laurentides-Les Moulins*, ne présente pas de déficit en eau car les précipitations sont largement excédentaires et l'évapotranspiration est limitée. Les prélèvements actuels d'eau souterraine dans la région représentent 1 mm/an, soit 0,5 % de la recharge annuelle (Gagné et al., 2022). Toutefois, le roc fracturé du Bouclier canadien qui forme un aquifère peu productif et la faible étendue spatiale des aquifères granulaires situés dans les vallées, fait en sorte que certains secteurs de la zone d'étude peuvent éprouver des difficultés à s'approvisionner, ou encore se voir contraintes à limiter les débits exploités. Les temps de séjour montrent que, malgré la présence d'eau souterraine relativement jeune (quelques décennies), une certaine proportion de l'eau souterraine peut également séjourner dans l'aquifère pendant plusieurs millénaires, ce qui doit inciter à la prudence dans l'exploitation de la ressource. L'étude précise qu'une diminution de la recharge et une baisse des niveaux de nappe en raison de l'imperméabilisation des surfaces et des changements climatiques pourrait avoir un impact sur tout le cycle de l'eau, comme l'augmentation du ruissellement de surface et la diminution des débits de base des cours d'eau. Ces impacts pourraient d'autant plus entraîner une réduction des volumes d'eau souterraine disponibles pour les prélèvements, altérer la qualité de l'eau en rivière et modifier les écosystèmes aquatiques de la région.

Milieux humides

Les trois pressions anthropiques principales pouvant affecter chacun des milieux humides de la ZGIE ont été identifiées par CIC, lorsqu'applicable (CIC et MDDELCC, 2016). Selon cette analyse, 38,7 % des milieux humides ne subissent aucune pression, alors que les trois pressions principales subies par les autres milieux humides proviennent des activités récréatives (21,0%), de transport (19,1%) et résidentielles (8,1%). De plus, les niveaux d'impact des pressions ont été décrits selon quatre niveaux : aucun, faible, moyen et fort. Les forts niveaux d'impacts sont surtout situés dans les zones fortement urbanisées (bordures des axes routiers et villes) et dans le sud de la ZGIE. Une pondération relative des niveaux de pressions anthropiques sur les milieux humides par rapport au nombre de milieux impactés par bassin versant d'intérêt est présentée dans le *Portrait interactif*. En plus des pressions anthropiques, les changements climatiques pourraient affecter les milieux humides à long terme. En raison de la diminution des débits moyens des rivières anticipés, une augmentation de l'assèchement des milieux humides pourraient être observées sur la ZGIE (MELCCFP, 2022a). Par ailleurs, étant donné que les milieux humides sont de grands réservoirs de CO_2, leur assèchement occasionnerait la libération des gaz qui y sont stockés (Valero et al., 2008). Le MELCCFP a récemment rendu disponible le portrait des autorisations ministérielles délivrées pour les projets ayant un impact sur les milieux humides et hydriques (MELCCFP, 2023a). Les superficies autorisées (m^2) entre le 30 novembre 2006 et le 31 décembre 2022, pour les principales MRC de la ZGIE ainsi que pour la Ville de Mirabel, sont présentées au Tableau 8. Le MELCCFP précise qu'une superficie de milieux humides ou hydriques autorisée n'entraîne pas nécessairement une perte permanente de ces milieux.

Tableau 8. Superficies autorisées (m^2) pour les projets ayant un impact sur les milieux humides et hydriques, pour les principales MRC de la ZGIE et la Ville de Mirabel.

Division administrative	Superficies autorisées (m^2)	
	30 novembre 2006 au 31 décembre 2022	16 juin 2017* au 31 décembre 2022
Argenteuil	143 310	106 430
La Rivière-du-Nord	715 763	270 711
Les Laurentides	48 170	38 253
Les Pays-d'en-Haut	73 870	9 727
Ville de Mirabel	304 980	78 673

*Correspond à la date d'entrée en vigueur de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH).*

Sécurité publique

Plus d'une cinquantaine d'événements d'inondation en eau libre ont été répertorié sur la rivière du Nord entre 1989 et 2020 (Gouvernement du Québec, 2020). Près d'une vingtaine d'événements d'inondation en eau libre ont d'autant plus été répertorié sur les principaux tributaires de la rivière du Nord entre 1986 et 2020. On recense cinq événements d'embâcle

ayant causé des inondations sur la rivière du Nord, deux sur la rivière à Simon et un sur les rivières Dalesville et de l'Ouest entre 2008 et 2018.

Moins d'une dizaine d'événements de sécurité civile en lien avec un phénomène d'érosion sont répertoriés sur la ZGIE depuis 1986 (Gouvernement du Québec, 2020). Dans la majorité des cas, la sévérité de l'événement était mineure. Finalement, plus d'une cinquantaine d'événements de sécurité civile en lien avec des glissements de terrain ont eu lieu sur la ZGIE entre 1988 et 2019 (Gouvernement du Québec, 2020).

Les simulations récentes laissent entrevoir un amenuisement des inondations printanières dans le sud des Laurentides dû à des crues printanières moins intenses. Des inondations de ruissellement pourraient toutefois être plus fréquentes en raison de l'augmentation des épisodes de pluie intense durant l'été et l'automne (Ouranos, 2020). Ces épisodes pourraient également occasionner une hausse des événements d'érosion et de glissement de terrain. L'augmentation de la fréquence des événements de précipitations et des crues, combinée à un développement urbain dans les zones sensibles peuvent accroître les occurrences de glissements de terrain (Ouranos, 2015).

Caractéristiques biologiques

Faune et flore

Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont déjà présentes ou susceptibles d'être présentes sur la ZGIE (MELCC, 2021b). Celles-ci sont présentées à l'Annexe 8. On compte environ 3 espèces fauniques aquatiques, 20 plantes aquatiques et 23 plantes terrestres. Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont d'autant plus observées à proximité de la ZGIE et sont très préoccupantes dont environ 23 espèces uniquement fauniques.

Par le déplacement des niches écologiques suite aux changements climatiques, une croissance de l'occurrence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) au détriment des espèces indigènes est prévue (Ouranos, 2020; Siron, 2014).

Utilisation du territoire

Villégiature et activités récréotouristiques

La villégiature est l'un des moteurs économiques prépondérants des Laurentides. En effet, la population de villégiature représente plus de 50 % de la population totale pour plusieurs municipalités de la ZGIE. Dans ces municipalités, on peut estimer que l'affluence des villégiateurs serait responsable de près de 25 % de la demande en eau. Les résidences de villégiature sont majoritairement situées en bordure des plans d'eau. Aux abords de certains lacs, on observe même une légère urbanisation : la densité y est élevée, les terrains sont souvent de petites tailles, les surfaces imperméables sont nombreuses (toitures, surfaces asphaltées), les installations sanitaires sont situées près des plans d'eau, etc. Plusieurs constructions ont été réalisées avant l'apparition des règlements concernant les bandes riveraines et les installations septiques. Ainsi, on soupçonne que de nombreux bâtiments ne respectent pas les normes, mais ont des droits acquis.

Barrages anthropiques

En 2020, 465 barrages d'un mètre et plus étaient inscrits au répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) pour la ZGIE (MELCC, 2021a). Parmi ceux-ci, 13 sont situés directement sur la rivière du Nord et 27 sont situés dans la zone d'écoulement direct de la rivière du Nord. 80 % des barrages anthropiques répertoriés sur la ZGIE ont été construits pour satisfaire les activités récréatives et de villégiatures comparativement à 8 % pour la régularisation, 4 % pour une prise d'eau et 1,72 % pour le contrôle des inondations. Près de la moitié des barrages répertoriés ont été construits entre les années 1960 et 1980. On soupçonne d'ailleurs que le nombre de barrages anthropiques sur la ZGIE répertorié dans le Répertoire des barrages du CEHQ est sous-estimé en raison du manque de connaissance des gestionnaires concernant les mesures applicables à certains ouvrages de retenues. Également, en 2022 l'OBV rivière du Nord a réalisé un sondage auprès de quelques gestionnaires de barrage. L'administration, la gestion et les frais associés à l'entretien sont ressortis comme étant les défis les plus préoccupants pour eux.

Cinq d'entre eux possèdent un niveau de conséquence très important, soit le barrage Masson (Lac Masson), le barrage des Sables (Lac des Sables), le barrage de Carillon (Rivière des Outaouais) et deux barrages sans toponyme situés sur le Lac Saint-François et sur le Lac Jérôme. Un niveau de conséquence très important (*Loi sur la sécurité des barrages*, s. d.) indique qu'en cas de rupture les barrages pourraient affectés un territoire habité en permanence qui compte entre 1000 et 10 000 habitants. On peut aussi retrouver une autoroute, une route nationale, un parc industriel, etc. L'Annexe 9 présente le nombre de barrages répertoriés dans les principaux bassins versants de niveaux 3 et 4 de la ZGIE, selon le type d'usage.

Accessibilité et conflits d'usages

Conséquence directe de la construction résidentielle aux abords des plans d'eau, un phénomène de privatisation des berges est également omniprésent. L'accessibilité aux lacs et aux rivières s'en trouve diminuée, ce qui crée des conflits d'usage au sein de la ZGIE. En 2016 un sondage a révélé que près de 70 % des répondants ont dit pratiquer la baignade et l'absence d'accès publics à l'eau est une source de plaintes importante auprès des municipalités. En 2016, 24 accès publics, répartis en plages municipales et plages accessibles au public dans un camping ou domaine de villégiature étaient dénombrés dans la ZGIE (Abrinord, 2016b). Le nombre de plages privées, qui offrent un accès aux membres d'une association de riverains ou à ceux qui possèdent des accès notariés au lac, n'est toutefois pas connu avec précision.

D'autres conflits d'usages émanent de la grande diversité d'activités réalisées sur les plans d'eau de la ZGIE (Colpron, 2020). Alors que certains souhaitent favoriser l'accessibilité des plans d'eau à tous, d'autres se sentent lésés et craignent de perdre leur tranquillité ou de voir la qualité de l'eau affectée par l'augmentation de la fréquentation. De façon générale, les riverains considèrent les accès à l'eau suffisant, tandis que les non-riverains partagent l'opinion contraire (Abrinord, 2016). On dénombre au moins 14 rampes d'accès publiques pour embarcations motorisées sur la ZGIE, pour la plupart gérées par les municipalités. Ainsi, afin de ne pas interdire l'accès, plusieurs municipalités implantent des tarifs pouvant s'élever jusqu'à 575 $ par jour pour les non-résidents (Ville de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, 2022).

On dénombre également au moins 20 accès publics officiels et de nombreux accès non officiels pour embarcations non motorisées sur le territoire. De nombreux centres et plages publiques offrent des services de location d'embarcation non motorisée.

On retrouve sur la ZGIE plusieurs activités motorisées (VTT, motoneige) et non motorisées (marche, ski de fond, raquette, vélo, etc.) hors route. Le relief montagneux et le climat de la région sont très propices à l'établissement de centres de ski et de glissades sur neige. Sur la ZGIE, on dénombre une douzaine de stations de ski alpin et/ou glissades sur neige qui détiennent une dizaine de sites de prélèvement d'eau de surface. Mise à part le Centre de ski Chantecler, les quantités d'eau prélevées par ces sites sont de plus de 379 m^3 par jour. Ces activités nécessitent de grandes quantités d'eau pour l'enneigement artificielle.

On dénombre 22 terrains de golf publics, semi-publics ou privés sur la ZGIE, dont plusieurs sont situés en bordure d'un lac ou sont traversés par un cours d'eau (Duhamel-Gingras, 2008). Une douzaine de sites de prélèvement d'eau de surface et deux sites de prélèvements d'eau souterraine appartiennent à ces terrains de golf (MELCCFP, 2022b). Sept sites de prélèvement d'eau de surface prélèvent de plus de 379 m^3 par jour. On estime que le volume d'eau souterraine pompé annuellement pour l'irrigation des golfs correspond à 0,6 % de l'ensemble du pompage réalisé dans les Basses-terres (Murat et al., 2003). Il s'avère toutefois difficile d'évaluer la quantité utilisée pour l'irrigation des terrains.

Conservation

La conservation peut se faire par l'établissement d'aires protégées par le gouvernement ou par la conservation volontaire par les propriétaires privés. Au total, moins de 5 % de la ZGIE est conservé sous l'un ou l'autre de ces statuts. À ces superficies s'ajoutent des parcs municipaux et régionaux et les autres secteurs conservés de façon non officielle. Six désignations d'aires protégées de juridiction provinciale sont retrouvées à l'intérieur de la ZGIE et sept habitats fauniques ont un statut légal officiel.

Chapitre 3 – Plan directeur de l'eau

Vision des ressources en eau et des usages pour la ZGIE

[La ressource en eau est reconnue comme un bien commun à protéger et gérée de manière intégrée en tenant compte des changements climatiques, de manière à favoriser la pérennisation des usages.]

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 1 : Dégradation et ou destruction de la qualité des milieux humides et hydriques

ORIENTATION 1 : Préserver les milieux humides et hydriques	
Le terme protégé renvoi à une protection volontaire et/ou à perpétuité ainsi qu'à une utilisation durable qui sera défini prochainement à l'aide des AMCE (Autres mesures de conservation efficace).	
Objectif 1 : D'ici 2030, avoir protégé 7416 hectares de milieux humides pour l'ensemble de la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre d'hectares de milieux humides protégés

ORIENTATION 2 : Restaurer les milieux humides et hydriques	
Pour les milieux humides : La définition de restauration est celle du Gouvernement du Canada : *Remise à l'état naturel. Rétablir les fonctions de base essentielles des écosystèmes.* Pour que le nombre d'hectares soit considéré dans le suivi, il faut que la restauration soit réussie et encore fonctionnelle à la date d'échéance. **Pour les milieux hydriques :** La restauration doit permettre une remise à l'état naturel et un rétablissement des fonctions écosystémiques naturelles de bases du milieu hydrique.	
Objectif 2 : D'ici 2034, avoir restauré 5 hectares de milieux humides sur la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre d'hectares de milieux humides restaurés
Objectif 3 : D'ici 2034, avoir réalisé 20 projets de restauration de milieux hydriques sur la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre de projets de restauration de milieux hydriques réalisés

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 2 : Mauvaise qualité de l'eau

ORIENTATION 3 : Réduire les sources de contamination de l'eau	
Le plan de réduction doit inclure l'identification, la quantification et la priorisation des sources de contamination. Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres	
Objectif 4 : D'ici 2032, avoir appliqué un plan stratégique de réduction des sources de contamination de l'eau sur la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre de plan stratégique de réduction des sources de contamination de l'eau appliqué
Objectif 5 : D'ici 2030, 9 types d'accompagnement des acteurs de l'eau ont été déployés pour les soutenir dans leurs efforts de réduction des sources de contamination de l'eau sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnements des acteurs de l'eau dans leurs efforts de réduction des sources de contamination déployés

ORIENTATION 4 : Améliorer significativement la gestion des eaux pluviales	
Au minimum un projet de gestion des eaux pluviales doit être réalisé dans les secteurs suivants : Agricole, Commercial et industriel, Grand axe routier, Forestier, Institutionnel, Résidentiel, Villégiature. Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres	
Objectif 6 : D'ici 2034, avoir réalisé 15 projets de gestion des eaux pluviales sur la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre de projets de gestion des eaux pluviales réalisés
Objectif 7 : D'ici 2030, 9 types d'accompagnement des acteurs de l'eau ont été déployés pour les soutenir dans la réalisation de projets de gestion des eaux pluviales sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnements des acteurs de l'eau dans la réalisation de projets de gestion des eaux pluviales déployés

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 3 : Érosion des berges / érosion côtière

ORIENTATION 5 : Préserver l'intégrité des rives	
Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres.	
Objectif 8 : D'ici 2031, 8 types d'accompagnement des acteurs de l'eau ont été déployés pour les soutenir dans leurs efforts de préservation de l'intégrité des rives sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnements des acteurs de l'eau pour préserver l'intégrité des rives déployés

ORIENTATION 6 : Restaurer les rives problématiques	
Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres.	
Objectif 9 : D'ici 2034, avoir réalisé 8 projets de stabilisation et/ou de renaturalisation sur les rives problématiques de la ZGIE	Type : Conservation Indicateur : Nombre de projets de stabilisations et/ou de renaturalisation sur les rives problématiques réalisés
Objectif 10 : D'ici 2034, 5 types d'accompagnement des acteurs de l'eau ont été déployés pour les soutenir dans la réalisation de projets de stabilisation et de renaturalisation des rives problématiques de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnements des acteurs de l'eau pour réaliser des projets de stabilisation et de renaturalisation des rives problématiques déployés

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 4 : Conflits d'usage

ORIENTATION 7 : Harmoniser les différents utilisateurs de l'eau	
La problématique d'étiage comprend la disponibilité de l'eau en quantité et qualité. Le protocole de mesure de gestion doit viser la prévention, la surveillance et le contrôle pour limiter la propagation des EEE.	
Objectif 11 : D'ici 2034, avoir intégré des actions pour désamorcer ou prévenir les conflits d'usage à 20 nouveaux plans directeurs de lacs et cours d'eau de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de nouveaux plans directeurs de lac ou de cours d'eau avec des actions pour désamorcer ou prévenir les conflits d'usage intégrés
Objectif 12 : D'ici 2034, avoir réalisé 10 projets d'arrimage des acteurs et des actions traitant de la problématique d'étiage sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de projets d'arrimage traitant de la problématique d'étiage réalisés
Objectif 13 : D'ici 2032, avoir adopté un protocole de mesures de gestion pour limiter la propagation des EEE dans 38 municipalités de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de municipalités ayant adopté un protocole de mesures de gestion pour limiter la propagation des EEE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 5 : Surconsommation de la ressource en eau

ORIENTATION 8 : Réduire la surconsommation de la ressource en eau	
Les sources de surconsommation à identifier doivent inclure les grands préleveurs et les secteurs en surdéveloppement.	
Objectif 14 : D'ici 2034, avoir appliqué un plan stratégique d'identification des sources de surconsommation et d'optimisation de l'utilisation de la ressource en eau dans 10 municipalités de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de municipalités qui ont appliqué un plan stratégique d'identification des sources de surconsommation et d'optimisation de l'utilisation de la ressource en eau
Objectif 15 : D'ici 2030, avoir réalisé l'acquisition de connaissances sur la disponibilité en eau souterraine sur le territoire des 6 MRC prioritaires de la ZGIE	Type : Acquisition de connaissance Indicateur : Nombre de MRC prioritaires qui ont réalisé l'acquisition de connaissances sur la disponibilité en eau souterraine sur leur territoire

ORIENTATION 9 : Outiller les populations à l'utilisation durable de la ressource en eau	
Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres.	
Objectif 16 : D'ici 2028, 5 types d'accompagnement des acteurs de l'eau sont déployés pour les soutenir dans leurs efforts de réduction de la surconsommation de la ressource en eau sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnement des acteurs de l'eau dans la réduction de la surconsommation de l'eau déployés

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE 6 : Inondation de zones avec enjeux

ORIENTATION 10 : Adapter la gestion du territoire face aux inondations dans un contexte de changements climatiques	
Tous les projets qui peuvent de près ou de loin être considérés comme de l'adaptation (création de milieux humides, gestion des eaux pluviales, etc.) face aux inondations même s'ils sont visés par un autre objectif sont considérés dans les projets. Les 10 d'accompagnements des acteurs sont : Concertation, Communication, Expertise technique, Acquisition de connaissance, Formation, Sensibilisation/Éducation, Financement, Planification/Gestion, Incitatifs, Autres.	
Objectif 17 : D'ici 2034, avoir réalisé 10 projets d'adaptation du territoire aux inondations sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de projets d'adaptation du territoire aux inondations réalisés
Objectif 18 : D'ici 2031, 9 types d'accompagnement des acteurs de l'eau sont déployés pour les soutenir dans la mise en œuvre des projets d'adaptation du territoire face aux inondations sur la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de types d'accompagnement des acteurs de l'eau pour mettre en œuvre des projets d'adaptation du territoire face aux inondations déployés

ORIENTATION 11 : Augmenter la résilience des communautés face aux inondations dans un contexte de changements climatiques	
L'évaluation des risques doit comprendre la vulnérabilité environnementale, économique et sociale. Le plan doit viser un renforcement des capacités des communautés à court, moyen et long terme.	
Objectif 19 : D'ici 2034, avoir réalisé une évaluation des risques liés aux inondations dans 20 municipalités de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de municipalités qui ont réalisé une évaluation des risques liés aux inondations
Objectif 20 : D'ici 2034, avoir appliqué un plan de renforcement des capacités des communautés face aux risques liés aux inondations dans 20 municipalités de la ZGIE	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de municipalités qui ont appliqué un plan de renforcement des capacités des communautés face aux risques liés aux inondations

Chapitre 4 – Documents complémentaires

De nombreux documents complémentaires accompagnent le PDE. Ces documents complémentaires présentent des informations supplémentaires et permettent une meilleure compréhension de la démarche. Parmi ces documents, nous retrouvons, entre autres :

- **Les fiches diagnostiques** : ces fiches synthèses visent à documenter le portrait et le diagnostic des catégories de problématiques affectant les ressources en eau sur le territoire afin de mieux déterminer les orientations à prioriser, les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre en conséquence ;

- **Le plan d'action** (à venir) : les actions représentent ce que les acteurs de l'eau d'un territoire sont prêts à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés par leurs représentants lors de la démarche de planification territoriale. Les actions doivent être à la hauteur des ressources et des compétences disponibles (capacité d'intervention des acteurs). Ce plan est dynamique dans le temps et permet la flexibilité nécessaire afin d'assurer l'avancement vers l'atteinte des objectifs du PDE. Le plan d'action est donc un plan de l'ensemble des acteurs de l'eau de la ZGIEBV. Il est mis en œuvre par tous, au regard de l'engagement de chaque acteur de l'eau, chacun dans son domaine de compétence et dans son mandat respectif. Il est cohérent avec les catégories de problématiques priorisées par les représentants. L'inscription d'une action dans le plan d'action accompagnant le PDE témoigne de la confirmation préalable du ou des promoteurs de l'action à s'engager à la réaliser d'ici l'échéance établie ;

- **La stratégie de mobilisation** : considérant l'approche volontaire de la planification des ressources en eau, cette stratégie vise à structurer les efforts des acteurs de l'eau et de l'OBV afin de mobiliser les acteurs régionaux à l'égard autant de la participation au processus de planification que de la mise en œuvre d'actions visant l'atteinte des objectifs territoriaux ;

Les documents complémentaires sont disponibles sur le site Internet de l'Organisme de bassin versant de la rivière du Nord, au **www.obvrdn.ca**.

Références

Blais, D. et Bazoge, A. (2005, novembre). Interprétations reliées à la problématique des apports en nutriments pour les lacs. Document interne.

Canards illimités Canada (CIC) et Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2016). Cartographie détaillée des milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides ([Rapport technique]) (p. 53). Repéré le 30 octobre 2019 à http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Laurentides_mars2016.pdf

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). (2020, novembre). Espèces à risque : informations détaillées, extraction pour la ZGIE du Nord [Fichier excel]. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Repéré le 9 novembre 2020 à https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/Atlas/NavigateurCartographique.aspx

Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2019). Compte rendu de la réunion d'élargissement du comité du 20 novembre 2019. Repéré le 20 avril 2022 à https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2020/06/WM_CR_2.pdf

Duhamel-Gingras, J. (2008). Impacts des terrains de golf sur l'eau du bassin versant de la rivière du Nord : plan d'action à l'échelle du bassin versant (p. 77). s.n.].

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2020). Recherche de métadonnées sur les stations hydrométriques - Niveau d'eau et débit. Repéré le 5 mai 2020 à https://eau.ec.gc.ca/station_metadata/station_characteristics_f.html

Gagné, S., Larocque, M., Morard, A. et Roux, M. (2022). Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines dans la région des Laurentides et de la MRC Les Moulins. Université du Québec à Montréal, Montréal.

Gouvernement du Canada. (s. d.). Inventaire des sites contaminés fédéraux. Repéré le 16 février 2023 à https://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx

Gouvernement du Québec. (2019). LiDAR - Modèles numériques (terrain, canopée, pente) - Données Québec. Repéré le 14 janvier 2021 à https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar

Gouvernement du Québec. (2020). Historique des événements de la sécurité civile. Repéré à https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?q=historique+s%C3%A9curit%C3%A9&extras_organisation_principale=

Gouvernement du Québec. (2022). Adresses Québec.

Institut de la statistique du Québec. (2021). « La production minérale au Québec en 2019 », Mines en chiffres, 13.

La Financière agricole du Québec (FADQ). (2022). Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées. Direction des solutions d'affaires organisationnelles. Repéré le 18 janvier 2023 à https://www.fadq.qc.ca/fileadmin/geo4tb/BDPPAD/bdppad-v03-guide-utilisateur.pdf

Loi sur la sécurité des barrages. , S-3.1.01. Repéré le 12 janvier 2023 à https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-3.1.01

Mason, B. C. et Knight, R. (2001). Sensitive habitat inventory mapping. Lantzville, Colombie-Britanique : Northwest Ecosystem Institute. Repéré à https://cmnmaps.ca//cmn/files/methods/shim_manual/shim_10jun02.pdf

McKeague, J. A., Wang, C., Tarnocai, C. et Shields, J. A. (1986). Revue des concepts et classification des sols gleysoliques au Canada. Ottawa : Institut de recherche sur les terres (IRT), Agriculture Canada. Repéré à http://biblio.uqar.ca/archives/30426287.pdf

Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). (2020). Région Laurentides : Démographie. Ministère de l'Économie et de l'Innovation. Repéré le 11 septembre 2020 à https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/laurentides/portrait-regional/demographie/

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). (2018). Découpage administratif. Gouvernement du Québec. Repéré à https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/decoupages-administratifs

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). (2021). Géologie du socle. Données Québec. Repéré à https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/geologie-du-socle

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022a). Indicateur de disponibilité de l'eau de surface. Climat actuel et futur. Repéré le 31 janvier 2024 à https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/documents/IndicateurEauSurfaceActuCC.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022b). Sites de prélèvement d'eau. Repéré à https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPCE/Proxy.ashx?http://www.servicesasgeo.m380.pes.si.qc/asgeoguichet/rest/services/Consulta

tion/Sites_prelevements_eau/MapServer/exts/MetaDonneesRestSOE/MetadataResource/10/AfficherMetadata?f=htm&guid=241849a7-b9e5-4552-b049-edd996094cda

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023a). Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour les projets ayant un impact sur les milieux humides et hydriques assujettis à la Loi sur la qualité de l'environnement. Repéré à https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/portrait-autorisations-delivrees-projets-impact-milieux-humides-hydriques.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023b). Répertoire des terrains contaminés. Repéré à https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/repertoire-des-terrains-contamines-gtc/resource/969a3689-04da-4dd4-b04b-ce211df19a88

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018a). Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - Données Québec. Repéré le 16 août 2021 à https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec/resource/d70baafa-47bd-46b8-95f1-2b5092f96b00

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018b). Renouvellement d'autorisation d'attestation d'assainissement pour l'usine de Saint-Jérôme. Repéré à https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/documents/renouvellement-autorisation-Rolland-St-Jerome.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018c). Renouvellement de l'autorisation pour l'exploitation d'une fabrique de pâtes et papiers. Repéré à https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prri/documents/autorisation-Cascades-Groupe-Tissu-Lachute.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018d). Utilisation du territoire : Méthodologie et description de la couche d'information géographique. Repéré à ftp://ftp.mddelcc.gouv.qc.ca/DONNEES_OUVERTES/Utilisation_territoire/Utilisation_territoire_MELCC_2017.pdf

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020a). Le Réseau de surveillance volontaire des lacs. Repéré le 30 avril 2020 à http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/rsvl_liste.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020b). Stations hydrométriques provinciales. Repéré à https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPCE/Proxy.ashx?http://www.servicesasgeo.m380.pes.si.qc/asgeoguichet/rest/services/Consultation/Eau/MapServer/exts/MetaDonneesRestSOE/MetadataResource/11/AfficherMetadata?f=htm&guid=ab4a3029-c0ee-4039-b41a-1879d09346f7

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021a). Répertoire des barrages. Repéré le 3 février 2021 à https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021b). Sentinelle - Espèces exotiques envahissantes. Repéré le 20 juillet 2021 à https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022a). Eaux usées municipales. Repéré le 29 août 2022 à https://pce.eauquebec.gouv.qc.ca/sites/T0003/default.aspx

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022b). Répertoire de tous les réseaux municipaux de distribution d'eau potable. Repéré le 29 avril 2022 à https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/index.asp#types

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.). Description des provinces naturelles - Province B - Les Basses-terres du Saint-Laurent. Repéré le 15 avril 2021 à https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4b.htm

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2022a). Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT).

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2022b). Rôle d'évaluation foncière. Repéré le 11 juillet 2022 à https://territoires.affmunqc.net/AccesDonnees/metadonnees/RoleFoncier.htm

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2019). Écosystèmes forestiers exceptionnels.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020a). Base de données sur les amphibiens et reptiles (Document interne).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020b). Base de données sur les poissons de la ZGIE (Document interne).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020c). Dépôts de surface. Données Québec. Repéré le 17 janvier 2022 à https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/depots-de-surface

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2021, 29 juin). Classification écologique du territoire québécois. Direction des inventaires forestiers.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (s. d.). Les espèces envahissantes au Québec. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Repéré le 25 août 2020 à https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2006). Portrait territorial : Laurentides. Direction régionale de Laval - Lanaudière - Laurentides. Direction régionale de la gestion du territoire public de Montréalr`glement. Repéré à https://mern.gouv.qc.ca/documents/territoire/portrait-laurentides.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2014). Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec. Repéré le 3 septembre 2020 à http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_lacs.htm

Mohawk Council of Kahnawá:ke. (s. d.). Tioweró:ton Department. Repéré le 31 janvier 2023 à http://www.kahnawake.com/org/lu/tioweroton.asp

Mohawk Council of Kahnawá:ke et Mohawk Council of Kanehsata:ke. (1987). Kahnawa:ke and Kanehsata:ke Law Respecting Zoning of the territory of Doncaster, K.R.L c. Z-1. Repéré le 1 février 2023 à http://www.kahnawakemakingdecisions.com/legislation/laws/docs/ZoningTerritoryDoncaster.pdf

Municipalité régionale de comté (MRC) d'Argenteuil. (2011). Recueil des statistiques agricoles de la MRC d'Argenteuil. Plan de développement de la zone agricole. Repéré à https://argenteuil.qc.ca/services/amenagement-durable-du-territoire/agriculture/plan-de-developpement-de-la-zone-agricole-pdza/

Murat, V., Paradis, D., Savard, M. M., Nastev, M., Bourque, E., Hamel, A., … Martel, R. (2003). Vulnérabilité à la nappe des aquifères fracturés du sud-ouest du Québec : évaluation par les méthodes DRASTIC et GOD (no 2003-D3) (p. 14). Commission géologique du Canada. doi:10.4095/214216

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2011). Portrait préliminaire du nouveau territoire (document interne).

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2016a). L'intégrité biotique de la rivière du Nord : évaluée par les macroinvertébrés.

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2016b). Portrait sur l'accessibilité aux plans d'eau.

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2020). Calcul de la longueur des cours d'eau.

Ouranos. (2011). Savoir s'adapter aux changements climatiques. Montréal : Ouranos. Repéré le 10 juillet 2020 à http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2052216

Ouranos. (2015). Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec (p. 114). Montréal, Qc. Repéré à https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-12/proj-201419-synthese2015-rapportcomplet.pdf

Ouranos. (2020). Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région des Laurentides. Repéré le 7 octobre 2020 à https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_OuranosLaurentides.pdf

Producteurs et productrices acéricoles du Québec. (2023). Producteurs et productrices acéricoles du Québec. PPAQ. Repéré le 13 avril 2023 à https://ppaq.ca/fr/medias/lancement-de-saison-2023/

Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. (s. d.). Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. Repéré le 20 avril 2022 à https://www.riadm.ca/

Robitaille, A. et Allard, M. (2007). Guide pratique d'identification des dépôts de surface au Québec (2e édition). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Repéré le 21 avril 2021 à https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/cspq/fr/Catalogue/Environnement-et-ressources-naturelles/978-2-551-19798-9/p/978-2-551-19798-9

Siron, R. (2014). Biodiversité, services écosystémiques et changements climatiques : réduire nos vulnérabilités. Dans Vecteur environnement (Ouranos, p. 30-32). Repéré le 30 janvier 2020 à https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/ArticleSiron_2014.pdf

Statistique Canada. (2016). Fichier des limites des îlots de diffusion. Repéré le 16 février 2021 à https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/92-163-X

Statistique Canada. (2018, 7 février). Chiffres de population et des logements - Faits saillants en tableaux, Recensement de 2016. Repéré le 2 novembre 2020 à https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Tableau.cfm?Lang=Fra&T=302&PR=24&S=86&O=A&RPP=25

Statistique Canada. (2020, 2 octobre). Chiffres de population et des logements, Canada, provinces et territoires, et subdivisions de recensement (municipalités), recensements de 2011 et 2006. Repéré le 16 septembre 2020 à https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Table-Tableau.cfm?LANG=Fra&T=302&SR=1&S=51&O=A&RPP=9999&PR=24&CMA=0

Ville de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (2022). Débarcadère | Services aux citoyens. Ville Sainte-Marguerite. Repéré le 15 février 2023 à https://lacmasson.com/services-aux-citoyens/debarcadere

Annexes

Annexe 1 - Superficies des bassins versants et longueur des principaux cours d'eau de la ZGIE

A. Superficie des bassins versants de niveau 1 et 2 recoupant la ZGIE et longueur des principaux cours d'eau

Bassins versants		Superficie (km²)	% de la ZGIE	Longueur du cours d'eau principal (km)
Niveau	**Nom**			
1	Rivière des Outaouais	96 716,7	s. o.	1 100,0
2	Rivière du Nord	2 222,7	96,6	146,4
	Écoulements directs (1)	19,9	0,9	s. o.
	Sans nom A	10,9	0,5	2,1
	McVean	10,0	0,4	7,8
	Laughren	9,1	0,4	4,4
	Cushing	7,9	0,3	5,8
	Watson	2,5	0,1	4,3
	Sans nom B	2,2	0,1	2

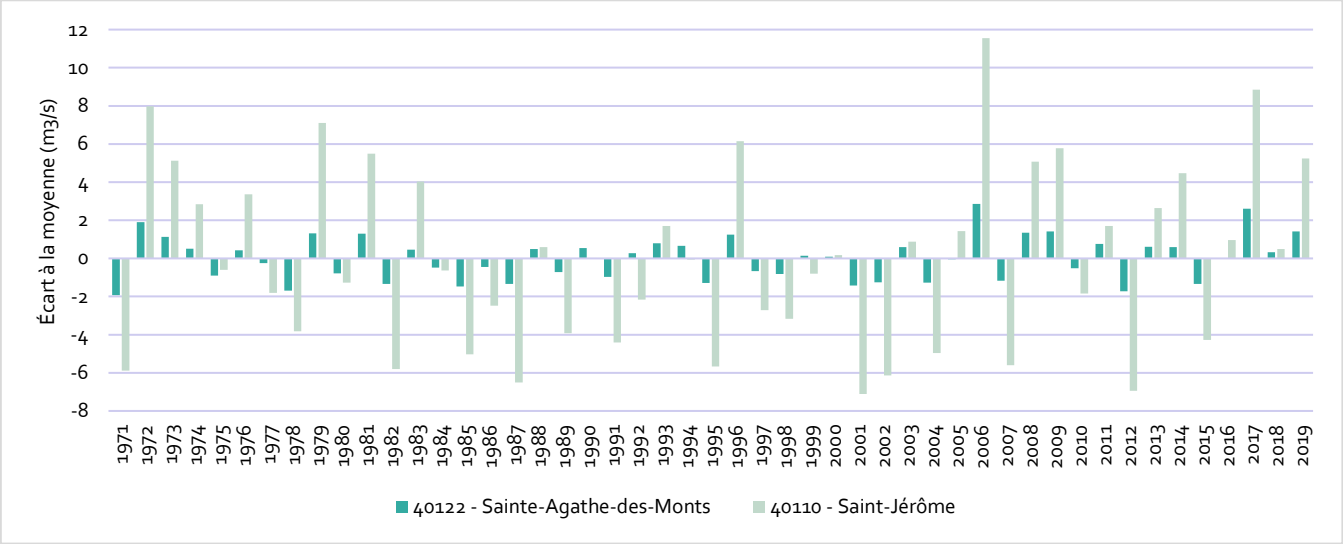
Sources : (MELCC, 2018a ; Abrinord, 2020)

B. Superficie des principaux bassins versants de niveau 3 et 4 du bassin versant de la rivière du Nord et longueur des principaux cours d'eau

Principaux sous bassins versants de niveau 3 *Principaux sous bassins versants de niveau 4*	Superficie (km²)	% de la ZGIE	% du bassin de la rivière du Nord	Longueur du cours d'eau principal (km)
Rivière de l'Ouest	369,2	16,1	16,6	47,9
Rivière Dalesville	76,8	3,3	3,5	26,8
Ruisseau des Vases	63,5	2,8	2,9	18,2
Rivière de l'Est	45,3	2,0	2,0	23,7
Ruisseau Urbain	1,4	0,1	0,1	1,7
Rivière Doncaster	226,1	9,8	10,2	39,4
Rivière à Simon	165,6	7,2	7,5	27,9
Ruisseau Jackson	50,3	2,2	2,3	13,05
Rivière Rouge (Saint-André)	142,4	6,2	6,4	9,9
Rivière Saint-Pierre	54,3	2,4	2,4	7,8
Rivière Noire	48,7	2,1	2,2	9,26
Rivière Noire	140,1	6,1	6,3	12,2
Rivière aux Mulets	137,7	6,0	6,2	29,8
Ruisseau Bonniebrook	86,6	3,8	3,9	22,8
Ruisseau Williams	61,8	2,7	2,8	23,7
Rivière Bellefeuille	47,6	2,1	2,1	17,4
Rivière Lepage	34,4	1,5	1,5	15,7
Rivière Saint-Antoine	30,6	1,3	1,4	10,8
Le Grand Ruisseau	24,7	1,1	1,1	10,3
Rivière Sainte-Marie	23,9	1,0	1,1	7,9
Ruisseau Saint-Louis	19,4	0,8	0,9	6,2
Ruisseau Lachapelle	18,4	0,8	0,8	4,7
Ruisseau à Régimbald	17,1	0,7	0,8	5,0
Ruisseau Marois	13,7	0,6	0,6	4,8
Ruisseau des Hauteurs	11,7	0,5	0,5	4,5
La Petite Rivière	8,3	0,4	0,4	7,1
Ruisseau Lachute	7,6	0,3	0,3	2,1
Ruisseau de la Boucane	6,1	0,3	0,3	1,0
Ruisseau Walker	2,8	0,1	0,1	1,8
Autres	372,1	16,2	16,7	s. o.
Autres	747,7	32,5	33,6	s. o.
Écoulements directs	254,8	11,1	11,5	s. o.

Sources : (MELCC, 2018a ; Abrinord, 2020)

Annexe 2 - Écart des débits annuels moyens par rapport au débit moyen entre 1971 et 2019



Source : (MELCC, 2020b)

Annexe 3 – Espèces à statut particulier présentes dans la ZGIE

A. Espèces fauniques à statut particulier présentes dans la ZGIE

Classe	Nom latin	Nom commun	Statut au Québec	Occurrence dans la ZGIE	Cote de qualité
Amphibien	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	16	H
	Hemidactylium scutatum	Salamandre à quatre orteils	Susceptible	3	E
Reptile	Diadophis punctatus	Couleuvre à collier	Susceptible	10	E
	Lampropeltis triangulum	Couleuvre tachetée	Susceptible	1	H
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	13	H (5); E (8)
	Glyptemis insculpta	Tortue des bois	Vulnérable	4	H (3); CD (1)
	Graptemys geographica	Tortue géographique	Vulnérable	1	B
Mammifère	Synaptomys cooperi	Campagnol-lemming de Cooper	Susceptible	1	H
Oiseaux	Ammodramus savannarum	Bruant sauterelle	Susceptible	3	X
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Vulnérable	1	E
	Chaetura pelagica	Martinet ramoneur	Susceptible	7	E
	Melanerpes erythrocephalus	Pic à tête rouge	Menacée	1	H
	Hydroprogne caspia	Sterne caspienne	Menacée	1	E
	Cistothorus platensis	Troglodyte à bec court	Susceptible	1	H
Poisson	Alosa sapidissima	Alose savoureuse	Vulnérable	1	H
	Moxostoma carinatum	Chevalier de rivière	Vulnérable	1	E
	Acipenser fulvescens	Esturgeon jaune	Susceptible	2	H
	Percina copelandi	Fouille-roche gris	Vulnérable	2	E
	Notropis bifrenatus	Méné d'herbe	Vulnérable	1	E

Légende : B : Bonne qualité, CD : Passable à faible, E : occurrence existante, mais les données sur sa population sont inexistantes, H : Présence historique (occurrence répertoriée il y a plus de 25 ans), X : Occurrence extirpée. Source : (CDPNQ, 2020)

B. Espèces floristiques à statut particulier présentes dans la ZGIE

Nom commun	Nom latin	Statut au Québec	Occurrence dans la ZGIE	Cote de qualité	Affinité pour l'humidité
Podostémon à feuilles cornées	Podostemum ceratophyllum	Susceptible	2	2 (H)	Aquatique
Potamot de Vasey	Potamogeton vaseyi	Susceptible	1	1 (CD)	Aquatique
Aulne tendre	Alnus serrulata	Susceptible	1	1 (D)	Hygrophile
Cardamine bulbeuse	Cardamine bulbosa	Susceptible	3	2 (C), 1 (CD)	Hygrophile
Carex folliculé	Carex folliculata	Susceptible	3	1 (CD), 1 (D), 1 (X)	Hygrophile
Carex massette	Carex typhina	Susceptible	1	1 (F)	Hygrophile
Chêne bicolore	Quercus bicolor	Susceptible	2	1 (D), 1 (F)	Hygrophile
Cypripède royal	Cypripedium reginae	Susceptible	-	-	Hygrophile
Listère australe	Neottia bifolia	Menacée	5	1 (B), 1 (C), 1 (CD), 2 (D)	Hygrophile
Millepertuis à grandes fleurs	Hypericum ascyron subsp. pyramidatum	Susceptible	5	1 (AB), 4 (H)	Hygrophile
Millepertuis de Virginie	Hypericum virginicum	Susceptible	1	1 (H)	Hygrophile
Viorne litigieuse	Viburnum recognitum	Susceptible	1	1 (H)	Hygrophile
Woodwardie de Virginie	Anchistea virginica	Susceptible	5	1 (C), 1 (CD), 1 (D), 2 (H)	Hygrophile
Ail des bois	Allium tricoccum	Vulnérable	-	-	Mésophile
Athyrie à sores denses	Homalosorus pycnocarpos	Susceptible	2	1 (AB), 1(CD)	Mésophile
Carex compact	Carex sychnocephala	Susceptible	1	1 (H)	Mésophile
Caryer ovale	Carya ovata	Susceptible	1	1 (C)	Mésophile
Claytonie de Virginie	Claytonia virginica	Susceptible	2	2 (D)	Mésophile
Desmodie nudiflore	Hylodesmum nudiflorum	Susceptible	2	1 (E), 1(H)	Mésophile
Érable noir	Acer nigrum	Vulnérable	8	1 (A), 4 (D), 2 (H), 1 (X)	Mésophile
Galéaris remarquable	Galearis spectabilis	Susceptible	2	1 (D), 1 (H)	Mésophile
Ginseng à cinq folioles	Panax quinquefolius	Menacée	-	-	Mésophile
Goodyérie pubescente	Goodyera pubescens	Vulnérable	1	1 (H)	Mésophile
Lobélie à épi	Lobelia spicata	Susceptible	1	1 (H)	Mésophile
Noyé cendré	Juglans cinerea	Susceptible	13	1 (BC), 2 (CD), 8 (D), 2 (H)	Mésophile
Ophioplosse nain	Ophioglossum pusillum	Susceptible	2	2 (H)	Mésophile
Orme liège	Ulmus thomasii	Menacée	5	1 (A), 1 (CD), 1 (D), 2 (H)	Mésophile
Penstémon hirsute	Penstemon hirsutus	Susceptible	1	1 (H)	Mésophile
Platanthère à grandes feuilles	Platanthera macrophylla	Susceptible	2	1 (C), 1 (H)	Mésophile
Violette à long éperon	Viola rostrata	Susceptible	1	1 (H)	Mésophile
Polygale polygame	Polygala polygama	Susceptible	1	1 (D)	Xérophile
Souchet de Houghton	Cyperus houghtonii	Susceptible	1	1 (H)	Xérophile
Spiranthe de Case	Spiranthes casei var. casei	Susceptible	1	1 (D)	Xérophile

Légende : A (excellent), B (bonne), C (passable), D (faible, non viable), E (existante, à déterminer), F (non retrouvée), H (historique), X (extirpée). Source : (CRE, 2020)

Annexe 4 – Informations sur les divisions administratives (MRC et municipalités) recoupant la ZGIE

A. Superficie des divisions administratives totale et à l'intérieur de la ZGIE

Divisions administratives	Totale (km²)	Superficie À l'intérieur de la ZGIE (km²)	%	% de la ZGIE
RÉGION ADMINISTRATIVE DE LANAUDIÈRE	**13 512,3**	**13,9**	**0,1**	**0,6**
MRC Matawinie	**10 460,6**	**13,9**	**0,13**	**0,6**
Chertsey (M)	301,7	3,2	1,1	0,1
Entrelacs (M)	56,5	1,7	3,1	0,08
Notre-Dame-de-la-Merci (M)	262,6	3,7	1,4	0,2
Saint-Donat (M)	388,8	5,2	1,3	0,2
RÉGION ADMINISTRATIVE DES LAURENTIDES	**22 474,2**	**2 278,6**	**10,1**	**99,1**
MRC Argenteuil	**1 305,1**	**724,3**	**55,5**	**31,5**
Brownsburg-Chatham (V)	254,8	247,8	97,2	10,8
Gore (C)	96,5	96,5	100,0	4,2
Grenville-sur-la-Rouge (M)	329,0	19,0	5,8	0,8
Harrington (C)	249,2	1,9	0,8	0,08
Lachute (V)	112,7	112,7	100,0	4,9
Mille-Isles (M)	61,7	61,7	100,0	2,7
Saint-André-d'Argenteuil (M)	98,5	91,4	92,8	4,0
Wentworth (C)	94,3	93,4	99,0	4,1
MRC Deux-Montagnes	**294,8**	**9,4**	**3,2**	**0,4**
Saint-Placide (M)	62,0	9,4	15,2	0,4
MRC La Rivière-du-Nord	**465,7**	**248,8**	**53,4**	**10,8**
Prévost (V)	35,1	35,1	100,0	1,5
Saint-Colomban (V)	93,9	93,9	100,0	4,1
Sainte-Sophie (M)	111,4	2,5	2,3	0,1
Saint-Hippolyte (M)	132,4	25,7	19,4	1,1
Saint-Jérôme (V)	92,8	91,5	98,6	4,0
MRC Les Laurentides	**2601,4**	**458,6**	**17,6**	**19,9**
Ivry-sur-le-Lac (M)	34,7	34,6	99,8	1,5
Lac-Supérieur (M)	386,0	4,6	1,2	0,2
Lantier (M)	48,9	45,2	92,5	2,0
Mont-Blanc (M)	129,4	38,0	29,4	1,7
Montcalm (M)	129,3	4,3	3,3	0,2
Sainte-Agathe-des-Monts (V)	140,9	139,5	99,0	6,1
Sainte-Lucie-des-Laurentides (M)	117,2	86,1	73,4	3,7
Val-David (VL)	43,9	43,9	100,0	1,9
Val-des-Lacs (M)	131,7	21,1	16,0	0,9
Val-Morin (M)	41,4	41,4	100,0	1,8
MRC Les Pays-d'en-Haut	**734,5**	**596,5**	**81,2**	**25,9**
Estérel (V)	16,2	16,0	98,8	0,7
Morin-Heights (M)	59,4	59,4	100,0	2,6
Piedmont (M)	24,8	24,8	100,0	1,1
Saint-Adolphe-d'Howard (M)	149,7	137,3	91,8	6,0
Sainte-Adèle (V)	124,8	118,8	95,2	5,2
Sainte-Anne-des-Lacs (M)	27,5	27,5	100,0	1,2
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson (V)	98,7	82,9	84,0	3,6
Saint-Sauveur (V)	50,2	50,2	100,0	2,2
Wentworth-Nord (M)	172,2	79,6	46,2	3,5
Hors MRC	**564,1**	**241,0**	**42,7**	**10,5**
Doncaster (R)	78,1	69,2	88,6	3,0
Mirabel (V)	486,0	171,8	35,4	7,5
Total	**-**	**2292,5**	**-**	**99,7**

C = Canton, M = Municipalité, P = Paroisse (Municipalité de), R = Réserve, V = Ville, VL = Village, TNO = Territoire non organisé.
Source : (Statistique Canada, 2016, 2018)

B. Population (2016) des divisions administratives totale et à l'intérieur de la ZGIE

Divisions administratives	Population							
	Totale			Dans la ZGIE*	Variation 2006-2011 (%)	Variation 2011-2016 (%)	Densité en 2016 (pop/km²)	% de la ZGIE
	2006	2011	2016	2016				
RÉGION ADMINISTRATIVE DE LANAUDIÈRE	**429 053**	**471 748**	**494 796**	**115**	**10,0**	**4,9**	**8**	**0,06**
MRC Matawinie	**49 717**	**49 516**	**50 435**	**115**	**-0,4**	**1,9**	**8**	**0,06**
Chertsey (M)	5 006	4 836	4 696	14	-3,4	-2,9	4	0,007
Entrelacs (M)	952	906	928	10	-4,8	2,4	6	0,005
Notre-Dame-de-la-Merci (M)	1 056	978	905	22	-7,4	-7,5	6	0,01
Saint-Donat (M)	4 297	4 130	3 888	69	-3,9	-5,9	13	0,03
RÉGION ADMINISTRATIVE DES LAURENTIDES	**511 276**	**559 700**	**589 400**	**193 937**	**9,5**	**5,3**	**85**	**93,8**
MRC Argenteuil	**29 992**	**32 117**	**32 389**	**26 849**	**7,1**	**0,8**	**37**	**13,0**
Brownsburg-Chatham (V)	6 664	7 209	7 122	7 064	8,2	-1,2	29	3,2
Gore (C)	1 540	1 775	1 904	1 904	15,3	7,3	20	0,8
Grenville-sur-la-Rouge (M)	2 721	2 746	2 824	207	0,9	2,8	11	0,1
Harrington (C)	777	853	846	1	9,8	-0,8	1	0,003
Lachute (V)	11 832	12 551	12 862	12 862	6,1	2,5	114	5,8
Mille-Isles (M)	1 480	1 629	1 567	1 567	10,1	-3,8	25	0,7
Saint-André-d'Argenteuil (M)	3 097	3 275	3 020	2 717	5,7	-7,8	30	1,4
Wentworth (C)	483	502	533	527	3,9	6,2	6	0,2
MRC Deux-Montagnes	**87 264**	**95 670**	**98 203**	**118**	**9,6**	**2,6**	**12**	**0,1**
Saint-Placide (M)	1 642	1 715	1 686	118	4,4	-1,7	12	0,1
MRC La Rivière-du-Nord	**101 571**	**115 165**	**128 170**	**105 421**	**13,4**	**11,3**	**424**	**43,5**
Prévost (V)	10 132	12 171	13 002	12 998	20,1	6,8	370	5,6
Saint-Colomban (V)	10 136	13 080	16 019	16 019	29,0	22,5	171	6,0
Sainte-Sophie (M)	10 355	13 375	15 690	399	29,2	17,3	157	0,1
Saint-Hippolyte (M)	7 219	8 083	9 113	2 015	12,0	12,7	78	0,7
Saint-Jérôme (V)	63 729	68 456	74 346	73 990	7,4	8,6	809	31,0
MRC Les Laurentides	**42 896**	**45 157**	**45 902**	**21 105**	**5,3**	**1,6**	**46**	**9,4**
Ivry-sur-le-Lac (M)	397	425	387	386	7,1	-8,9	11	0,2
Lac-Supérieur (M)	1 745	1 892	1 888	92	8,4	-0,2	20	0,04
Lantier (M)	825	828	834	758	0,4	0,7	17	0,4
Mont-Blanc (M)	2 985	3 467	3 499	445	16,1	0,9	12	0,2
Montcalm (M)	652	619	628	9	-5,1	1,5	2	0,004
Sainte-Agathe-des-Monts (V)	9 679	10 115	10 223	10 218	4,5	1,1	73	4,9
Sainte-Lucie-des-Laurentides (M)	1 138	1 269	1 256	1 198	11,5	-1,0	14	0,6
Val-David (VL)	4 216	4 450	4 917	4 917	5,6	10,5	112	2,4
Val-des-Lacs (M)	778	721	744	212	-7,3	3,2	10	0,1
Val-Morin (M)	2 756	2 772	2 870	2 870	0,6	3,5	69	1,4
MRC Les Pays-d'en-Haut	**36 573**	**40 331**	**41 877**	**40 445**	**10,3**	**3,8**	**68**	**16**
Estérel (V)	256	199	196	196	-22,3	-1,5	12	0,09
Morin-Heights (M)	3 503	3 925	4 145	4 145	12,0	5,6	70	2,0
Piedmont (M)	2 386	2 721	2 950	2 950	14,0	8,4	119	1,4
Saint-Adolphe-d'Howard (M)	3 563	3 702	3 509	3 331	3,9	-5,2	24	1,6
Sainte-Adèle (V)	10 634	12 137	12 919	12 886	14,1	6,4	108	6,2
Sainte-Anne-des-Lacs (M)	3 029	3 363	3 611	3 611	11,0	7,4	132	1,7
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson (V)	2 498	2 740	2 763	2 546	9,7	0,8	31	1,2
Saint-Sauveur (V)	9 191	9 881	10 231	10 231	7,5	3,5	204	5,0
Wentworth-Nord (M)	1 353	1 440	1 381	549	6,4	-4,1	7	0,3
Hors MRC	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Doncaster (R)	-	-	-	-	-	-	-	-
Mirabel (V)	34 626	41 957	50 513	12 626	21,2	20,4	183	6,1
Total	**239 328**	**266 893**	**290 415**	**206 680**	**11,5**	**8,8**	**90**	**100,0**

*C = Canton, M = Municipalité, R = Réserve, V = Ville, VL = Village. * Déterminé à l'échelle géographique des îlots de diffusion du recensement de 2016.*
Sources : (Statistique Canada, 2018, 2020)

Annexe 5 - Proportion (%) des catégories d'utilisation du territoire par bassins versants et quelques sous bassins versants

Bassin versant (niv.2) Sous-bassin versant (niv.3) *Sous-bassin versant (niv.4)*	**Superficie total (km²)**	**Aquatique (%)**	**Sol nu/ Non classifié (%)**	**Forestière (%)**	**Agricole (%)**	**Coupe/ régénération (%)**	**Anthropique (%)**	**Milieu humide (%)**
Rivière du Nord	2222,7	5,78	0,04	63,65	10,77	0,14	10,62	9,01
Cushing	7,9	0,24	0,00	37,85	30,06	0,12	7,67	23,91
Laughren	9,1	0,04	0,00	21,29	36,97	1,18	9,20	31,32
Mcvean	10,0	1,33	0,00	15,59	15,99	0,38	10,16	56,56
Watson	2,5	2,28	0,00	52,39	14,53	0,00	3,12	27,80
Sans nom A	10,9	0,05	0,00	13,48	31,11	0,00	10,64	44,58
Sans nom B	2,2	0,00	0,00	25,41	68,12	0,00	1,85	4,26
Écoulements directs	19,9	1,94	0,00	25,27	21,15	15,76	35,90	0,02
Rivière de l'Ouest	369,2	7,34	0,05	70,36	7,08	0,16	4,79	10,33
Rivière Dalesville	76,8	6,21	0,02	74,01	2,07	0,00	5,36	12,27
Ruisseau des Vases	63,5	1,93	0,19	56,74	28,16	0,09	2,26	10,65
Rivière de l'Est	45,3	7,46	0,01	68,79	1,26	0,02	7,16	12,85
Ruisseau Urbain	1,35	0,10	0,00	57,12	0,00	0,00	30,96	12,00
Rivière Doncaster	226,0	6,27	0,02	74,77	0,02	0,38	4,49	14,04
Rivière à Simon	165,6	6,50	0,04	76,59	0,41	0,06	8,91	7,49
Ruisseau Jackson	50,3	7,59	0,00	76,56	0,28	0,10	5,10	10,29
Rivière Saint-André (Rouge)	142,6	0,10	0,00	16,24	72,99	0,09	5,24	5,34
Rivière Saint-Pierre	54,3	0,03	0,00	13,25	79,53	0,04	4,26	3,03
Rivière Noire	48,7	0,10	0,00	15,69	68,54	0,14	7,23	8,25
Rivière Noire	140,1	10,31	0,02	74,94	0,13	0,08	8,39	6,14
Rivière aux Mulets	137,7	8,13	0,05	75,97	0,05	0,09	10,42	5,28
Ruisseau Bonniebrook	86,6	6,94	0,01	74,66	0,56	0,16	6,28	11,38
Ruisseau Williams	61,8	8,01	0,03	73,84	3,01	0,03	4,02	11,07
Rivière Bellefeuille	47,7	3,07	0,01	67,67	4,32	0,00	17,04	7,89
Ruisseau Doncaster	37,7	3,01	0,02	81,63	0,32	0,06	8,00	6,96
Rivière Lepage	34,5	4,64	0,00	65,54	0,35	0,23	13,06	16,16
Rivière Saint-Antoine	30,7	0,48	0,00	31,86	22,22	0,00	35,86	9,58
Le Grand Ruisseau	24,8	2,47	0,00	55,44	0,14	0,00	38,17	3,62
Rivière Sainte-Marie	23,9	0,65	0,00	15,19	67,81	0,21	11,18	4,95
Ruisseau Saint-Louis	19,4	2,89	0,00	75,94	0,09	0,00	14,36	6,71
Ruisseau Lachapelle	18,4	5,31	0,00	72,22	0,35	0,09	16,80	5,22
Ruisseau à Régimbald	17,1	7,63	0,06	77,03	0,00	0,12	4,64	10,53
Ruisseau Geneva	15,7	0,18	0,00	14,74	72,55	0,00	3,88	8,65
Ruisseau Marois	13,7	13,32	0,01	74,48	0,00	0,00	8,52	3,67
Ruisseau des Hauteurs	11,7	1,85	0,00	54,10	12,62	0,00	26,85	4,58
La Petite Riviere	8,3	7,33	0,03	73,31	0,00	0,00	8,94	10,38
Ruisseau Lachute	7,6	0,13	0,00	13,31	58,13	0,00	17,95	10,47
Ruisseau de la Boucane	6,1	0,20	0,00	64,45	1,40	0,00	29,50	4,45
Ruisseau Walker	2,8	0,29	0,00	8,74	13,46	0,00	75,73	1,74
Autres et écoulements directs	574,5	5,02	0,07	58,74	10,88	0,14	16,73	8,42

Source : (MELCC, 2018d)

Annexe 6 – Caractéristiques des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées dans la ZGIE

Station	Type de traitement (niveau de suivi)	Année de mise en opération	Nombre d'ouvrage de surverse	Émissaire / plan d'eau récepteur	Population de conception	Apport industriel (%)	Débit de conception (m.cu. /d.)
Sainte-Adèle (rue Ronchamp)	RBGS	2021	0	Rivière du Nord	60	0	18
Val-Morin (Domaine Val-Morin)	RBGS	2021	0	Rivière du Nord	230	0	57
Sainte-Adèle (Mont-Gabriel)	EA (2)	2018	2	Rivière à Simon	773	0	432
Prévost	EA (5)	2011	6*	Rivière du Nord	7670	0	3920
Brownsburg-Chatham	EA (5)	2000	3*	Rivière de l'Ouest	3245	10,8	2490
Lachute	EA (5)	2000	20*	Rivière du Nord	12809	5,70	8991
Mirabel (Saint-Hermas)	EA (2)	1999	1*	Rivière Saint-Pierre	434	0	121
Saint-Jérôme-Métropolitain	EA (6)	1999	50*	Rivière du Nord	59734	15,8	56361
Saint-Sauveur	EA (5)	1999	6*	Rivière du Nord	13500	0	6823
Saint-André-d'Argenteuil (Est)	EA (3)	1996	0	Rivière Saint-André	928	0	393
Saint-André-d'Argenteuil (Carillon)	ROS (2)	1995	3	Aucun	310	0	122
Saint-Adolphe-d'Howard (Les Terrasses)	EA (2)	1994	1	Tributaire en amont du lac Dépatie	163	0	255
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	EA (2)	1993	3*	Lac Masson	2149	0	1062
Mirabel (Saint-Canut)	BA (5)	1992	16*	Rivière du Nord	8572	12,3	16000
Saint-Adolphe-d'Howard	EA (3)	1990	0	Lac Sainte-Marie	1522	0	742
Sainte-Adèle (Alpine Inn)	EA (2)	1989	1	Rivière du Nord	189	0	145
Sainte-Adèle (Mont-Gabriel)	EA (2)	1989	2	Rivière à Simon	773		151
Sainte-Adèle (Mont-Rolland)	BA (5)	1986	12	Rivière du Nord	9260	0	6600
Sainte-Agathe-Des-Monts	BA (5)	1986	5*	Rivière du Nord	11500	1,3	8786
Sainte-Lucie-Des-Laurentides	EA (3)	1986	0	Lac Ménard	600	0	618
Val-David	EA (3)	1981	1*	Rivière du Nord	4200	0	1640
Val-Morin	FS (2)	1980	0	Aucun	105	0	135,1

*BA (boue activée), EA (étang aéré), FS (fosse septique), ROS (marais artificiel [roseaux]), RBGS (réacteur biologique à garnissage en suspension). *Données de localisation des ouvrages de surverses non complètes ou non disponibles.*

Source : (MELCC, 2022a)

Annexe 7 – Superficies en culture et pourcentage de cultures à grands interlignes sur la ZGIE

A. Superficie en culture et pourcentage de culture à grands interlignes par bassins et sous bassins versants

Bassins versant ***Sous-bassins versants***	**Superficies en culture totale (km²)**	**Superficies en culture à grands interlignes (km²) (1)**	**% de cultures à grands interlignes (1)**
Cushing	1,42	0,74	51,98
Laughren	0,81	0,22	26,77
Sans nom A	1,93	0,45	23,35
Sans nom B	1,52	1,27	83,45
Écoulements directs	3,33	1,71	51,55
Du Nord	174,20	89,10	51,15
Bellefeuille	0,21	0,00	0,00
De l'Ouest	18,91	7,28	38,50
Des Hauteurs	1,14	0,52	45,65
Geneva	9,50	3,49	36,77
Laurin 2	6,89	4,58	66,43
Morand	0,49	0,00	0,00
Robert	9,06	4,33	47,78
Rouge (Saint-André)	90,31	52,98	58,66
Ruisseau Lachute	4,02	2,07	51,47
Saint-André-Saint-Jérusalem	4,91	2,34	47,64
Saint-Antoine	3,97	1,37	34,45
Sainte-Marie	13,35	7,10	53,16
Silverson 1	3,91	1,68	42,98
Silverson 2	1,78	1,38	77,45
Walker	0,41	0,22	53,85
Williams	0,22	0,00	0,00
Sous-bassins sans noms	3,16	1,79	56,67
Total de la ZGIE	**179,82**	**91,41**	**50,83**

(1) Maïs et soya. Source : (FADQ, 2022)

B. Superficie en culture et pourcentage de culture à grands interlignes pour le territoire des MRC recouvrant la ZGIE

MRC	**Superficies en culture totale (km²)**	**Superficies en culture à grands interlignes (km²) (1)**	**% de cultures à grands interlignes (1)**
Argenteuil	96,02	53,35	55,56
Mirabel	82,82	33,97	41,01
Rivière-du-Nord	3,58	2,22	62,04
Laurentides	0,02	0,00	0,00
Les Pays-d'en-Haut	0,00	0,00	0,00
Deux Montagnes	6,01	1,81	30,05
Total de la ZGIE	**179,82**	**91,41**	**50,83**

(1) Maïs et soya. Source : (FADQ, 2022)

Annexe 8 – Espèces exotiques envahissantes

A. Espèces fauniques susceptibles d'être introduites dans la ZGIE

Nom commun	Nom latin
Cladocère épineux	*Bythotrephes longimanus*
Petite crevette d'eau douce	*Echinogammarus ischnus*
Limace noire	*Arion ater*
Crevette rouge sang	*Hemimysis anomala*
Puce d'eau en hameçon	*Cercopagis pengoi*
Petite corbeille d'Asie	*Corbicula fluminea*
Écrevisse à taches rouges	*Orconectes rusticus*
Escargot des bois	*Cepaea nemoralis*
Vivipare chinoise	*Bellamya chinensis*
Crapet vert	*Lepomis cyanellus*
Gardon rouge	*Scardinius erythrophthalmus*
Gobie à taches noires	*Neogobius melanostomus*
Tanche	*Tinca Tinca*

Sources : (MELCC, 2021b; MFFP, s. d.)

B. Plantes exotiques envahissantes présentes dans la ZGIE

Nom commun	Nom latin	Catégorie
Anthrisque des bois	*Anthriscus sylvestris*	Plante de milieux terrestre
Berce du Caucase	*Heracleum mantegazzianum*	Plante de milieux terrestre
Consoude officinale	*Symphytum officinale*	Plante de milieux terrestre
Égopode podagraire	*Aegopodium podagraria*	Plante de milieux terrestre
Érable à Giguère	*Acer negundo*	Plante de milieux terrestre
Érable de Norvège	*Acer platanoides*	Plante de milieux terrestre
Impatiente glanduleuse	*Impatiens glandulifera*	Plante de milieux terrestre
Miscanthus commun	*Miscanthus sacchariflorus*	Plante de milieux terrestre
Nerprun cathartique	*Rhamnus cathartica*	Plante de milieux terrestre
Orme de Sibérie	*Ulmus pumila*	Plante de milieux terrestre
Panais sauvage	*Pastinaca sativa*	Plante de milieux terrestre
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica var. japonica*	Plante de milieux terrestre
Valériane officinale	*Valeriana officinalis*	Plante de milieux terrestre
Alpiste roseau	*Phalaris arundinacea*	Plante émergente
Butome à ombelle	*Butomus umbellatus*	Plante émergente
Iris faux-acore	*Iris pseudoacorus*	Plante émergente
Roseau commun	*Phragmites australis subsp. australis*	Plante émergente
Salicaire commune	*Lythrum salicaria*	Plante émergente
Châtaigne d'eau	*Trapa natans*	Plante flottante
Hydrocharide grenouillette	*Hydrocharis morsus-ranae*	Plante flottante
Myriophylle à épis	*Myriophyllum spicatum*	Plante submergée
Potamot crépu	*Potamogeton crispus*	Plante submergée

Source : (MELCC, 2021b)

Annexe 9 - Types de barrage anthropique répertorié sur la ZGIE selon l'usage

Bassins versants de niveau 3 ***Bassins versants de niveau 4***	**Nombre total de barrage**	**Forte contenance**	**Faible contenance**	**Petit barrage**	**Récréatif**	**Régula-risation**	**Prise d'eau**	**Pisci-culture**	**Réserve d'eau**	**Contrôle des inondations**	**Autres ou inconnu**	**Hydro-électricité**
Rivière de l'Ouest	85	24	44	16	64	6	3	5	1	1	4	-
Rivière Dalesville	35	13	17	5	25	4	1	2	-	-	3	-
Ruisseau des Vases	6	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-
Rivière de l'Est	14	6	6	2	11	1	2	-	-	-	-	-
Rivière Doncaster	23	9	4	10	19	1	-	-	-	1	2	-
Rivière à Simon	58	19	24	15	53	-	2	-	-	-	3	-
Ruisseau Jackson	17	4	5	8	16	-	-	-	-	-	1	-
Rivière Noire	20	5	9	6	14	3	2	-	-	-	1	-
Rivière aux Mulets	32	6	16	9	27	-	3	-	-	-	2	-
Ruisseau Bonniebrook	25	3	15	7	24	-	1	-	-	-	-	-
Ruisseau Williams	16	7	6	3	14	1	-	-	-	-	1	-
Rivière Bellefeuille	28	5	21	2	28	-	-	-	-	-	-	-
Rivière Lepage	13	2	9	2	12	-	-	-	-	1	-	-
Rivière Saint-Antoine	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Le Grand Ruisseau	12	2	9	1	11	-	1	-	-	-	-	-
Rivière Sainte-Marie	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau Saint-Louis	9	-	6	3	7	1	1	-	-	-	-	-
Ruisseau Lachapelle	10	3	4	3	4	4	-	-	-	1	1	-
Ruisseau à Régimbald	4	2	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau Marois	11	1	9	1	11	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau des Hauteurs	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	0	-
La Petite Rivière	7	3	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau Lachute	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau de la Boucane	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Ruisseau Walker	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autres	109	16	73	21	69	19	7	0	1	4	4	4
Total	465	108	254	100	370	35	20	5	2	8	18	4

Source : (MELCC, 2021a)