



Abrinord

Portrait

de la ZGIE du Nord
Mise à jour de la 2e édition

Juin 2023

Référence à citer :

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2023). Portrait de la zone de gestion intégrée de l'eau du Nord. *Plan directeur de l'eau* (Mise à jour de la 2e édition), p. 257. Saint-Jérôme, Québec.

MOT DU PRÉSIDENT

Actrices et acteurs de l'eau,
Membres de la communauté,

Le conseil d'administration d'Abrinord est fier du travail réalisé par l'équipe interne de professionnelles et vous présente la première partie du Plan directeur de l'eau (PDE), soit le Portrait. Chacun des 40 organismes de bassin versant (OBV) du Québec réalise, dans le cadre d'un mandat avec le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, un PDE en collaboration et en concertation avec les acteurs de l'eau du territoire.

Cette première partie du PDE vise à présenter et organiser l'ensemble des connaissances sur l'eau nécessaires et pertinentes pour assurer la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). C'est le fruit de recherches et de plusieurs années d'acquisition et de traitement de données provenant de sources multiples et diversifiées.

Ces connaissances sur l'eau sont essentielles pour bien saisir l'ensemble des enjeux, pour guider l'acquisition de données additionnelles, pour mettre la table aux échanges et discussions entre les acteurs et pour cibler les priorités. Ce qui rend le Portrait du PDE unique, c'est qu'il est réalisé selon une approche par bassin versant, visant à présenter et analyser les données selon l'échelle géographique appropriée, tenant compte de la relation qui peut exister entre les ressources du territoire, de l'amont à l'aval et sur tout le trajet d'écoulement de la rivière du Nord et de ses tributaires.

Aux prochaines étapes du PDE, ces données serviront à réaliser le diagnostic des problématiques prioritaires et à élaborer les pistes de solutions du plan d'action du PDE, le tout en conciliant les intérêts et les préoccupations de tous et chacun, selon une approche de concertation.

Mathieu Madison, président

MOT DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

Chers lecteurs,

L'équipe d'Abrinord est heureuse de pouvoir vous présenter la mise à jour du **Portrait** des ressources en eau de son territoire de gestion du bassin versant de la rivière du Nord, lequel constitue la première partie de son **Plan directeur de l'eau**.

C'est sur les données qui y sont recensées, et celles qui seront acquises en temps opportun, que seront basées les réflexions et les activités de concertation qui contribueront à poser un **Diagnostic** des ressources en eau au cours de la prochaine année. Ce dernier mènera à la création et à la réalisation du nouveau **Plan d'action**.

Ainsi, nous espérons que votre lecture de ce **Portrait** vous permettra de mieux comprendre le territoire et les enjeux qui touchent la ressource en eau, et de dénicher les informations pertinentes en regard des questions qui vous préoccupent.

Je vous souhaite une agréable lecture !

Mélanie Lauzon, directrice générale

REMERCIEMENTS

L'équipe d'Abrinord remercie toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce *Plan directeur de l'eau* (PDE). Plus particulièrement, nous tenons à souligner l'immense apport des membres du conseil d'administration et du comité technique d'Abrinord. Leurs idées et critiques constructives ont permis d'élaborer un document rigoureux, axé d'abord et avant tout sur les acteurs de l'eau. La vision choisie pour ce PDE est issue des nombreuses discussions tenues avec des personnes telles que M. Claude Magnan (président 2009-2011), M. André Goulet (membre fondateur, président 2003-2009), M. André Boisvert (membre fondateur) et Mme Agnès Grondin (membre fondateur), pour ne nommer que ceux-ci. Nous les remercions de leur disponibilité, de leur engagement et de leurs conseils tantôt pragmatiques, tantôt créatifs. Finalement, nous tenons à souligner le travail accompli par les premiers membres de la permanence d'Abrinord, en particulier M. Benoît Gravel (directeur général 2004-2009), qui ont rédigé le PDE 2009-2013 duquel nous avons tiré beaucoup d'informations et de l'expérience. Nous remercions toutes ces personnes pour leur dévouement et leur temps si précieux.

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

ÉQUIPE D'ÉLABORATION

VERSION 2013-2018

RECHERCHE ET RÉDACTION	Alexia Couturier, chargée de projets Josée Hamel, chargée de projets Isabelle Marcoux, directrice générale Ruth Paré, chargée de projets
CARTOGRAPHIE	Marie-Claude Bonneville, chargée de projets Josée Hamel, chargée de projets Mathieu Madison, chargé de projets
RÉVISION LINGUISTIQUE	Alexia Couturier, chargée de projets
COMITÉ TECHNIQUE (2012)	Agnès Grondin, MRC d'Argenteuil André Boisvert, MRC des Pays-d'en-Haut André Goulet, Horizon multiressource Inc. Brigitte Voss, MRC des Pays-d'en-Haut Claude Magnan, Abrinord Danielle Simard, MRC de la Rivière-du-Nord Ève Lauzon, MTQ Louise Nadon, MRNF Manon Paul, MSSS Mélissa Laniel, CRE Laurentides Pierre Morin, MRC des Laurentides Serge Assel, MDDEFP Sophie Rioux-Hébert, MAMROT Stéphane Goyette, MAPAQ
RELECTURE ET ADOPTION	Conseil d'administration d'Abrinord

ÉQUIPE D'ÉLABORATION - ABRINORD

VERSION MISE À JOUR

RECHERCHE ET RÉDACTION

Aurélie Charpentier, coordonnatrice
Caroline Baillargeon, chargée de projets
Cynthia Gagnière, coordonnatrice
Delphine Lepage, chargée de projets
Jasmine Boissé, chargée de projets
Johanna Riboulet, chargée de projets
Laurence Gagnon, chargée de projets
Mélanie Lauzon, Directrice générale
Simon Ouellet, agent de projets
Simon Poitras, Chargé de projets

CARTOGRAPHIE

Cynthia Gagnière, chargée de projets
Simon Ouellet, agent de projets

RÉVISION LINGUISTIQUE

Aurélie Charpentier, coordonnatrice
Jasmine Boissé, chargée de projets
Marie-Claude Bonneville, directrice générale

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1
2	MÉTHODOLOGIE	2
2.1	COLLECTE DE DONNÉES ET D'INFORMATIONS	2
2.2	COMITÉ TECHNIQUE.....	3
2.3	ADOPTION PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION	3
3	DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU TERRITOIRE ET DU MILIEU HUMAIN	5
3.1	SUPERFICIE TOTALE ET SUPERFICIE DES DIFFÉRENTS SOUS-BASSINS.....	5
3.2	LIMITES PHYSIOGRAPHIQUES.....	8
3.3	LIMITES ADMINISTRATIVES.....	8
3.4	POPULATION.....	9
3.4.1	Démographie.....	9
3.4.2	Densité de la population et des bâtiments	12
3.4.3	Santé publique.....	12
3.5	GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE	14
3.5.1	Description des provinces géologiques	14
3.5.2	Dépôts de surface	14
3.6	PÉDOLOGIE	15
3.7	TOPOGRAPHIE	15
3.8	CLIMAT.....	16
3.8.1	Changements climatiques attendus dans le sud du Québec	17
3.9	HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE	18
3.9.1	Cours d'eau	18
3.9.1.1	Débits.....	19
3.9.1.2	Zones inondables	22
3.9.1.3	Zones d'érosion et de glissement de terrain	24
3.9.2	Lacs	26
3.9.3	Milieux humides.....	29
3.9.4	Eaux souterraines et hydrogéologie	34
3.9.5	Qualité de l'eau.....	35
3.9.5.1	Lacs.....	36
3.9.5.2	Rivières.....	38
3.9.5.3	Eaux souterraines	42
4	DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE	43
4.1	FAUNE	43
4.1.1	Mammifères.....	43
4.1.2	Oiseaux	44
4.1.3	Amphibiens et reptiles	45
4.1.4	Poissons	45
4.1.5	Macroinvertébrés benthiques	46
4.1.6	Espèces à statut particulier.....	48
4.1.7	Espèces envahissantes ou nuisibles	48
4.2	FLORE.....	49
4.2.1	Flore terrestre.....	50
4.2.1.1	Caractérisation du couvert végétal	50
4.2.1.2	Perturbations naturelles et anthropiques.....	51
4.2.2	Flore aquatique et riveraine	52
4.2.3	Espèces à statut particulier.....	53
4.2.4	Espèces envahissantes ou nuisibles	54

5	DESCRIPTION DES ACTIVITÉS HUMAINES ET DES UTILISATIONS DU TERRITOIRE	55
5.1	SECTEUR MUNICIPAL	55
5.1.1	Réseau routier	56
5.1.1.1	Utilisation de fondants et d'abrasifs hivernaux	56
5.1.1.2	Entreposage des neiges usées	61
5.1.1.3	Contrôle de l'érosion	62
5.1.2	Imperméabilisation des sols	63
5.1.3	Assainissement des eaux usées	63
5.1.3.1	Réseaux municipaux	64
5.1.3.2	Installations septiques individuelles	70
5.1.4	Production d'eau potable	71
5.1.5	Élimination des matières résiduelles	74
5.1.5.1	Matières résiduelles destinées à l'enfouissement	75
5.1.5.2	Résidus domestiques dangereux	76
5.1.5.3	Autres matières valorisables	77
5.1.6	Contrôle des insectes piqueurs	77
5.2	SECTEUR COMMERCIAL	78
5.3	SECTEUR INDUSTRIEL	79
5.3.1	Industrie forestière	81
5.3.2	Pâtes et papiers	85
5.3.3	Industrie minière	87
5.3.4	Captage d'eau	88
5.3.5	Site contaminé	90
5.4	SECTEUR AGRICOLE	91
5.4.1	Superficies en culture	93
5.4.2	Acériculture	96
5.4.3	Production animale	96
5.4.4	Fertilisation et pratiques de conservation des sols	98
5.4.5	Utilisation de pesticides	102
5.4.6	Captage d'eau	102
5.5	SECTEUR RÉCRÉOTOURISTIQUE	104
5.5.1	Villégiature, plages et camping	104
5.5.2	Activités nautiques motorisées	106
5.5.3	Activités nautiques non motorisées	107
5.5.4	Activités liées à la faune et à la nature	107
5.5.5	Activités motorisées hors routes	108
5.5.6	Activités non motorisées hors route	108
5.5.7	Ski alpin et glissades sur neige	108
5.5.8	Piscines, jeux d'eau, parcs aquatiques et Centres de détente (spas)	110
5.5.9	Terrains de golf	110
5.6	PRÉSENCE DE COMMUNAUTÉS DES PREMIÈRES NATIONS	112
5.7	SECTEUR DE LA CONSERVATION	113
5.7.1	Aires protégées	113
5.7.1.1	Écosystèmes forestiers exceptionnels en forêts privées	114
5.7.2	Conservation volontaire de milieux naturels	115
5.7.3	Parcs municipaux et régionaux	116
5.7.4	Autres milieux naturels protégés par des organismes privés	116
5.8	AUTRES ACTIVITÉS HUMAINES	117
5.8.1	Retenues d'eau	117
5.8.1.1	Hydroélectricité	119
	RÉFÉRENCES – VERSION MISE À JOUR	120
	RÉFÉRENCES – VERSION ANTÉRIEUR	138
ANNEXE 1	RÉSULTATS DU SONDAGE SUR LES PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'EAU (2019)	149
ANNEXE 2	RÉSULTATS DU SONDAGE SUR LES OCMHH	151

ANNEXE 3	ORGANISATION TERRITORIALE DE LA ZGIE	157
ANNEXE 4	POPULATION DE LA ZGIE PAR RÉGIONS ADMINISTRATIVES	159
ANNEXE 5	PRINCIPAUX CONTAMINANTS BIOLOGIQUES POUVANT SE RETROUVER DANS LES MILIEUX HYDRIQUES AU QUÉBEC	161
ANNEXE 6	LISTE DES LACS TOUCHÉS PAR UNE FLEUR D'EAU D'ALGUES BLEU-VERT ENTRE 2004 ET 2017	162
ANNEXE 7	RECOMMANDATIONS DE CONSOMMATION POUR CERTAINES ESPÈCES DE POISSONS DE LA ZGIE.....	164
ANNEXE 8	LISTE DES COURS D'EAU PERMANENTS ET INTERMITTENTS DOTÉS DE TOPONYMES	166
ANNEXE 9	LOCALISATION ET DESCRIPTION DES STATIONS HYDROMÉTRIQUES.....	168
ANNEXE 10	CARTES DU SYSTÈME AQUIFÈRE FRACTURÉ DU SUD-OUEST DU QUÉBEC ET RÉSULTATS D'ANALYSES	170
ANNEXE 11	ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE CERTAINS SECTEURS DU SYSTÈME AQUIFÈRE DU SUD-OUEST DU QUÉBEC.....	172
ANNEXE 12	LISTE DES LACS INSCRITS AU RSVL ENTRE 2004 ET 2019	173
ANNEXE 13	STATIONS ÉCHANTILLONNÉES DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU EN DATE DE 2020.....	179
ANNEXE 14	RÉSULTATS DES PROGRAMMES D'ÉCHANTILLONNAGE DES COURS D'EAU	183
ANNEXE 15	ESPÈCES FAUNIQUES SUSCEPTIBLES DE SE RETROUVER DANS LA ZGIE	198
ANNEXE 16	ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER PRÉSENTES DANS LA ZGIE.....	206
ANNEXE 17	ESPÈCES FAUNIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE INTRODUITES DANS LA ZGIE	207
ANNEXE 18	PERTUBATIONS NATURELLES DES FORÊTS DES LAURENTIDES	208
ANNEXE 19	ESPÈCES VÉGÉTALES AQUATIQUES RÉPERTORIÉES ET LISTE DES LACS INVENTORIÉS DANS LA ZGIE	211
ANNEXE 20	ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER PRÉSENTES DANS LA ZGIE	218
ANNEXE 21	PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES PRÉSENTES DANS LA ZGIE.....	220
ANNEXE 22	PROPORTIONS (%) DES CATÉGORIES D'UTILISATION DU TERRITOIRE PAR BASSINS VERSANTS AINSI QUE POUR QUELQUES SOUS-BASSINS VERSANTS	221
ANNEXE 23	TAUX D'IMPERMÉABILISATION DES SOLS	222
ANNEXE 24	NORMES DES STATIONS D'ÉPURATION	224
ANNEXE 25	DONNÉES SUR LES INSTALLATIONS SEPTIQUES.....	225
ANNEXE 26	LISTE DES MUNICIPALITÉS SITUÉES SUR LA ZGIE AVEC UN RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU.....	227
ANNEXE 27	APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE.....	228
ANNEXE 28	LISTE DES USINES DE TRANSFORMATION PRIMAIRE DU BOIS SITUÉES DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZGIE	230
ANNEXE 29	INSTITUTIONS SITUÉES SUR LA ZGIE REJETANT DES POLLUANTS SELON LE MILIEU RECEPTEUR EN 2021	231

ANNEXE 30	LISTE DES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES RETROUVÉES SUR LA ZGIE	232
ANNEXE 31	SITES CONTAMINÉS RÉPERTORIÉS À L'INTÉRIEUR DE LA ZGIE.....	233
ANNEXE 32	DÉFINITIONS DES CATÉGORIES D'AIRES PROTÉGÉES DE L'UICN.....	251
ANNEXE 33	PRÉLÈVEMENT ET UTILISATION D'EAU DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION AU CANADA, EN 2007	252
ANNEXE 34	TYPES DE BARRAGE SELON L'USAGE	254

LISTE DES FIGURES

Figure 3-1	Répartition en pourcentage (%) par MRC de la population permanente de la ZGIE.....	9
Figure 3-2	Températures et précipitations moyennes mensuelles à la station de Saint-Jérôme (45,8°N; 74,7°O; 169,5 m d'altitude) pour la période de 1981-2010	17
Figure 3-3	Synthèse des projections saisonnières pour la région des Laurentides (Ouranos, 2020)	18
Figure 3-4	Débits mensuels à la station 40122 (Sainte-Agathe-des-Monts) de 1971 à 2019	20
Figure 3-5	Débits mensuels à la station 40110 (Saint-Jérôme) de 1971 à 2019	20
Figure 3-6	Débits annuels moyens des stations de Sainte-Agathe-des-Monts et de Saint-Jérôme entre 1971 et 2019	21
Figure 3-7	Écart des débits annuels moyens par rapport au débit moyen par station entre 1971 et 2019.....	21
Figure 3-8	Nombre de lacs par catégorie de superficie	27
Figure 3-9	Proportion des lacs par catégories de superficie.....	27
Figure 3-10	Définition des classes de milieux humides	30
Figure 3-11	Répartition des milieux humides par classe	31
Figure 3-12	Répartition des complexes de milieux humides par catégorie de superficie	32
Figure 3-13	Nombre de complexes de milieux humides par catégorie de superficie	32
Figure 3-14	Répartition des principales perturbations sur les milieux humides.....	33
Figure 3-15	Nombre de milieux humides subissant une même perturbation principale	33
Figure 3-16	Nombre de milieux humides par niveau de pression.....	33
Figure 3-17	Répartition des milieux humides par classe de niveaux de pression	33
Figure 3-18	Principales zones de recharge situées dans la zone d'étude	34
Figure 3-19	Répartition des lacs par classe d'état trophique.....	37
Figure 3-20	Nombre de lacs pour chacun des états trophiques.....	37
Figure 3-21	Nombre de stations échantillonnées par année	39
Figure 3-22	Valeurs moyennes de l'IQBP, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord.....	40
Figure 3-23	Valeurs moyennes de la concentration en coliformes fécaux, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord.....	40
Figure 3-24	Valeurs moyennes de la concentration en matières en suspension, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord.....	40
Figure 3-25	Valeurs moyennes de la concentration de phosphore total, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord.....	40
Figure 5-1	Proportions du territoire de la ZGIE soumises à chacune des catégories d'utilisation du territoire	55

Figure 5-2	Atteinte de la capacité des stations d'épuration.....	67
Figure 5-3	Nombre de débordement annuel par OMAEU de 2014 à 2019	68
Figure 5-4	Nombre de débordement aux ouvrages de surverse en temps sec par station, par année.....	69
Figure 5-5	Localisation des unités forestières de la ZGIE soumises à des CAAF.....	83
Figure 5-6	Répartition des superficies cultivées par types de culture	94
Figure 5-7	Entreprises agricoles détenant ou non un PAEF par municipalité parmi les 293 entreprises déclarantes du bassin versant de la rivière du Nord.....	99
Figure 5-8	Coût moyen des engrais minéraux par ferme déclarant des achats et par municipalité.....	100
Figure 5-9	Évolution temporelle de la construction des barrages sur le territoire de la ZGIE	118
Figure 5-10	Pourcentage de barrage du territoire de la ZGIE selon le type d'usage	118

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1	Superficie des bassins versants de niveau 1 et 2 recoupant la ZGIE du Nord et longueur des principaux cours d'eau.....	6
Tableau 3-2	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	7
Tableau 3-3	Estimation de la population de villégiature des municipalités de la ZGIE (2016).....	11
Tableau 3-4	Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs	13
Tableau 3-5	Résumé des normales climatiques pour la période 1981-2010.....	17
Tableau 3-6	Inondations par embâcle sur le territoire de la ZGIE.....	22
Tableau 3-7	Historique d'inondations en eau libre sur le territoire de la ZGIE.....	24
Tableau 3-8	Historique des événements de sécurité civile en lien avec les glissements de terrain.....	26
Tableau 3-9	Liste des 20 plus grands lacs du territoire	28
Tableau 3-10	Superficie des différentes classes de milieux humides.....	31
Tableau 3-11	Niveau d'atteinte des apports permis en phosphore (1,5 fois la concentration naturelle) pour les lacs de quatre MRC	38
Tableau 3-12	Description des classes de qualité de l'eau de l'IQBP	38
Tableau 3-13	Critères de qualité des paramètres analysés dans le cadre du programme de qualité des cours d'eau d'Abrinord	39
Tableau 4-1	Nombre d'espèces d'oiseau répertoriées dans la ZGIE.....	44
Tableau 4-2	Résultats de l'intégrité biotique de la rivière du Nord	47
Tableau 4-3	Superficies et proportions de la ZGIE associées à chaque type de couvert végétal	50
Tableau 4-4	Superficies et proportions de la ZGIE occupées par chacune des classes d'âges de peuplements forestiers.....	51
Tableau 5-1	Quantité de fondants et d'abrasifs hivernaux utilisés par le MTMD à l'intérieur de la ZGIE.....	57
Tableau 5-2	Quantités de fondants et d'abrasifs hivernaux utilisés par les municipalités de la ZGIE	58
Tableau 5-3	Écoroutes hivernales implantées à l'intérieur de la ZGIE	60
Tableau 5-4	Initiatives visant à réduire l'utilisation des produits fondants et d'abrasifs, autres que l'implantation d'une écoroute (projets pilotes, réglementation, etc.).....	61
Tableau 5-5	Taux d'imperméabilisation associés aux catégories de couverts ou d'utilisation du sol employés pour calculer les taux d'imperméabilisation dans la ZGIE	63
Tableau 5-6	Caractéristiques des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées dans la ZGIE.....	65
Tableau 5-7	Municipalités dont les tests de toxicité ont échoués	66
Tableau 5-8	Répartition des débordements annuels par type (%).....	68

Tableau 5-9	Travaux effectués aux usines d'épuration des eaux usées des municipalités du territoire	70
Tableau 5-10	Caractéristiques des réseaux de distribution d'eau potable municipaux situés dans la ZGIE	72
Tableau 5-11	Pourcentages de consommation de l'eau par les MRC selon les usages.....	73
Tableau 5-12	Charges moyennes mensuelles des eaux de lixiviation selon les charges prévues à l'entente.	76
Tableau 5-13	Commerces et services répertoriés dans la ZGIE pour certains types susceptibles d'avoir un impact sur l'eau	78
Tableau 5-14	Composition des affectations du territoire de l'AFPL.....	82
Tableau 5-15	Usines de transformation primaire du bois identifiées dans le répertoire du MFFP de janvier 2022 et situées dans la ZGIE	84
Tableau 5-16	Objectifs, problématiques et orientations identifiées par l'AFPL en lien avec la protection de la ressource hydrique.....	84
Tableau 5-17	Caractéristiques des usines de pâtes et papiers de la ZGIE	85
Tableau 5-18	Caractéristiques des effluents vers la rivière du Nord pour les deux usines de pâtes et papiers de la ZGIE (par journée d'écoulement en 2019)	87
Tableau 5-19	Carrières actives dans la ZGIE.....	87
Tableau 5-20	Dépôt de sols et de résidus industriels répertoriés dans la ZGIE.....	91
Tableau 5-21	Pourcentage du territoire situé en zone agricole dans les bassins et sous-bassins-versants de la ZGIE	92
Tableau 5-22	Pourcentage du territoire situé en zone agricole dans les territoires de MRC recoupant la ZGIE.....	92
Tableau 5-23	Évolution du secteur agricole dans le bassin versant de la rivière du Nord : superficies cultivées, nombre d'exploitations et unités animales enregistrées en 1976, 1986, 1997, 2005 et 2009	93
Tableau 5-24	Superficies en culture et pourcentage de cultures à grands interlignes par bassins et sous-bassins-versants de la ZGIE	95
Tableau 5-25	Superficies en culture et pourcentage de cultures à grands interlignes pour le territoire des MRC recouvrant la ZGIE	95
Tableau 5-26	Nombres d'entreprises agricoles exploitées sous forme d'érablières dans le bassin versant de la rivière du Nord.....	96
Tableau 5-27	Entreposage des déjections animales dans les entreprises agricoles du bassin versant de la rivière du Nord.....	97
Tableau 5-28	Nombre d'entreprises déclarant une gestion de leurs eaux de laiterie.....	98
Tableau 5-29	Pratiques de conservation des sols déclarées dans les plans d'accompagnement agroenvironnementaux (PAA) sur le territoire du bassin versant de la rivière du Nord en 2008-2009	101

Tableau 5-30	Réalisations de travaux dans le cadre du programme Prime-vert du MAPAQ par les entreprises agricoles situées dans le bassin versant de la rivière du Nord, pour les années 2004-2005 à 2009-2010.	101
Tableau 5-31	Utilisation des pesticides par les producteurs agricoles détenant un PAA sur le territoire du bassin versant de la rivière du Nord en 2008-2009	102
Tableau 5-32	Piscicultures et étangs de pêche commerciaux répertoriés dans la ZGIE.....	103
Tableau 5-33	Nombre de lacs de la ZGIE assujettis à des restrictions relatives à l'utilisation d'embarcations, dans le cadre du <i>Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments</i>	106
Tableau 5-34	Liste des stations de ski qui détiennent un site de prélèvement d'eau de surface, la source et la quantité prélevée	109
Tableau 5-35	Estimation des quantités d'eau utilisées annuellement par les clubs de golf de la ZGIE pour l'irrigation des terrains	111
Tableau 5-36	Liste des terrains de golf qui détiennent un site de prélèvement d'eau de surface ou souterraine.....	112
Tableau 5-37	Nombre d'aires protégées dans la ZGIE, par type d'habitats et de tenure des terres	114
Tableau 5-38	Sites en terres privées identifiées comme écosystèmes forestiers exceptionnels potentiels	115
Tableau 5-39	Exemples de parcs naturels municipaux et régionaux sur la ZGIE	116
Tableau 5-40	Principales catégories de propriétaire selon le nombre de barrages par type ainsi que le pourcentage de propriétaires par catégories.	117
Tableau 5-41	Barrages à niveau de conséquence très important.....	119
Tableau 5-42	Industrie hydroélectrique dans la ZGIE	119

ACRONYMES

AFPL	Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Laurentides
BDCA	Base de données sur les cultures assurées
BDTQ	Base de données topographiques du Québec
BPC	Biphényles polychlorés
BQMA	Banque de données sur la qualité du milieu aquatique
Bti	Bacillus thuringiensis israelensis
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CCAE	Club-conseil en agroenvironnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CEMS	Centre d'entreposage et de manutention des sels de voirie
CIC	Canards Illimitées Canada
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CNC	Conservation de la nature Canada
COG	Centre des opérations du gouvernement
COHA	Composés organiques halogénés adsorbables
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole
CQEEE	Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes
CRAAQ	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
CRE	Conseil régional de l'environnement
CRÉ	Conférence régionale des élus
CRNTL	Commission des Ressources naturelles et du Territoire des Laurentides
CtAF	Contrats d'aménagement forestier
DBO5	Demande biochimique en oxygène
DCO	Demande chimique en oxygène
EABF	Ententes d'attribution de biomasse forestière
ECCC	Environnement et Changements Climatiques Canada
EEE	Espèces exotiques envahissantes
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
FADQ	Financière agricole du Québec
FAPAQ	Société de la Faune et des Parcs du Québec (ancien MRNF)
GENS	Gestion Environnementale Nord-Sud inc.
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
GRIES	Groupe de recherche interuniversitaire sur les eaux souterraines
GRIL	Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie
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
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation du Québec
MCE	Ministère du Conseil exécutif
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDEIE	Ministères du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
MEI	Ministère de l'Économie et de l'Innovation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELS	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
MENV	Ministère de l'Environnement
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
MRI	Ministère des relations internationales
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MSP	Ministère de la Sécurité publique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQ	Ministère des Transports du Québec
OBV	Organisme de bassin versant
OCMHH	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques
PAA	Plan d'accompagnement agroenvironnemental
PACES	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PAEE	Plantes aquatiques exotiques envahissantes
PAEF	Plan agroenvironnemental de fertilisation
PAEQ	Programme d'assainissement des eaux du Québec
PAF	Plan d'aménagement forestier
PAPA	Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert
PBDE	Polybromodiphényléthers
PDE	Plan directeur de l'eau
PNE	Politique nationale de l'eau
PPMV	Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée
PRDIRT	Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire
PRRDN	Parc régional de la Rivière-du-Nord
RDD	Résidus domestiques dangereux

RIADM	Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes
RNC	Ressources naturelles Canada
RNC	Ressources naturelles Canada
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SIEF	Système d'information écoforestière
SIQ	Société immobilière du Québec
SOMAE	Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux
TBE	Tordeuse des bourgeons de l'épinette
UPA	Union des producteurs agricoles
VTT	Véhicule tout-terrain
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau
ZIS	Zone d'intervention spéciale

PARTIE 1 : MISE EN CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE

1 MISE EN CONTEXTE

Le premier Plan directeur de l'eau (PDE) produit par Abrinord, avec la collaboration des acteurs du milieu, a été déposé en janvier 2008 au gouvernement du Québec et approuvé en mars 2009. La même année, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) annonçait le redécoupage du Québec méridional en 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Ce redécoupage a permis la création de nouvelles zones qui n'étaient pas couvertes par un organisme de bassin versant (OBV), ainsi que l'ajout de portions de territoire pour les OBV existants. Au territoire initial d'Abrinord (2 223 km²), environ 74 km² ont été ajoutés pour ainsi créer la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) d'Abrinord. Le présent document constitue une mise à jour [des deux premiers PDE](#), en prenant en considération les nouvelles portions de territoire ainsi que les expériences acquises lors de la mise en œuvre [des PDE 2009-2013](#) et [2013-2018](#).

Ce *Portrait*, qui présente un état de l'utilisation du territoire et des ressources en eau, constitue la première section de l'*Analyse* de la ZGIE d'Abrinord. L'*Analyse* sera complétée par un *Diagnostic*, qui établira les principaux liens entre les problèmes observés et leurs causes potentielles. Le *Diagnostic*, le *Plan d'action* ainsi que le *Programme de suivi, évaluation et mise à jour du PDE* qui en découlent font partie intégrante du PDE [d'Abrinord](#).

Ce document s'adresse à un auditoire varié, mais essentiellement constitué de spécialistes des divers domaines touchés par la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Il est essentiel que les analystes des différents ministères, des municipalités régionales de comté (MRC), des municipalités et des autres instances partenaires puissent évaluer la validité des conclusions tirées.

2 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée pour la collecte de données et d'informations, ainsi que pour la validation du *Portrait* est exposée le plus explicitement possible. Afin de favoriser l'uniformisation des différents PDE à l'échelle du Québec, la table des matières du *Portrait* proposée par le MDDEP dans le *Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau* a été respectée (MDDEP, 2011a).

2.1 COLLECTE DE DONNÉES ET D'INFORMATIONS

Ce *Portrait* de la ZGIE d'Abrinord se base d'abord sur les données colligées dans l'analyse précédente (2013-2018). La collecte de nouvelles données et informations a donc été centrée essentiellement sur les publications et actions subséquentes, ainsi que sur certains sujets qui n'avaient pas été traités précédemment. Les sources faisant l'objet de mises à jour régulières (base de données, répertoires, bilans, etc.) ont également été consultées à nouveau afin de tenir compte des données les plus récentes.

Des sources d'information variées ont été utilisées : sites Web des ministères, d'organismes ou d'entreprises, schémas d'aménagement et de développement (SAD) des MRC, livres de référence, portraits régionaux, rapports, bilans et études spécifiques, articles de périodiques, lois et règlements, etc. Les résultats des analyses d'eau effectuées dans le cadre du Réseau-rivières (depuis 1979) et du *Programme de suivi de la qualité des cours d'eau d'Abrinord* (depuis 2010) constituent des sources d'informations précieuses en ce qui a trait à l'état des cours d'eau.

De 2019 à 2022, l'équipe de la permanence a procédé à une révision en profondeur des sections 3 et 4 du portrait, notamment en raison de nouvelles exigences ministérielles. Les nouvelles données disponibles ont permis de peaufiner certains aspects importants du Portrait.

D'abord, une priorisation des problématiques du territoire a été effectuée en 2019. Cette dernière s'est déroulée en deux étapes, soit la diffusion à grande échelle d'un sondage et des ateliers de concertation. Le sondage, qui a été diffusé sur la page Facebook d'Abrinord, dans l'infolettre et par un communiqué de presse, et a permis de rejoindre 200 personnes. Les résultats du sondage ont permis de faire ressortir huit problématiques préoccupantes pour le milieu (Annexe 1). Deux ateliers de concertation ont ensuite été organisés, chacun rassemblant une douzaine d'acteurs des secteurs économique, agricole, municipal, communautaire et citoyen. C'est lors de ces rencontres que les participants ont pu établir, de façon concertée, quatre problématiques prioritaires pour la ZGIE, soit la surconsommation de la ressource eau, la destruction et/ou la dégradation de la qualité des milieux humides, la mauvaise qualité de l'eau de surface et l'érosion des berges.

En juin 2021, Abrinord a déposé au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) ses Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH), à la suite d'une démarche de concertation des acteurs de l'eau qui a duré plus d'un an. Les acteurs concernés par la conservation des milieux humides et hydriques (MHH) ont d'abord été rencontrés et une Table de concertation a officiellement été formée. Par la suite, une mise à jour du portrait des milieux humides et hydriques a été réalisée par l'équipe d'Abrinord. Des entrevues semi-dirigées et des sondages Web ont permis de bien comprendre les problématiques liées aux MHH vécues par les acteurs du territoire (Annexe 2). Ces consultations ont confirmé les quatre problématiques prioritaires en 2019, en plus d'en

identifier une cinquième : la présence d'espèces exotiques envahissantes. La Table de concertation s'est réunie plusieurs fois afin d'élaborer les 13 OCMHH qui ont été déposés au MELCC en juin 2021.

Malgré les efforts déployés pour colliger l'ensemble des données pertinentes au *Portrait* de la ZGIE, certaines données n'ont pas pu être obtenues, soit par un manque d'accessibilité ou par l'inexistence d'une compilation exhaustive de l'information.

2.2 COMITÉ TECHNIQUE

Afin d'assurer une validation rigoureuse de l'analyse de sa ZGIE, Abrinord a mis sur pied un comité technique multidisciplinaire, composé d'experts issus de divers secteurs d'activités (environnement, urbanisme, agriculture, foresterie, santé publique, communautaire, transports, etc.). La participation des membres du comité technique a été sollicitée de plusieurs façons. D'abord, un *Portrait préliminaire* leur a été transmis afin qu'ils soumettent des commentaires sur la pertinence et la qualité des informations. Parallèlement, une première rencontre du comité technique a eu lieu afin de faire le point sur certains aspects du *Portrait* qui méritaient d'être discutés en groupe.

2.3 ADOPTION PAR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le *Portrait* a été soumis au conseil d'administration d'Abrinord pour relecture et adoption. Ce conseil est constitué de représentants des quatre groupes d'acteurs de l'eau (municipal, communautaire, économique et [citoyen](#)) qui possèdent des connaissances variées concernant le territoire de la ZGIE. Le *Portrait* 2013-2018 a été adopté lors d'une réunion du conseil le 2 mai 2013.

PARTIE 2 : PORTRAIT DE LA ZGIE

Afin de simplifier la consultation, les données du portrait peuvent maintenant être visualisées à l'aide de la carte interactive suivante : Portrait interactif.



Des indications pour mieux retrouver les données à consulter dans le Portrait interactif sont intégrées à chaque début de section du présent document.

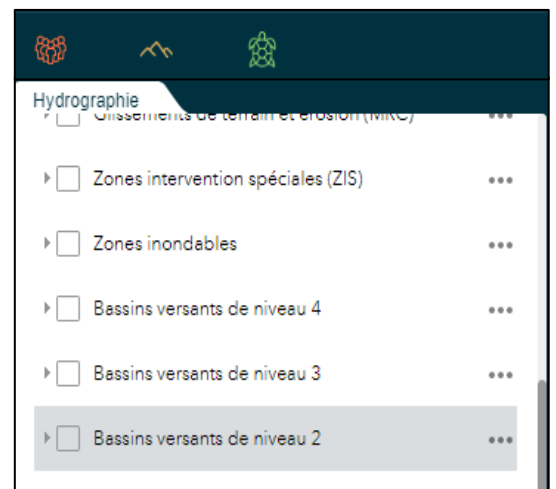
Par exemple :

Indications en début de section



Consultation dans le portrait interactif

 Caractéristiques humaines	Limites	Limites de la ZGIE du Nord
 Caractéristiques physiques	Hydrographie	Cours d'eau principaux
		Bassins versants de niveau 3
		Bassins versants de niveau 2





3 DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU TERRITOIRE ET DU MILIEU HUMAIN

Les sections suivantes visent à décrire le contexte physique (physiographie, géologie, pédologie, topographie, climat, hydrographie, hydrologie) et social (limites administratives, organisation territoriale, population) qui caractérise le territoire de la ZGIE.

3.1 SUPERFICIE TOTALE ET SUPERFICIE DES DIFFÉRENTS SOUS-BASSINS

Portrait interactif 3.1

 <p>Caractéristiques humaines</p>	<p>Limites</p>	<p>Limites de la ZGIE du Nord</p>
 <p>Caractéristiques physiques</p>	<p>Hydrographie</p>	<p>Cours d'eau principaux</p> <hr/> <p>Cours d'eau</p> <hr/> <p>Bassins versants de niveau 3</p> <hr/> <p>Bassins versants de niveau 2</p>

La ZGIE d'Abrinord couvre une superficie de 2 300 km² (Gouvernement du Québec, 2018). Elle 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 (Portrait interactif 3.1). Avec ses 2 223 km², celui de la rivière du Nord est le plus important (96,7 % du territoire) et contient lui-même 54 bassins versants de niveau 3 (Portrait interactif 3.1) (Gouvernement du Québec, 2018). 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). Les 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 (Portrait interactif 3.1) (Gouvernement du Québec, 2018).

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. Les Tableau 3-1 et Tableau 3-2 présentent les superficies des bassins et sous-bassins versants, ainsi que la longueur de leur cours d'eau principal, lorsque connue.

Tableau 3-1 Superficie des bassins versants de niveau 1 et 2 recoupant la ZGIE du Nord et longueur des principaux cours d'eau

Bassins versants		Superficie (km ²)	% 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

Source : (Gouvernement du Québec, 2018; Abrinord, 2020)

Tableau 3-2 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

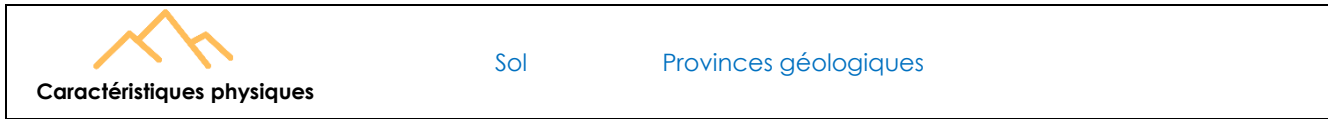
Principaux bassins versants de niveau 3 <i>Principaux bassins versants de niveau 4</i>	Superficie (km ²)	% de la ZGIE	% du bassin de la rivière du Nord	Longueur du cours d'eau principal (km)
Rivière de l'Ouest	369,2	16,1	16,6	47,9
<i>Rivière Dalesville</i>	76,8	3,3	3,5	26,8
<i>Ruisseau des Vases</i>	63,5	2,8	2,9	18,2
<i>Rivière de l'Est</i>	45,3	2,0	2,0	23,7
<i>Ruisseau Urbain</i>	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
<i>Ruisseau Jackson</i>	50,3	2,2	2,3	13,05
Rivière Rouge (Saint-André) ⁽¹⁾	142,4	6,2	6,4	9,9
<i>Rivière Saint-Pierre</i>	54,3	2,4	2,4	7,8
<i>Rivière Noire</i>	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.
<i>Autres</i>	747,7	32,5	33,6	s. o.
Écoulements directs	254,8	11,1	11,5	s. o.

⁽¹⁾ La rivière Rouge est également connue sous son ancien toponyme, rivière Saint-André

Source : (Gouvernement du Québec, 2018; Abrinord, 2020)

3.2 LIMITES PHYSIOGRAPHIQUES

Portrait interactif 3.2



La ZGIE est située dans le centre et le sud de la région des Laurentides, à un peu plus de 30 km au nord de Montréal, entre les latitudes 45°30' et 46°13' N, et les longitudes 73°56' et 74°35' O.

La ZGIE se répartit sur deux régions physiographiques distinctes, ce qui influence les caractéristiques **biophysiques** et **anthropiques** du territoire (Portrait interactif 3.2). La portion nord de la ZGIE, sise sur le relief montagneux du Plateau laurentien, aussi appelé le Bouclier canadien, se caractérise par la prédominance de forêt, une densité démographique plus faible et une vocation de villégiature et de récréotourisme (Barret, 2021). La topographie s'aplanit graduellement vers le sud pour rejoindre les plaines des Basses-terres du Saint-Laurent, où la **richesse** du sol permet la pratique d'une agriculture intensive et favorise l'urbanisation du territoire (Elson, 2015). À mi-chemin sur la rivière du Nord, la région métropolitaine de Saint-Jérôme marque la transition entre ces deux régions naturelles (Tremblay, 1977).

3.3 LIMITES ADMINISTRATIVES

Portrait interactif 3.3



La ZGIE 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 (Portrait interactif 3.3). Le territoire regroupe, en tout ou en partie, 37 municipalités réparties dans **six MRC**, **ainsi que deux territoires hors MRC**, dont **une ville et un territoire** Mohawk (Portrait interactif 3.3). Il faut toutefois noter que :

18 municipalités possèdent plus de 95 % de leur territoire dans la ZGIE;

Huit municipalités possèdent moins de 5 % de leur territoire dans la ZGIE;


Les MRC de Deux-Montagnes et de Matawinie couvrent chacune moins de 1 % du territoire de la ZGIE.

(Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2018).

L'Annexe 3 détaille les superficies et proportions du territoire couvertes par chaque division administrative.

3.4 POPULATION

Portrait interactif 3.4

 Caractéristiques humaines	Densité	Densité de population par îlot de diffusion
		Densité de population par municipalité

La population totale de l'ensemble des municipalités présentes dans la ZGIE était évaluée, lors du recensement de 2016, à environ 290 415 habitants, par rapport à 266 893 habitants en 2011 (Statistique Canada, 2018, 2020). Il est difficile de connaître précisément quelle part de cette population est située à l'intérieur des limites de la ZGIE, mais une estimation de la population permanente dans la ZGIE a été calculée, pour chaque municipalité, à l'aide des données de population par aires de diffusion du recensement de 2016 (Portrait interactif 3.4). La population permanente de la ZGIE est ainsi estimée à 206 680 habitants; une augmentation d'environ 15 000 habitants depuis 2011 (Statistique Canada, 2016).

3.4.1 DÉMOGRAPHIE

La Figure 3-1 Répartition en pourcentage (%) par MRC de la population permanente de la ZGIE présente la répartition de la population par MRC. La population totale et l'estimation de la portion incluse dans la ZGIE pour chacune des municipalités sont disponibles à l'Annexe 4.

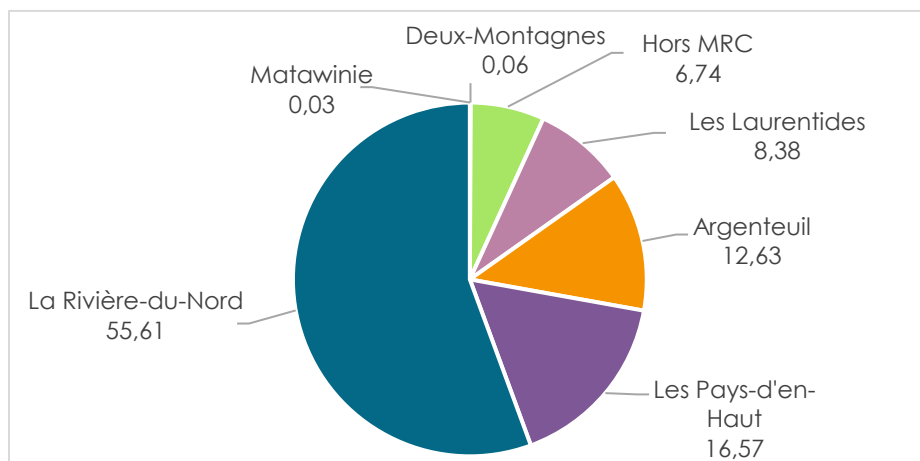


Figure 3-1 Répartition en pourcentage (%) par MRC de la population permanente de la ZGIE
Source : (Statistique Canada, 2018)

Le taux de croissance de la population totale des municipalités de la zone à l'étude est de 8,8 % pour la période 2011-2016, par rapport à 11,5 % entre 2006 et 2011. 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, qui était de 3,3 % pour cette période, avec un gain net annuel de 1,01 % entre 2014 et 2019 (MEI, 2020; Statistique Canada, 2018). 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'ajoutent à la population permanente. Une estimation de la population de villégiature en 2016 est présentée au Tableau 3-3 pour les municipalités de la ZGIE ([Portrait interactif 3.4](#)).

Finalement, 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](#).

Tableau 3-3 Estimation de la population de villégiature des municipalités de la ZGIE (2016)


ZGIE				
	Population totale ¹	Population permanente ¹	Population secondaire	Population permanente (%)
MRC Matawinie	115	52	63	45,2
Chertsey (M)	14	8	6	54,9
Entrelacs (M)	10	5	6	45,2
Notre-Dame-de-la-Merci (M)	22	9	13	40,1
Saint-Donat (M)	69	31	38	44,8
MRC Argenteuil	26 849	22 774	4 075	84,8
Brownsburg-Chatham (V)	7 064	5 866	1 198	83,0
Gore (C)	1 904	1 116	788	58,6
Grenville-sur-la-Rouge (M)	207	141	66	68,2
Harrington (C)	1	0	1	33,1
Lachute (V)	12 862	12 018	844	93,4
Mille-Isles (M)	1 567	1 183	384	75,5
Saint-André-d'Argenteuil (M)	2 717	2 271	446	83,6
Wentworth (C)	527	178	349	33,8
MRC Deux-Montagnes	118	99	18	84,4
Saint-Placide (M)	118	99	18	84,4
MRC La Rivière-du-Nord	105 421	100 276	5 145	95,1
Prévost (V)	12 998	12 441	557	95,7
Saint-Colomban (V)	16 019	15 383	636	96,0
Sainte-Sophie (M)	399	378	21	94,6
Saint-Hippolyte (M)	2 015	1 592	423	79,0
Saint-Jérôme (V)	73 990	70 483	3 507	95,3
MRC Les Laurentides	21 106	15 105	6 001	71,6
Ivry-sur-le-Lac (M)	386	170	215	44,2
Lac-Supérieur (M)	92	50	43	53,8
Lantier (M)	758	367	391	48,4
Mont-Blanc (M)	445	284	161	63,8
Montcalm (M)	9	4	5	47,4
Sainte-Agathe-des-Monts (V)	10 218	7 627	2 592	74,6
Sainte-Lucie-des-Laurentides (M)	1 198	758	441	63,2
Val-David (VL)	4 917	3 832	1 085	77,9
Val-des-Lacs (M)	212	94	118	44,4
Val-Morin (M)	2 870	1 918	952	66,8
MRC Les Pays-d'en-Haut	40 446	29 872	10 574	73,9
Estérel (V)	196	55	141	27,9
Morin-Heights (M)	4 145	3 148	997	75,9
Piedmont (M)	2 950	2 046	904	69,4
Saint-Adolphe-d'Howard (M)	3 331	1 656	1 675	49,7
Sainte-Adèle (V)	12 886	10 650	2 236	82,6
Sainte-Anne-des-Lacs (M)	3 611	2 813	798	77,9
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson (V)	2 546	1 604	942	63,0
Saint-Sauveur (V)	10 231	7 695	2 536	75,2
Wentworth-Nord (M)	549	205	345	37,3
Hors MRC	12 626	12 153	473	96,3
Doncaster (R)	-	-	-	-
Mirabel (V)	12 626	12 153	473	96,3
Total :	206 680	180 331	26 349	87,3

(1) Calculés selon les îlots de diffusion du recensement fédéral de 2016

Source : (Statistique Canada, 2016, 2018)

3.4.2 DENSITÉ DE LA POPULATION ET DES BÂTIMENTS

Portrait interactif 3.5


 Caractéristiques humaines	Densité	Immeubles
		Densité d'immeubles pour les bassins versants de niveau 4
		Densité d'immeubles pour les bassins versants de niveau 3
		Densité d'immeubles pour les bassins versants de niveau 2

Les données de densité de population par îlots de diffusion (Portrait interactif 3.5) 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. L'Annexe 4 présente les densités de population calculées pour chacune des municipalités du territoire.

La présence d'immeuble suit de façon générale la densité de la population et permet d'observer la concentration accrue de bâtiment en pourtour des lacs et les centres urbains (Portrait interactif 3.5).

3.4.3 SANTÉ PUBLIQUE

Portrait interactif 3.6

 Caractéristiques physiques	Hydrographie	Stations de suivi de la qualité de l'eau
		Stations de suivi de contaminants émergents

Le bassin versant de la rivière du Nord compte de nombreux sites naturels pour pratiquer des activités récréatives aquatiques. Cependant, certains facteurs comme la qualité de l'eau peuvent avoir des implications au niveau de la santé publique. La présence de cyanobactéries et la mauvaise qualité de l'eau de surface constituent des préoccupations importantes pour les acteurs de l'eau ayant répondu au sondage de priorisation des problématiques de 2019 (Abrinord, 2019).

Dans l'objectif de faire l'état de la situation au Québec, l'Institut national de la santé publique du Québec (INSPQ) a publié, en 2019, un rapport sur les risques pour la santé associés aux activités récréatives aquatiques. Selon ce rapport, entre 2005 et 2016, six éclosions associées à la présence de contaminants biologiques et chimiques dans les eaux récréatives ont eu lieu dans les Laurentides (Huppé, Gauvin, Lévesque et INSPQ, 2019). L'Annexe 5 présente les principaux contaminants biologiques associés à la qualité de l'eau. Il faut noter, toutefois, que le nombre d'éclosions répertoriées est probablement sous-estimé.

Parmi les contaminants biologiques, on note les cyanobactéries. L'ingestion ou le contact cutané avec les toxines produites par certaines espèces de cyanobactéries peut induire des problèmes de santé (Huppé et al., 2019; INSPQ, 2019). Dans le cadre du plan d'intervention sur les algues bleu-vert 2007-2017, le MELCC a réalisé le suivi des fleurs d'eau de cyanobactéries. La liste des lacs où des fleurs d'eau ont été répertoriées dans le bassin versant de la rivière du Nord est présentée à l'Annexe 6. Au total, 47 différents lacs ont été touchés au moins une fois entre 2004 et 2017 (MELCC, 2018d). Il est cependant possible que d'autres plans d'eau aient été atteints, sans toutefois qu'une observation n'ait été enregistrée, puisque le processus repose essentiellement sur les signalements effectués par les riverains. Depuis 2018, le MELCC effectue une visite des plans d'eau affectés uniquement lorsque celui-ci sert

d'approvisionnement en eau potable, en cas d'événements spéciaux d'activités récréatives ou lors de situations majeures (MELCC, s. d.-a).

Les contaminants bactériologiques peuvent également avoir un impact sur la santé. Le Programme de suivi de la qualité des cours d'eau du bassin versant de la rivière du Nord, coordonné par Abrinord, permet d'évaluer, de façon générale, la qualité de l'eau des cours d'eau (Portrait interactif 3.6). Les résultats démontrent des concentrations de coliformes fécaux pouvant compromettre, par moment et dans certains secteurs, les usages récréatifs impliquant des contacts directs ou indirects (voir seuils au Tableau 3-4). Les résultats des échantillonnages sont présentés brièvement à la section 3.9.5 et plus en détail sur le site interactif iEau d'Abrinord. Il faut noter toutefois que les résultats ne constituent pas un avis pour la baignade, mais fournissent une idée générale de l'état des cours d'eau.

Tableau 3-4 Classification de la qualité de l'eau utilisée pour les usages récréatifs


Qualité de l'eau	UFC Coliformes fécaux/ 100 millilitres	Explication
Excellente	0-20	Tous les usages récréatifs permis
Bonne	21-100	Tous les usages récréatifs permis
Médiocre	101-200	Tous les usages récréatifs permis
Mauvaise	Plus de 200	Baignade et autres contacts directs avec l'eau compromis
Très mauvaise	Plus de 1000	Contacts indirects compromis

Le programme Environnement-Plage du MELCC permet également des analyses de qualité de l'eau (*Escherichia coli*) afin de coter les eaux de baignade de certaines plages de la ZGIE. À la suite des échantillonnages, les plages peuvent être fermées si les résultats démontrent une contamination d'origine bactériologique pouvant compromettre la baignade (MELCC, s. d.-a).

Au Québec, les teneurs en mercure d'origine naturelle ou anthropique mesurées dans la chair des poissons excèdent fréquemment la norme pour la consommation humaine établie à 0,5 mg/kg, principalement chez les poissons piscivores. Dans les Laurentides, cette norme est dépassée dans 100 % des dorés jaunes de moyenne et de grande taille (MELCC, s. d.-d). Le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce présente les données concernant la teneur en mercure des poissons pêchés dans divers sites de la ZGIE, ainsi que les recommandations associées à la consommation mensuelle de certaines espèces Annexe 7 (Portrait interactif 3.6) (MELCC, s. d.-d). Au Québec, les communautés de poissons de pêche sportive peuvent également être affectées par des contaminants émergents comme des composés organochlorés et les polybromodiphényléthers (PBDE). Ces produits proviennent d'activités humaines comme l'agriculture et les rejets industriels. En effet, les PBDE sont plus présents dans la chair des poissons en aval des agglomérations urbaines qu'en amont de celles-ci, pour les analyses effectuées dans les régions des Laurentides et de Lanaudière (MELCC, 2018a). Bien que les effets de ces produits soient considérés comme négligeables sur la santé, la communauté scientifique suggère de rester vigilant (MELCC, 2018a).

3.5 GÉOLOGIE ET GÉOMORPHOLOGIE

Portrait interactif 3.7

 Caractéristiques physiques	Sol	Provinces géologiques
		Dépôts de surface
		Dépôts de surface minces

La ZGIE d'Abrinord s'étend sur les provinces géologiques du Grenville (une subdivision du Bouclier canadien, aussi appelé Plateau laurentien) et de la Plate-forme du Saint-Laurent (aussi appelée province des Basses-terres du Saint-Laurent) (Barret, 2021; Elson, 2015). La division naturelle entre ces deux provinces géologiques correspond à une faille majeure connue sous le nom d'Escarpement laurentien .

3.5.1 DESCRIPTION DES PROVINCES GÉOLOGIQUES

Le Bouclier canadien, qui couvre 80,6 % de la ZGIE (Portrait interactif 3.7) (MERN, 2021) possède tous les attributs d'une chaîne de montagnes plissées et se caractérise par la présence de nombreuses collines (Landry et Mercier, 1992). Cette formation géologique caractérise le réseau hydrographique, puisque le substrat relativement imperméable du Grenville a permis la création d'une multitude de lacs dans les cuvettes formées entre les collines. De plus, 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.

Les Basses-terres du Saint-Laurent couvrent 19,4% de la ZGIE (Portrait interactif 3.7) (MERN, 2021) et sont constituées de roches sédimentaires déposées en couches horizontales à subhorizontales, il y a plus de 440 millions d'années (MELCC, s. d.-c). 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 en sont un exemple typique (Landry et Mercier, 1992).

3.5.2 DÉPÔTS DE SURFACE


La répartition des dépôts de surface influence la composition chimique et structurale du sol, le drainage, la sensibilité à l'érosion, la susceptibilité au gel, la sensibilité aux glissements de terrain, etc. Elle influence également le régime hydrique des cours d'eau, puisque les dépôts de surface conditionnent l'encaissement, l'élargissement et l'évolution des berges par érosion (Abrinord, 2008).

Les dépôts de surface du Plateau laurentien sont d'origine glaciaire(till) à 73 % (Portrait interactif 3.7) (MFFP, 2020e). La composition de ce till est toutefois très hétérogène, allant du silt aux blocs (Robitaille et Allard, 2007). Par ailleurs, contrairement aux Basses-terres, où une bonne épaisseur de dépôts de surface couvre l'ensemble du territoire, le till est généralement plus mince sur le Plateau laurentien. 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 %) (Portrait interactif 3.7) (MFFP, 2020e). 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, 2011a). La couche de données de dépôts de surface mince (Portrait interactif 3.7) présente les secteurs où moins d'un mètre de matériaux meubles repose sur le roc.

3.6 PÉDOLOGIE

Portrait interactif 3.8

 Caractéristiques physiques	Sol	Pédologie
		Granulométrie


En ce qui concerne les sols, le Plateau laurentien présente une prédominance de podzol, principalement de type humo-ferrique (45 %) (Portrait interactif 3.8). Ce type de sol est généralement formé sur des sites ayant un bon drainage, comme ceux de texture sableuse, et il permet habituellement aux espèces résineuses d'y croître efficacement (Courchesne et Hendershot, 2007). En progressant vers le sud, sur les Basses-terres du Saint-Laurent, on observe une augmentation des gleysols humiques orthiques (33 %) et 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 et al., 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, tout comme les sols offrant des possibilités médiocres (classes 4 et 5). Les sols favorables à l'agriculture sont concentrés au sud de la ZGIE, dans la région des Basses-terres, et dans la vallée de la rivière du Nord. De plus, 75 % des sols de la ZGIE ne se prêtent aucunement à l'agriculture (classe 7) et prédominent sur le Plateau laurentien.

Le Plateau laurentien est dominé principalement par des sols ayant une granulométrie loameuse-grossière (57 %) (Portrait interactif 3.8). Le sud du plateau est, quant à lui, majoritairement composé de sols de taille squelettique-loameuse (15 %). Les Basses-terres du Saint-Laurent ont des sols avec des tailles de particules hétérogènes. On retrouve des granulométries argileuses très fine (32 %), sableuse (26 %) et loameuse-grossière (21 %). Ainsi, bien que les sols favorables à l'agriculture soient situés dans le sud de la ZGIE, près du tiers de ses sols ont une structure défavorable pour celle-ci. Les sols avec une granulométrie argileuse très fine sont plus sujets à la compaction, sont difficiles à labourer et absorbent très lentement l'eau de ruissellement (Gouvernement de l'Ontario, 2021).

3.7 TOPOGRAPHIE

Portrait interactif 3.9

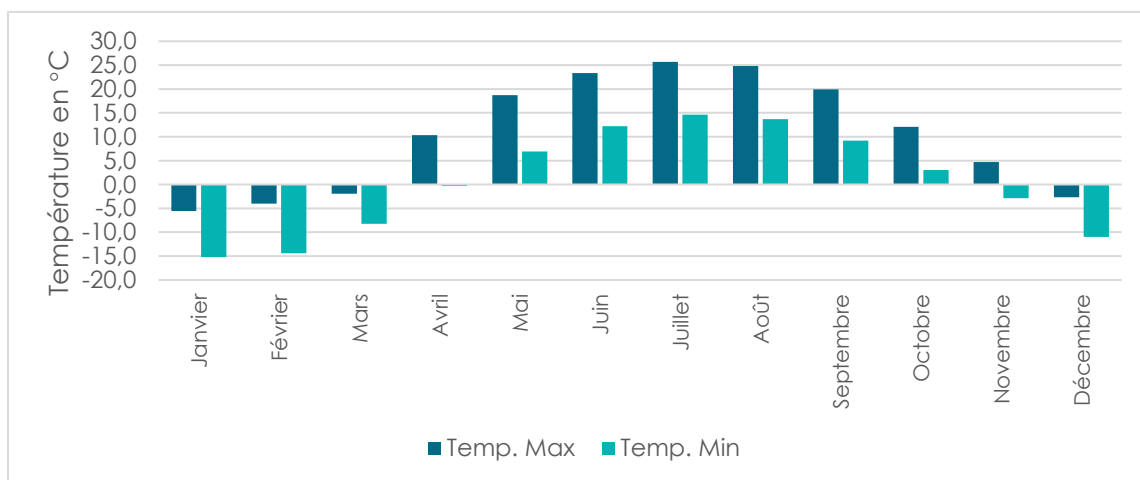
 Caractéristiques physiques	Sol	Classification des pentes

Le Plateau laurentien se caractérise par un relief accidenté, entrecoupé de collines, de dépressions et de plateaux. Son paysage passe graduellement d'un relief plus montagneux avec des sommets mieux définis et des pentes plus fortes au nord, vers de petites collines et vallées, dans sa partie la plus au sud. Les Basses-terres du Saint-Laurent sont constituées de plaines de basse altitude (inférieure à 100 mètres) caractérisées par de faibles ondulations, à l'exception des collines de Saint-André-d'Argenteuil, lesquelles s'élèvent à plus de 110 m au-dessus du niveau moyen de la mer. (Robitaille et Saucier, 1998)

La limite de 30 % est considérée pour caractériser les pentes fortes, sur lesquelles il doit toujours y avoir une protection au sol afin de contrer l'érosion (Provencher et Thibault, 1979). Il est à noter qu'environ 8 % du territoire de la ZGIE est constitué de pentes supérieures à 30 %. Celles-ci sont presque exclusivement situées dans le Plateau laurentien, à flanc de collines ([Portrait interactif 3.9](#) (Gouvernement du Québec, 2019b)).

3.8 CLIMAT

La ZGIE est dotée d'un climat continental et subhumide, de type subpolaire sur le Plateau laurentien et de type tempéré au sud (Picard et al., 1994; Robitaille et Saucier, 1998). Il se caractérise par de grands écarts saisonniers de température et des précipitations abondantes, réparties de façon relativement stable tout au long de l'année. La Figure 3-2 illustre les tendances de températures et de précipitations pour la station de Saint-Jérôme, située près du centre de la ZGIE (MELCC, s. d.-h).



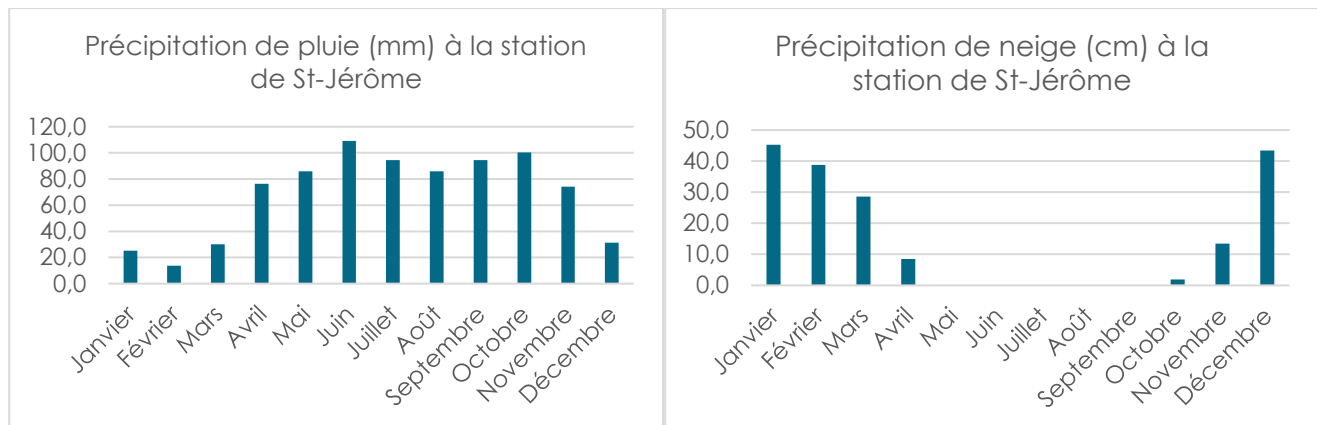


Figure 3-2 Températures et précipitations moyennes mensuelles à la station de Saint-Jérôme (45,8°N; 74,7°O; 169,5 m d'altitude) pour la période de 1981-2010

Source : (MELCC, s. d.-h)

Le Tableau 3-5 présente les différences climatiques entre les deux régions naturelles de la ZGIE, soit le Plateau laurentien au nord et les Basses-terres du Saint-Laurent au sud. Concernant les vents, la station la plus près étant située à Montréal, les données ne sont pas présentées puisqu'elles ne sont pas représentatives du territoire à l'étude.

Tableau 3-5 Résumé des normales climatiques pour la période 1981-2010

Paramètres		Sud du territoire ⁽¹⁾	Nord du territoire ⁽²⁾
Température moyenne (°C)	Janvier	-11,1	-12,9
	Juillet	20,3	18,5
	Annuelle	5,8	3,9
Précipitations moyennes annuelles	Pluie (mm)	902,4	881,4
	Neige (cm)	197,0	283,9
	Totale (mm)	1099,6	1168,1
Nombre de jours de précipitations moyen ⁽³⁾		155,3	176,8
Nombre de jours de gel moyen ⁽⁴⁾		164,8	187,1

1 : Moyenne des stations de Lachute et de Saint-Jérôme, 2 : Moyenne des stations de Saint-Donat-de-Montcalm et de Saint-Hippolyte, 3 : Nombre de jours avec précipitations supérieures à 0,2 mm, 4 : Nombre de jours avec température minimale inférieure ou égale à 0°C

Source : (ECCC, 2022; MELCC, s. d.-h)

3.8.1 CHANGEMENTS CLIMATIQUES ATTENDUS DANS LE SUD DU QUÉBEC

Au cours des prochaines décennies, on prévoit que le climat se réchauffera sur l'ensemble du territoire québécois, et ce, de façon plus marquée en hiver qu'en été. 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'étéage récurrent, sont à prévoir. La figure ci-dessous présente un résumé des changements prévus au climat des Laurentides. (Ouranos, 2020)

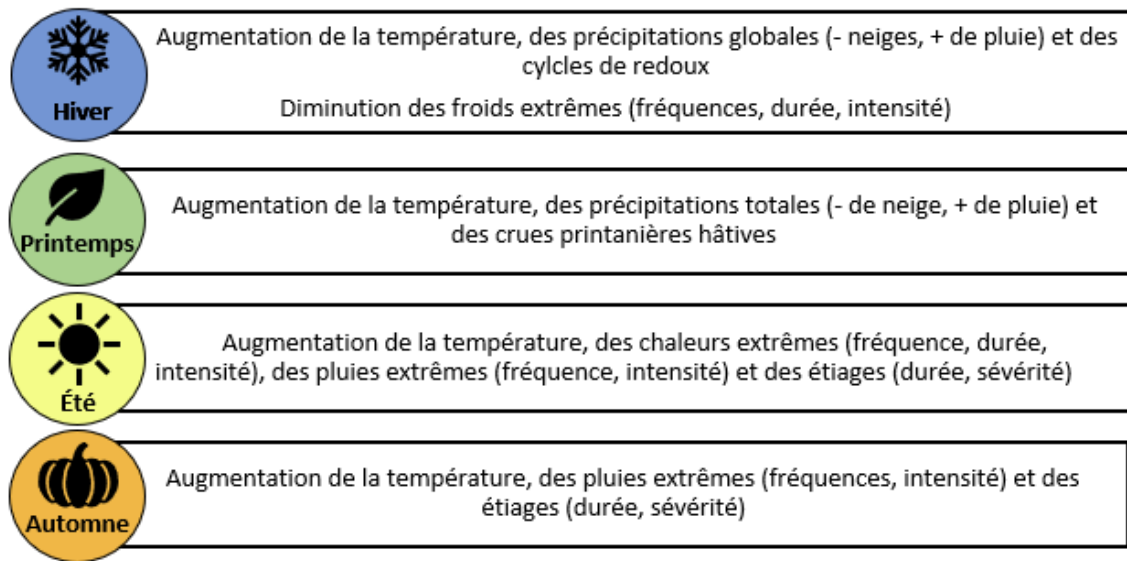


Figure 3-3 Synthèse des projections saisonnières pour la région des Laurentides (Ouranos, 2020)

3.9 HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE

Tel que mentionné à la section 3.1, le territoire de gestion d'Abrinord se divise en sept bassins versants de niveau 2, dont le principal est celui de la rivière du Nord (97% de la ZGIE). L'écoulement direct (écoulement de surface, écoulement divergent et précipitations) de la rivière du Nord couvre 255 km² du territoire. Sur le territoire, on retrouve de nombreux lacs, cours d'eau et milieux humides.

3.9.1 COURS D'EAU

Portrait interactif 3.10

 Caractéristiques physiques	Hydrographie	Cours d'eau principaux
		Cours d'eau

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 (Portrait interactif 3.10) (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.


Selon la *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)*, la ZGIE comprend 65 cours d'eau permanents et 59 cours d'eau intermittents dotés d'un toponyme officiel répertorié (Gouvernement du Québec, 2016) (Annexe 8).

Le cours d'eau le plus long du territoire, la rivière du Nord, s'écoule sur une distance de 146,6 km ([Portrait interactif 3.10](#)). Elle prend sa source au lac de la Montagne Noire, à l'extrémité nord de la ZGIE, et se déverse dans la rivière des Outaouais. 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 liste des principaux cours d'eau de la ZGIE, ainsi que leur longueur respective, se retrouve aux [Tableau 3-1](#) et [Tableau 3-2](#) de la section 3.1.

3.9.1.1 DÉBITS

Portrait interactif 3.11

 <p>Caractéristiques physiques</p>	Hydrographie	Stations hydrométriques provinciales
		Stations hydrométriques fédérales

Il y a plusieurs facteurs naturels, anthropiques et climatiques qui régulent le débit et le niveau d'un cours d'eau.

Il existe, à travers le Québec et le Canada, un vaste réseau de stations hydrométriques gérées par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) et par le *Programme hydrométrique fédéral* d'Environnement et Changements Climatiques Canada (ECCC) ([Portrait interactif 3.11](#)). Ces stations permettent d'acquérir des données de niveau d'eau ou de débit pour mieux comprendre les facteurs qui les influencent. 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 ([Portrait interactif 3.11](#)) (Annexe 9-A) (ECCC, 2020; MELCC, 2020e). Parmi celles-ci, six stations de mesure du débit étaient actives en 2020. Les données historiques de niveau d'eau sont disponibles pour 12 stations provinciales et fédérales (Annexe 9-B) (ECCC, 2020; MELCC, 2020e). Neuf stations de mesure du niveau d'eau sont encore actives et sont situées à la décharge de lacs d'importance. Depuis 2019, deux nouvelles stations hydrométriques acquièrent des mesures de débits sur le territoire de la ZGIE. La première est située sur la rivière du Nord à la hauteur de Saint-André-d'Argenteuil; la deuxième est située sur le ruisseau Bonniebrook à Saint-Colomban. Toutefois, seules les mesures de niveau d'eau sont rendues disponibles au public par le CEHQ.

Deux stations sont actives sur la rivière du Nord (40122 : Sainte-Agathe-des-Monts et 40110 : Saint-Jérôme). Les débits mensuels moyens, ainsi que les données extrêmes sont présentées dans les figures suivantes pour la période 1971-2019. La [Figure 3-4](#) présente les données pour la station de Sainte-Agathe-des-Monts et la [Figure 3-5](#) présente les données pour la station de Saint-Jérôme.

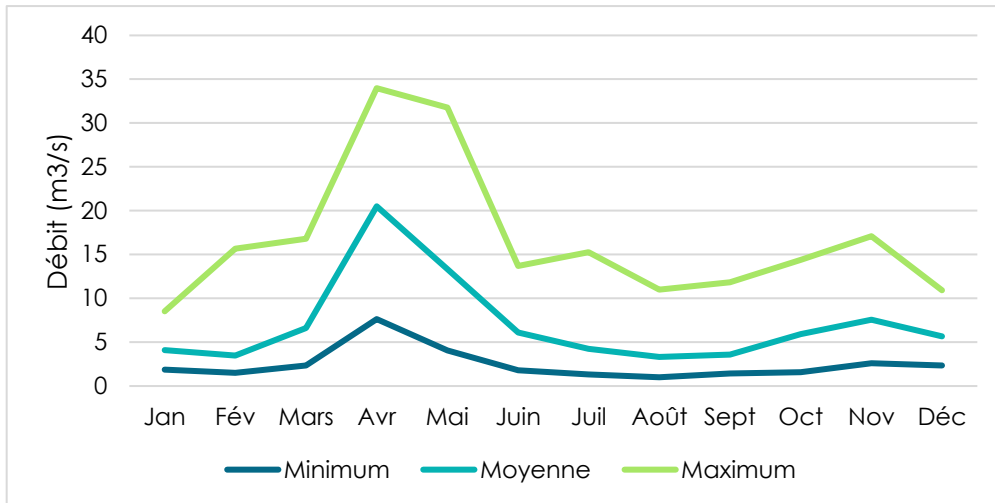


Figure 3-4 Débits mensuels à la station 40122 (Sainte-Agathe-des-Monts) de 1971 à 2019

Source : (MELCC, 2020e)

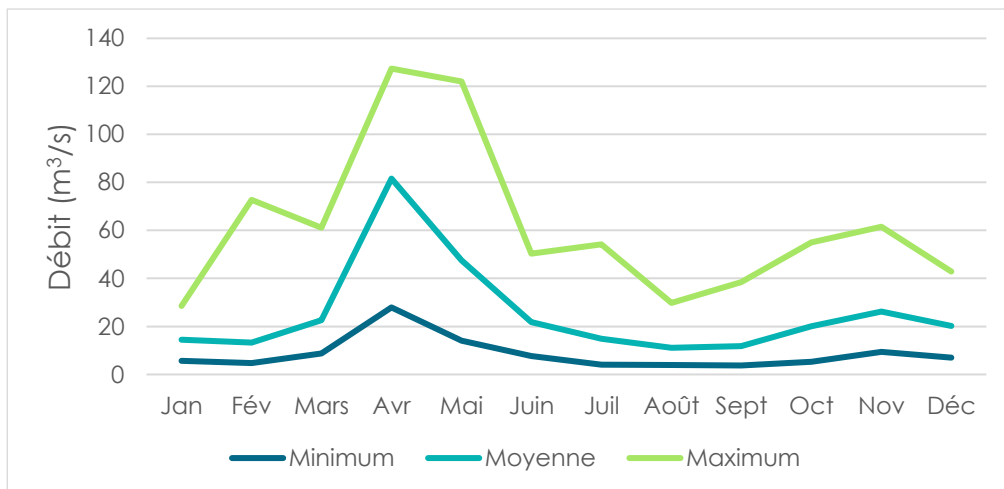


Figure 3-5 Débits mensuels à la station 40110 (Saint-Jérôme) de 1971 à 2019

Source : (MELCC, 2020e)

Les débits mensuels moyens de la rivière du Nord à la station hydrométrique de Saint-Jérôme (40110) sont de 3 à 4 fois plus importants que ceux de la station hydrométrique de Sainte-Agathe-des-Monts (40122). La Figure 3-6 présente les débits annuels moyens pour les deux stations sur la rivière du Nord. La moyenne globale de chaque station est également représentée dans le graphique.

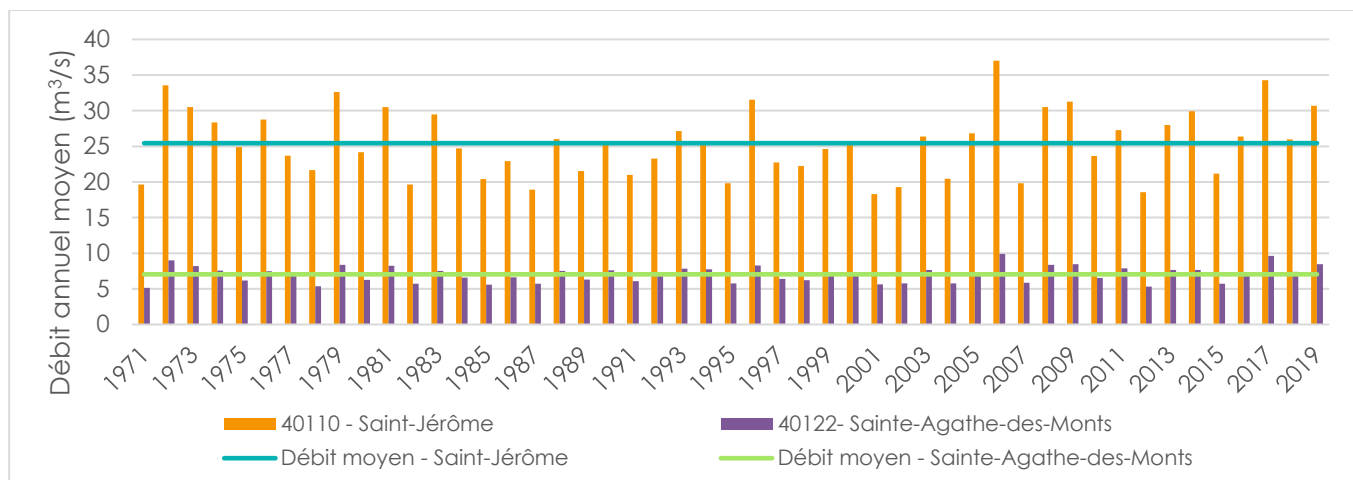


Figure 3-6 Débits annuels moyens des stations de Sainte-Agathe-des-Monts et de Saint-Jérôme entre 1971 et 2019
 Source : (MELCC, 2020e)

La Figure 3-7 représente l'écart à la moyenne annuelle par rapport au débit moyen des stations. Ainsi, plus les données sont rapprochées du 0, plus elles sont proches du débit moyen des stations (25,44 m³/s pour Saint-Jérôme et 7,04 m³/s pour Sainte-Agathe-des-Monts). À l'inverse, lorsqu'elles sont éloignées du 0, les différences des débits annuels moyens par rapport à la moyenne sont importantes. On remarque ainsi des écarts à la moyenne plus élevés pour certaines années (ex. 1972, 1979, 1996, 2006, 2017), ce qui correspond 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.

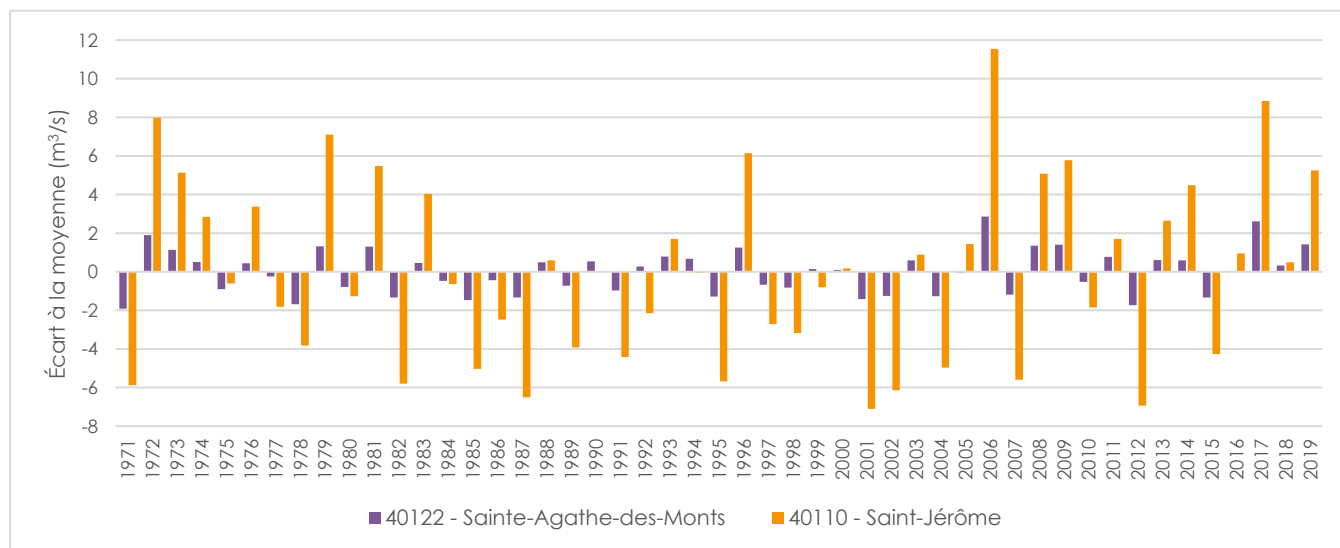


Figure 3-7 Écart des débits annuels moyens par rapport au débit moyen par station entre 1971 et 2019
 Source : (MELCC, 2020e)


Selon le document d'adaptation aux changements climatiques : les défis et perspectives pour la région des Laurentides (2020), réalisée par Ouranos, on doit s'attendre à une modification des débits des rivières dans la région. Les faits saillants pour la ZGIE du Nord se résument aux deux points suivants :

Une augmentation des débits hivernaux moyens des rivières pour l'horizon 2041-2070 (consensus fort). Cette hausse serait potentiellement liée à l'augmentation projetée des épisodes de gel/dégel, des températures et des précipitations pendant la période hivernale.

Une baisse des débits moyens en été, au printemps et en automne (consensus modéré). Même si on projette une faible augmentation des précipitations dans le sud de la région, les débits moyens y diminueront en raison de l'augmentation de l'évapotranspiration (augmentation des températures moyennes).

3.9.1.2 ZONES INONDABLES

Portrait interactif 3.12

 <p>Caractéristiques physiques</p>	Hydrographie	Événements d'inondation par embâcle
		Événements d'inondation en eau libre
		Zones d'intervention spéciales (ZIS)
		Zones inondables

De 1981 à 2010, on constate que les sommes annuelles des précipitations pour les jours d'hiver et de printemps dans la ZGIE sont supérieures à celles de la région des Laurentides (Université Laval, 2018). Ceci concorde avec les projections d'Ouranos stipulant que les événements de débordement hivernaux pourraient augmenter dans les prochaines années en raison de l'augmentation projetée des épisodes de gel/dégel, des températures et des précipitations sous forme de pluie (Ouranos, 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).

Inondations par embâcles

Dans la ZGIE, on recense cinq événements d'embâcle ayant causé des inondations sur la rivière du Nord (Ministère de la Sécurité publique (MSP), 2019). Des inondations par embâcles sont également survenues sur les rivières à Simon, Dalesville et de l'Ouest (Tableau 3-6) (Portrait interactif 3.12).

Tableau 3-6 Inondations par embâcle sur le territoire de la ZGIE

Cours d'eau	Année de l'événement	Localisation
Rivière à Simon	2013	Piedmont
	2018	
Rivière Dalesville	2018	Brownsburg-Chatham
Rivière de l'Ouest	2014	Wentworth-Nord
Rivière du Nord	2008	Sainte-Adèle
	2010	Piedmont
	2016	
	2009	Saint-Jérôme
	2018	

Source : (Gouvernement du Québec, 2020a)

Inondations en eau libre

Le portrait interactif présente les zones inondables contenues dans les schémas d'aménagement et de développement (SAD) des MRC de la ZGIE et de la Ville de Mirabel (Portrait interactif 3.12). Les cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans ont été déterminées pour certains segments des rivières du Nord et des Outaouais entre les années 1989 et 2006, d'abord dans le cadre du *Programme de cartographie* mis en œuvre à la suite de la *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relative à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau*, puis dans le cadre du *Programme de détermination des cotes de crues* et d'études subséquentes (MELCC, s. d.-i). Les résultats de ces travaux ont été remis aux MRC et municipalités concernées afin qu'ils soient intégrés aux SAD et aux plans d'urbanisme. Ailleurs sur le territoire, les connaissances concernant les zones inondables demeurent souvent incomplètes.

De façon générale, les municipalités de la ZGIE les plus vulnérables aux inondations sont celles situées dans les Basses-terres du Saint-Laurent, au sud de la ZGIE. En effet, plusieurs cours d'eau d'importance trouvent exutoire dans la rivière du Nord dans ce secteur. Ainsi, l'arrivée de l'eau sur un relief plat provoque le ralentissement de la vitesse d'écoulement, occasionnant le gonflement des cours d'eau et leur débordement. Par conséquent, au printemps, la rivière du Nord provoque souvent des inondations dans la région métropolitaine de Saint-Jérôme, de même qu'entre Mirabel (Saint-Canut) et Lachute, affectant le centre-ville de cette dernière et les terres agricoles le long de la rivière. Dans la zone urbaine de Saint-Jérôme, le contrôle des débits de la rivière, réalisé à l'aide du barrage de l'ancienne usine Woodbridge, permet de limiter les conséquences potentielles liées aux inondations. La municipalité de Saint-André-d'Argenteuil est également touchée par les inondations puisque certains secteurs résidentiels sont situés en bordure de la rivière des Outaouais ou à la confluence entre cette dernière et la rivière du Nord.

Dans la portion au nord du territoire, situé dans le Bouclier canadien, les secteurs inondés sont souvent situés dans un secteur de confluence de plusieurs rivières (ex. Sainte-Adèle : rivières du Nord et Doncaster) ou dans un secteur à méandres (ex. Val-Morin).

Le MSP rend accessible une base de données qui regroupe l'information reliée aux sinistres passés (Portrait interactif 3.12) (Gouvernement du Québec, 2020a). Ces informations proviennent de rapports d'événements et de rapports de situation produits par le Centre des opérations du gouvernement (COG) et par les directions régionales du MSP, et ce, à partir de 1989 pour la ZGIE du Nord. Le Tableau 3-7 résume les événements d'inondation en eau libre survenus sur les cours d'eau d'intérêts du territoire. À noter que les inondations qui surviennent hors des zones avec enjeux ne sont pas toutes répertoriées, il pourrait donc y avoir plus d'épisodes d'inondation que ce qui est listé.

Tableau 3-7 Historique d'inondations en eau libre sur le territoire de la ZGIE

Cours d'eau	Localisation	Années des événements
Rivière du Nord	Sainte-Agathe-des-Monts	2011
	Val-Morin	2017, 2018, 2019
	Val-David	2008, 2017, 2018, 2019
	Sainte-Adèle	1997, 2000, 2005, 2009, 2015, 2017, 2019
	Piedmont	2019
	Prévost	1998, 2009, 2014, 2017
	Saint-Jérôme	1989, 1994, 1998, 2000, 2005, 2009, 2011
	Saint-Colomban	1998, 2005, 2008, 2009, 2011, 2013, 2017, 2019, 2020
	Mirabel	2005, 2008, 2013, 2017, 2018, 2019, 2020
	Lachute	1997, 1998, 2008, 2009, 2017, 2019, 2020
	Saint-André-d'Argenteuil	2017, 2019
Rivière de l'Ouest	Brownsburg-Chatham	2009, 2014, 2019, 2020
	Wentworth-Nord	2019
Rivière à Simon	Morin-Heights	2000, 2004
Rivière aux Mulets	Saint-Adolphe-D'Howard	1986, 2013, 2014, 2017, 2019
Rivière Rouge	Saint-André-d'Argenteuil	2011
Ruisseau Bonniebrook	Saint-Colomban	2018
Rivière Bellefeuille	Saint-Colomban	2010, 2017
Rivière Saint-Antoine	Saint-Jérôme	2009
Le Grand Ruisseau	Saint-Sauveur	2004
Rivière des Outaouais	Saint-André- d'Argenteuil	2008, 2016, 2017, 2020
	Brownsburg-Chatham	2019
	Grenville-sur-la-Rouge	2019

Source : (Gouvernement du Québec, 2020a)

Le gouvernement du Québec a établi à l'été 2019 un décret instituant une zone d'intervention spéciale (ZIS) (MELCC, 2019d) qui s'applique au territoire inondé lors des crues printanières de 2017 et 2019, ainsi qu'aux zones inondables de récurrence 0-20 ans contenues dans les SAD des MRC (Portrait interactif 3.12). Plusieurs municipalités avoisinant la rivière du Nord ont été concernées par les ZIS (Val-Morin, Sainte-Adèle, Mirabel (Saint-Canut), Saint-Colomban, Lachute et Saint-André-d'Argenteuil). Les municipalités bordant la rivière des Outaouais (Grenville-sur-la-Rouge, Brownsburg-Chatham et Saint-André-d'Argenteuil) étaient également touchées par ces zones d'intervention. Ces ZIS avaient pour objectif de favoriser une gestion plus rigoureuse des zones inondables. En mars 2022, le nouveau Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral est entré en vigueur, levant ainsi les zones d'intervention spéciale (Gouvernement du Québec, 2022c).

3.9.1.3 ZONES D'ÉROSION ET DE GLISSEMENT DE TERRAIN

Portrait interactif 3.13

 Caractéristiques physiques	Hydrographie	Événements de glissement de terrain et d'érosion
		Glissement de terrain et érosion (MRC)

Selon la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, pour des raisons de santé publique et de protection environnementale des milieux humides et hydriques, les zones d'érosion et les glissements de terrain font

partie des zones de contraintes qui doivent être déterminées dans les SAD des MRC (Portrait interactif 3.13) (Chapitre A-19.1, Article 5).

Zones d'érosion

Le processus d'érosion fait partie de l'organisation de la dynamique fluviale et sédimentaire des cours d'eau et contribue à maintenir un équilibre hydrosédimentaire.

Les seules zones de contraintes d'érosion connues sur le territoire de la ZGIE sont situées dans les limites de la MRC des Pays-d'en-Haut et de la Ville de Mirabel (Portrait interactif 3.13) (Gouvernement du Québec, 2020d). La MRC des Pays-d'en-Haut a effectué des études le long de la rivière du Nord entre Sainte-Adèle et Piedmont dans les secteurs sensibles à l'érosion en raison du relief accidenté, de la présence de sédiments fins (limon et argile) et où la couverture végétale a été modifiée (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005). Les relevés ont permis d'identifier des zones d'érosion actives sur plusieurs versants de talus riverains, situées sur le côté extérieur des méandres (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005). Quelques zones d'érosion probables ont aussi été observées dans les secteurs ayant des talus boisés de plus de 10 m de hauteur et dont la pente excède 30 % (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005). Moins d'une dizaine d'événements de sécurité civile en lien avec un phénomène d'érosion sont répertoriés sur la ZGIE par le MSP depuis 1986 (Portrait interactif 3.13) (Gouvernement du Québec, 2020a). Dans la majorité des cas, la sévérité de l'événement était mineure.

Glissement de terrain

Les glissements de terrain se produisent habituellement en bordure de cours d'eau et lorsqu'il y a présence de dépôts de surface meubles, plus spécifiquement de sols argileux (MSP, s. d.).

Sur le territoire de la ZGIE, les zones de contraintes de glissement de terrain répertoriées dans les SAD sont situées sur trois cours d'eau (Portrait interactif 3.13) (Gouvernement du Québec, 2020d). On les retrouve principalement en bordure de la rivière du Nord dans les municipalités de Piedmont et de Prévost. Les autres zones de contraintes de glissement de terrain sont situées dans la municipalité de Brownsburg-Chatham aux abords de la rivière de l'Ouest et du ruisseau des Vases.

Plus d'une cinquantaine d'événements de sécurité civile en lien avec des glissements de terrain ont eu lieu sur le territoire de la ZGIE entre 1988 et 2019 (Tableau 3-8) (Portrait interactif 3.13) (Gouvernement du Québec, 2020a).

Tableau 3-8 Historique des événements de sécurité civile en lien avec les glissements de terrain

Municipalités	Nombre de glissements de terrain répertoriés
Piedmont	13
Prévost	11
Sainte-Adèle	9
Lachute	7
Brownsburg-Chatam	3
Saint-Jérôme	3
Mirabel	2
Saint-Colomban	2
Val-Morin	2
Sainte-Agathe-des-Monts	1
Sainte-Lucie-des-Laurentides	1

Source : (Gouvernement du Québec, 2020a).

Selon les simulations climatiques pour la région des Laurentides, une légère augmentation des précipitations estivales et automnales est prévue, notamment à cause des événements de précipitations intenses (Ouranos, 2020). Ces changements pourraient également occasionner une hausse des événements d'érosion et de glissement de terrain. Aussi, l'augmentation de la fréquence des événements de précipitations et des crues, combinée à un développement urbain dans les zones sensibles risquent d'accroître les occurrences de glissements de terrain (Ouranos, 2015).

3.9.2 LACS

Portrait interactif 3.14



Caractéristiques physiques

Hydrographie Plans d'eau

Selon la GRHQ, la ZGIE regroupe 3 354 lacs, dont 597 possèdent un toponyme officiel et 1 173 ont une superficie d'un hectare ou plus (Figure 3-8) (Portrait interactif 3.14). La proportion des lacs couverte par chacune des catégories est présentée à la Figure 3-9. L'ensemble des lacs du territoire couvre une superficie de 114 km², ce qui représente près de 5 % de la ZGIE (Gouvernement du Québec, 2016). La liste des 20 plus grands lacs du territoire est présentée au Tableau 3-9.

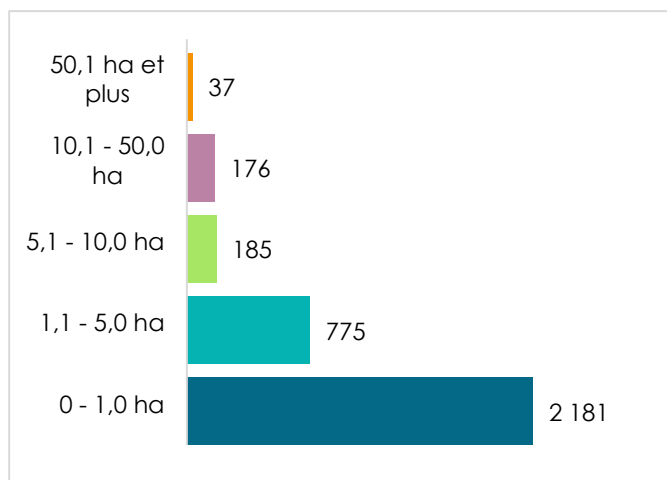


Figure 3-8 Nombre de lacs par catégorie de superficie

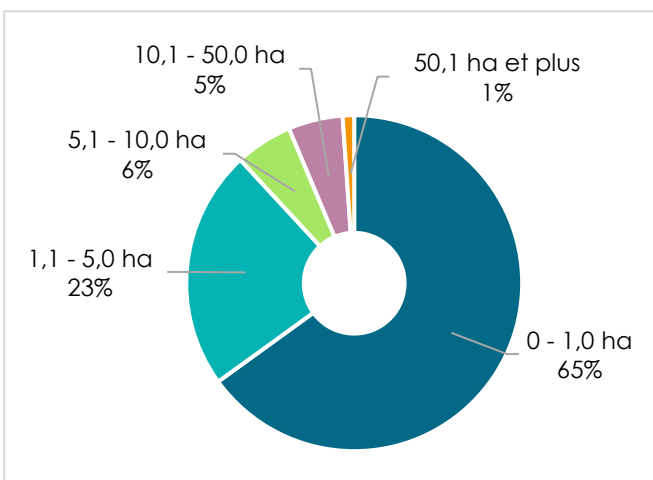


Figure 3-9 Proportion des lacs par catégories de superficie

Bien que le nombre exact ne soit pas connu, plusieurs lacs présents sur le territoire ont été créés artificiellement, ce qui peut influencer leur état et leur évolution trophique. Ces lacs sont généralement de petites tailles et peu profonds, les rendant plus vulnérables à de fortes concentrations de nutriments (Bazoge et al., 2005).


Tableau 3-9 Liste des 20 plus grands lacs du territoire

Lac	Superficie totale (km ²)	Municipalité	Portion du lac dans la municipalité	
			(km ²)	%
Lac Louisa	4,42	Wentworth	4,09	92,7
		Wentworth-Nord	0,32	7,3
Lac Manitou	4,11	Ivry-sur-le-Lac	4,11	100,0
Lac des Sables	2,97	Sainte-Agathe-des-Monts	2,97	100,0
Lac de la Montagne Noire	2,83	Lantier	1,65	58,3
		Val-des-Lacs	0,32	11,4
		Saint-Donat	0,86	30,3
Lac Masson	2,50	Estérel	1,56	62,2
		Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	0,95	37,8
Lac Brûlé	2,13	Sainte-Agathe-des-Monts	2,13	100,0
Lac Écho	1,61	Prévost	0,001	0,0
		Saint-Hippolyte	1,61	99,9
Lac Ludger	1,60	Lantier	1,56	97,4
		Sainte-Agathe-des-Monts	0,04	2,5
		Sainte-Lucie-des-Laurentides	0,001	0,1
Lac Saint-Joseph	1,49	Saint-Adolphe-d'Howard	1,49	100,0
Lac Cornu	1,38	Mont-Blanc	1,38	100,0
Lac Anne	1,18	Canton de Gore	0,17	14,6
		Mille-Isles	0,58	49,3
		Wentworth	0,43	36,1
Lac Marois	0,95	Sainte-Anne-des-Lacs	0,95	100,0
Lac Sainte-Marie	0,89	Saint-Adolphe-d'Howard	0,89	100,0
Lac Barron	0,89	Canton de Gore	0,89	100,0
Lac du Nord	0,87	Estérel	0,87	100,0
Lac Papineau	0,81	Sainte-Agathe-des-Monts	0,81	100,0
Lac Wentworth	0,77	Wentworth-Nord	0,77	100,0
Lac William-Henry	0,71	Wentworth	0,002	0,2
		Wentworth-Nord	0,71	99,8
Lac Raymond	0,71	Val-Morin	0,709	99,9
		Sainte-Adèle	0,001	0,1
Lac Rougeaud	0,68	Mont-Blanc	0,678	100,0

Source : Gouvernement du Québec, 2018

3.9.3 MILIEUX HUMIDES

Portrait interactif 3.15

 Caractéristiques physiques	Milieux humides	Milieux humides
		Complexe de milieux humides
		Proportion de milieux humides par bassins versants principaux
		Pondération relative des pressions sur les milieux humides par bassins versants principaux

Les milieux humides sont identifiés dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) comme des étangs, des marais, des marécages et des tourbières. Il existe cependant plusieurs classifications et définitions des milieux humides. Les définitions utilisées dans le cadre de ce document sont celles établies par CIC et sont résumées à la Figure 3-10.

Eau peu profonde (étang)

Milieu humide dont le niveau d'eau en étiage est inférieur à deux mètres. Il comprend les étangs isolés, ainsi que la bordure des zones fluviales, riveraines et lacustres. Ces zones font la transition entre les milieux humides normalement saturés d'eau de manière saisonnière et les zones d'eau plus profonde. Il y a présence de plantes aquatiques dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.

Marais

Milieu humide généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, dominé par une végétation herbacée (émergente, graminéoïde) couvrant plus de 25 % de sa superficie. Les arbustes et les arbres, lorsque présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le niveau d'eau, variant selon les marées, les inondations et l'évaporation, fait en sorte que le marais, ou une partie de celui-ci, est inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.

Prairie humide (sous-classe de marais)

Marais exondé la majeure partie de la saison de croissance et se distinguant par la dominance d'une végétation de type graminéoïde. Une végétation arbustive et arborescente peut être présente (transition vers un marécage).

Marécage

Milieu humide souvent riverain, qui est inondé de manière saisonnière, lors des crues, ou caractérisé par une nappe phréatique élevée. On trouve également des marécages isolés qui sont humides du fait de leur situation topographique, ou alimentés par des résurgences de la nappe phréatique. Ces milieux sont dominés par une végétation ligneuse, arbustive et arborescente, dont le couvert est supérieur à 25 % de la superficie totale.

Tourbière

Milieu humide où la production de matière organique a prévalu sur sa décomposition. Il en résulte une accumulation naturelle de tourbe qui constitue un sol organique atteignant au moins 30 cm d'épaisseur. La tourbière possède un sol mal drainé et la nappe phréatique est au même niveau ou près de la surface du sol. On reconnaît deux grands types de tourbières, ombrotrophe (bog) et minérotrophe (fen), selon leur source d'alimentation en eau.

Tourbière ombrotrophe (bog)

Milieu humide ouvert (végétation arborescente de plus de 4 m couvre moins de 25 % de la superficie totale) alimenté principalement par les précipitations, qui est faible en éléments nutritifs et plutôt acide. Le bog est dominé par des sphaignes et des éricacées. Certains bogs comportent des mares.

Tourbière minérotrophe (fen)

Milieu humide généralement ouvert alimenté par les eaux de précipitations et par les eaux d'écoulement (surface et souterraines). Par conséquent, il est généralement plus riche en éléments nutritifs et moins acide qu'un bog. La végétation est plutôt diversifiée et généralement dominée par un couvert herbacé, notamment de cypéracées, ainsi que de bryophytes, d'arbustes et d'arbres.

Tourbière boisée (sous-classe de tourbière)

Tourbière se distinguant par une végétation arborescente (hauteur supérieure à 4 m) dont le couvert est de plus de 25 % de la superficie totale. Les tourbières boisées se trouvent souvent en périphérie des bogs ou des fens, ou correspondent à un stade particulier du développement de ces écosystèmes. Les arbres qui les occupent sont généralement adaptés aux mauvaises conditions de drainage et aux sols pauvres.

Figure 3-10 Définition des classes de milieux humides

Source : CIC et MDDELCC, 2016

En 2016, les données concernant la localisation des milieux humides pour l'ensemble de la ZGIE d'Abrinord ont été mises à jour par CIC. Ainsi, selon ces données, 16 169 milieux humides sont répertoriés

sur le territoire d'Abrinord et répartis en plusieurs classes (Figure 3-11) (Portrait interactif 3.15). Les milieux humides ont une superficie totale de 247,3 km², représentant 10,8 % de la superficie de la ZGIE. Le Tableau 3-10 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 km² (moins de 0,003 en zone urbanisée).

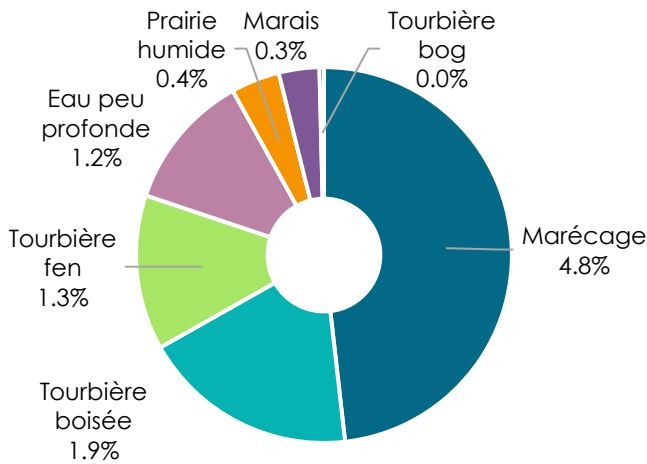


Figure 3-11 Répartition des milieux humides par classe

Source : (CIC et MDDELCC, 2016)

Tableau 3-10 Superficie des 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

Les données de CIC permettent également de grouper les milieux humides par complexes (Portrait interactif 3.15), soit les milieux humides adjacents ou à une distance de moins de 30 m. La majorité de ces complexes (59 %) ont une superficie entre 0,011 et 0,05 km² alors que seulement 2,8 % sont plus grands que 0,25 km² (Figure 3-12). Ainsi, les milieux humides compris ou en périphérie du territoire d'Abrinord ont été regroupés en 8 130 complexes répartis en catégories de superficie (Figure 3-13). Le Portrait interactif présente les proportions de milieux humides par bassin versant (Portrait interactif 3.15).

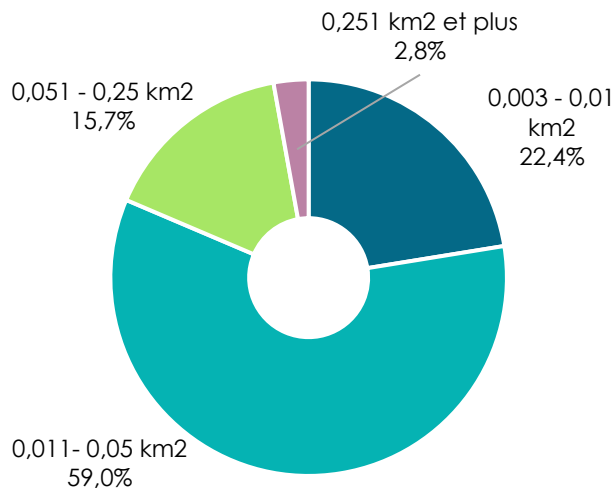


Figure 3-12 Répartition des complexes de milieux humides par catégorie de superficie

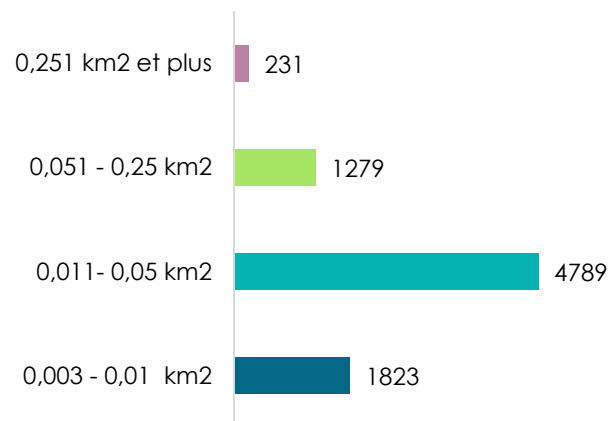


Figure 3-13 Nombre de complexes de milieux humides par catégorie de superficie

Certaines caractérisations ont également été réalisées localement. Par exemple, dans son SAD, la MRC des Laurentides affirme avoir procédé à un inventaire géomatique des milieux humides se trouvant en terres privées sur son territoire. Une cartographie à l'échelle 1/20 000 a ainsi été réalisée et devrait être considérée par les municipalités de la MRC dans la gestion des usages de leur territoire. En 2010, les municipalités de Sainte-Anne-des-Lacs, de Saint-Sauveur et de Lantier ont également procédé à la localisation et la caractérisation des milieux humides de leur territoire. En outre, la Ville de Saint-Jérôme a élaboré un plan de gestion de ses cours d'eau et de ses milieux humides afin d'en maintenir la qualité et de planifier le développement du territoire municipal à long terme (MRC des Laurentides, 2000). De plus, dans le cadre de la réalisation des Plan régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) par les MRC, de la cartographie et des caractérisations plus détaillées ont été effectuées.

Comme de nombreux autres écosystèmes, les milieux humides subissent des pressions anthropiques pouvant modifier leur état et leurs fonctions écologiques. Les trois principales perturbations affectant 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%) (Figure 3-14, Figure 3-15). Les diverses perturbations peuvent varier selon le secteur de la ZGIE où est situé le milieu humide. Par exemple, les perturbations récréatives semblent être plus présentes dans le Bouclier canadien, alors que les perturbations agricoles se situent davantage dans les Basses-terres du Saint-Laurent. De plus, les niveaux d'impact des pressions ont été décrits selon quatre niveaux : aucun, faible, moyen et fort (Figure 3-16, Figure 3-17). On remarque que les forts niveaux d'impacts sont surtout situés dans le sud du territoire d'Abrinord et dans les zones fortement urbanisées (bordures des axes routiers et villes).

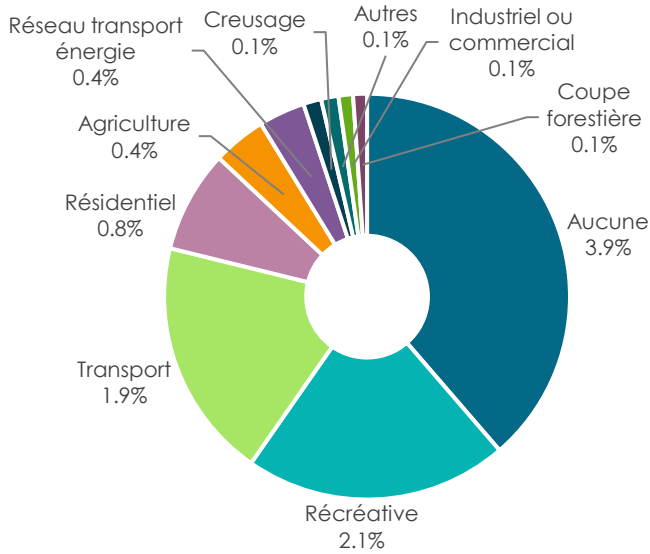


Figure 3-14 Répartition des principales perturbations sur les milieux humides

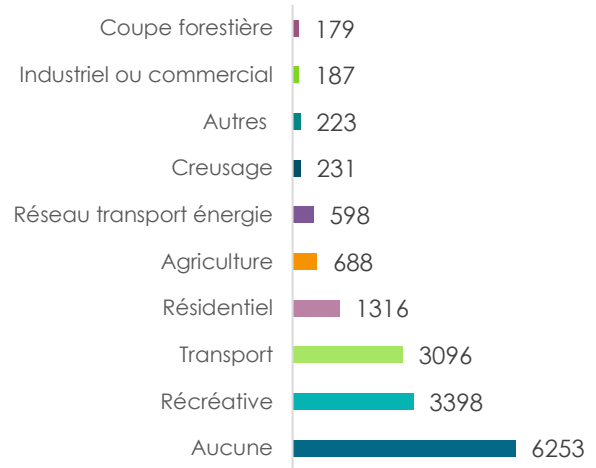


Figure 3-15 Nombre de milieux humides subissant une même perturbation principale

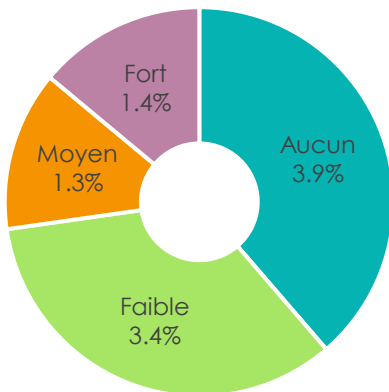


Figure 3-16 Nombre de milieux humides par niveau de pression

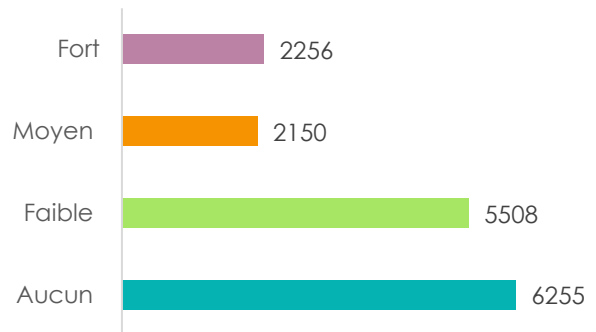


Figure 3-17 Répartition des milieux humides par classe de niveaux de pression

Le Portrait interactif présente une pondération relative des niveaux de pressions anthropiques sur les milieux humides par rapport au nombre de milieux impactés par bassin versant d'intérêt (Portrait interactif 3.15). Une pondération entre 100 (100 % des milieux humides ne subissent aucun impact (0)) et 400 (100 % des milieux humides subissent un niveau d'impact fort (3)) a été attribuée à chaque bassin versant. Puisque la pondération prend en compte le pourcentage de représentativité des quatre niveaux d'impact, associé à une valeur pondérée pour ces niveaux, il n'est pas possible de conclure qu'un bassin versant ayant une pondération de 200 a peu de milieux humides subissant un fort impact anthropique.

En plus des pressions anthropiques, les changements climatiques pourraient affecter les milieux humides. En effet, l'augmentation de la température moyenne terrestre, ainsi que l'augmentation de la récurrence des sécheresses, pourrait entraîner davantage d'étiage (Ouranos, 2020) et une demande accrue d'eau douce pour les besoins agricoles, domestiques et industriels (Valero et al., 2008). Ainsi, une diminution des débits moyens des rivières et une augmentation de l'assèchement des milieux humides pourraient être observées. Par ailleurs, étant donné que les milieux humides sont de grands réservoirs de CO₂, leur assèchement occasionnerait la libération des gaz qui y sont stockés (Valero et al., 2008). Néanmoins, bien que les changements climatiques aient des impacts négatifs sur les milieux humides, ces derniers pourraient aider à réduire les risques et l'amplitude des effets des changements climatiques sur les autres écosystèmes. Par exemple par la filtration de l'eau, la régulation des crues et la régulation de la température (Siron, 2014).

3.9.4 EAUX SOUTERRAINES ET HYDROGÉOLOGIE

Les formations géologiques aquifères de la ZGIE ont fait l'objet de quelques études, dont l'*Étude hydrogéologique du bassin versant de la rivière du Nord*, complétée en 1980 par le ministère des Richesses naturelles du Québec (Paré, 1980). Plus récemment, Ressources naturelles Canada (RNC) a caractérisé en détail les aquifères fracturés du sud-ouest du Québec (Murat et al., 2003; Savard, 2013). La zone à l'étude dans ces travaux s'étend sur la partie sud de la ZGIE, dans la région des Basses-terres du Saint-Laurent, et présente un potentiel aquifère particulièrement élevé. La Figure 3-18 représente les zones de recharge dans la région couverte par l'étude.

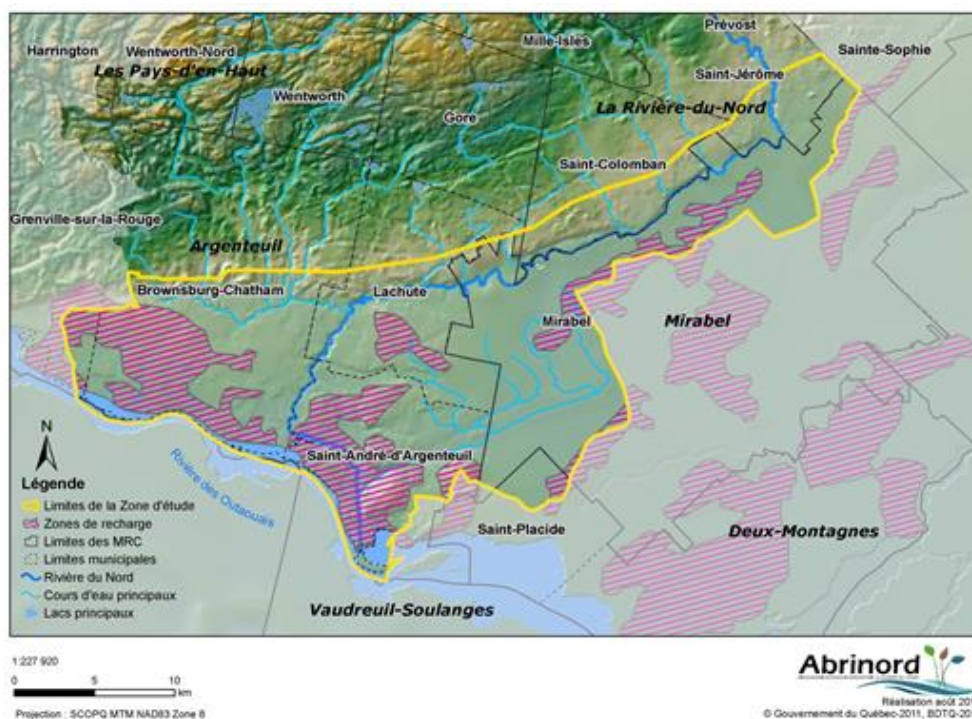


Figure 3-18 Principales zones de recharge situées dans la zone d'étude

Le système aquifère du sud-ouest du Québec se résume en une succession de quatre unités qui, du sommet à la base, se succèdent comme suit : 1) till et argiles peu perméables, 2) roches très fracturées

et sable-gravier, 3) roches fracturées et 4) roches peu perméables. Le plancher du système est situé à environ 100 m dans la séquence rocheuse, et ce sont les joints et les fractures des unités rocheuses qui constituent les principaux conduits pour l'eau souterraine dans les roches sédimentaires. Dans cette région, des conditions de nappes captives ou semi-captives prévalent (Annexe 10). Une épaisse couche d'argile imperméable, d'une épaisseur moyenne de 15 mètres, recouvre la plus grande partie de ce secteur et assure une protection naturelle des aquifères. Toutefois, des aires de nappes libres, recouvertes par une faible épaisseur de sédiments (moins de cinq mètres par endroits), constituent les principaux points de recharge et sont plus vulnérables à la contamination. Les plus importantes nappes libres se situent dans les secteurs de Saint-André-d'Argenteuil, de Lachute et de la vallée de la rivière du Nord, en aval de Saint-Jérôme (Annexe 10) (Savard, 2013). L'écoulement souterrain se fait généralement du nord vers le sud, à une vitesse moyenne approximative de 150 m/an (Annexe 11). Les variations annuelles de l'aquifère sont de 0,7 à 2,7 mètres en conditions confinées et de 1,9 à 3,8 mètres en conditions de nappe libre. La moyenne de la recharge de l'aquifère est de 45,5 mm/an et l'écoulement souterrain contribue à environ 36 % du débit des rivières, le reste provenant de l'écoulement de surface au sens strict (Savard, 2013).


La principale ressource d'eau souterraine exploitable se retrouve dans les roches sédimentaires fracturées, à l'interface du roc et des sédiments sous-jacents et jusqu'à une profondeur d'environ 100 mètres. Les secteurs Saint-Hermas et Rivière-du-Nord, qui présentent une grande perméabilité et une très bonne qualité d'eau, constituent les meilleures cibles pour l'exploration de nouvelles sources d'approvisionnement en eau souterraine (Savard, 2013).

Sur le Plateau laurentien, les aquifères offrant les meilleurs potentiels d'exploitation se concentrent principalement dans la vallée de la rivière du Nord, là où les accumulations de dépôts meubles sont plus importantes. Il s'agit principalement d'aquifères libres, composés de sable et de matériaux grossiers. Ces formations sont donc hautement perméables et vulnérables à la contamination provenant de la surface (Paré, 1980). Lorsque l'on quitte la vallée de la rivière du Nord, le potentiel aquifère diminue considérablement puisque la formation rocheuse du Bouclier canadien s'avère être un milieu peu fracturé.

Les niveaux d'eau sont relativement stables à long terme et « l'effet du pompage de la plupart des ouvrages importants ne perturbe pas significativement les lignes d'écoulement régional » (Savard, 2013). Des 993 à 1 204 mm de précipitations qui touchent le sol annuellement, 39 % s'évaporent et 61 % s'écoulent vers les rivières, desquels environ 5 % contribuent à l'écoulement souterrain.

3.9.5 QUALITÉ DE L'EAU

Portrait interactif 3.16

 <p>Caractéristiques physiques</p>	Hydrographie	Stations de suivi de la qualité de l'eau
		Stations de suivi de contaminants émergents
		Stations de suivi des macroinvertébrés benthiques
		État trophique des lacs

Depuis les années 1970, divers suivis de la qualité des eaux de surface (rivières et lacs) ont été réalisés dans le bassin versant de la rivière du Nord. Néanmoins, aucune donnée n'est disponible concernant la

qualité de l'eau de surface des autres bassins versants de la ZGIE d'Abrinord, soit les bassins Cushing, McVean, Laughren, Watson, sans nom A et sans nom B.

Selon les prévisions, les changements climatiques auront des impacts sur les niveaux d'eau, les débits des cours d'eau et le régime pluviométrique (Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), 2006). Compte tenu de l'augmentation de la variabilité des débits, il faudrait s'attendre à des étiages plus sévères et étendus dans le temps, ainsi que davantage d'événements de fortes précipitations. Une réduction des débits en saisons estivales risque d'affecter la qualité de l'eau en réduisant l'effet de dilution des contaminants (Ouranos, 2011, 2020). De fortes précipitations pourraient, pour leur part, influencer le ruissellement et les débordements d'eaux usées. (MELCC, s. d.-g).

3.9.5.1 LACS

Deux réseaux gérés par le MELCC ont permis d'acquérir des données sur la qualité de l'eau de certains lacs de la ZGIE : le Réseau sentinelle et le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Le réseau sentinelle, actif de 2001 à 2010, a visé cinq lacs dans la ZGIE (de la Montagne Noire, des Sables, Saint-Joseph, Masson et Louisa). Le suivi, réalisé à un intervalle de cinq ans en périodes de retournement printanier et de stratification estivale, incluait l'établissement du profil de températures, ainsi que la mesure de la transparence de l'eau et de divers paramètres physico-chimiques (MDDEP, 2002).

Le programme du RSVL a pour objectif de dresser un portrait de l'état général des lacs du Québec en établissant le niveau trophique, c'est-à-dire le degré de productivité biologique ou de vieillissement (Portrait interactif 3.16) (MELCC, 2020b). Sur les 147 lacs inscrits au RSVL entre 2004 et 2019, 146 ont fait l'objet d'un suivi au moins une année (Annexe 12) (MELCC, 2020b). Depuis 2013, plus de 90 lacs sont échantillonnés chaque année. Pour chacun de ces lacs, un bref rapport annuel présentant les résultats de la qualité de l'eau obtenus (phosphore total, chlorophylle a, carbone organique dissous, transparence de l'eau) et l'état trophique du lac est disponible sur le site web du MELCC. Les Figure 3-19 et Figure 3-20 présentent respectivement la répartition et le nombre de lacs par classe d'état trophique.

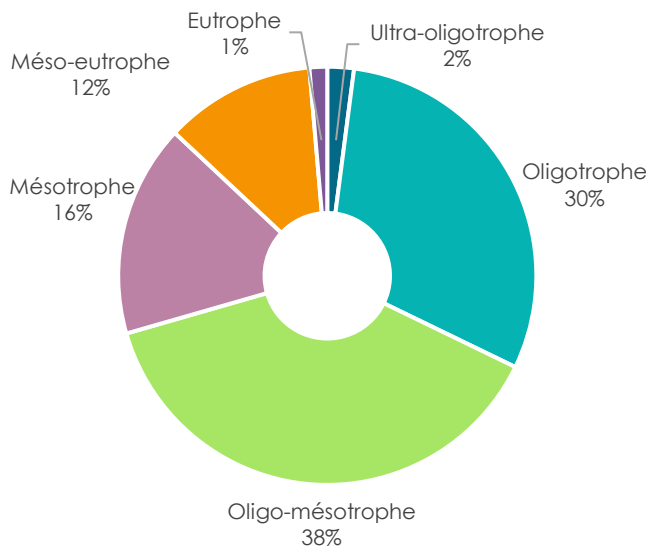


Figure 3-19 Répartition des lacs par classe d'état trophique

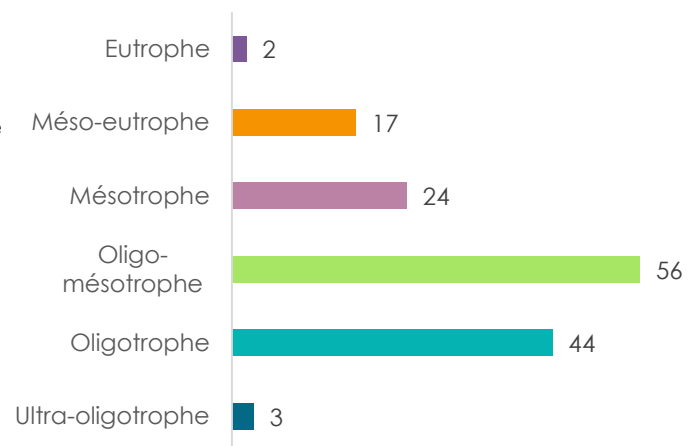


Figure 3-20 Nombre de lacs pour chacun des états trophiques

En outre, le *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau*, offert par le programme *Bleu Laurentides* à certains lacs inscrits au RSVL, permet d'obtenir des profils de température, de pH, d'oxygène dissous et de conductivité spécifique (à l'aide d'une sonde multiparamètre) environ trois fois par été (Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides), 2013). Entre 2005 et 2019, 35 lacs ont été inscrits au moins une fois à ce suivi complémentaire et certains rapports sont disponibles sur le [site web du CRE Laurentides](#) (Basque, 2020). Parallèlement, des municipalités ou des associations de riverains procèdent parfois à des suivis sur les lacs de leur territoire sans être inscrites au RSVL. Par exemple, la ville de Saint-Colomban échantillonnait les coliformes fécaux de six lacs sur leur territoire en 2019 (Ville de Saint-Colomban, s. d.). La municipalité de Sainte-Anne-des-Lacs, pour sa part, réalise des suivis sur une cinquantaine de sites à trois reprises durant la saison estivale (Municipalité de Sainte-Anne-des-Lacs, 2019). Aucune analyse globale de ces suivis n'a été effectuée jusqu'à maintenant, faute d'une base de données uniformisée.

Outre ces suivis annuels, la qualité de l'eau de certains lacs a été évaluée dans le cadre de la modélisation réalisée par Blais et Bazoge (2005). Celle-ci contient une évaluation du niveau d'atteinte des apports permis en phosphore pour les lacs de quatre MRC de la région des Laurentides (Tableau 3-11). Le critère retenu stipule que, pour ne pas perturber l'état trophique d'un lac, sa concentration en phosphore (calculée en fonction des apports diffus provenant de l'occupation des sols, ainsi que des apports ponctuels causés par les résidences) ne doit pas dépasser 1,5 fois la concentration naturelle en phosphore. Cette concentration naturelle correspond aux apports calculés selon un scénario où l'occupation des terres serait naturelle (forêt ou milieux humides) sur l'ensemble du bassin versant. Le rapport conclut que plus de la moitié des lacs sont loin d'atteindre leur valeur maximale, tandis que près de 40 % des lacs ont dépassé le critère de qualité. Sur les lacs de plus de 0,25 km² ayant atteint le niveau maximum d'apports permis en phosphore, 18 se trouvent dans le bassin versant de la rivière du Nord. De plus, parmi les lacs ayant une vulnérabilité naturelle faible, 22 lacs du bassin versant de la rivière du Nord ont tout de même atteint le niveau maximum d'apports permis en phosphore. On peut supposer que leur bassin versant réagit à des apports d'origine anthropique. (Blais et Bazoge, 2005)

Tableau 3-11 Niveau d'atteinte des apports permis en phosphore (1,5 fois la concentration naturelle) pour les lacs de quatre MRC

Classes de niveau d'atteinte des apports permis en phosphore	Lacs par MRC							
	Argenteuil		Rivière-du-Nord		Laurentides		Pays-d'en-haut	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Dépassé (plus de 99%)	211	29,80	95	70,90	345	31,51	285	55,13
Fort (de 66 à 99%)	32	4,52	5	3,73	35	3,20	21	4,06
Modéré (de 33 à 66%)	29	4,10	1	0,75	63	5,75	21	4,06
Faible (de 0 à 33%)	436	61,58	33	24,63	652	59,54	190	36,75
Total	708	100	134	100	1095	100	517	100

Source : (Bazoge et al., 2005)

3.9.5.2 RIVIÈRES

Depuis 1979, le MELCC maintient un réseau de surveillance de l'eau des principales rivières du Québec, le Réseau-rivières. Ses objectifs principaux sont de détecter les variations temporelles de la qualité de l'eau, d'en comprendre l'origine et de dresser un portrait spatial de la qualité de l'eau dans les principaux bassins versants du Québec. Les stations sont stratégiquement établies, par exemple, aux embouchures de rivières ou à la limite de tronçons relativement homogènes. Certaines stations témoins sont également placées en tête de bassin versant afin de caractériser la qualité naturelle des rivières (Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013a). Dans les dernières années, cinq stations du Réseau-rivières ont été suivies, à raison d'un échantillonnage par mois, d'avril à novembre (Portrait interactif 3.16). Seules deux stations sont suivies durant l'hiver, soit de décembre à mars. Divers paramètres sont analysés et permettent de calculer l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP). En intégrant l'ensemble des paramètres étudiés, cet indice permet de classer la qualité de l'eau en cinq catégories allant de « bonne » à « très mauvaise » (MDDEFP, 2013a) (Tableau 3-12).

Tableau 3-12 Description des classes de qualité de l'eau de l'IQBP

Classe de qualité et cote	Description des classes
Classe A (80-100)	Bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade
Classe B (60-79)	Qualité satisfaisante, permettant généralement la plupart des usages
Classe C (40-59)	Qualité douteuse, restreignant certains usages
Classe D (20-39)	Mauvaise qualité, restreignant la plupart des usages
Classe E (0-19)	Très mauvaise qualité, restreignant tous les usages

Source : (MDDEFP, 2013a)

Depuis 2010, Abrinord a développé et mis en œuvre le Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Portrait interactif 3.16) (Annexe 13). Ce sont 23 stations qui ont été échantillonnées en 2010 et le nombre n'a cessé d'augmenter depuis, avec un pic en 2018, où 62 stations ont été suivies (Figure 3-21). Dix-huit sous-bassins versants de niveaux 3 de la rivière du Nord ont été échantillonnés dans le cadre de ce programme, en plus de deux bassins de niveau 2 et de la rivière du Nord elle-même. Différents critères de qualité (phosphore total, matières en suspension (MES) et coliformes fécaux) sont évalués mensuellement de mai à novembre. Les détails de ces critères sont expliqués au Tableau 3-13. À ces données s'ajoutent des mesures de turbidité, réalisées depuis 2016, ainsi que la mesure de la conductivité spécifique, qui est mesurée depuis 2018.

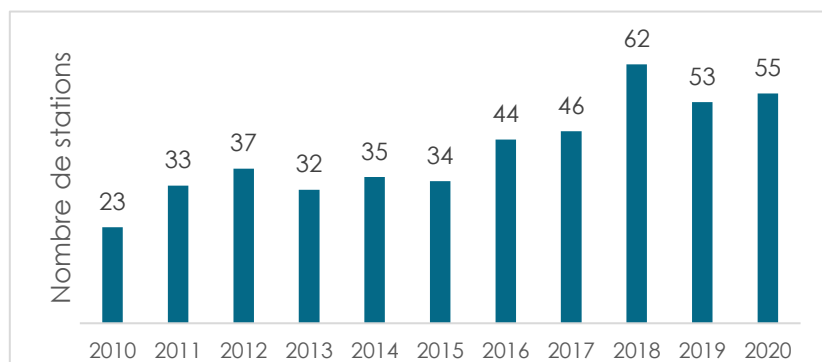


Figure 3-21 Nombre de stations échantillonnées par année

Tableau 3-13 Critères de qualité des paramètres analysés dans le cadre du programme de qualité des cours d'eau d'Abrinord

Paramètre	Critères de qualité	Signification
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	< 200	Tous les usages permis
	201 à 1000	Usages avec contact direct compromis
	> 1000	Tous les usages compromis
Matières en suspension (mg/L)	0 à 13	Qualité d'eau bonne à satisfaisante
	> 13	Qualité de l'eau douteuse à très mauvaise
Phosphore total (mg/L)	0,03	Indicateur d'un apport excessif en nutriments

Les graphiques suivants présentent les tendances de [quatre stations](#) réparties le long de la rivière du Nord, pour les paramètres suivants : l'IQBP (Figure 3-22), les coliformes fécaux (Figure 3-23), les matières en suspension (Figure 3-24) et le phosphore (Figure 3-25). Il convient toutefois d'être prudent avec les valeurs d'IQBP pour les années 1995 et moins, puisque les mesures de matières en suspension et de chlorophylle étaient alors très souvent manquantes (Bérubé, 2005). [Il est à noter que la station NOR127 se situe en tête de bassin versant, tout juste en aval du lac Brûlé. Il s'agit d'une station ayant déjà été suivie en tant que station témoin dans le cadre du Réseau-rivières et maintenant dans le cadre du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau d'Abrinord. Les trois autres stations sont actuellement suivies dans le cadre du Réseau-rivières et se situent à Piedmont \(NOR89\), Saint-Canut \(NOR51\) et Saint-André-d'Argenteuil \(NOR6\).](#) Ces graphiques illustrent une dégradation graduelle de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval de la rivière. On constate également une amélioration de la qualité de l'eau dans la moitié sud du bassin versant autour de l'année 2000, ce qui coïncide avec la période de mise en fonction des stations d'épuration de Saint-Sauveur (1999), de Saint-Jérôme (1999), [de Mirabel \(Saint-Hermas\) \(1999\), de Lachute \(2000\) et de Brownsburg-Chatham \(2000\).](#) Ces résultats seront analysés plus en détail dans la partie *Diagnostic* du PDE.

L'Annexe 14 résume les périodes au cours desquelles chacune des stations a été suivie en plus de présenter l'ensemble des résultats des analyses de qualité de l'eau effectuées à toutes les stations suivies dans le cadre du [Programme de suivi de la qualité des cours d'eau d'Abrinord](#). Les résultats plus détaillés sont disponibles sur la plateforme [iEau d'Abrinord](#).

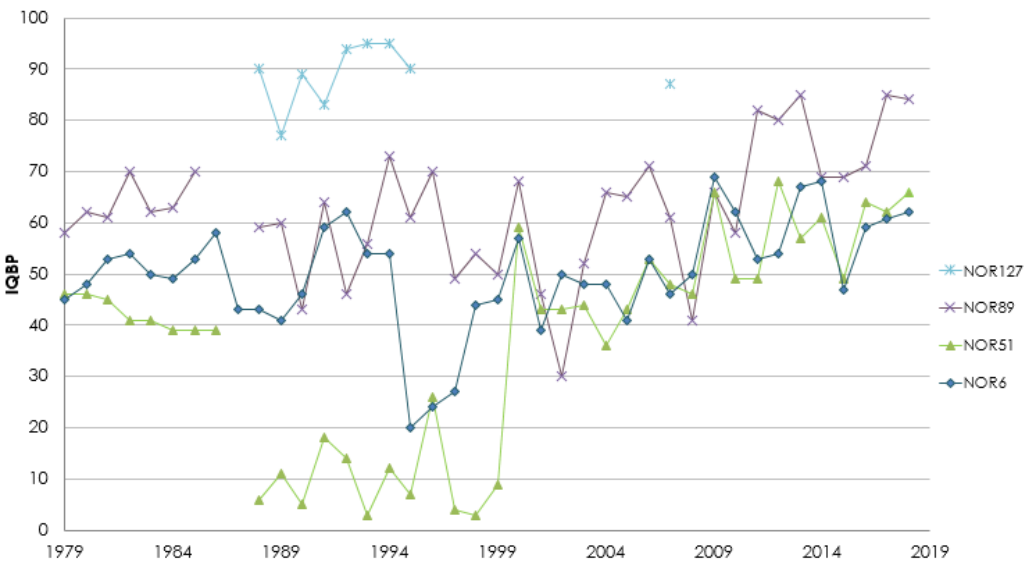


Figure 3-22 Valeurs moyennes de l'IQBP, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord

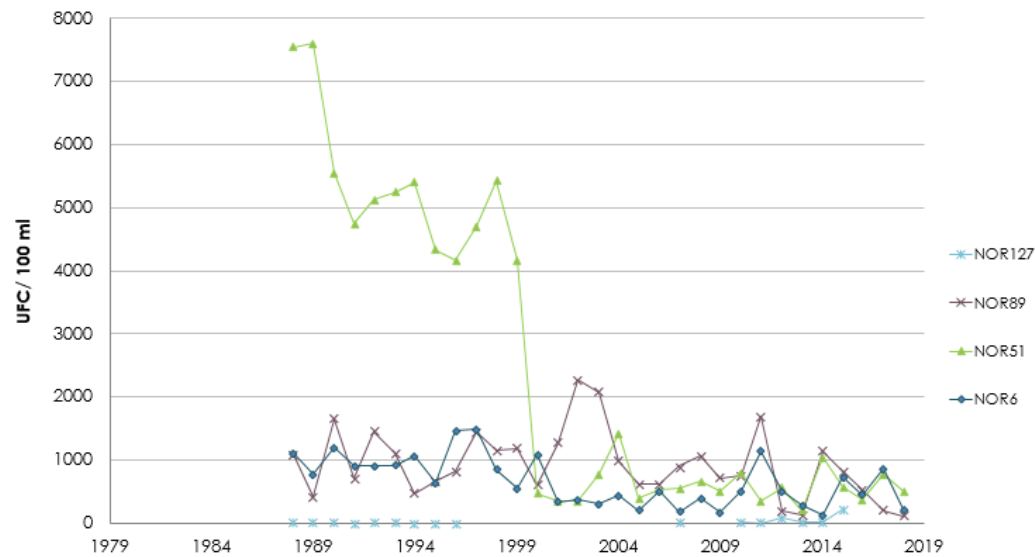


Figure 3-23 Valeurs moyennes de la concentration en coliformes fécaux, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord

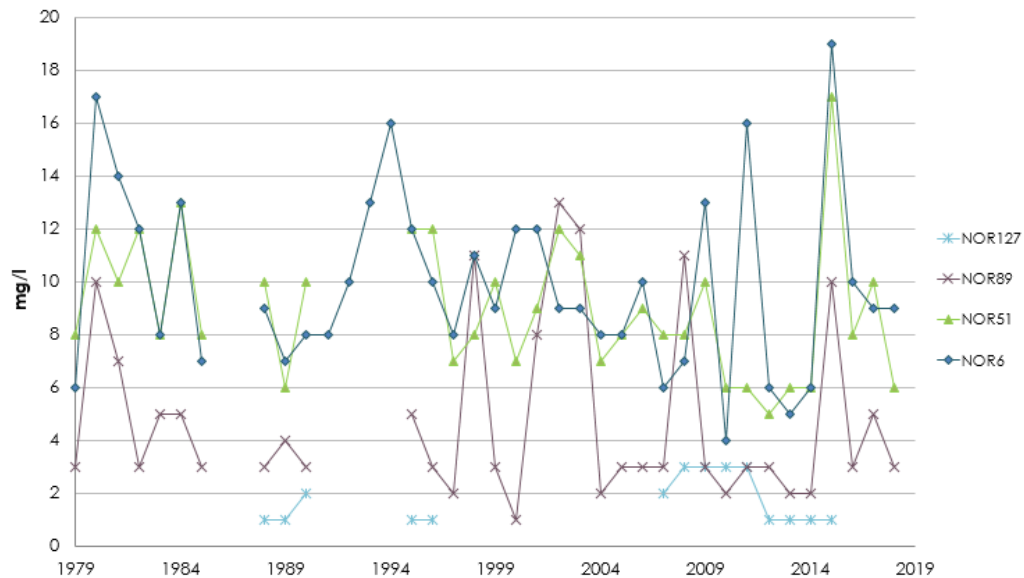


Figure 3-24 Valeurs moyennes de la concentration en matières en suspension, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord

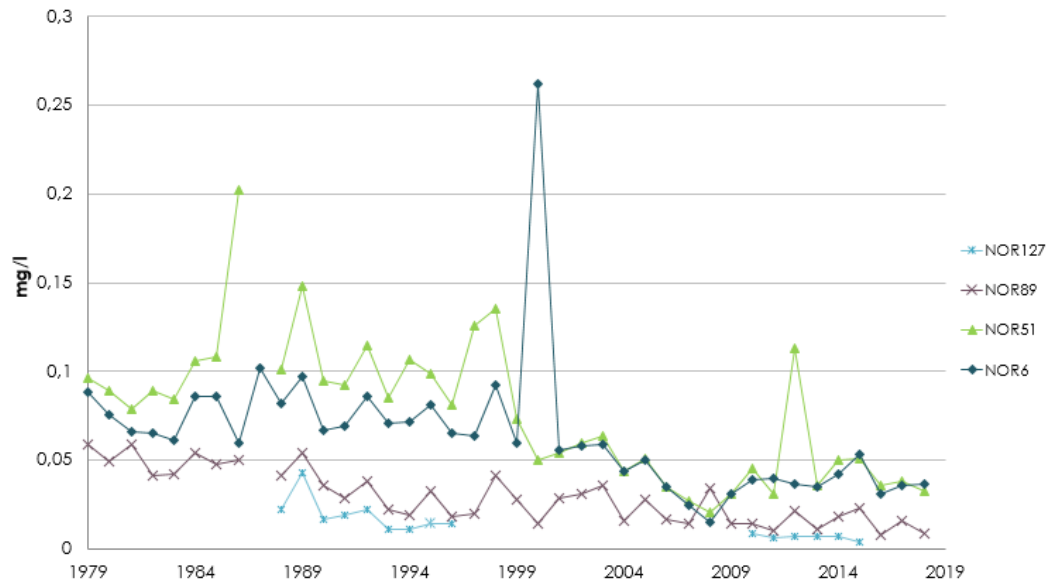


Figure 3-25 Valeurs moyennes de la concentration de phosphore total, entre 1979 et 2019, pour quatre stations sur la rivière du Nord

Contaminants émergents et pesticides

En 2010, les concentrations de métaux ont été échantillonnées à la station NOR6 dans le cadre du programme Réseau-rivières. Les données sont d'ailleurs disponibles dans l'[Atlas de l'eau](#) (MELCC, 2020a). Telles que présentées dans la section sur la santé publique, les teneurs en mercure mesurées par Hydro-Québec dans la chair des poissons à travers le bassin versant de la rivière du Nord sont disponibles à l'Annexe 5.

Lancé en 2009 par le Service de l'information sur les milieux aquatiques de la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDEP, le Programme de suivi sur les contaminants émergents et l'état des communautés de poissons a visé les régions des Laurentides et de Lanaudière en 2012. Trois stations situées dans la ZGIE d'Abrinord ont été échantillonnées (amont et aval de Saint-Jérôme, ainsi qu'aval de Lachute) (Portrait interactif 3.16). Les résultats de l'étude permettent de tirer certaines observations (MELCC, 2018a) :

Les concentrations de métaux dissous sont légèrement plus élevées en aval de l'agglomération de Saint-Jérôme qu'en amont. Elles ne dépassent cependant jamais les critères de qualité.

La toxicité pour les algues unicellulaires était pratiquement absente des échantillons;

Les teneurs en BPC dans la chair des poissons étaient semblables à la moyenne québécoise et inférieure au critère pour la protection de la faune piscivore (MDDELCC, 2017);

Les concentrations en dioxines, furannes et BPC planaires transformés en toxicité pour les mammifères et oiseaux piscivores ont presque tout le temps dépassé le critère pour la protection de la faune piscivore;

Les teneurs en PBDE et en polychloronaphtalènes (PCN) sont plus élevées dans la chair des poissons pêchés en aval des zones urbaines;

L'Indice d'intégrité biotique (IIB) de la communauté de poissons est de moyenne à bonne;

Le pourcentage d'anomalies de type DELT (déformations, érosion des nageoires, lésions et tumeurs) est plus élevé et supérieur au seuil de 5% en aval de la zone urbaine de Saint-Jérôme;

Les concentrations des autres contaminants émergents restent faibles et ne dépassent jamais les critères de qualité de l'eau. Cependant, ces concentrations tendent à être légèrement plus élevées en aval des zones urbanisées de Saint-Jérôme et de Lachute.

Quant à l'utilisation des pesticides et à leur concentration dans les cours d'eau, il existe peu de données spécifiques à la ZGIE d'Abrinord. Le MELCC indique que 24 des 38 municipalités de la ZGIE règlementent l'[usage des pesticides sur leur territoire](#) (MELCC, 2020c). Une étude sur la qualité de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-Pierre, située dans la ZGIE, montre que sur les 58 pesticides analysés dans le ruisseau Foucault, un cours d'eau situé dans un secteur fortement agricole, neuf ont été décelés dans des échantillons d'eau. Toutefois, aucune des concentrations mesurées ne dépassait les critères de qualité d'eau de surface pour la protection de la vie aquatique et pour la prévention de la contamination (Crago et Dubé, 2010). Les informations relatives à l'utilisation des pesticides en milieu agricole ainsi qu'aux *Plans de réduction des pesticides sur les terrains de golf* sont présentées aux sections 5.4.4 et 5.4.5. D'autres analyses sur les pesticides ont été réalisées sur la rivière Rouge (Saint-André) dans le cadre de Réseau-rivières en 2012 (Giroux, 2015). Plus de 20 pesticides ont été détectés dans le bassin versant de la rivière Rouge, où on retrouve quantité importante de culture de maïs et de soya (38% de la superficie du bassin versant). Deux herbicides (Atrazine et Bentazone) et un insecticide (Clothianidine) ont été détectés dans tous les échantillons entre juin et août 2012 (N=11). Le critère de qualité de l'eau pour la protection des espèces aquatiques n'a été dépassé que pour l'insecticide Clothianidine dans 70% des échantillons.

L'intégrité biotique de la rivière du Nord a également été évaluée à l'aide du dénombrement de macroinvertébrés, tel qu'expliqué à la section 4.1.5. La présence de certains macroinvertébrés dans un cours d'eau est un indice d'une bonne qualité d'eau.

3.9.5.3 EAUX SOUTERRAINES

L'Université du Québec à Montréal a ciblé la zone Laurentides-Les Moulins pour réaliser le projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Le projet est réalisé en partenariat avec les OBV de la région (Abrinord, Cobali, Cobamil et RPNS) et couvre le territoire de six MRC (Antoine-Labelle, Argenteuil, Les Laurentides, Les Moulins, Les Pays-d'en-Haut, La Rivière-du-Nord) et la ville de Mirabel. Le projet s'est déroulé de 2018 à 2021 (Gagné et al., 2018). Les données seront disponibles ultérieurement.

On retrouve une description de la qualité des eaux souterraines de la région des Basses-terres du Saint-Laurent dans l'étude de *Caractérisation hydrogéologique régionale du système aquifère du sud-ouest du Québec* réalisée par la RNC entre 1999 et 2002 (Savard et al., 2002). Ces travaux concluent que l'eau souterraine de la région est de qualité variable, en fonction des secteurs étudiés, mais généralement très peu contaminée par les activités humaines. Les secteurs 1 (Saint-Hermas), 2 (Rivière-du-Nord), 3a (Lachute/Saint-Janvier) et 5 (Grenville/Chatham) font partie de la ZGIE. L'Annexe 11 résume les caractéristiques hydrogéochimiques dominantes de chacun de ces secteurs, ce qui permet d'évaluer la qualité de l'eau souterraine. Malgré la variabilité sectorielle, la qualité de l'eau est qualifiée de bonne sur l'ensemble du territoire étudié, car elle répond généralement aux exigences des critères de qualité pour la consommation humaine (Savard et al., 2002).

4 DESCRIPTION DU MILIEU BIOLOGIQUE

Le milieu biologique est représenté par la faune et la flore et se divise en écosystèmes terrestres et aquatiques, bien que certaines espèces se trouvent dans les deux. Les écosystèmes terrestres que l'on retrouve dans la ZGIE sont influencés par les activités de chacune des régions physiographiques. Ainsi, sur le Plateau laurentien, la faune et la flore sont plutôt forestières, tandis que dans les Basses-terres du Saint-Laurent, on retrouve une faune et une flore typiques des milieux agricoles. La faune et la flore des écosystèmes aquatiques, quant à elles, se distinguent davantage selon qu'il s'agisse d'un milieu de faible ou de fort courant.

Dans la ZGIE, les données fauniques et floristiques sont toutefois parcellaires et dépendent des inventaires et observations qui ont été réalisés sur le territoire. Par ailleurs, certaines espèces ont été identifiées à peu de reprises, il y a de cela plusieurs dizaines d'années. Ainsi, afin de faire un portrait de la situation actuelle de façon plus représentative, seules les données datant d'après 1970 ont été compilées. En outre, les données disponibles ne renseignent pas nécessairement sur l'abondance des espèces répertoriées et ne représentent pas l'ensemble de la ZGIE, puisqu'aucun inventaire exhaustif n'a été effectué. Il se pourrait donc que certaines espèces soit sur- ou sous-représentées.

Le milieu biologique est décrit sommairement, de façon à comprendre l'environnement global de la ZGIE et à relever la présence d'espèces d'intérêt particulier (espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être et espèces envahissantes ou nuisibles). Des listes d'espèces sont également présentées en annexes.

4.1 FAUNE

Bien que toutes les espèces animales nécessitent des sources d'eau pour vivre, cette section se concentre essentiellement sur les espèces concernées de plus près par la gestion de l'eau, les espèces fauniques à statut particulier, ainsi que celles présentant un caractère envahissant ou nuisible.

4.1.1 MAMMIFÈRES

Sur le territoire de la ZGIE, il est possible d'observer six espèces de mammifères semi-aquatiques, soit le castor du Canada (*Castor canadensis*), le rat musqué commun (*Ondatra zibethicus*), la loutre de rivière (*Lontra canadensis*), le vison d'Amérique (*Neovison vison*), l'hermine (*Mustela erminea*) et le condylure à nez étoilé (*Condylura cristata*) (MDDELCC, 2014b). Ceux-ci ont besoin d'un plan d'eau pour leur survie, car cet habitat leur fournit gîte ou nourriture.

Le castor peut être à l'origine de modifications majeures des milieux aquatiques. Sa présence peut entraîner certains impacts négatifs tels que des inondations, des dommages aux infrastructures routières et la coupe d'arbres riverains. La création d'étangs, à la suite de l'installation d'un barrage, peut également entraîner un impact sur la qualité de l'eau en modifiant le processus de décomposition et en diminuant la concentration en oxygène. De plus, la concentration de nutriments est susceptible d'augmenter dans les plans d'eau en aval d'un barrage s'il cède. L'établissement du castor près des prises d'eau potable peut également causer un risque de contamination par le protozoaire responsable de la giardiose (*Giardia* sp.) chez l'homme. (Fortin et al., 2001; MFFP, 2020a)

Les informations détenues par les diverses municipalités quant à la présence de castors sont très différentes. Certaines d'entre elles n'ont aucune information, d'autres mentionnent être au courant d'une problématique au niveau des barrages de castor, alors que d'autres connaissent le nombre de castors trappés, le nombre de barrages démantelés et le type de dommages causés par ces barrages. Notons d'ailleurs que le démantèlement des barrages ou l'installation de structures de contrôle du niveau d'eau doivent faire l'objet d'un permis [scientifique, éducatif ou de gestion](#) (SEG) émis par le MFFP à des fins scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune. (MFFP, 2020a)

D'autres mammifères, dits terrestres, habitent également le territoire. Bien que l'on retrouve fréquemment ces espèces aux abords des cours d'eau, des lacs ou des milieux humides, elles ne dépendent pas autant de ces milieux que les espèces mentionnées ci-haut. La grande faune retrouvée sur le territoire est représentée par [quatre](#) espèces principales, soit l'orignal (*Alces alces*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*), le loup gris (*Canis lupus*) et l'ours noir (*Ursus americanus*) ([Éco-corridors laurentiens, 2020](#)). Les insectivores, représentés dans nos régions par six espèces différentes de musaraignes et de taupes, sont très fréquents dans les habitats humides et en bordure des cours d'eau ([MFFP, 2020c](#)). La présence de six espèces de chauves-souris (ordre des chiroptères) contribue à limiter la surabondance d'insectes ([MFFP, 2020c](#)). Enfin, les rongeurs sont représentés par 18 espèces ([MFFP, 2020c](#)) et plusieurs d'entre elles sont la proie des quelques carnivores présents dans la ZGIE tels que l'hermine (*Mustela erminea*), le coyote (*Canis latrans*), le renard roux (*Vulpes vulpes*) ou la belette (*Mustela nivalis*). L'Annexe 15 présente les mammifères observés dans la ZGIE et indique leur type d'habitat de prédilection, lorsque celui-ci est relié aux milieux aquatiques et humides.

4.1.2 OISEAUX

En date du 1^{er} août 2021, plus de 290 espèces d'oiseaux avaient été répertoriées sur le site eBird, dans les quatre principales MRC de la ZGIE et la Ville de Mirabel [Tableau 4-1](#). Il pourrait toutefois y avoir moins d'espèces réellement présentes sur le territoire. Parmi ces espèces, des oiseaux de proie, tels les urubus, buses, faucons, éperviers ou pygargues à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), peuvent être observés, notamment dans le secteur des escarpements à Prévost. Parmi les 27 espèces de rapaces retrouvées au Québec, toutes sauf l'effraie des clochers ont été observées au moins une fois sur le territoire (Union Québécoise de Réhabilitation des Oiseaux de Proie (UQROP), s. d.). De plus, un urubu noir, dont l'aire de répartition ne se situe pas sur le territoire, aurait été observé en 2020 dans le secteur de la Réserve naturelle Alfred-Kelly. (eBird, 2021)

Tableau 4-1 Nombre d'espèces d'oiseau répertoriées dans la ZGIE

Secteur d'observation	Nombre d'espèces répertoriées
MRC d'Argenteuil	258
Mirabel	228
MRC de la Rivière-du-Nord	215
MRC des Pays-d'en-Haut	179
MRC des Laurentides	229

La sauvagine, représentée surtout par les canards, est très présente au sud de la région, particulièrement près de la rivière des Outaouais lors des périodes migratoires. Par ailleurs, le domaine forestier, entrecoupé de plaines agricoles, de lacs et de cours d'eau dans le centre et les Hautes-Laurentides,

accueille une grande variété d'oiseaux typiques des différents milieux forestiers, mais en faible abondance. Enfin, dans les Basses-Laurentides, où la plaine agricole est dominante et où les forêts sont morcelées, les espèces typiques des champs sont très abondantes. (Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ), 2002)

Certaines espèces d'oiseaux sont très dépendantes des milieux aquatiques, particulièrement les oiseaux nageurs, les plongeurs et les échassiers (hérons, aigrettes, bihoreaux, butors, oiseaux de rivage), qui passent une partie de leur vie autour de l'eau afin de s'y nourrir ou de s'y reproduire. Bien qu'il n'existe aucune liste complète de la faune aviaire aquatique présente sur le territoire, l'Annexe 15 [présente les espèces aquatiques migratrices et nicheuses ayant été observées dans la région.](#)

4.1.3 AMPHIBIENS ET REPTILES

En raison de leur grande sensibilité aux modifications de leur habitat, les amphibiens et reptiles du Québec peuvent agir en tant que bio-indicateurs de la qualité des milieux naturels. La ZGIE compte cinq espèces de couleuvres, quatre espèces de tortues, sept espèces d'urodèles et neuf espèces d'anoures (MFFP, 2020b). L'Annexe 15 présente la liste de ces amphibiens et reptiles présents et précise ceux qui ont été observés [depuis 1970.](#)

4.1.4 POISSONS

Près de 90 espèces de poissons ont été identifiées dans la ZGIE (Annexe 15). 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 mulot 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, 2020d)

Plusieurs des espèces présentes dans la ZGIE ont été introduites volontairement ou accidentellement. Par exemple, plusieurs espèces de poissons, notamment des salmonidés, ont été introduites dans la région dans le but de diversifier l'offre de pêche. La perchaude (*Perca flavescens*), l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*) et la barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*) auraient également été introduits principalement par les amateurs de pêche qui les utilisaient comme appâts (Scott et Crossman, 1974). L'achigan à petite bouche serait d'ailleurs introduit sans permis dans de nombreux lacs et l'espèce pourrait entrer en compétition et prédaté les salmonidés présents (Nadon, 2021). Par ailleurs, au Québec, deux espèces de truites, soit la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et la truite brune (*Salmo trutta*), ont désormais des restrictions quant à leur ensemencement dans certaines zones aquacoles, afin de limiter leur propagation. Toutefois, ces deux espèces peuvent être ensemencées dans les deux zones aquacoles (7 et 9) qui couvrent la ZGIE, à l'exception des lacs Manitu, à Ivry-sur-le-Lac, et Louisa, à Wentworth, où l'ensemencement de ces espèces est interdit (*Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons*). Alors que la truite arc-en-ciel ne se serait pas naturalisée, c'est-à-dire que l'ensemencement n'a pas créé de populations durables (Nadon, 2006, 2021; FAPAQ, 2002), la truite brune, plus tolérante au réchauffement des eaux, est aujourd'hui largement répandue dans la rivière du Nord et serait peut-être naturalisée (Nadon, 2006, 2021). Le maskinongé (*Esox masquinongy*) est une autre espèce introduite et naturalisée, mais dont les effectifs seraient faibles dans plusieurs

secteurs (Nadon, 2006, 2021; FAPAQ, 2002). En date de 2019, le maskinongé n'avait été repéré que dans 11 plans d'eau du territoire d'Abrinord (MFFP, 2020d).

Les espèces sportives les plus largement répandues seraient la perchaude, l'achigan à petite bouche et la barbotte brune (MFFP, 2020d). Dans la ZGIE, seulement quatre lacs sont reconnus par le MFFP comme de véritables « lacs à touladis », c'est-à-dire où l'on trouve encore aujourd'hui des conditions satisfaisantes pour le maintien naturel et à long terme des populations. Il s'agit des lacs de la Montagne Noire, Manitou, Masson et Louisa (Nadon, 2021).


Bien qu'aucun mécanisme de suivi des effectifs et de la santé des populations de poissons ne soit actuellement en place à l'échelle de la ZGIE, il existe quelques programmes et applications qui permettent de recenser les espèces de poissons présentes. En effet, le programme Tag ta truite permet de documenter le déplacement et la capacité de survie de milliers de truites brunes marquées etensemencées dans la rivière du Nord. Par ailleurs, l'application iNaturalist permet aux citoyens de répertorier les poissons qu'ils ont observés et de contribuer, par la science citoyenne, au recensement de la faune.

Afin de rétablir les populations de poisson, six abris piscicoles ont été installés dans la rivière du Nord en 2010, à Saint-Jérôme, soit quatre au parc Sigefroy et deux au parc Urgel-Carrière, par Les Aménagements Écozones. Ces aménagements cherchent à imiter les structures naturelles qui pourraient être rencontrées dans les cours d'eau et à recréer des zones de protection et de repos pour les géniteurs, les fretins et les alevins. Des visites de suivi réalisées en 2010 et 2011 ont permis de confirmer l'utilisation des abris par la faune ichthyologique, particulièrement par l'achigan à petite bouche et l'omble de fontaine. Les températures élevées enregistrées dans le secteur urbain (21°C) constituent toutefois un facteur limitatif quant à l'implantation d'une population saine de cette dernière espèce. (Rioux, 2011)

Suite aux changements climatiques et au réchauffement de l'eau, les espèces d'eau chaudes pourraient migrer vers les secteurs où l'eau était auparavant trop froide (Centre de la Science et de la Biodiversité du Québec (CSBQ), MDDEP, Ouranos, 2012).

4.1.5 MACROINVERTÉBRÉS BENTHIQUES

Portrait interactif 4.1

 Caractéristiques physiques	Hydrographie	Stations de suivi des macroinvertébrés benthiques
--	--------------	---

Les macroinvertébrés benthiques regroupent les organismes invertébrés visibles à l'œil nu et vivants au fond des milieux aquatiques. De nombreux insectes effectuent une partie de leur cycle de vie (stade larvaire) dans l'eau, comme les odonates (libellules et demoiselles) et les éphémères. (MELCC, s. d.-b), c'est pourquoi la majorité des macroinvertébrés qu'on identifie sont des insectes. Puisque les macroinvertébrés sont sédentaires (Ministry of Environment of British Columbia (MEBC), 2006) et que certains types sont plus sensibles que d'autres à la pollution de leur environnement, il est possible d'évaluer l'intégrité biotique d'un milieu en fonction de la diversité et du type de macroinvertébrés identifiés à des endroits spécifiques (Abrinord, 2016a). Les macroinvertébrés peuvent donc être utilisés comme indicateurs biotiques ou bio-indicateurs.

En 2016, Abrinord a réalisé un projet pilote sur l'intégrité biotique de la rivière du Nord, évaluée par les macroinvertébrés benthiques (Portrait interactif 4.1). Dans le cadre de ce projet, 11 stations ont été échantillonnées dans le bassin versant de la rivière du Nord. Ces stations ont été établies aux endroits où la qualité de l'eau était déjà analysée et, lorsque possible, en amont et en aval d'un même cours d'eau. Trois indices ont été évalués, soit l'indice de pourcentage d'organismes intolérants à la pollution (% d'intolérants) et l'indice d'Hilsenhoff (FBI) qui sont des indicateurs de tolérance à la pollution, ainsi que l'indice de Shannon (H') qui est un indice de diversité des espèces et de leur distribution dans l'échantillon. Les résultats de l'analyse sont présentés au Tableau 4-2 (Portrait interactif 4.1) (Abrinord, 2016a).

Ainsi, la station VAS15 présente les meilleurs résultats pour les trois indices, ce qui en fait l'une des stations témoins. La station DON9 est deuxième pour les meilleurs résultats. Ces sites présentent donc une plus grande intégrité biotique. En contrepartie, les stations GRA1 et OUE9 seraient les plus dégradées avec leur indice d'Hilsenhoff les plus bas. Globalement, le bassin versant de la rivière du Nord a une intégrité biotique moyenne caractérisée comme bonne. (Abrinord, 2016a)

Tableau 4-2 Résultats de l'intégrité biotique de la rivière du Nord

Station	Cours d'eau	Municipalité	IQBP 2010-2015 ¹	FBI ²	H' ³	% d'intolérants ³	Intégrité attendue ⁴	Intégrité observée
VAS15	Ruisseau des Vases	Brownsburg-Chatham	ND	3,55 (Excellente)	3,60	23,48	Témoin	Témoin
MUL8	Rivière aux Mulets	Sainte-Adèle	ND	4,29 (Bonne)	2,23	3,08	Témoin	Intermédiaire
DON9	Rivière Doncaster	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	85	4,01 (Très bonne)	3,37	15,32	Témoin	Témoin
DON27	Rivière Doncaster	Sainte-Lucie	ND	4,32 (Bonne)	2,98	7,67	Intermédiaire	Intermédiaire
SIM8	Rivière à Simon	Morin-Heights	85	4,92 (Bonne)	2,20	7,65	Intermédiaire	Intermédiaire
SIM1	Rivière à Simon	Saint-Sauveur	85	4,26 (Bonne)	3,25	12,59	Intermédiaire	Intermédiaire
OUE9	Rivière de l'Ouest	Brownsburg-Chatham	ND	5,15 (Moyenne)	2,22	5,99	Intermédiaire	Dégradée
NOR121	Rivière du Nord	Sainte-Agathe-des-Monts	90	4,64 (Bonne)	2,60	3,95	Intermédiaire	Intermédiaire
NOR66	Rivière du Nord	Saint-Jérôme	71	4,44 (Bonne)	3,06	9,05	Dégradée	Intermédiaire
NOR6	Rivière du Nord	Saint-André-d'Argenteuil	76	4,65 (Bonne)	2,85	0,94	Dégradée	Dégradée
GRA1	Grand Ruisseau	Piedmont	82	5,15 (Moyenne)	2,62	13,58	Dégradée	Dégradée

⁽¹⁾ IQBP 3 paramètres (concentrations de coliformes fécaux, de phosphore total et de matières en suspension). Les données de qualité de l'eau de 2016 ont aussi été évaluées pour aider à statuer sur l'intégrité attendue des stations.

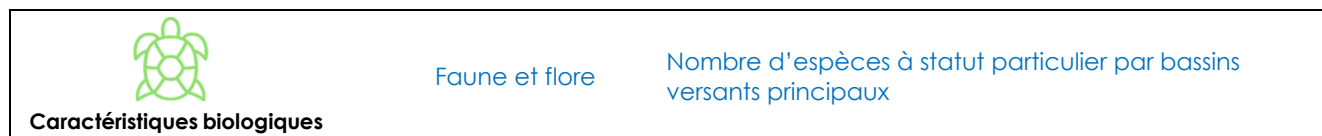
⁽²⁾ Indice d'Hilsenhoff : un résultat plus bas est souhaitable.

⁽³⁾ Indices de Shannon et % d'organismes intolérants : un résultat plus haut est souhaitable.

Source : (Abrinord, 2016a)

4.1.6 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

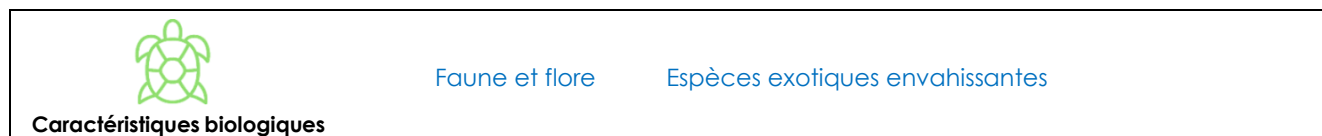
Portrait interactif 4.2



La liste des espèces fauniques à statut du Québec comprend, en date de 2020, 20 espèces menacées, 18 espèces vulnérables et 115 espèces susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables. Les espèces fauniques 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 Annexe 16. De plus, le portrait interactif présente le nombre d'espèces à statut par bassin versant de niveau 3 (Portrait interactif 4.2). Toutefois, les occurrences précédant les années 1980 ont été retirées, puisque certaines espèces n'ont pas été observées sur le territoire depuis et ne permettent pas de faire le portrait actuel du territoire. Ainsi, les occurrences de pie-grèche migratrice (*Lanius ludovicianus*), de chat-fou des rapides (*Noturus flavus*), de crapet du Nord (*Lepomis peltastes*) et de petit polatouche (*Glaucomys volans*) ont été retirées puisqu'aucune observation récente n'a été répertoriée.

4.1.7 ESPÈCES ENVAHISSANTES OU NUISIBLES

Portrait interactif 4.3



Au Canada, il existe peu d'espèces fauniques exotiques envahissantes dans les milieux terrestres. En effet, les espèces identifiées par Environnement et Changement climatique Canada sont le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et le perce-oreille européen (*Forficula auricularia*), alors que celles identifiées par le MFFP sont l'agrile du frêne (*Agrilus planipennis*), la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*), le scarabée japonais (*Popillia japonica*), le faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*) et le chat domestique (*Felis silvestris catus*) (ECCC, 2017; MRNF, 2011). Les données extraites de l'outil Sentinelle ne comprennent aucune détection d'espèces fauniques exotiques envahissantes pour le territoire d'Abrinord (Portrait interactif 4.3). Il est tout de même possible d'établir aisément la présence du chat domestique, du rat surmulot, de la coccinelle asiatique et du perce-oreille européen sur le territoire, puisque ces espèces sont très répandues. De plus, le faisan Colchide a déjà été vu sur le territoire, alors que l'agrile du frêne n'est pas encore répertorié (Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE), 2017; eBird, 2021).

Il y a cependant certaines espèces fauniques terrestres préoccupantes aux portes du Québec. Ces espèces exotiques, identifiées par le MFFP, sont le longicorne étoilé (*Anaplophora glabripennis*), la conure veuve (*Myiopsitta monachus*) et le sanglier (*Sus scrofa*). De plus, sur le site Sentinelle, le cerf rouge (*Cervus elaphus*) est identifié parmi les espèces exotiques envahissantes (EEE) (MELCC, 2021a).

En ce qui concerne les EEE fauniques aquatiques, quelques-unes ont été observées dans la ZGIE ou à proximité de celle-ci. La tortue à oreilles rouges (*Trachemys scripta elegans*), par exemple, est soupçonnée être présente un peu partout au Québec. Elle pourrait notamment être retrouvée au sud

de Saint-Jérôme (Dupuy, 2006). Des conditions climatiques plus clémentes au printemps pourraient permettre à cette espèce de se reproduire et de se répandre dans la région. D'ailleurs, en 2010, des observations de ponte ont été rapportées dans la région de Montréal, [confirmant son potentiel de reproduction sur le territoire québécois](#) (MFFP, s. d.-c). Il s'agit d'une espèce très tolérante, qui peut fortement entrer en compétition avec les espèces de tortues indigènes (MFFP, s. d.-c).

Le carassin, plus communément appelé « poisson rouge » (*Carassius auratus*) aurait été observé dans quelques lacs et étangs [de la ZGIE](#), dont le lac Rond à Sainte-Adèle [et le lac Yvan à Prévost](#) (MELCC, 2021a). [Finalement, la truite arc-en-ciel est considérée comme une EEE](#). Elle a d'ailleurs fait l'objet d'un plan d'action, intitulé *Plan d'action Truite arc-en-ciel 2012-2018, pour une gestion intégrée et durable* (MDDEP, 2013b). Cette espèce est considérée comme préoccupante notamment en regard de sa propagation dans les rivières à saumon, ce qui induit une compétition entre ces deux salmonidés. Bien que la truite arc-en-ciel soit placée sur la liste des espèces exotiques préoccupantes du MFFP (s. d.-a), desensemencements de cette espèce ont lieu dans certains lacs et cours d'eau de la ZGIE. [En effet, tel que mentionné à la section 4.1.4, l'ensemencement est autorisé dans les zones aquacoles de la ZGIE](#). La truite arc-en-ciel n'est pas considérée comme préoccupante dans les Laurentides, car son expansion est limitée auxensemencements et il ne semble pas exister de populations naturalisées (Nadon, 2014, 2021).

De nombreuses autres espèces se trouvent au Québec et ont le potentiel de se déplacer ou d'être [introduites](#) dans les cours d'eau de la ZGIE par les embarcations et le matériel de pêche (0). C'est le cas de plusieurs espèces présentes dans la région des Grands Lacs ontariens, [dans la rivière des Outaouais ou du fleuve Saint-Laurent](#). [Par exemple](#), la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) est présente dans le lac des Deux Montagnes et dans la rivière des Outaouais, du côté ontarien (MFFP, s. d.-a). La moule quagga (*Dreissena bugensis*), pour sa part, est détectée dans le fleuve Saint-Laurent, mais n'a pas encore atteint la rivière des Outaouais (MFFP, s. d.-a). [En 2012, Pêches et Océans Canada a évalué les risques d'invasion des moules zébrée et quagga au Québec. Pour ces espèces, la concentration très faible de calcium ne favorise pas leur survie dans la majorité des bassins versants du Québec, malgré que leur probabilité d'arrivée dans le bassin versant de la rivière du Nord très élevée](#) (Therriault et al., 2012).


En outre, d'autres EEE fauniques aquatiques se trouvent aux portes du Québec. Deux espèces de carpes asiatiques, quelques espèces de poissons à tête de serpent (*Channa sp.* ou *Parachanna sp.*), l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), l'écrevisse marbrée (*Procambarus virginalis*) et la nasse de Nouvelle-Zélande (*Potamopyrgus antipodarum*) pourraient également se retrouver dans les eaux québécoises si les précautions nécessaires ne sont pas prises pour l'éviter (MFFP, s. d.-a).

4.2 FLORE

La végétation a un impact plutôt direct sur le cycle de l'eau et la qualité des écosystèmes. Cette section décrit donc la flore terrestre et aquatique, ainsi que les espèces à statut particulier et les espèces végétales exotiques envahissantes se trouvant sur le territoire de la ZGIE.

4.2.1 FLORE TERRESTRE

Portrait interactif 4.4

 Caractéristiques biologiques	Flore	Âge du peuplement forestier
		Couverture forestière
		Domaines bioclimatiques

L'état du couvert végétal à l'échelle d'un bassin versant peut grandement influencer l'hydrologie et la qualité de l'eau, soit, par exemple, en diminuant la percolation de l'eau dans le sol ou en augmentant les risques d'érosion, lorsque le couvert est faible. Le couvert végétal de la ZGIE et les perturbations naturelles pouvant l'affecter sont donc décrits sommairement dans cette section (Portrait interactif 4.4).

Il n'existe pas de liste exhaustive des espèces floristiques présentes dans la ZGIE. Dans la Flore laurentienne, le frère Marie-Victorin affirme toutefois que la flore du Bouclier précambrien est conditionnée par la nature acide des roches affleurantes, par le climat relativement froid, ainsi que par les effets de la récente période de glaciation. Elle s'avère donc être uniforme et plutôt pauvre en termes de diversité, dépourvue de reliques et d'espèces endémiques, mais riche en plantes lacustres (nymphéacées, naïadacées, etc.) et en oxylo-xérophytes (composées, éricacées, graminées, cypéracées, gymnospermes). La flore des Basses-terres du Saint-Laurent, pour sa part, a été profondément transformée par les cultures. Laissées à elles-mêmes, les portions non humides de ces terres se couvrent d'une riche forêt feuillue, alors que les zones plus marécageuses présentent plutôt une flore arbustive ou herbacée (Ouellette, 2020).

4.2.1.1 CARACTÉRISATION DU COUVERT VÉGÉTAL

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) (Portrait interactif 4.4) (MFFP, 2021b). Un couvert forestier est présent sur 1 619,2 km², soit 70,4 % de la superficie de la ZGIE (Portrait interactif 4.4) (MFFP, 2021b). Le Tableau 4-3 détaille les superficies associées à chaque type de couvert. Les zones ouvertes regroupent différentes occupations du territoire (îles, chemins et routes, zones de villégiature, usines, terrains de golf, zones agricoles, etc.). Certaines de ces zones peuvent abriter une flore et une faune considérables, quoique modifiées par les activités anthropiques.

Tableau 4-3 Superficies et proportions de la ZGIE associées à chaque type de couvert végétal

Type de couvert	Superficie	
	Km ²	% de la ZGIE
Feuillu	997,9	43,8
Mixte	517,1	22,7
Résineux	104,2	4,5
Zone ouverte	534,9	23,3
Plans d'eau	132,70	5,8

Source : (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.

Le [Tableau 4-4](#) présente les détails des superficies occupées par chacune de ces classes d'âge. La distribution de la forêt par classes d'âge peut être visualisée dans le [Portrait interactif \(Portrait interactif 4.4\)](#).

Tableau 4-4 Superficies et proportions de la ZGIE occupées par chacune des classes d'âges de peuplements forestiers

Classes d'âge	Érablière à bouleau jaune		Érablière à caryer cordiforme		Érablière à tilleul		Total	
	Km ²	% de la ZGIE	Km ²	% de la ZGIE	Km ²	% de la ZGIE	Km ²	% de la ZGIE
10 ans	12,95	0,56	8,30	0,36	0,18	0,01	21,43	0,93
30 ans	78,22	3,40	6,79	0,30	4,61	0,20	89,62	3,90
50 ans	92,24	4,01	9,00	0,39	0,00	0,00	101,24	4,40
70 ans	102,99	4,48	1,65	0,07	0,74	0,03	105,38	4,58
90 ans	50,80	2,21	1,50	0,07	0,71	0,03	53,01	2,30
120 ans	1,31	0,06	0,11	0,00	0,16	0,01	1,58	0,07
Bi-étagés	0,97	0,04	0,04	0,00	0,42	0,02	1,43	0,06
Bi-étagés à dominance jeune	0,85	0,04	0,35	0,02	0,08	0,00	1,28	0,06
Bi-étagés à dominance vieille	7,13	0,31	0,78	0,03	0,15	0,01	8,07	0,35
Jeunes, âge inéquien (JIN)	280,15	12,18	58,91	2,56	17,99	0,78	357,05	15,52
Jeunes, structure irrégulière (JIR)	178,29	7,75	30,57	1,33	5,37	0,23	214,24	9,31
Vieux, âge inéquien (VIN)	414,16	18,01	27,56	1,20	13,39	0,58	455,11	19,79
Vieux, structure irrégulière (VIR)	194,24	8,45	9,85	0,43	4,76	0,21	208,85	9,08

Source : (MFFP, 2021)

4.2.1.2 PERTURBATIONS NATURELLES ET ANTHROPIQUES

Dans les forêts des Laurentides, d'importantes perturbations naturelles ont été causées par le passage [de maladie](#), [d'insectes ravageurs](#), [de verglas](#) ou [de feux](#). Ces perturbations jouent un rôle majeur dans la dynamique écologique de la forêt. En créant des ouvertures dans le couvert forestier, elles favorisent le renouvellement de la forêt en stimulant la croissance des arbres opprimés et la régénération forestière en sous-bois. [Toutefois, une importante défoliation ou la mort d'un grand nombre d'arbres peuvent influencer l'interception des eaux de pluie.](#) De plus, les feux peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau par la présence de cendres dans l'eau de ruissellement, qui augmente les matières en suspension, les nutriments et le carbone organique dissous (Writer et al., 2012).

Deux insectes ravageurs principaux ont été répertoriés dans la ZGIE; la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) et la livrée des forêts. Au Québec, deux vagues d'épidémies majeures de la TBE ont été enregistrées plus récemment, soit une débutant en 1967 et l'autre, toujours en cours (2019), débutant en 1992 (MFFP, 2020i). La première épidémie fut la plus importante, défoliant sur le territoire d'Abrinord près de 7 800 km² de forêt entre 1972 et 1983, et affectant tout le territoire de la ZGIE. Cette superficie est plus grande que la ZGIE, puisque c'est l'addition des défoliations annuelles, donc un secteur peut

avoir été défolié plusieurs fois. La deuxième épidémie n'affecte actuellement que la région de Sainte-Adèle, et a défolié 19,2 km² entre 2009 et 2019 (MFFP, 2018a, 2020f). Ces superficies ont été défoliées à plusieurs niveaux, causant parfois la mortalité des arbres. En ce qui concerne la livrée des forêts, elle a fait de nombreux ravages entre 2016 et 2018 dans la ZGIE, défoliant à divers niveaux un total de 1672 km² (MFFP, 2020f). En 2019, les observations n'ont pas permis de confirmer la présence de la livrée des forêts dans les Laurentides (MFFP, 2020g). Il ne semble pas que l'agrile du frêne se soit implanté sur le territoire jusqu'à présent, selon les données du CQEEE (2017). L'Annexe 18 présente les insectes et les maladies ayant été répertoriés dans la ZGIE ou dans les Laurentides.

En ce qui concerne le verglas, l'épisode de 1998 a touché l'ensemble de la ZGIE et environ 2 840 km² de forêts ont été endommagés dans la région des Laurentides. Les dommages les plus graves ont surtout été localisés dans les MRC d'Argenteuil et des Pays-d'en-Haut, tandis que des dommages légers ont été plus largement détectés dans la MRC des Laurentides (Annexe 18). Depuis, aucun autre dommage important de verglas n'a été répertorié (MFFP, 2020f). Les superficies affectées par des feux sont relativement faibles dans les Laurentides. En effet, entre 1976 et 2018, à peine 0,5 km² de forêt auraient été brûlés sur le territoire d'Abrinord (MFFP, 2020).

Plusieurs perturbations pourraient toutefois survenir aux suites des changements climatiques. En effet, des printemps plus précoces et des étés plus longs auront un impact sur la feuillaison, la floraison, la germination et la croissance des espèces végétales. L'augmentation de la fréquence des sécheresses pourrait nuire à la santé des peuplements et les rendre plus vulnérables aux insectes ravageurs et aux feux de forêt. D'ailleurs, les feux de forêt pourraient devenir plus fréquents et leur ampleur plus grande avec les sécheresses plus fréquentes. De plus, des changements dans la composition végétale devraient être observés, puisque certaines espèces moins tolérantes pourraient migrer vers le nord ou en altitude. (Ouranos, 2020; RNC, 2020)

4.2.2 FLORE AQUATIQUE ET RIVERAINE

La flore aquatique se subdivise en deux principales catégories, les algues et les plantes aquatiques. Les algues sont des organismes aquatiques pouvant être uni ou multicellulaires et sont capables de photosynthèse. De plus, elles se distinguent des plantes aquatiques puisqu'elles sont dépourvues de feuilles, de tiges et de racines. Les plantes aquatiques sont, pour leur part, des végétaux. Elles peuvent se diviser selon leur degré d'immersion en trois catégories, soit submergées, flottantes ou émergentes. Cette végétation, uniquement composée d'herbacées, se retrouve dans un environnement inondé la majeure partie de l'année et regroupe les plantes aquatiques, ainsi que les plantes palustres, c'est-à-dire qui croissent dans les marais. Il est également possible d'inclure les bryophytes dans la flore aquatique.

Les différentes ceintures de végétation aquatique sont nommées comme suit : herbier aquatique à plantes submergées (marais submergé), herbier aquatique à plantes flottantes (marais flottant) et marais à plantes émergentes. La flore associée aux milieux humides et aux bandes riveraines peut être divisée en trois ceintures de végétation qui sont inondées une partie de la saison seulement : la prairie humide, l'arbustaie riveraine (marécage arbustif) et la forêt riveraine (marécage arboré ou arboriaie riveraine). La description de la flore aquatique et riveraine ne renseigne toutefois pas sur la répartition des espèces au contraire de la flore forestière, puisqu'aucun pourcentage de recouvrement ni domaine bioclimatique ne sont établis.

Il existe plus de 700 espèces floristiques considérées comme des espèces obligées ou facultatives des milieux aquatiques et humides du Québec méridional. En 2016, le CRE Laurentides a entrepris un projet de caractérisation des plantes aquatiques sur le territoire de la MRC d'Argenteuil. Le projet s'est poursuivi en 2017, puis a été élargi à la région des Laurentides en 2018 et 2019. Dans le cadre de ce projet, 105 plans d'eau de la ZGIE ont été caractérisés et plus de 80 espèces ou groupes d'espèces végétales aquatiques ont été identifiés, dont des algues et des bryophytes. L'Annexe 19 présente la liste des lacs caractérisés et la liste des espèces identifiées dans les plans d'eau de la ZGIE. Ces inventaires sont toutefois exhaustifs et dépendent de plusieurs facteurs, tels que la transparence de l'eau, le niveau de détection du protocole du RSVL, le niveau de détail des observations, etc. Ainsi, de nombreuses autres espèces pourraient se trouver dans les milieux humides et hydriques de la ZGIE, mais ne pas encore avoir été identifiées. (CRE Laurentides, 2017, 2017, 2019b, 2019a)

Tout comme les plantes terrestres, les plantes aquatiques seront impactées par les changements climatiques. L'augmentation de la fréquence des périodes de sécheresse et de l'intensité des étiages, entraînant des niveaux d'eau plus bas, auront une influence sur la distribution des végétaux aquatiques et un déplacement vers le centre des habitats aquatiques sera observé suite à l'abaissement du niveau d'eau (Dubois, 2019).

4.2.3 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Portrait interactif 4.5



Les « espèces menacées ou vulnérables » sont celles désignées dans le *Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats* (RLRQ, c. E-12.01, r. 3), ainsi que celles qui sont susceptibles de l'être et dont les noms figurent dans *la Liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables* (RLRQ, c. E-12.01, r.5) publiée en vertu de l'article 9 de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (RLRQ, c. E-12.01). Les informations concernant la présence de ces espèces proviennent du CDPNQ.

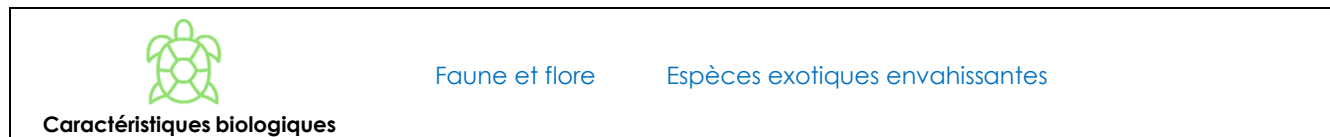
Depuis la version précédente du PDE, plusieurs espèces ont été retirées de la liste des plantes vasculaires en situation précaire du Québec et d'autres ont été ajoutées (Tardif et al., 2016). De plus, les occurrences de certaines espèces sont désormais des informations sensibles et ne peuvent être divulguées. Le portrait interactif présente le nombre d'espèces à statut par bassin versant de niveau 3 (Portrait interactif 4.5).

Au Québec, parmi les plantes vasculaires de milieux aquatiques et humides, près de 20 % sont considérés en situation précaire (MDDELCC, 2014a). Dans la ZGIE, le CDPNQ recense des occurrences pour au moins 19 espèces parmi lesquelles trois sont xérophiles, 14 sont mésophiles, neuf sont hygrophiles et deux sont aquatiques (RLRQ, c. E-12.01, r.5). Parmi les espèces les plus connues, on retrouve, par exemple, l'ail des bois (*Allium tricoccum*), l'érable noir (*Acer nigrum*), le ginseng à cinq folioles (*Panax quinquefolius*), le noyer cendré (*Juglans cinerea*), l'orme liège (*Ulmus thomasii*) et le chêne bicolor (*Quercus bicolor*). De plus, parmi les espèces à statut, seuls la listère du Sud (*Listera australis*) et l'orme liège (*Ulmus thomasii*) ont un statut d'espèces menacées, alors que les 17 autres sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Par ailleurs, l'érable noir et le ginseng à cinq folioles sont désignés en voie de disparition

au niveau fédéral par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (L.C. 2002, ch. 29). Les espèces répertoriées, ainsi que leur statut et le nombre d'occurrences dans la ZGIE sont listés à l'Annexe 20. Au cours des prochaines décennies, certaines espèces à statut vont subir les effets des changements climatiques, entre autres, par la perte ou la dégradation de leurs habitats (Siron, 2014).

4.2.4 ESPÈCES ENVAHISSANTES OU NUISIBLES

Portrait interactif 4.6



Plusieurs plantes exotiques ont développé un caractère envahissant dû à l'absence de compétiteurs, de prédateurs ou de maladies et elles s'avèrent être de féroces compétitrices pour les ressources. Certains tenteront de les éradiquer en utilisant des méthodes mécaniques. Toutefois, certaines plantes, comme le myriophylle à épis, se propagent rapidement de façon végétative **et, une fois implantées, sont extrêmement difficiles à éradiquer** (MELCC, s. d.-e). Ces plantes peuvent être considérées comme de vraies nuisances par les villégiateurs, puisqu'elles peuvent entraver la baignade et la navigation de plaisance. **Au Canada, certaines plantes exotiques envahissantes sont règlementées par la Loi sur la protection des végétaux, mais il s'agit d'espèces nuisibles à l'agriculture ou à la foresterie.**

Sur le plan terrestre, à l'échelle du Québec, le MELCC identifie 23 plantes exotiques envahissantes. À l'échelle de la ZGIE, 13 de ces espèces ont été répertoriées sur l'outil de détection des EEE, Sentinelle (Portrait interactif 4.6) (Annexe 21).

Sur le plan aquatique, le MELCC identifie 20 plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) préoccupantes ou potentiellement préoccupantes sur l'outil de détection Sentinelle. Selon les données compilées sur cette plateforme, neuf espèces ont été observées dans la ZGIE, dont cinq plantes émergentes, deux plantes flottantes et deux plantes submergées (Annexe 21) (Portrait interactif 4.6). D'autres PAEE pourraient être présentes sur le territoire et ne pas être répertoriées. (MELCC, 2021a)

Certaines espèces peuvent également avoir un caractère envahissant, mais ne pas être reconnues officiellement comme des espèces envahissantes. Par ailleurs, des espèces indigènes au Québec peuvent avoir un caractère envahissant sous certaines conditions. Dans la ZGIE, au moins deux espèces de plantes terrestres indigènes nuisibles font l'objet d'un contrôle, soit l'herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) et l'herbe à puce (*Toxicodendron radicans*). **Le gouvernement du Québec recommande d'éliminer ces deux espèces pour leur effet néfaste sur la santé.** (Gouvernement du Québec, 2020b, 2020c) **De plus,** l'élodée du Canada (*Elodea canadensis*) prolifère rapidement, voir devient envahissante, dans les lacs où le phosphore est abondant. Il pourrait même entrer en compétition avec le myriophylle à épis (Laniel, 2011).

D'autres PAEE sont aux portes du Québec, mais n'ont pas encore été répertoriées sur le territoire. Par exemple, la cabomba de Caroline (*Cabomba Carolinianna*), qui est bien établie dans le sud de l'Ontario (Programme de sensibilisation aux espèces envahissantes de l'Ontario, 2012). **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).

5 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS HUMAINES ET DES UTILISATIONS DU TERRITOIRE

Portrait interactif 5.1



Les activités humaines influencent les caractéristiques du milieu (couvert végétal, niveau d'imperméabilisation, etc.), ainsi que les substances émises dans l'environnement. Les proportions du territoire de la ZGIE soumises à chacune des catégories d'utilisation du territoire (MELCC, 2018g) sont illustrées à la Figure 5-1 (Portrait interactif 5.1). L'Annexe 22 présente d'autant plus les proportions des catégories d'utilisation du territoire par bassins versants (niveau 2) ainsi que pour quelques sous-bassins-versants (niveaux 3 et 4).

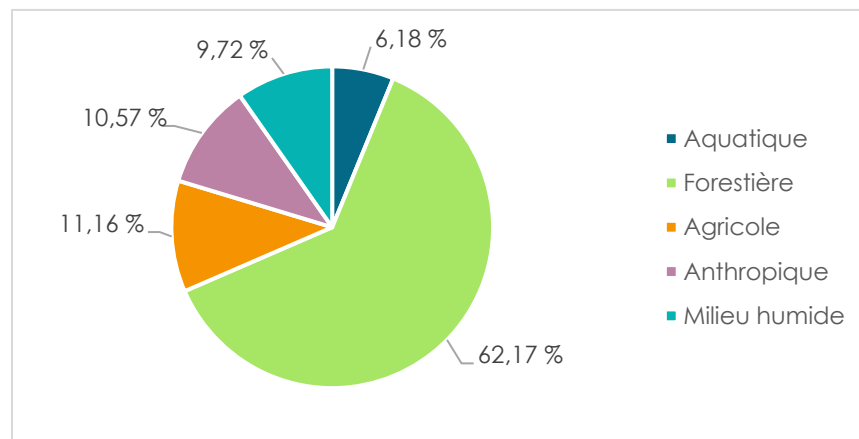


Figure 5-1. Proportions du territoire de la ZGIE soumises à chacune des catégories d'utilisation du territoire

Source : (MELCC, 2018g)

Les catégories d'utilisation du territoire sol nu et non classifié additionnées représentent à peine 0,04% de la superficie du territoire de la ZGIE. La catégorie de coupe et régénération représente quant à elle 0,14% (MELCC, 2018g).

5.1 SECTEUR MUNICIPAL

Portrait interactif 5.2




La ZGIE est constituée de 38 municipalités et d'un territoire Mohawk localisés en totalité ou en partie dans ses limites. 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 zones urbaines occupent **7,15 %** de la superficie de la ZGIE (Portrait interactif 5.2) (MAMH, 2022a).

5.1.1 RÉSEAU ROUTIER

Portrait interactif 5.3

 <p>Utilisation du territoire</p>	<p>Secteur municipal</p>	Réseau routier
		Réseau ferroviaire
		Site municipal d'entreposage de sels de voirie et d'abrasifs hivernaux
		Site municipal d'élimination des neiges usées

En plus des grands axes routiers, la ZGIE est parcourue par une multitude de chemins publics et privés, parfois situés en bordure des plans d'eau (Gouvernement du Québec, 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, dont **6 %** (**288,9 km**) sont non carrossables (Gouvernement du Québec, 2022a).

On note un empiètement routier à moins de 15 mètres des rives d'au moins **653 lacs** de la ZGIE. Les portions de routes et de chemins situés dans cette zone riveraine totalisent **499,6** kilomètres de longueur, dont **69 %** (**344,5 km**) seraient non pavés et près de **9 %** (**46,5 km**) seraient non carrossables.

En ce qui concerne les cours d'eau, ce sont environ **2024** kilomètres de routes (**44 %** pavés (**897,6 km**), **56 %** non pavés (**1 126,4 km**), dont **8 %** (**159 km**) non carrossables), soit **41 %** de l'ensemble du réseau routier de la ZGIE, qui empiète dans la bande de 15 mètres.

En outre, **77,9** kilomètres de voies ferrées longent la rivière du Nord en direction nord-sud entre Saint-Jérôme et Mirabel, puis traversent la ZGIE d'est en ouest au sud de l'escarpement laurentien (Gouvernement du Québec, 2022a).

Plusieurs milieux humides subissent des pressions anthropiques pouvant modifier leur état et leurs fonctions écologiques. Les trois principales perturbations affectant chacun des milieux humides de la ZGIE ont été identifiées par CIC, lorsqu'applicables (CIC et MDDELCC, 2016). Au total, 3096 milieux humides ont comme pression anthropique principale les réseaux routiers. Les réseaux routiers représentent également la deuxième et troisième pression anthropique pour 960 et 304 milieux humides respectivement (CIC, 2016).

5.1.1.1 UTILISATION DE FONDANTS ET D'ABRASIFS HIVERNAUX

Deux types de fondants sont généralement utilisés sur les routes québécoises, soit le chlorure de sodium, communément appelé sel de déglçage, et le chlorure de calcium, qui est ajouté en faibles quantités au sel et aux abrasifs lorsque la température est inférieure à **-15 °C**. Les abrasifs (sable, gravier et pierre concassée) sont utilisés seuls ou combinés avec de faibles quantités de fondants sur tous les types de routes lorsque la température est inférieure à **-15 °C** (MTQ, s.d.).

Au Québec, les sels de voiries sont utilisés à raison d'environ 1,5 million de tonnes chaque année (MTQ, 2019). À l'intérieur de la ZGIE, c'est plus de 14 943 tonnes de fondants et 13499 tonnes d'abrasifs hivernaux qui sont épandus annuellement sur les routes gérées par le ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) (Tableau 5-1).

Tableau 5-1 Quantité de fondants et d'abrasifs hivernaux utilisés par le MTMD à l'intérieur de la ZGIE

Routes	Tronçons	Quantité (en tonne) de produits fondants utilisés en moyenne par année entre 2018 et 2022	Quantité (en tonne) d'abrasifs utilisés en moyenne par année entre 2018 et 2022
Autoroute 15	Du kilomètre 45 à Saint-Jérôme au kilomètre 69 à Sainte-Adèle	6520	114
	Du kilomètre 69 à Sainte-Adèle au kilomètre 89 à Sainte-Agathe-des-Monts	2278	3721
Route 117	Du chemin Bélanger à Saint-Jérôme (Secteur Lafontaine) à la route 370 à Sainte-Adèle	2439	3107
Route 333	De Saint-Jérôme (Secteur Lafontaine) jusqu'à Saint-Hippolyte		
Route 117	De la route 370 à Sainte-Adèle jusqu'au kilomètre 100 à Ivry-sur-le-Lac	2881	5428
Route 370	De la route 117 à Sainte-Adèle jusqu'à la rue Masson à Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson		
Route 158	De la montée Guénette à Saint-Jérôme jusqu'à Saint-Lin des Laurentides	1095	1129
Route 117	Du boulevard Jean-Baptiste Rolland jusqu'à la rue du Boisé à Saint-Antoine		
Secteur Bellefeuille	Rue de Martigny, rue Lamontagne et boulevard de la Salette		

Source : (Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), 2023)

Les municipalités et les entreprises privées utilisent également des fondants et des abrasifs sur l'ensemble de leur réseau routier. Dans les limites du territoire de la ZGIE, on estime que plus de 48 744 tonnes de fondants et 140 932 tonnes d'abrasifs sont en moyenne épandues chaque année par les municipalités (Tableau 5-2). Les quantités épandues par les entreprises privées ne sont pas connues.

Tableau 5-2 Quantités de fondants et d'abrasifs hivernaux utilisés par les municipalités de la ZGIE

Municipalités	Estimation de la quantité (en tonne) de fondants utilisés en moyenne par année par la municipalité de la ZGIE	Estimation de la quantité (en tonne) d'abrasifs utilisés en moyenne par année par la municipalité de la ZGIE
MRC d'Argenteuil		
Gore	0	4000
Mille-Isles	175	1000
Saint-André-d'Argenteuil	450	4000
MRC de Deux-Montagnes		
Saint-Placide	8,4	8,4
MRC de la Rivière-du-Nord		
Prévost	1100	7000
Saint-Colomban	800	4000
Saint-Hippolyte	836	1540
Saint-Jérôme	35000	40000
MRC des Laurentides		
Lantier	61,6	2200
Mont-Blanc	162	3240
Sainte-Agathe-des-Monts	650	7000
Sainte-Lucie-des-Laurentides	352	3520
Val-David	225	6000
Val-des-Lacs	78	1440
Val-Morin	550	4000
MRC des Pays-d'en-Haut		
Estérel	150	1700
Morin-Heights	200	4000
Piedmont	450	4000
Saint-Adolphe-d'Howard	192	9600
Sainte-Adèle	2574	9405
Sainte-Anne-des-Lacs	700	7000
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	704	7920
Saint-Sauveur	1500	7500
Hors MRC		
Réserve Mohawks Tioweró:ton	NA	NA
Mirabel	1826,006	858,858
Totaux	48744,006	140932,258

Les données ne sont pas exhaustives et sont une estimation des quantités. Les données sont également non disponibles pour le territoire de la ZGIE couvert par la MRC de Matawinie. Les totaux pourraient être plus importants. Les données partagées par les municipalités correspondent à la moyenne entre 2018 et 2022 des quantités de produits fondants et d'abrasifs hivernaux épandues sur l'entièreté de leur territoire respectif. Les quantités respectives à chacune des municipalités ont été calculées à partir du pourcentage du réseau routier qui se trouve à l'intérieur du territoire de la ZGIE.

Source : (Abrinord, 2022)

On estime à partir des données fournies par le MTMD et les municipalités qu'au moins 63687 tonnes de fondants et 154 431 tonnes d'abrasifs sont épandues en moyenne chaque année sur le territoire de la ZGIE.

Bien que certains lieux d'entreposage aient été répertoriés (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), les conditions d'entreposage des fondants et abrasifs hivernaux dans la ZGIE sont peu disponibles.

Il est également à noter qu'un *Guide des bonnes pratiques et de caractérisation des centres d'entreposage et de manutention des sels de voirie (CEMS)*, publié par le MTQ en 2013, présente des critères d'aménagement et d'exploitation visant à limiter l'impact environnemental de cette activité. On y suggère notamment d'aviser le MELCC avant d'établir ou de cesser les activités d'un CEMS (MTQ, 2013).

Le *Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs (RLRQ, c. Q-2, r.28.2)* est entré en vigueur le 31 décembre 2020 et remplace celui sur les lieux d'élimination de neige (RLRQ, c. Q-2, r.31). Il prévoit de nouvelles exigences qui visent les activités d'entreposage de sels de voiries et d'abrasifs. Tirées du Guide relatif à l'aménagement et à l'exploitation d'un CEMS, ces exigences de localisation et d'exploitation ne s'appliquent pas aux centres d'entreposage et de manutention qui étaient déjà en exploitation avant l'entrée en vigueur du nouveau règlement (MTQ, 2021).

Les partenaires de la *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie* invitent également toute administration publique ou privée à participer à la réduction des effets négatifs des sels de voiries. En 2019, une première enquête quinquennale a été réalisée auprès de l'ensemble des municipalités concernées par la stratégie et 64 d'entre elles ont participé volontairement (MTQ, 2021a). Les résultats de l'enquête indiquent que 91 % des fondants utilisés sont dédiés au réseau routier, alors que 6 % et 3 % sont dédiés aux trottoirs et aires de stationnement respectivement. Parmi les municipalités répondantes, 24 % avaient identifié des zones vulnérables sur leur territoire (milieu humide (52 %), eau potable (25 %), milieu aquatique (20 %) et terre d'intérêt (4%)) et 17 % avaient implanté des mesures de protection.

L'implantation d'écoroute hivernale est également une solution qui permet de réduire l'utilisation des fondants et d'abrasif sur les routes. Cette mesure permet de réduire l'apport en contaminant et favoriser la santé des milieux environnants. En 2021, Abrinord a d'ailleurs développé le projet Écoroutes Hivernales dans la MRC des Laurentides afin de favoriser l'adoption de bonnes pratiques et d'évaluer l'impact de celles-ci sur les milieux aquatiques à proximité. En 2023, on dénombre 25 écoroutes officielles sur le territoire de la ZGIE (Tableau 5-3). En outre, la municipalité de Mille-Isles n'épand pas de fondants sur l'ensemble de son territoire et la Ville de Prévost pratique un mode d'entretien alternatif afin de diminuer l'utilisation des fondants sur environ 10% de leurs routes.

Tableau 5-3 Écoroutes hivernales implantées à l'intérieur de la ZGIE

Municipalités	Nombre d'écoroutes implantées	Routes
Gore	19	Rue des Aigles
		Chem. Arnott
		Chem. des Cèdres
		Chem. Cascade (Chem. du Lac Caroline)
		Rue de la Forêt
		Chem. Densa
		Chem. Falcon
		Chem. Grenon
		Chem. Halbert
		Chem. Horseshoe
		Chem. des Jonquilles
		Chem. du Lac-des-Filles
		Chem. du Lac Hughes
		Chem. du Lac Hughes Ouest
		Chem. Mcdonald
		Chem. du Moulin
		Chem. des Muguets
		Rue de la Pointe au Vent
		Chem. Sideline
Mille-Isles	Tout le territoire	Tout le territoire
Prévost	Environ 10% de nos rues	(Quartiers résidentiels seulement)
Saint-Hippolyte	3	Chem. du Lac Morency
		Chem. du Lac du Pin Rouge
		Chem. du Lac-en-Coeur
Sainte-Lucie-des-Laurentides	2	Chem. Sainte-Lucie (entre chem. des Hauteurs et la rue R.-Deslauriers) *Écoroute gérée par le MTQMD.
		Environ 400 mètres sur le chemin du 6e rang au lac MacShane
Val-Morin	À venir	7e avenue
Morin-Heights	1	2 tronçons au niveau de la côte du chem. Blue Hills (Tronçon entre le croissant de la rue de la Paix (+/- 270 m) et entre les rues Alexandra et le chemin Mont Caprice (+/- 170 m))

Source : (Abrinord, 2022)

D'autres initiatives visant à diminuer l'impact des sels de voirie sur l'environnement comme la réduction de la quantité de sel dans le mélange d'abrasifs sont également mises en place par certaines municipalités. Le Tableau 5-4 présente les efforts de réduction mentionnés par les municipalités dans un sondage effectué à l'hiver 2023.

Tableau 5-4 Initiatives visant à réduire l'utilisation des produits fondants et d'abrasifs, autres que l'implantation d'une écoroute (projets pilotes, réglementation, etc.)

Villes/Municipalités	Initiatives
Saint-André-d'Argenteuil	Utilisation d'un mélange contenant 90% de sable et 10% de sel.
Saint-Colomban	L'utilisation de pierres abrasives prime sur l'utilisation de fondants.
Saint-Hippolyte	En plus des trois écoroutes officielles, la municipalité donne des consignes d'épandage seulement aux intersections, dans les côtes, aux courbes et aux arrêts pour toutes les routes secondaires de la municipalité.
Lantier	La municipalité a réduit de 5% à 3% la quantité de sel dans le mélange sel et sable.
Mont-Blanc	Conscientisation des opérateurs
Sainte-Agathe-des-Monts	Utilisation du système ACE dans tous les camions de déneigement.
Val-David	Au lieu du 5 % de sel recommandé, le mélange d'abrasifs de la municipalité ne contient que 3% de sel. De plus, la municipalité épand du sel que très rarement.
Val-des-Lacs	La municipalité tente de mieux gérer la quantité de sable épandue et son application.
Val-Morin	La municipalité souhaite remplacer une fraction du sable dans son mélange par de la poussière de verre.
Morin-Heights	Installation de panneaux de signalisation indiquant l'épandage d'abrasifs réduit.
Saint-Adolphe-d'Howard	La municipalité a remplacé 35% du sable par de la pierre BC 5-10mm dans leur réserve de sable.
Sainte-Adèle	La municipalité épand des abrasifs seulement aux intersections, aux arrêts et dans les courbes.
Sainte-Anne-des-Lacs	La municipalité souhaite que l'entrepreneur épande des abrasifs seulement avant les arrêts, aux courbes et dans les côtes.

Source : (Abrinord, 2022)

Dans la région des Laurentides, les changements climatiques laissent anticiper une aggravation des problématiques liées à la salinisation des eaux de surfaces et des eaux souterraines. En effet, la hausse des températures estivales prévues pourrait d'abord se traduire par l'allongement et l'intensification de la période d'évaporation provoquant des épisodes d'étiages estivaux plus longs et plus sévères (Gouvernement du Québec, 2015). Étant donné que les concentrations de contaminants, comme les sels de chlorures, sont corrélées aux niveaux et aux débits des cours d'eau, une diminution de ceux-ci résulterait probablement d'une augmentation de la salinité des eaux de surfaces. D'une autre part, la hausse des températures hivernales pourrait impliquer un nombre plus élevé de redoux (Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) et Ouranos, 2019). Ces événements, lorsqu'accompagnés de précipitations, correspondent à des situations propices aux opérations d'épandage de fondants sur les routes (Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) et Ouranos, 2019).

5.1.1.2 ENTREPOSAGE DES NEIGES USÉES

La neige usée est définie comme une neige « contaminée par l'épandage de fondants (comme le sel ou le calcium), d'abrasifs et de roc concassé ainsi que par la présence d'ordures et de particules de métaux » (MELCC, s. d.-f).

Le *Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs* (RLRQ, c. Q-2, r.28.2) stipule que les lieux utilisés pour l'élimination des neiges usées doivent avoir fait l'objet d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) (RLRQ, c. Q-2, r.28.2).

La majorité des sites d'élimination des neiges usées situés dans la ZGIE ont été répertoriés par Abrinord (Abrinord, 2022).

5.1.1.3 CONTRÔLE DE L'ÉROSION

En 2009, dans le but de limiter les impacts liés à l'érosion et au transport de sédiments sur les chantiers de construction routiers, la direction des Laurentides-Lanaudière du MTQ a modifié les exigences imposées aux entrepreneurs, afin qu'ils intègrent davantage les méthodes préventives de contrôle de l'érosion. Ces exigences s'ajoutent à celles présentes dans les devis permettant d'intervenir en amont des travaux [pour la protection de l'environnement](#) (MTQ, 2022). Les devis exigent que « Tout travail ayant comme conséquence de laisser un sol non consolidé à nu doit être accompagné de mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments de manière à éviter l'apport de sédiments dans les cours d'eau, les lacs et les milieux humides. »

En 2009, la MRC des Pays-d'en-Haut a également intégré dans son SAD des exigences concernant la mise en place de méthodes de contrôle de l'érosion lors du remaniement, du nivellement et des travaux du sol. Il y est stipulé que « tout propriétaire ou occupant d'un immeuble doit prendre les mesures nécessaires afin d'empêcher le transport hors de leur terrain des particules de sol de quelque grosseur qu'elles soient, par l'eau de ruissellement ». Pour s'assurer de cela, une description des méthodes utilisées pour le contrôle de l'érosion est obligatoire pour l'obtention de tout permis concernant ce type de travaux, partout sur le territoire de la MRC. En plus de cette initiative réglementaire, la MRC a développé et mis sur pied des formations, en collaboration avec Abrinord, afin d'outiller ses municipalités en matière de contrôle de l'érosion.

La MRC des Laurentides précise, quant à elle, à l'article 71 de son SAD, que les règlements municipaux d'urbanisme doivent inclure des dispositions particulières afin d'atténuer les problèmes d'érosion que peut engendrer le développement résidentiel en montagne. Les règlements municipaux d'urbanisme doivent aussi inclure des dispositions particulières qui concernent la stabilisation des sols et le déboisement excessif dans les milieux à plus fortes pentes. Tout en accordant une attention particulière au maintien de la couverture végétale sur les sommets de montagne, ces dispositions doivent tenir compte des objectifs identifiés, soit de conserver le plus possible les patrons naturels de drainage et d'adopter des techniques de construction réduisant les problèmes d'écoulement des eaux de surface et d'érosion.

Les changements climatiques attendus dans la région des Laurentides devraient engendrer une augmentation en termes de fréquence et d'intensité des phénomènes météorologiques extrêmes, comme les épisodes de fortes précipitations et les périodes de sécheresse (Ouranos, 2020). L'intensification et la multiplication des épisodes de précipitations pourraient se traduire par une aggravation des problèmes déjà existants attribuables au ruissellement de surface. De plus, les épisodes de sécheresse pourraient, eux aussi, accentuer les problématiques entourant l'érosion de façon générale en augmentant les problèmes liés à l'érosion éolienne. En effet, la multiplication et l'intensification des phénomènes météorologiques comme les sécheresses, les vagues de chaleur, les pluies intenses, les vents violents, les baisses ou les hausses drastiques des températures (gel-dégel) ont un impact sur les sols et les rendent plus vulnérables à l'érosion.

5.1.2 IMPERMÉABILISATION DES SOLS

Portrait interactif 5.4

 Utilisation du territoire	Secteur municipal	Taux d'imperméabilisation du sol – Bassin versant niveau 2
		Taux d'imperméabilisation du sol – Bassin versant niveau 3
		Taux d'imperméabilisation du sol – Municipalité

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 calculs ont été basés sur les catégories d'utilisation du territoire (MELCC, 2018g) et les taux d'imperméabilisation type présentés au Tableau 5-5. Les résultats pour chacun des bassins et sous-bassins-versants, ainsi que pour les municipalités de la ZGIE sont détaillés à l'Annexe 23 (Portrait interactif 5.4).


Tableau 5-5 Taux d'imperméabilisation associés aux catégories de couverts ou d'utilisation du sol employés pour calculer les taux d'imperméabilisation dans la ZGIE

Types de couverts ou d'utilisation du sol	Catégories d'utilisation du sol 2018 considérées	% d'imperméabilité
Eau	Aquatique	0
Forêts	Forestière et milieux humides	1
Milieux ouverts	Coupe et régénération, sol nu et lande, Golf, chemin de fer, Ligne de transmission ou de transport d'énergie, pistes de ski alpin	3
Agriculture	Agriculture	3
Urbain	Commercial, industriel, institutionnel, Zone développée, Autre	80
Transports	Routes et chemin, Aéroport	90

Source : adapté de (Mason et Knight, 2001; MELCC, 2021b)

5.1.3 ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

Portrait interactif 5.5

 Utilisation du territoire	Secteur municipal	Station d'épuration municipale
		Ouvrage de surverse municipale
		Proportion du territoire municipal desservi par des installations septiques dans les limites de la ZGIE

Entre 1978 et 1999, plus de 195 millions de dollars ont été investis, à l'intérieur des quatre principales MRC de la ZGIE et la Ville de Mirabel, dans le cadre de programmes gouvernementaux tels que le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ, 1978-1994) et son successeur, le

Programme d'assainissement des eaux municipales (PAEM, 1995-2000) (MENV, 2000). Ces investissements ont permis la mise sur pied de nombreuses infrastructures pour la collecte et l'épuration des eaux usées domestiques, dont plusieurs municipalités de la ZGIE ont pu bénéficier. Depuis, de nombreuses améliorations ont été apportées aux ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées de certaines municipalités de la ZGIE. Ces travaux ont, entre autres, été effectués avec l'aide financière gouvernementale de certains programmes, tels que le Programme d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU), le Programme de la taxe sur l'essence et de la contribution du Québec (TECQ) et le Fonds pour l'eau potable et le traitement des eaux usées (FEPTU) (MAMH, s. d.).

En 2022, 14 municipalités du territoire possédaient une ou plusieurs stations d'épuration se déversant sur le territoire d'Abrinord et desservant 63 % des immeubles de ces municipalités. De plus, toutes les municipalités du territoire sont en tout ou en partie desservies par des installations septiques isolées.

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)

5.1.3.1 RÉSEAUX MUNICIPAUX

Il y a 21 réseaux municipaux, tous pourvus d'installations d'épuration, qui se déversent à l'intérieur de la ZGIE (Portrait interactif 5.5). Les étangs aérés constituent le procédé d'assainissement le plus commun (14 stations sur 21). Des systèmes de boues activées sont utilisés dans trois cas, deux systèmes à réacteur biologique sont employés, tandis qu'un seul ouvrage est constitué d'une fosse septique commune et un dernier utilise un marais artificiel avec filtration par les roseaux. (MELCC, 2022b)

Les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (OMAEU) du territoire, dont les caractéristiques sont détaillées sommairement au Tableau 5-6, ont été mis en opération entre 1980 et 2022 (MELCC, 2022b). Elles desservent entre 60 et près de 60 000 personnes (MELCC, 2022b), mais une part des eaux usées traitées par certaines de ces stations provient de l'extérieur de la ZGIE. Par exemple, la station d'épuration de Mirabel (Saint-Canut) dessert également les secteurs de Saint-Augustin, de Saint-Scholastique et de la zone aéroportuaire de Mirabel (Caron, 2003). Par ailleurs, huit ouvrages de surverse du réseau d'égout de Mirabel (Saint-Canut) se déversent à l'extérieur de la ZGIE, dans le bassin versant des Mille-Îles (Groupe Séguin experts-conseils Inc., 2008).

En 2021, il y avait 21 stations d'épurations, ainsi que 132 ouvrages de surverses enregistrées pour la ZGIE (Portrait interactif 5.5). Durant cette année, 866 débordements d'eaux usées partiellement traitées ou non traitées ont été enregistrés par ces ouvrages, dont 397 débordements durant les périodes normées (données non disponibles pour Saint-André-d'Argenteuil (Carillon) (3 ouvrages) et Val-David (1 ouvrage)). Au cours de l'année 2020, ce sont 1020 débordements et 363 débordements en périodes normées qui ont été enregistrés. (MELCC, 2022b)

Tableau 5-6 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, 2022b)

La gestion, l'exploitation et l'entretien de ces OMAEU sont pris en charge par les municipalités dans la majorité des cas. Il faut souligner la présence de deux régies d'assainissement des eaux usées sur le territoire : la Régie d'assainissement des eaux usées de Chatham-Lachute, créée en 2000, et la Régie d'assainissement des eaux usées de Piedmont, Saint-Sauveur et Saint-Sauveur-des-Monts, créée en 1993 (MELCC, 2019c).

La performance des installations d'assainissement fait l'objet d'un suivi continu. Les exploitants de ces installations doivent transmettre au MELCCFP des rapports mensuels et annuels comprenant les résultats d'analyses, ainsi que les mesures prises aux stations d'épuration et aux ouvrages de surverse. Le dossier des OMAEU a été transféré au MELCC (MELCCFP) par le MAMROT (MAMH) en 2014, lors de l'entrée en vigueur du *Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (ROMAEU). Ce règlement vise le respect de la Stratégie pancanadienne sur la gestion des effluents d'eaux usées municipales. En 2017, le *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux* (SOMAE) devient le *Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées* (SOMAEU). En dépit de ces changements, le programme se divise toujours en deux volets, soit le suivi des stations d'épuration et le suivi des ouvrages de surverse du réseau d'égout (MAMH, 2014).

Station d'épuration

Pour chaque station d'épuration, des exigences de rejet correspondant aux charges et aux concentrations moyennes maximales de contaminants pouvant être rejetées à l'effluent sont établies. Ces normes visent les principaux paramètres bactériologiques et physico-chimiques tels que les matières en suspension (MES), la demande biochimique en oxygène après cinq jours, partie carbonée (DBO₅C), le phosphore total (P) et les coliformes fécaux (CF). Selon les normes réglementaires sanctionnables établies par le ROMAEU, les rejets de DBO₅C et de MES ne peuvent excéder 25 mg/L, tandis que le pH doit se situer entre 6,0 et 9,5. Des normes supplémentaires de rejet sont également déterminées selon les concentrations et les charges pouvant être rejetées dans un milieu aquatique sans compromettre les usages de l'eau (Annexe 24). Ces normes ne sont toutefois sanctionnables qu'à partir de l'émission de l'attestation d'assainissement, prévu entre 2021 et 2026. (ROMAEU)

Par ailleurs, des essais de toxicité à l'effluent sont effectués aux stations d'épuration afin d'éviter l'atteinte aux organismes aquatiques. Autrefois, cette vérification se faisait pour toutes les stations par la valeur aigüe finale (VAF) qui estimait la toxicité à l'effluent. Cependant, depuis 2017, les toxicités aigües pour la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et la daphnie (*Daphnia magna*) sont testées, et ce, uniquement pour les stations de moyennes, de grandes et de très grandes tailles (*Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées*). Les résultats sont présentés ci-dessous. (MELCC, 2022b)

Tableau 5-7 Municipalités dont les tests de toxicité ont échoués

Municipalité	Toxicité aigüe sur la truite arc-en-ciel échouée Année (ratio d'échec)	Toxicité aigüe sur la daphnie échouée Année (ratio d'échec)
Mirabel		2019 (1/4)
Sainte-Agathe-des-Monts	2019 (1/4)	2019 (1/4)
Lachute	2017 (2/5) 2018 (2/6)	

Source : MELCC, 2022a

Ouvrage de surverse

Chaque station d'épuration est conçue pour accommoder un débit maximal d'eaux usées. Lorsque la station ou le réseau atteint ou dépasse le débit de conception (Figure 5-2), l'exploitant est plus susceptible d'employer les ouvrages de surverse du réseau, que l'on appelle aussi les « trop-pleins ». Il s'agit de points situés sur le parcours d'un réseau d'égout où des débordements sont susceptibles de survenir. Les ouvrages de surverse permettent ainsi d'évacuer l'excédent ou la totalité des eaux qui ne peuvent être dirigées vers la station d'épuration, et ce, sans être traitées (MELCC, 2022b). On compte 124 ouvrages de surverse à l'intérieur de la ZGIE dont 50 appartiennent au réseau de Saint-Jérôme, 20 au réseau de Lachute et 12 à celui de Sainte-Adèle (Mont-Rolland) (MELCC, 2022b). Les huit ouvrages de la station de Mirabel (Saint-Canut) situés à l'extérieur de la ZGIE ne sont pas comptés. La Figure 5-3 présente le nombre de débordement annuel des municipalités de la ZGIE.

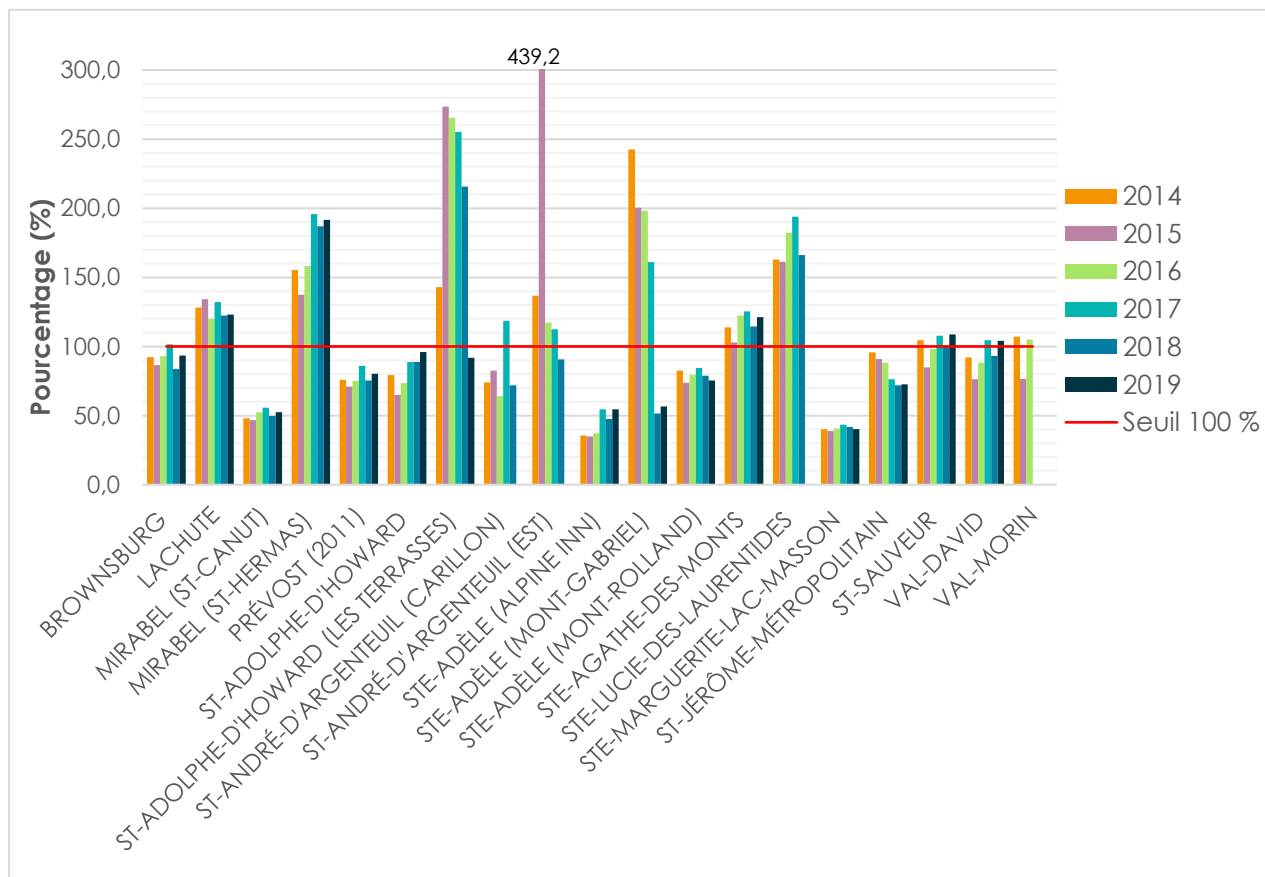


Figure 5-2 Atteinte de la capacité des stations d'épuration

Calculé selon le débit annuel moyen à l'affluent par rapport au débit de conception par OMAEU de 2014 à 2019

Source : (MELCC, 2022b)

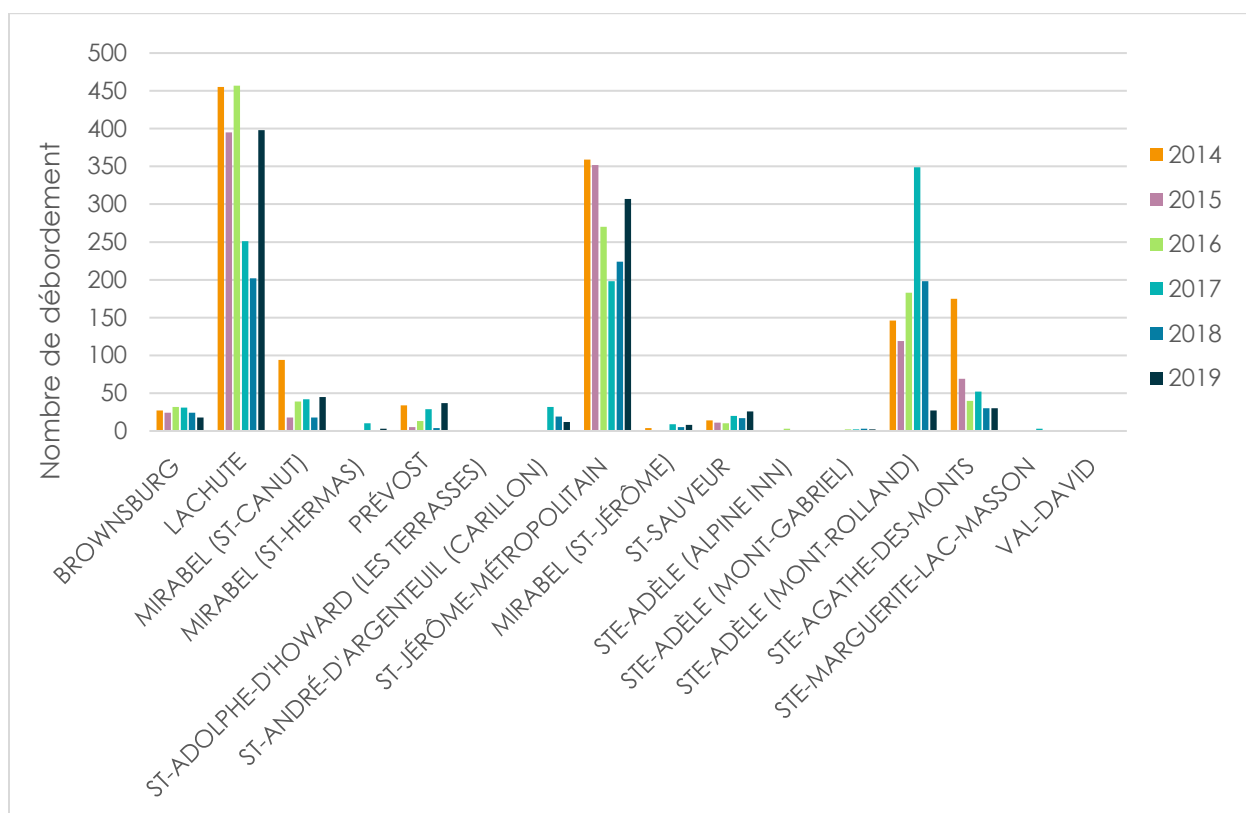


Figure 5-3 Nombre de débordement annuel par OMAEU de 2014 à 2019

Source : (MELCC, 2022b)

Le Tableau 5-8 illustre, la répartition des types de débordements entre 2014 et 2019. 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 5-8 Répartition des débordements annuels par type (%)

Année	Répartition des débordements annuels par type (nb %)										Total annuel (nb)
	TS		U		P		F		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

TS : temps sec, U : urgence, P : pluie, F : fonte

Source : (MELCC, 2022b)

Des exigences de débordement sont d'ailleurs fixées par le MELCC pour les ouvrages de surverse. Le ROMEAU établit une norme réglementaire interdisant les débordements en temps secs, et ce, pour tous les ouvrages. Le Tableau 5-8 et la Figure 5-4 montrent que certains ouvrages débordent

en temps sec malgré l'interdiction. De plus, des exigences supplémentaires de débordement en temps de pluie et de fonte sont établies afin de respecter la norme de débordement de la Stratégie Pancanadienne. Ainsi, la fréquence des débordements à un ouvrage ne peut excéder la fréquence maximale annuelle enregistrée dans le système SOMAE sur une période minimale de cinq ans (2009-2013). Ces normes ne sont toutefois sanctionnables qu'à partir de l'émission de l'attestation d'assainissement. (MELCC, 2019a; ROMAEU)

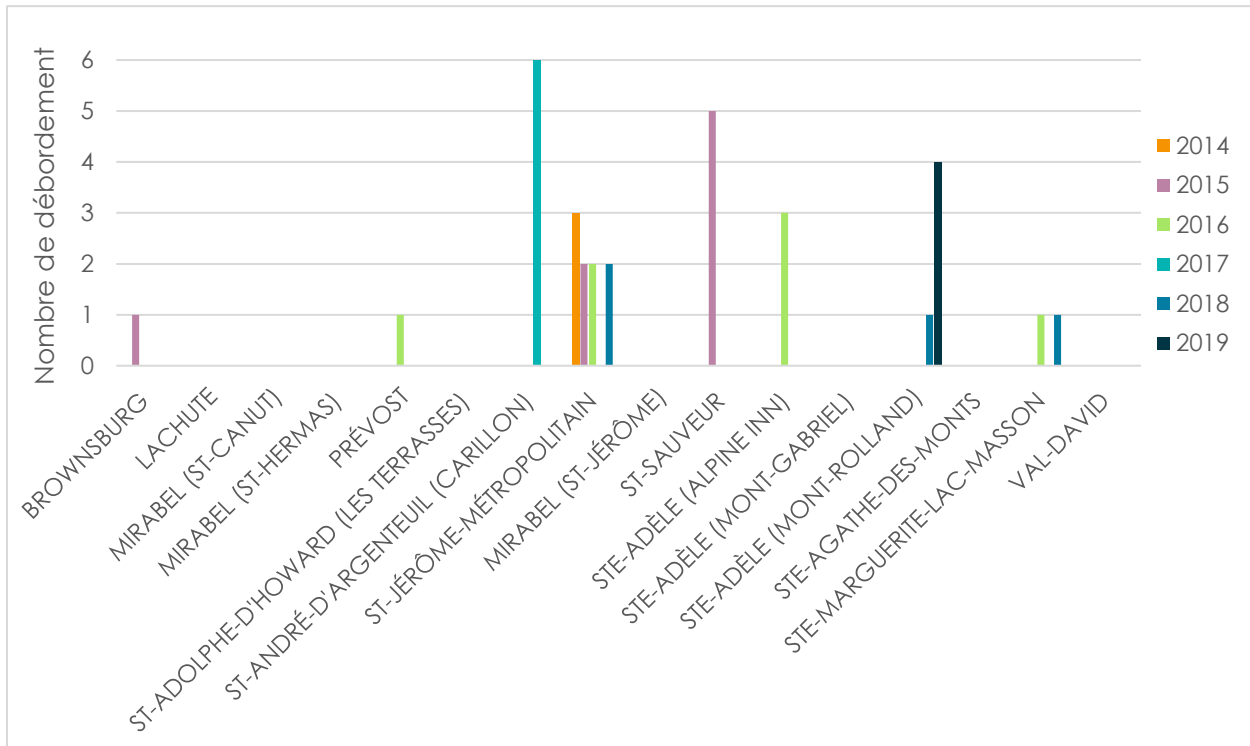


Figure 5-4 Nombre de débordement aux ouvrages de surverse en temps sec par station, par année

Source : (MELCC, 2022b)

Il est à noter que certaines administrations municipales ont entrepris la réalisation de travaux majeurs d'amélioration des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux dans la ZGIE. En effet, plusieurs travaux de mise à niveau, d'agrandissement ou de réhabilitation ont été effectués aux OMAEU dans les dernières années (Tableau 5-9). Par ailleurs, des travaux de réhabilitation des réseaux d'égout, de séparation des réseaux unitaires ou de contrôle des eaux en temps de pluie (bassins de rétention ou autres) sont réalisés chaque année sur le territoire. (Communication personnelle, 2019) D'autres travaux majeurs, en cours ou à venir au cours des prochaines années, permettront d'améliorer la performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux dans la ZGIE.

Tableau 5-9 Travaux effectués aux usines d'épuration des eaux usées des municipalités du territoire

OMAEU	Année	Travaux effectués
Mirabel (Saint-Canut)	2002	Agrandissement de l'usine
	2008	Ajout d'une étape de déphosphatation
Prévost	2011	Agrandissement et mise à niveau de l'usine
Sainte-Adèle (Alpine Inn)	2017	Mise aux normes de l'usine
Sainte-Adèle (Mont-Gabriel)	2017	Mise aux normes de l'usine
Sainte-Adèle (Mont-Rolland)	2010	Ajout d'un traitement aux UV
Sainte-Agathe-des-Monts	2013	Agrandissement, mise à niveau de l'usine et ajout d'un traitement tertiaire et de désinfection UV
Val-David	2022	Agrandissement et mise aux normes de l'usine

Source : (Communication personnelle, 2019 ; Abrinord, 2022)

Les processus de traitement des eaux usées produisent des gaz à effets de serre, tel que du CO₂, du méthane et de l'azote qui contribuent aux changements climatiques. Par ailleurs, au fil du temps, des travaux pourraient être de plus en plus nécessaires afin de restaurer les stations d'épuration plus anciennes, mais également afin de faire face aux changements climatiques. En effet, l'augmentation de l'intensité des épisodes de pluies risque d'augmenter le volume d'eau dirigé vers les stations d'épuration qui ont un réseau unitaire et causer davantage de débordements.

5.1.3.2 INSTALLATIONS SEPTIQUES INDIVIDUELLES

Les municipalités dotées d'un réseau d'égouts associé à une station d'épuration ne desservent généralement que les résidences situées à proximité de la zone urbaine. Ainsi, ces municipalités ont tout de même des installations septiques individuelles (IS) sur leur territoire. En moyenne, 49 % des immeubles de ces municipalités possèdent des installations septiques (Annexe 25).

Par ailleurs, certaines municipalités ne possèdent pas d'OMAEU. Les eaux usées de leur territoire sont donc acheminées en totalité vers des installations septiques individuelles. En effet, les résidences qui ne sont pas raccordées à un réseau municipal ou à un ouvrage d'assainissement collectif doivent, conformément au Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (RLRQ, c. Q-2, r. 22), être munies d'un système assurant un traitement approprié de toute eau usée ou ménagère avant que celle-ci ne soit rejetée dans l'environnement. Ces installations septiques individuelles sont, dans la majorité des cas, des fosses septiques accompagnées d'éléments épurateurs standards (terrains d'infiltration), et ils sont généralement utilisés à l'extérieur des affectations urbaines. L'efficacité de ces installations dépend de plusieurs facteurs, tels que la nature du sol, le type d'installation, l'âge, l'entretien effectué et le nombre de personnes desservies.

L'état de la connaissance quant à l'efficacité et la conformité des installations septiques individuelles de la ZGIE est variable d'une municipalité à l'autre. Globalement, les ressources semblent insuffisantes pour réaliser une évaluation complète et un suivi serré, mais de nombreuses municipalités (12) effectuent ou ont déjà effectué un suivi partiel (10) ou complet (Saint-Hippolyte et St-Donat) de l'état des installations septiques sur leur territoire (Annexe 25) (Abrinord, 2022). Selon les données recueillies, il est possible d'estimer qu'en 85 % des installations septiques seraient conformes (Abrinord, 2022). Par ailleurs, dans le cadre du Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert (PAPA) (2008 à 2010), les MRC dont certains lacs avaient été touchés par des

épisodes d'algues bleu-vert entre 2004 et 2007 ont obtenu une aide financière destinée à inventorier les installations sanitaires (corridor riverain d'un lac (300 m) ou d'un cours d'eau (100 m)), les classer et élaborer un plan correcteur identifiant des travaux requis (MAMROT, 2011). Les quatre MRC de la ZGIE admissibles au programme y ont participé (MAMROT, 2011; MRC d'Argenteuil, 2011). Les résultats des inventaires effectués dans les MRC situées dans la région des Laurentides (incluant la MRC Antoine-Labelle) ont démontré que 10 % des installations septiques inspectées dans le cadre du PAPA présentaient une source de contamination directe à l'environnement, alors que près de 40 % présentaient une contamination indirecte (non-conformité du terrain récepteur ou de l'emplacement) (MAMROT, 2011). Dans la MRC d'Argenteuil, des études de 2008 à 2011 ont également démontré que les résidences évaluées à moins de 90 000 \$ regroupent plus de 65 % des installations septiques non performantes (MRC d'Argenteuil, 2011b).

Le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées est d'application municipale, dont l'article 13 sur la fréquence des vidanges aux deux ans dans le cas de résidences permanentes ou aux quatre ans pour une résidence saisonnière. Il est donc du devoir des municipalités de le faire respecter. Sur le territoire de la ZGIE, seuls 64 % des municipalités effectuent le suivi de la vidange des fosses septiques en exigeant que chaque propriétaire lui fasse parvenir une preuve de vidange. Quelques municipalités ont plutôt choisi de se prévaloir de l'article 25.1 de la Loi sur les compétences municipales (RLRQ, c. C-47.1) et de mettre en place un programme de vidange systématique des fosses septiques. C'est le cas des municipalités de Saint-Hippolyte et de Saint-Jérôme et Grenville-sur-la-Rouge (Annexe 25) (Abrinord, 2022).

Il reste toutefois difficile, pour les municipalités, d'obliger la mise à jour des installations septiques soupçonnées d'être déficientes, puisque la preuve de la contamination leur incombe. Toutefois, afin de faciliter le remplacement des installations septiques désuètes, certaines municipalités (9) offrent un programme d'aide financière sous forme d'Écoprêt remboursable (Annexe 25) (Abrinord, 2022). Cela permet de diviser les coûts sur plusieurs années et d'encourager la mise en place des travaux.

5.1.4 PRODUCTION D'EAU POTABLE

Plus de 150 000 personnes de la ZGIE sont approvisionnées en eau potable à partir d'une source de surface ou souterraine municipale (Tableau 5-10). On retrouve au total 18 municipalités qui ont un réseau de distribution d'eau situé dans les limites de la ZGIE (Annexe 26). Également, 8 municipalités ont un réseau de distribution d'eau situé à l'extérieur des limites du territoire d'Abrinord (Chertsey, Saint-Donat, Grenville-sur-la-Rouge, Saint-Placide, Sainte-Sophie, Saint-Hippolyte, Mont-Blanc, Mirabel) (Annexe 27).

Plus de la moitié de la population de la ZGIE est alimentée par une source souterraine. L'autre moitié s'alimente en eau de surface, soit dans une rivière ou dans un lac (Tableau 5-10). 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). Toutefois, 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 5-10 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

Source : (MELCCFP, 2022c)

Lorsque les installations de prélèvements d'eau souterraine se trouvent à proximité de plans d'eau (lac ou réservoir) ou de cours d'eau (rivière), l'eau captée peut être un mélange entre l'eau de surface récemment infiltrée et l'eau souterraine. Les apports d'eau de surface dans l'eau souterraine peuvent être permanents ou temporaires (saisonniers).

En 2022, un rapport de la Polytechnique de Montréal indique que 4 puits municipaux d'eau souterraine du territoire de la ZGIE ont potentiellement auraient des apports permanents et/ou saisonniers de la rivière du Nord (Baudron et al., 2022).

En vertu du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (c. Q-2, r. 40), en vigueur depuis 2001, un traitement minimal de l'eau de surface comportant une filtration et une désinfection est obligatoire pour tout aqueduc desservant plus de 20 personnes. Pour l'eau souterraine, une désinfection est exigée seulement si la contamination microbiologique est soupçonnée. En 2008, environ 33% des eaux distribuées ont été traitées simplement par filtration et désinfection, tandis que 22% ont subi un traitement physico-chimique avec désinfection et que 25% ont bénéficié d'un traitement complet incluant un traitement physico-chimique poussé, un affinage (à travers des charbons actifs ou des membranes) et une désinfection (Centre de l'information sur l'eau (CIEAU), 2017).

Le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de la région des Laurentides a révélé que les volumes de prélèvements des grands préleveurs (+ 75 m³/j) en eaux souterraines sur le territoire de la ZGIE ont augmenté de 2016 à 2019 passants d'environ 11 M m³/an à 17 M m³/an (Gagné et al., 2022). En revanche, les volumes d'eau de surface prélevés par les grands préleveurs (+ 75 m³/j) sur la ZGIE sont plutôt stables entre 2015 et 2019 (moyenne de 24 M m³/an) (Gagné et al., 2022). Au total, on estime que c'est environ 7 mm d'eau souterraine et 10 mm d'eau de surface qui sont prélevés annuellement sur le territoire d'Abrinord. Considérant que la recharge moyenne de la région des Laurentides est d'environ 200 mm/an, les volumes de prélèvements d'eau souterraine et d'eau de surface analysés en 2019 pour la ZGIE sont estimés à 3,5 % et 5 % respectivement. En général, il est admis que l'exploitation de l'eau souterraine est durable tant qu'elle ne dépasse pas 10% de la recharge (Gagné et al., 2022). Même s'il ne semble pas y avoir de pression anthropique importante sur les volumes d'eau souterraine à l'échelle régionale, la situation pourrait être différente localement. En effet, les connaissances acquises sur les eaux souterraines de la région des Laurentides ont révélé que le potentiel d'échange entre l'eau de surface et l'eau souterraine est moyen à élevé. Cela signifie qu'on retrouve soit un mélange d'eau souterraine dans l'eau de surface ou que l'eau souterraine assure le débit de bases des cours d'eau (Gagné et al., 2022).

Le Tableau 5-11 présente le pourcentage de consommation de l'eau par MRC selon les usages résidentiels, agricole, industriel et de commerce. Tableau 5-11

Tableau 5-11 Pourcentages de consommation de l'eau par les MRC selon les usages

MRC	Résidentielle	Industries, commerces et pertes	Agricole
Les Laurentides	23 %	44 %	23 %
Les Pays-d'en-Haut	55 %	45 %	
De la Rivière-du-Nord	75 %	25 %	
Argenteuil	55 %	40 %	5 %

Source : (Gagné et al., 2022)

De manière générale, la qualité de l'eau souterraine est de bonne qualité sur le territoire de la ZGIE. Mis à part des dépassements pour la bactériologie, peu de dépassements des normes pour la qualité de l'eau potable ont été identifiés.

Le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP), entré en vigueur le 14 août 2014, renforce notamment la protection des sources destinées à l'alimentation en eau potable. Le règlement impose des obligations aux responsables des prélèvements d'eau visés, dont celle de réaliser l'analyse de la vulnérabilité de leur site de prélèvement. Les responsables d'un prélèvement d'eau de catégorie 1, soit alimentant plus de 500 personnes, devaient au plus tard le 1^{er} avril 2021 avoir réalisé et remis au MELCC une première analyse de vulnérabilité. Le rapport doit par la suite être mis à jour tous les cinq ans. Au niveau des obligations de transmission et de diffusion, seuls les renseignements à caractère public doivent être remis aux organismes de bassin versant dont le territoire recoupe les aires de protection des sites de prélèvements (MELCC, 2018b).

En plus des aqueducs municipaux, on répertoriait, en 2022, plus d'une quarantaine de réseaux privés, prélevant des volumes relativement petits soit de moins de 75 m³ / jour (MELCCFP, 2022c). Au total, environ 55 % de la population de la ZGIE est desservie par un réseau d'aqueduc.

On estime ainsi qu'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 considérable. À travers la ZGIE, on compte plus de 7 500 puits profonds (ou tubulaires) enregistrés au *Système d'information hydrogéologique* du MDDEP entre 1978 et 2011 (MDDEP, 2002). Il est toutefois à noter que certains puits profonds pourraient ne pas y figurer et que les puits de surface n'y sont pas répertoriés.

Il est attendu que l'évolution des conditions hydroclimatiques entraîne des périodes d'étiage plus importantes. Ces épisodes de sécheresse plus longs pourraient fortement affecter les écoulements de surface et les débits disponibles pour le prélèvement (Ouranos, 2020). Cette évolution pourrait également affecter la direction et l'intensité des écoulements souterrains aux sites identifiés comme ayant des apports permanents d'eau de surface dans l'eau souterraine (Baudron et al., 2022).

Une diminution de la recharge en raison de l'imperméabilisation des surfaces ou des changements climatiques pourrait avoir un impact global sur le cycle de l'eau du territoire de la ZGIE du Nord (Gagné et al., 2022). L'augmentation du ruissellement de surface et la diminution des débits de base des cours d'eau pourraient entraîner une réduction des volumes d'eau souterraine disponibles pour les municipalités, altérer la qualité de l'eau de surface et modifier les écosystèmes aquatiques de la région (Gagné et al., 2022).

5.1.5 ÉLIMINATION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Portrait interactif 5.6

 Utilisation du territoire	Secteur municipal	Écocentre
		Lieu d'enfouissement technique (LET)

L'élimination des matières résiduelles concerne la façon dont on dispose les déchets domestiques, les résidus domestiques dangereux (RDD) et les autres matières valorisables. Plusieurs lois et de nombreux règlements permettent de régir la gestion des matières résiduelles (GMR), que ce soit pour les peintures, les huiles, les matières recyclables, les matières organiques résiduelles ou autre. On retrouvait 26 écocentres sur le territoire de la ZGIE en 2022 (Portrait interactif 5.6). Les écocentres sont à la fois des sites de récupération et de réemploi. Ces sites sont mis à la disposition des citoyens qui veulent se départir de produits, de matériaux et de matières qui ne sont pas acceptés dans la collecte des ordures ou celle des matières recyclables. Les matières y sont récupérées et recyclées afin que les matériaux qui les composent soient valorisés. Les lieux municipaux de dépôt de résidus domestiques dangereux sont souvent implantés dans des écocentres. Cela dit, certains écocentres n'acceptent pas de RDD.

Des normes de localisation encadrent notamment la gestion des matières résiduelles. En effet, on précise dans le Règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (Q-2, R. 49) que toute activité de valorisation de matières résiduelles visant le compostage ou le stockage de matières résiduelles organiques, l'établissement d'un centre de transfert de matières résiduelles ou d'un centre de tri de la collecte sélective, le stockage, le tri et le conditionnement de matières résiduelles issues de travaux de construction et de démolition, le stockage et le conditionnement de résidus de balayage de rues ou le conditionnement de bois non contaminé doit être exercée:

- 1° à 100 m ou plus d'un site de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1, 2 ou 3, sauf dans le cas d'un prélèvement d'eau lié à l'activité;
- 2° à 60 m ou plus d'un cours d'eau ou d'un lac et à 30 m ou plus d'un milieu humide;
- 3° à l'extérieur de la zone inondable. (Q.2, R 49)

De plus, afin de mettre de l'avant de bonnes pratiques de GMR, la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* a été élaborée en 2011. Elle prévoit la mise en œuvre de mesures afin de répondre aux 3 principaux enjeux de la GMR :

- Mettre un terme au gaspillage des ressources
- Contribuer à l'atteinte des objectifs du plan d'action sur les changements climatiques et de ceux de la stratégie énergétique du Québec
- Responsabiliser l'ensemble des acteurs concernés par la GMR. (RLRQ c. Q-2, r. 35-1)

Un premier plan d'action 2011-2015 a été mis en œuvre visant à atteindre les objectifs de la Politique. Par la suite, un second plan d'action pour 2019-2024 et coordonné par Recyc-Québec, propose 23 actions traitant de la modernisation des systèmes de GMR, de la réduction des

plastiques, de la valorisation des matières organiques, du développement des filières de récupération et de l'aide aux communautés isolées (MELCCFP, s. d.-b).

L'élimination des matières résiduelles contribue à l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, principal facteur à l'origine des changements climatiques actuels. En effet, en plus de la production de CO₂ liée à la collecte et le transport des matières résiduelles, l'enfouissement de la matière organique génère, lui aussi, l'émission de GES. D'ailleurs, selon Recyc-Québec, l'enfouissement des matières organiques résidentielles génère plus de 6 % des émissions totales de gaz à effet de serre de la province (RECYC-QUÉBEC, s. d.).

Contrairement au compostage, la décomposition de la matière organique dans les sites d'enfouissement se fait sans oxygène. Se faisant, les microorganismes responsables de la décomposition de la matière organique produisent du biogaz dont notamment du méthane, un puissant gaz à effet de serre 25 fois plus puissant que le CO₂ en termes de potentiel de réchauffement global (RECYC-QUÉBEC, s. d.).

Bien que les microorganismes (bactéries et champignons) qui transforment les déchets alimentaires en compost consomment de l'oxygène et produisent du dioxyde de carbone, le compostage permet de réduire l'émission de GES en évitant la production de méthane sur les lieux d'enfouissement.

En outre, l'utilisation du compost pour enrichir les sols constitue une réduction additionnelle des émissions de GES. L'utilisation du compost permet de séquestrer du carbone dans le sol et de réduire l'utilisation d'engrais chimiques dont la production émet aussi des GES (RECYC-QUÉBEC, s. d.).

5.1.5.1 MATIÈRES RÉSIDUELLES DESTINÉES À L'ENFOUISSEMENT

Les matières résiduelles destinées à l'enfouissement produites sur le territoire de la ZGIE sont dirigées vers divers lieux d'enfouissement technique (LET), anciennement appelés lieux d'enfouissement sanitaire (LES), situés à l'intérieur et à l'extérieur du territoire.

On retrouve un seul LET sur le territoire de la ZGIE, plus précisément à Lachute. Propriété de la Régie intermunicipale Argenteuil - Deux-Montagnes (RIADM), le LET est géré par [Waste Management \(WM\)](#). La RIADM compte quatre municipalités membres (Lachute, Brownsburg-Chatham, Saint-André-d'Argenteuil et Saint-Placide), mais reçoit des matières résiduelles en provenance de plusieurs municipalités de la MRC d'Argenteuil et de l'extérieur de la ZGIE. Il y a en tout, quatre partenaires qui sont impliqués dans la gestion du site : la RIADM est propriétaire du site, WM assure les opérations d'enfouissement, la gestion des eaux et l'entretien en périphérie du site, Lydia Énergie assure le captage et la valorisation des biogaz et GSI Environnement (Englobe) ont repris les opérations de compostage (Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute (Comité de vigilance), 2019). Les matières résiduelles acheminées à ce LET sont traitées et des systèmes de récupération et de traitement assurent un contrôle approprié du lixiviat et des biogaz sont implantés (RIADM, s. d.-a). Les effluents provenant de l'ensemble du site (incluant le lixiviat) sont pompés en continu, acheminés à l'installation de traitement sur le site pour un prétraitement biologique, puis acheminés à la station d'épuration des eaux usées (STEP) de Lachute (Comité de vigilance, 2019). Cela implique que ceux-ci doivent respecter la réglementation municipale de Lachute, plutôt que les objectifs environnementaux de rejet déterminés par décret gouvernemental (Comité de vigilance, 2020b).

En novembre 2019, une modification de l'entente entre la RIADM et la Ville de Lachute concernant le maximum d'eau à traiter a été réalisée afin d'augmenter le volume d'eau annuelle pouvant être acheminé à la Ville. Cette entente a permis de passer de 600 m³/jour à 900 m³/jour (Comité de vigilance, 2020b).

Des enjeux de toxicité sont parfois observés à la STEP de Lachute en raison des eaux provenant du lieu d'enfouissement (Comité de vigilance, 2020a). En effet, les rejets d'eaux prétraitées du site d'enfouissement font l'objet de plusieurs dépassements aux valeurs prévues par la Ville au niveau de l'azote ammoniacal, des charges de demande chimique en oxygène (DCO) et des matières en suspension (Tableau 5-12). Dans le cas de l'azote ammoniacal, il ne peut pas toujours être traité par la STEP de la Ville, car les étangs aérés ne traitent pas ce contaminant l'hiver. Une température d'au moins 10 °C est nécessaire pour que les bactéries puissent traiter l'azote adéquatement (Comité de vigilance, 2021b). De ce fait, ce contaminant est rejeté dans la rivière du Nord. Afin de remédier à la situation, la RIADM a l'intention, dans un horizon de cinq ans, de réaliser le traitement complet des eaux sur sa propriété avant d'être acheminées à la STEP de Lachute. D'ici là, des améliorations sont apportées aux installations de traitement du site afin de prévenir les dépassements (Comité de vigilance, 2021b).

Tableau 5-12 Charges moyennes mensuelles des eaux de lixiviation selon les charges prévues à l'entente.

	Décembre 2019	Janvier 2020	Charges prévues à l'entente
DCO (kg/j sur une base mensuelle)	1276,73	1636,15	1021
DBO5 (kg/j sur une base mensuelle)	104	29,39	100
Azote ammoniacal (kg/j sur une base mensuelle)	267,17	571,55	140
MES (kg/j sur une base mensuelle)	115,4	101,77	105

Source : (Comité de vigilance, 2021a)

La fin de vie utile du site est estimée pour 2033. Plusieurs options de valorisation des cellules fermées sont actuellement envisagées telles que des aménagements fauniques et du reboisement, ainsi que la relocalisation de la plateforme de compostage (Comité de vigilance, 2021a).

5.1.5.2 RÉSIDUS DOMESTIQUES DANGEREUX

Depuis mai 2011, le Complexe environnemental de la RIADM abrite un dépôt permanent de RDD (peinture, solvants, huiles usées, etc.) pouvant contenir 44 barils de 205 litres chacun, pour une capacité d'entreposage allant de quatre à neuf tonnes métriques. Le dépôt est composé de deux sections distinctes, dont l'une est isolée par un mur coupe-feu afin de permettre l'entreposage sécuritaire des matières inflammables. Le site est également muni d'un système de ventilation forcée, d'un plancher imperméable, d'un bassin de rétention et d'une trousse d'urgence (RIADM, s. d.-b). Le dépôt permanent de RDD est géré par la [coop](#) Tricentris. D'autres municipalités, par exemple celles des MRC des Laurentides et des Pays-d'en-Haut, possèdent aussi leur propre dépôt permanent de RDD.

5.1.5.3 AUTRES MATIÈRES VALORISABLES

La plupart des municipalités de la ZGIE disposent de programmes de collecte des matières recyclables et certaines offrent également des services liés aux matières organiques, que ce soit par la collecte de résidus verts ou par la subvention de composteurs domestiques. Certaines municipalités commencent aussi à collecter les résidus liés aux technologies de l'information et des communications et la plupart offrent un service d'écocentre ou de dépôt municipal.

5.1.6 CONTRÔLE DES INSECTES PIQUEURS

Les insectes piqueurs, comme les moustiques et les mouches noires, prolifèrent dans l'eau stagnante. Ces insectes peuvent être considérés comme indésirables dans certaines municipalités, puisqu'ils perturbent les activités extérieures des résidents [et des villégiateurs](#). Dans la ZGIE, quelques municipalités ont choisi d'intervenir en exerçant un contrôle sur la prolifération des moustiques et des mouches noires, à l'aide d'un insecticide biologique, le *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti). Le Bti est une bactérie qui vit naturellement dans les sols et dont la toxicité n'est activée qu'en présence des conditions particulières qui existent dans le système digestif des insectes visés (Santé Canada, 2011). Santé Canada assure donc que ce produit n'a aucun impact sur les autres organismes vivants, dont l'humain. L'application directe sur l'eau potable traitée reste tout de même proscrite ([Radio-Canada, 2020](#)). [Cependant, ce produit commence à être critiqué pour son impact potentiel sur les réseaux trophiques et certaines municipalités refusent maintenant son utilisation \(Radio-Canada, 2020\).](#)

Depuis de nombreuses années, le Bti est utilisé par certaines municipalités afin de contrôler les insectes piqueurs considérés comme une nuisance. Sur le territoire, au moins deux entreprises font l'épandage de Bti, soit GDG Environnement et Conseiller forestier Roy. En effet, dans les 5 dernières années les municipalités ayant effectué l'épandage de Bti sont ([Conseiller forestier Roy, 2023](#); [GDG Environnement, 2023](#)) : Estérel, Lac-Supérieur, Saint-Donat, Mirabel, Saint-André-d'Argenteuil, Lachute, Saint-Colomban.

Par ailleurs, le Bti peut également être utilisé à des usages domestiques par les citoyens du territoire. En effet, des produits contenant du Bti peuvent être achetés dans des magasins de grandes surfaces. Il est donc difficile de connaître son utilisation à cette échelle.

Avec les changements climatiques, la présence d'insectes piqueurs risque fortement d'être modifiée. Le cycle de vie et la reproduction de ces insectes sont grandement influencés par la température, les précipitations et l'utilisation des sols. Les changements climatiques auront donc un impact sur l'habitat et la saisonnalité des moustiques et des mouches noires. De plus, l'augmentation des températures moyennes risque de modifier la distribution des moustiques, apportant avec eux certaines maladies, jusqu'alors présente dans les endroits plus chauds seulement ([Atlas climatique du Canada, s. d.](#)).

5.2 SECTEUR COMMERCIAL

On retrouve, dans l'ensemble des municipalités de la ZGIE, un grand nombre de commerces de détail et de gros. On retrouve également, près de 240 entreprises de services (résidentielle, non-résidentielle, infrastructures routières, aqueducs, égouts, etc.) (MAMH, 2022b). Les informations sur les commerces proviennent des rôles d'évaluations foncières des municipalités fournis au MAMH (2022b).

Le Tableau 5-13 indique le nombre d'entreprises qui sont répertoriées pour certaines catégories de commerces et de services susceptibles d'avoir un impact sur l'eau. Dans le secteur commercial et de services, cet impact sur l'eau peut se présenter par la quantité d'eau utilisée, les rejets faits par les commerces, les activités effectuées sur le terrain, ainsi que l'imperméabilisation des infrastructures construites (ex. bâtiments et stationnements). Dans de nombreux commerces (garages, stations de lavage de véhicules lourds, stations-service, etc.), des séparateurs eau-huile sont obligatoires pour les installations où les eaux peuvent contenir des huiles ou de l'essence (Code de construction, RLRQ, c. B-1.1, r.2 s. d.). Ces dispositifs permettent de traiter les eaux de lavage ou de ruissellement.

Tableau 5-13 Commerces et services répertoriés dans la ZGIE pour certains types susceptibles d'avoir un impact sur l'eau

Type de commerce	Impact sur l'eau	Nombre répertorié dans les municipalités de la ZGIE
Vente au détail de marchandises en général (magasin à rayons, hypermarchés, etc.)	Grand stationnement imperméable	24
Centre commercial		65
Vente en gros		49
Vente au détail de produits d'alimentation		160
Vente au détail de médicaments, d'articles de soins personnels et d'appareils divers	Grand stationnement imperméable et possibilité de déversement accidentel de produits chimiques dans l'environnement	22
Vente au détail de produits de construction et de quincaillerie		103
Vente au détail de piscines et leurs accessoires		8
Vente au détail de matériel motorisé, d'articles, d'accessoires d'aménagement paysager et de jardin	Grand stationnement imperméable, possibilité de déversements accidentels de produits chimiques et/ou d'huiles et d'hydrocarbures dans l'environnement	9
Service de construction		241
Vente au détail de véhicules et de produit connexes	Grand stationnement imperméable et de déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures dans l'environnement	167
Stations-service		109
Service de buanderie, de nettoyage à sec et de teinture	Rejet à l'égout de produits chimiques et de nettoyants	7
Salon de beauté, de coiffure et autres salons	Rejet à l'égout de produits de coiffures (shampooing, décolorant, teinture, etc.)	48
Service de réparation	Risque de rejet à l'égout d'huiles, d'hydrocarbures et autres produits	437


Service funéraire, crématoire, cimetière et mausolée	Pollution diffuse de lixiviat (formaldéhyde, nitrites/nitrates)	91
Établissement d'hébergement	Rejet à l'égout important	1594
Restauration et activités diverses	Rejet à l'égout d'huiles alimentaires	366

Source : (MAMH, 2022b)

On recense sur le territoire de la ZGIE du Nord près d'une centaine de commerces ou services avec un site de prélèvement d'eau actif (MELCCFP, 2022). Seulement 6 sites de prélèvements commerciaux ont pour source l'eau de surface dont 4 sont un lac. Les deux autres sites de prélèvement d'eau de surface en rivière ainsi que 29 sites de prélèvement d'eau souterraine prélèvent des quantités sous les 75 m³/ jour. Cinq commerces ou services prélèvent entre 75 et 379 m³/ jour d'eau souterraine. Un seul commerce utilise deux sites de prélèvement avec des quantités prélevés de plus de 379 m³/ jour d'eau souterraine. Pour les autres entreprises, les données sont inconnues.

5.3 SECTEUR INDUSTRIEL

Portrait interactif 5.7

 <p>Utilisation du territoire</p>	Secteur industriel	Affectation industrielle
		Industrie manufacturière
		Industrie de pâtes et papiers

Le secteur industriel et manufacturier est un des principaux moteurs de l'économie régionale. Les grandes catégories d'industries présentes sur le territoire sont les industries forestières, les pâtes et papiers et l'industrie minière.

Les pressions exercées sur le milieu aquatique par le secteur industriel peuvent prendre de nombreuses formes. Le changement des régimes d'écoulement naturels des eaux de surface ou les retombées atmosphériques de contaminants provenant des émissions des sites industriels n'en sont que quelques exemples. Ce type de pression demeure toutefois difficile à quantifier.

Depuis les années 1970, le gouvernement du Québec encadre les rejets d'eaux usées dans l'environnement provenant des secteurs industriels majeurs, les pâtes et papiers et le raffinage du pétrole (Gouvernement du Québec, s. d.-a). Deux indicateurs sont retenus pour faire état des rejets liquides dans l'environnement et d'assurer la protection des milieux aquatiques et la maintien des usages de l'eau : l'indice de conformité des sites industriels et le volume de chaque effluent rejeté (Gouvernement du Québec, 2022b). En 2023, on recensait deux industries du secteur des pâtes et papiers avec des indicateurs relatifs aux pressions industrielles sur le territoire de la ZGIE (Portrait interactif 5.7).

La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) renferme des dispositions de maintenir un inventaire national des rejets polluants (INRP) qui rends disponible les déclarations des installations canadiennes qui rejettent ou éliminent certains polluants dans l'environnement. On retrouve au total 8 institutions qui rejettent des contaminants dans l'air et/ou dans l'eau sur le

territoire de la ZGIE (ECCC, 2021). Les polluants, les quantités rejetées et les milieux récepteurs sont présentés à l'Annexe 29.

En 2021, on recensait également plus de 200 industries manufacturières réparties en 16 classes d'activités sur le territoire de la ZGIE (MAMH, 2022b)(Annexe 30). Les villes de Sainte-Agathe-des-Monts, Saint-Jérôme, Mirabel et Lachute constituent les principaux pôles industriels de la ZGIE (Portrait interactif 5.7).

Ce n'est qu'à compter de la fin des années 70 que l'assainissement industriel dans les secteurs non réglementés a connu un essor, grâce au Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) (Gouvernement du Québec, s. d.-a). Le PAEQ a permis une intervention systématique auprès de tous les établissements industriels existants situés à l'extérieur de la Communauté urbaine de Montréal (CUM), qui généraient des rejets problématiques d'eaux usées et n'appartenaient ni aux deux secteurs réglementés ni au secteur minier (Gouvernement du Québec, s. d.-a). Le PAEQ a d'autant plus amené un grand nombre de municipalités à établir, vers la fin des années 80, des règlements relatifs aux rejets non domestiques dans les réseaux d'égouts municipaux. Par ces règlements, les municipalités ont le pouvoir d'intervenir auprès des industries qui rejetteraient des contaminants susceptibles de perturber le fonctionnement des systèmes d'épuration municipaux ou encore de contaminer les eaux de surface du territoire municipal notamment lorsque les eaux usées municipales seraient traitées (Gouvernement du Québec, s. d.-a). Ainsi, les règlements municipaux, calqués sur des directives émises alors par le ministère de l'Environnement du temps, fixent les normes permises pour une série de paramètres comme la température, le pH, les huiles et les graisses, les substances explosives, radioactives ou corrosives, les métaux lourds et quelques autres toxiques (Gouvernement du Québec, s. d.-a).

Les villes du territoire de la ZGIE qui se sont pourvues de tels règlements sont Saint-Jérôme (r.0904, 2020) et Mirabel (r.1187, 2001). Aussi, les rejets industriels ayant lieu sur le territoire de la Ville de Mirabel sont assujettis, depuis décembre 2008, au règlement adopté par la CMM, dont l'application est déléguée aux municipalités (CMM, 2012).

À noter que lors de l'analyse d'un projet industriel soumis pour autorisation, le MELCCFP établit des exigences de rejet pour un ou plusieurs paramètres jugés pertinents ou ayant un impact sur le traitement municipal, les boues ou le milieu récepteur. Il élabore alors un programme d'autosurveillance tenant compte des activités de l'entreprise, des matières premières utilisées et du potentiel toxique de l'effluent. Une entente relative à l'utilisation et au financement des ouvrages d'assainissement municipaux peut également être conclue (Nault, 2008).

L'affectation industrielle a une superficie totale de 28 km et représente environ 1,2 % du territoire de la ZGIE (Portrait interactif 5.7).

Les changements climatiques affecteront possiblement la quantité d'eau de surface et souterraine en modifiant les schémas de précipitations ou en occasionnant plus d'épisodes de sécheresses. Les épisodes de sécheresse plus fréquents pendant l'été, pourraient entraîner des étiages récurrents. L'approvisionnement en eau des industries présentes sur le territoire pourrait engendrer un stress supplémentaire sur la quantité d'eau disponible en surface et souterraine durant ces périodes de sécheresse (Ouranos, 2020). Les épisodes de sécheresse pourraient aussi avoir un impact sur les volumes d'eau disponibles pour diluer les effluents d'industries dans les milieux récepteurs.

5.3.1 INDUSTRIE FORESTIÈRE

Mise à jour de cette section prévue en 2024.

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 manque d'informations à propos des types et des quantités d'interventions réalisées dans les forêts de la ZGIE. Il semblerait toutefois qu'en 2001, la majorité des propriétaires de forêts privées des Laurentides (68 %) ne réalisait pas de travaux d'aménagement forestier, c'est-à-dire qu'il n'y avait jamais ou rarement de coupes (AFPL, 2001b).

Le *Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée* (PPMV), réalisé en 2001 par l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées des Laurentides (AFPL) peut tout de même s'avérer une source importante de renseignements en ce qui a trait à la forêt privée des Laurentides. En effet, les propriétaires de boisés qui désirent être reconnus producteurs forestiers en vertu de l'article 120 de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., chapitre F-4.1) doivent posséder une superficie à vocation forestière d'au moins quatre hectares dotée d'un plan d'aménagement forestier (PAF) certifié conforme aux règlements de l'AFPL par un ingénieur forestier (MRNF, 2011c). Il n'existe toutefois aucun contrôle sur la coupe du bois de chauffage (AFPL, 2001b).

Dans les dernières décennies, le territoire du bassin versant de la rivière du Nord aurait subi des coupes totales (à blanc) sur une superficie d'environ 90 km², soit 6 % de la superficie productive et 4 % du bassin versant (estimation à l'aide d'outils géomatiques). La majeure partie des terres ayant subi une coupe totale a commencé à se régénérer et est maintenant couverte par des peuplements forestiers d'une dizaine d'années (Gouvernement du Québec, 2011e).

La gestion des forêts privées doit respecter les règlements de zonage établis en fonction des exigences de chacune des MRC. Afin de faciliter la gestion du territoire, l'AFPL a créé des compartiments sur la base des affectations du territoire inscrites aux SAD des MRC ainsi que des sites d'intérêt écologiques, fauniques, récréatifs et touristiques (AFPL, 2001b). Le Tableau 5-14 détaille la composition des quatre grandes affectations du territoire de l'AFPL. L'affectation « exclusion » comprend l'ensemble des superficies non forestières (terres agricoles, étendues d'eau, chemin, gravières, sites d'enfouissement, sites récréotouristiques, etc.) ainsi que les superficies forestières improductives. L'affectation « conservation » est également exclue de la possibilité forestière et comprend les aires protégées pour des raisons écologiques ou récréatives ainsi que les pentes de plus de 40 %. Dans l'affectation « forestier avec contraintes », certaines restrictions de coupe s'appliquent. Par exemple la MRC des Pays-d'en-Haut limite la coupe à 25 % dans l'affectation récréative et de conservation. De plus, la coupe totale y est généralement interdite. C'est notamment le cas dans la MRC de Mirabel, qui interdit d'ailleurs la coupe totale sur l'ensemble de son territoire. Finalement, dans l'affectation « forestier sans contrainte », les superficies forestières ont pour vocation la production de matière ligneuse. Aucune restriction particulière ne s'applique, dans la mesure où la réglementation municipale ou régionale et les autres usages du territoire sont respectés (AFPL, 2001b). Par exemple, la MRC d'Argenteuil a adopté, en juin 2006, le Règlement régional de la MRC d'Argenteuil relatif à l'abattage d'arbres, qui contient des dispositions relatives aux travaux en forêts privées, notamment en ce qui concerne les coupes commerciales, le déboisement, les aires d'empilement, la construction de chemins forestiers et de traverses de cours d'eau, etc. (MRC d'Argenteuil, 2006).

Tableau 5-14 Composition des affectations du territoire de l'AFPL

MRC	Exclusion	Conservation	Forestier avec contraintes	Forestier sans contraintes
Deux-Montagnes	Périmètre urbain forestier	Récréative; Semi-urbain; Sites d'intérêt	Rurale	Agricole
Mirabel	Périmètre urbain forestier	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Rurale	-
La Rivière-du-Nord	Périmètre urbain forestier	-	Protection du milieu naturel	Récréative; Agricole; Semi-urbain; Rurale
Argenteuil	Périmètre urbain forestier; Industrielle et commerciale forestière	Héronnières	Villégiature	Forestière; Agricole
Les Pays-d'en-Haut	Périmètre urbain forestier	-	Récréative et de conservation	Récréative
Les Laurentides	Périmètre urbain forestier; Industrielle et commerciale forestière	Héronnières	Récréative; Résidentielle et de récréation; Aménagement différé	Agricole; Forestière et de conservation; Affectations mixtes
Ensemble du territoire	Superficie non forestière et forestière improductive; Autres (ES, CS, EX)	Pente > 40 %; EFE; Écosystèmes rares	Sites d'intérêt	Certains sites d'intérêt; Ravages du cerf de Virginie

Source : AFPL (2001a)

Contrairement à la forêt privée, la forêt publique est soumise au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (c. F-4.1, r. 7). Les forêts publiques représentent 7,2 % des forêts et couvrent environ 4,8 % du territoire de la ZGIE. De ce dernier pourcentage, environ 3 % se situent dans la réserve de Doncaster, où aucune activité d'exploitation forestière n'a lieu. Une petite portion est également soustraite du régime forestier en raison de son statut d'aire protégée. Les autres portions de forêts publiques sont situées à l'intérieur des limites de deux unités d'aménagement (061-51 dans les Laurentides et 062-51 dans Lanaudière) et de quelques réserves forestières (Figure 5-5). Dans la ZGIE, ces forêts exploitables possèdent une superficie d'environ 74 km² et sont situées sur le territoire des villes et municipalités suivantes : Sainte-Lucie-des-Laurentides, Lantier, Val-des-Lacs, Saint-Faustin-Lac-Carré, Montcalm, Saint-Adolphe-d'Howard, Morin-Heights, Wentworth-Nord, Wentworth, Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Entrelacs, Saint-Donat (MRNF, 2010). Les forêts situées dans des unités d'aménagement peuvent faire l'objet de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), de contrats d'aménagement forestier (CtAF) ou d'ententes d'attribution de biomasse forestière (EABF) (MRNF, 2011c).

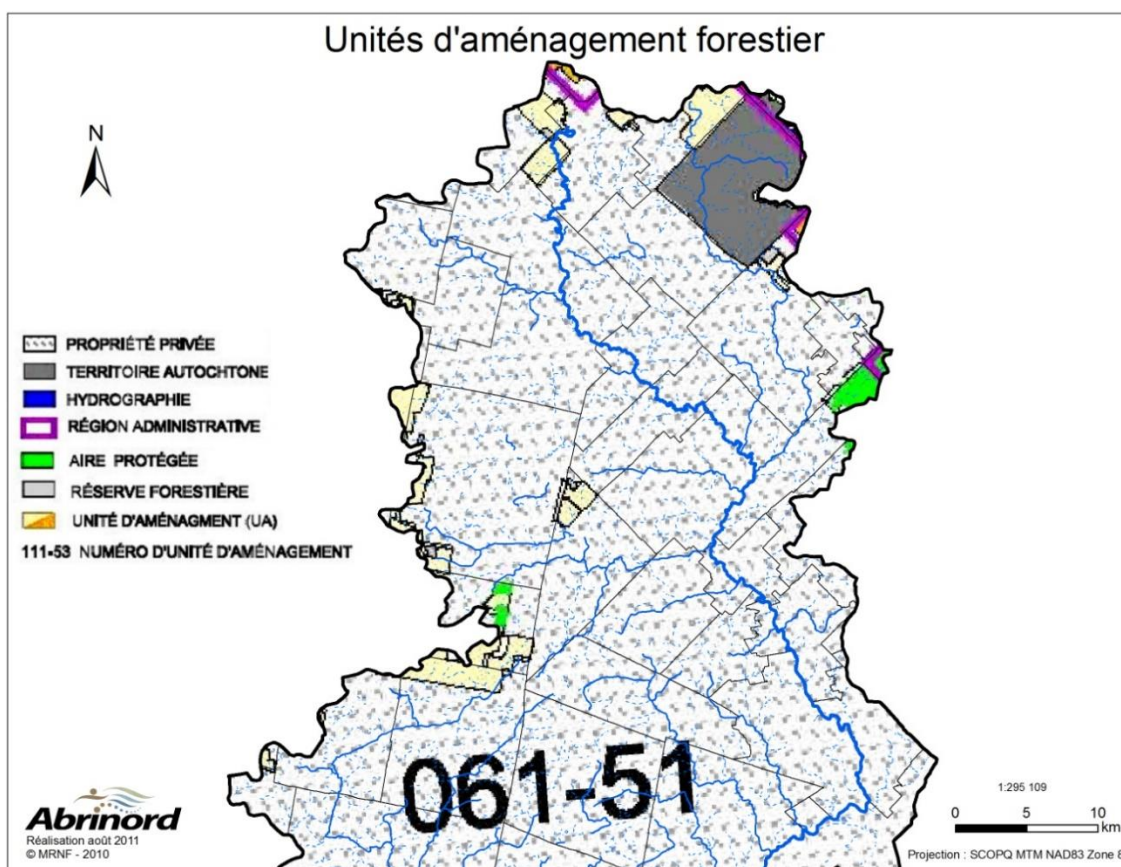


Figure 5-5 Localisation des unités forestières de la ZGIE soumises à des CAAF

En 2001, l'AFPL recensait 78 usines de transformation primaire du bois dans la région des Laurentides, dont huit se retrouvent assurément dans la ZGIE d'Abrinord et 17 sont situées dans des municipalités partiellement incluses dans le territoire de la ZGIE. L'annexe 18 présente la liste de ces entreprises, leur localisation et le volume annuel de bois traité, le tout basé sur l'édition de 1997-1998 du *Répertoire des usines de transformation primaire du bois* du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Cependant, l'édition de [janvier 2022](#) de ce même répertoire (MFFP, 2022) n'identifie que [deux](#) usines, présentées au Tableau 5-15. L'édition [2022](#) se limite aux usines qui consomment plus de 2 000 mètres cubes de matière ligneuse non ouvrée (bois ronds, copeaux, sciures, écorces), ce qui pourrait expliquer que plusieurs industries identifiées auparavant ne s'y retrouvent plus. Certaines usines pourraient également avoir fermé leurs portes depuis 1998. Le répertoire de [2022](#) semble toutefois plus restreint que la version de 1997-1998 puisqu'on n'y retrouve plus les usines de pâtes et papier de Saint-Jérôme et de Lachute, qui sont toujours en fonction (voir section 5.3.2). En plus des usines de transformation primaire, 156 usines de transformation secondaire avaient été recensées par l'AFPL dans la région des Laurentides en date de 1996 (AFPL, 2001a).

Tableau 5-15 Usines de transformation primaire du bois identifiées dans le répertoire du MFFP de janvier 2022 et situées dans la ZGIE

Nom et coordonnées de la compagnie	Classe (m ³)	Résineux (m ³)	Feuillus (m ³)	Produit	CAAF
151-1-020 – Scierie Carrière Itée, 530, boulevard de l'Aéroparc, Lachute (Québec) J8H 3R8	50 001-100 000	343	56 657	Bois de sciage	274
151-1-019- Groupe Crête division St-Faustin inc., 1617, route 117 (Québec) J0T 1J2	20 001-300 000	300 000	0	Bois de sciage	405
151-3-093- Harkins inc., 1460, route 117 Sud (Québec) J0T 1J2	2001-5000	2001	0	Tournage et façonnage	-
151-4-004 — Mirabûches inc. 13705, route Sir-Wilfrid-Laurier Mirabel (Québec) J7N 1P5	5 001 - 10 000	8575	-	Bûches de fibre de bois densifiée	-

Source : (MFFP, 2022)

En 2001, l'AFPL a réalisé une consultation auprès des principales usines des Laurentides, ce qui a permis de déterminer que celles-ci utilisaient de 50 à 100 % de leur capacité de production installée et quelques usines prévoyaient une augmentation de leur capacité de production. La proportion de bois acheté en forêt privée était généralement plus élevée dans les usines de petite taille. En outre, la plupart des usines qui prévoyaient augmenter leur consommation comptaient accroître leur approvisionnement en forêt privée (AFPL, 2001a).

Dans son PPMV, l'AFPL (2001a) a identifié des objectifs, des problématiques et des orientations liés à la protection de la ressource hydrique. Le Tableau 5-1616 en présente les grandes lignes.

Tableau 5-16 Objectifs, problématiques et orientations identifiées par l'AFPL en lien avec la protection de la ressource hydrique

Objectifs généraux	S'assurer de ne pas affecter la qualité de l'eau
	Encourager le maintien, en milieu forestier, d'une couverture forestière d'au moins 50 % à l'intérieur de chaque bassin versant
Problématiques	Les gens traversent les cours d'eau un peu partout avec la machinerie forestière sans véritablement prendre de précautions (surtout pour les chemins de débardage).
	Les propriétaires et les conseillers forestiers ne sont pas toujours en mesure d'identifier et de protéger les frayères dans les cours d'eau.
Orientations	Sensibiliser les propriétaires au sujet de la traverse des cours d'eau.
	Éduquer et sensibiliser les propriétaires et les conseillers sur l'habitat du poisson, afin de s'assurer qu'ils ne traverseront pas sur les frayères.

Source : AFPL (2001b)

L'AFPL identifie également les milieux les plus sensibles à l'orniérage (sols organiques, aulnaies, sols dénudés humides, autres sols à régime hydrique humide et très humide) et à l'érosion (dépôts minces, pente supérieure à 30 %), puis propose de tenir compte de la fragilité de ces milieux lors de la planification et de la réalisation des activités d'aménagement forestier. Ainsi, ces zones devraient être clairement identifiées dans les PAF et des méthodes d'exploitation acceptables devraient être proposées. Par exemple, là où il y a risque d'orniérage profond, il est proposé de ne pas subventionner le drainage forestier et de ne permettre les travaux forestiers que sur sol gelé.

Dans les zones à fort risque d'érosion, il est notamment proposé de n'autoriser que les coupes partielles (maximum 30 % du couvert) et d'inclure la confection, à intervalles réguliers, de rigoles de détournement des eaux de ruissellement vers des zones de végétation (AFPL, 2001c). Actuellement, aucun indicateur de suivi n'est disponible pour vérifier la mise en application de ces actions.

Concernant la voirie forestière, aucune donnée n'est disponible quant à l'état des chemins et des ponceaux. [Les études en foresterie constatent que la sédimentation dans les cours d'eau à proximité des chemins forestiers était grandement attribuable à la construction et à l'utilisation de chemins forestiers ainsi qu'aux perturbations sur les berges causées par la machinerie \(RNC, 2010\).](#) Soulignons toutefois que les MRC peuvent émettre des restrictions quant à leur construction. Par exemple, dans la MRC de la Rivière-du-Nord, la coupe totale réalisée dans le cadre de la construction d'un chemin forestier ne peut excéder 12 mètres de largeur (MRC de la Rivière-du-Nord, 2010).

5.3.2 PÂTES ET PAPIERS

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 ([Portrait interactif 5.7](#)). Les entreprises Rolland inc., anciennement nommé [Cascades Groupe Papiers Fins Inc. Division Rolland appartient maintenant au Groupe Sustana tandis que l'usine de Lachute appartient toujours à Cascades Groupe Tissu.](#) [Ces deux usines](#) sont relativement de petite taille (25 000 - 50 000 m³) et ne s'approvisionnent pas en forêt privée (AFPL, 2001a). Le Tableau 5-1717 résume certaines caractéristiques de ces usines.

Tableau 5-17 Caractéristiques des usines de pâtes et papiers de la ZGIE

Nom complet	Année de fondation (acquisition)	Produits	Matières premières	Certifications	Environnement
Cascades Groupe Tissu – Lachute, une division de Cascades Canada inc., Lachute	1880 (1995)	Papier essuie-mains	Papier et carton ondulé	- Procédé sans chlore CFPA* - EcoLogo Green Seal* - Green-E (crédits d'énergie renouvelable)*	Traitement primaire et secondaire des eaux
Les entreprises Rolland inc.	1882 (1992)	Papiers : - fins - de spécialité - de sécurité	Pâte désencrée et pâte vierge	ISO 9001	s. o.

s. o. = sans objet, * Sur certaines marques de produits seulement

Source : Cascades inc. (2007)

Les usines de pâtes et papiers se caractérisent par de grands volumes de rejets ([Gouvernement du Québec, 2012](#)). Leurs effluents peuvent contenir d'importantes charges de matières organiques, de matières en suspension ainsi que d'acides gras et résiniques. En quantité moindre, on peut aussi y retrouver des métaux et des sels, des hydrocarbures pétroliers, des composés phénoliques, ainsi que des substances nutritives comme l'azote et le phosphore. Lorsque l'usine utilise des fibres recyclées, on risque d'observer des traces de biphényles polychlorés (BPC). Lorsque du chlore est utilisé pour blanchir la pâte, des composés organiques halogénés

adsorbables (COHA) et des composés organochlorés, tels que les dioxines et les furanes chlorés (D et Fc), peuvent subsister à l'état de trace (Gouvernement du Québec, 2012).

Le *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (c. Q-2, r. 27) impose des normes de rejets pour l'ensemble des paramètres mentionnés ci-haut. De plus, ce règlement exige la non-toxicité des effluents rejetés dans l'environnement et fixe des normes de rejets pour les eaux usées autres que celles de procédés : eaux sanitaires, eaux de lixiviation et eaux de lavage des gaz (MDDEP, 2008). Afin de respecter les normes de rejets des effluents, l'usine de Saint-Jérôme recourt à des étangs aérées et à deux bassins de sédimentation (MELCC, 2018e) 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 2018f). Il est à souligner que l'usine de Saint-Jérôme utilise un produit chloré pour le blanchiment de la pâte et que l'usine de Lachute recycle plus de 1 000 tonnes par mois de papier et de carton, ce qui les assujettit à prendre des mesures particulières concernant les BPC ainsi que les COHA, les D et Fc.

Le secteur des pâtes et papiers est aussi soumis au *Règlement relatif à l'exploitation d'établissements industriels* (c. Q-2, r. 26.1). Dans le cadre de l'attestation d'assainissement d'un établissement industriel, le ministre a le pouvoir d'établir des normes de rejet ainsi que des obligations de suivi plus contraignantes que celles prévues dans la réglementation. L'attestation d'assainissement des usines a été délivrée en mai 2001. Les deux usines ont reçu une troisième attestation à l'automne 2018. En 2008, de nouvelles exigences ont été ajoutées pour l'obtention de la deuxième attestation d'assainissement. Ces exigences supplémentaires concernent les dioxines et furanes chlorés et les BPC rejetés dans un réseau d'égout ainsi que les usines utilisant des produits chlorés pour le contrôle de bactéries filamenteuses dans le système de traitement des eaux et dans le procédé des tours de refroidissement. De plus, le Ministère a demandé aux usines de fournir, au cours de leur deuxième attestation, un état de situation de la gestion de l'ensemble des eaux de ruissellement de leur site industriel (MDDEP, 2008).

La réglementation en vigueur prévoit l'autosurveillance régulière, par les exploitants, de certains paramètres relatifs aux rejets et aux émissions dans l'environnement ainsi que la transmission des résultats au ministère. Les données de suivi des effluents établissent un pourcentage global de conformité aux différentes normes visant les effluents rejetés dans l'environnement (Gouvernement du Québec, 2022b). Pour l'année 2019, les effluents des systèmes de traitement de Saint-Jérôme et Lachute ont présenté des pourcentages de conformités aux exigences de rejet applicables pour l'ensemble des paramètres de 95,53 et 99,25 respectivement. Pour la même année, l'usine de Saint-Jérôme a présenté un pourcentage de conformité de 60% pour le paramètre phosphore total. L'usine de Lachute a quant à elle présenté un pourcentage de conformité de 94% pour le paramètre C10-C50. Le graphique de tendance des rejets des eaux usées d'effluents industriels montre une augmentation de près du tiers des charges rejetées (MES) en 2017 (41 254 kg) et 2019 (39 291 kg) comparativement à la moyenne (26 464 kg) pour l'usine de Lachute (MELCCFP, 2019b). On observe également une importante augmentation des charges rejetée (MES) en 2018 (437 419 kg) et 2019 (497 825 kg) comparativement à la moyenne (348 718 kg) pour l'usine de Saint-Jérôme.

Le Tableau 5-1818 présente les charges moyennes annuelles des rejets effectués à la rivière du Nord pour divers paramètres en 2019.

Tableau 5-18 Caractéristiques des effluents vers la rivière du Nord pour les deux usines de pâtes et papiers de la ZGIE (par journée d'écoulement en 2019)

Localisation de l'usine	Année	Débit moyen des rejets (m ³ /j)	Rejets en charge (kg/j) - moyenne annuelle				
			DBO ₅	MES	DCO	Phosphore	COHA
Saint-Jérôme	2019	6969	291	1364	1962	7	2,8
Lachute	2019	1150	37	109	239	1,4	n. d.

n. d. = donnée non disponible

Source : (MELCCFP, 2022b)

5.3.3 INDUSTRIE MINIÈRE

Portrait interactif 5.8



Utilisation du territoire

Secteur industriel Industrie minière

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 le territoire de la ZGIE, on retrouve près d'une trentaine de sites d'extraction de substances minérales de surface non métalliques (Tableau 5-19) (Portrait interactif 5.8) (MAMH, 2022b) (Institut de la statistique du Québec, 2021).

Tableau 5-19 Carrières actives dans la ZGIE

Types d'industrie minière	Nombre répertorié dans les municipalités de 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

Source : (MAMH 2022b), (Institut de la statistique du Québec, 2021)

L'exploitation de ce type d'industrie peut induire un abaissement de la nappe phréatique si le matériel exploité se trouve sous le niveau de cette nappe. Quant aux eaux de surface, elles peuvent recevoir les eaux usées générées par les procédés de concassage ou de tamisage, mais ceux-ci doivent respecter les normes prévues au *Règlement sur les carrières et sablières* (RLRQ, c. Q-2, r. 7.1). Par ailleurs, le règlement prescrit que, sauf exception, en date du 1^{er} avril 2021, une carrière ou sablière ne peut être localisée dans l'aire de protection immédiate, intermédiaire ou éloignée d'un prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1, ni dans l'aire de protection immédiate ou intermédiaire d'un prélèvement d'eau de surface de catégorie 1 (RLRQ, c. Q-2, r. 7-1). De plus, une carrière ou une sablière, établie après le 17 août 1977, ne doit pas être située à moins de 30 m d'un lac, d'un cours d'eau, d'un marécage ou d'un marais et moins de 100 m d'une tourbière ouverte (RLRQ, c. Q-2, r. 7-1).

En raison de l'augmentation de l'électrification des transports, plusieurs sites des Laurentides font l'objet de claims à cause de leur potentiel de contenance en graphite et en lithium. Les secteurs visés de la ZGIE sont Wentworth-Nord jusqu'à la MRC des Pays-d'en-Haut, des titres miniers appartiennent déjà à des industries et à des particuliers, dans les secteurs de l'Estérel, de Sainte-

Adèle et de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (Luc Robert, 2020). Les mines sont quant à elles légiférées par la *Loi sur les mines*.

5.3.4 CAPTAGE D'EAU

On recense sur le territoire de la ZGIE du Nord onze industries avec un site de prélèvement d'eau actif (MELCCFP, 2022). 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 prélèvent des quantités de plus 379 m³/jour d'eau souterraine, dont la compagnie Les Eaux Naya inc. qui possède au total trois sites de prélèvement à Mirabel. Une étude déposée en mai 1999 a conclu que l'exploitation d'un des puits ne génère aucun état de surpompage et n'affecte pas la qualité de l'eau dans les puits environnants (MDDEP, 2000).

L'autre industrie est la *Société Laurentides inc.* qui détient, depuis 2003, l'autorisation d'aménager un puits de captage d'eau souterraine dans le secteur du chemin Saint-Jérusalem Sud, à Lachute. Elle appartiendrait à Ice Spring River, une compagnie d'embouteillage canadienne utilisant ses propres bouteilles recyclées en Polytéréphtalate d'éthylène (PET) (Ice River Spring, 2015). Le débit autorisé est de plus de 379 m³/jour d'eau souterraine et permet d'approvisionner une usine d'embouteillage qui a vu le jour en 2015 (Ice River Spring, 2015). Les essais ont démontré que le pompage de ce puits ne risque pas d'affecter la qualité et la disponibilité de l'eau dans les puits voisins. Toutefois, la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) a noté, dans le cadre de la demande d'autorisation d'utilisation des lots agricoles pour des fins autres que l'agriculture, que peu de mesures ont été mises en place pour sécuriser les agriculteurs environnants quant à l'impact de ce captage sur leurs puits. La CPTAQ mentionne également que l'entreprise aurait dû tenir compte du guide *Prévention de conflits d'usages* du MDDEP dans ses démarches de recherche en eau.

Les quantités pour quatre autres industries qui prélèvent de l'eau souterraine sont sous les 75 m³/jour ou inconnues.

Dans le secteur industriel, l'eau est essentiellement utilisée dans les procédés (eaux industrielles), dans les systèmes de refroidissement, condensation et vapeur, ou encore pour les services sanitaires et les usages domestiques (Statistique Canada, 2011). Dans certains cas, comme l'embouteillage d'eau ou l'industrie alimentaire, l'eau peut également être employée comme matière première. L'importance de la consommation d'eau de chacun des groupes industriels est évaluée sur la base des données récoltées par l'*Enquête sur l'eau dans les industries*, réalisée à l'échelle du pays par Statistique Canada (Statistique Canada, 2011). Ces données doivent être considérées à titre informatif seulement, puisqu'elles sont calculées en fonction de la quantité totale d'eau prélevée par l'ensemble des industries d'un secteur et que les proportions d'industries de chacun des groupes peuvent varier considérablement à l'échelle de la ZGIE et du Canada.

Bien qu'elles puissent entraîner un impact indirect sur les écosystèmes aquatiques, les activités d'aménagement et d'exploitation forestières utilisent peu d'eau (Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ), 2015). De faibles volumes sont parfois utilisés dans les bassins de trempage et pour arroser les billes de bois dans les cours extérieures lors de période de sécheresse, mais aucune donnée québécoise n'est disponible relativement à la quantité d'eau utilisée par ces usines de produits du bois. La gestion de ces eaux est encadrée par les *Lignes directrices sur l'industrie du*

sciage et des matériaux dérivés du bois (2000) du MELCC mises à jour en 2015. Les industries de transformation du bois, pour leur part, étaient responsables d'environ 8 % de l'utilisation brute de l'eau au Canada tandis que 92% de l'eau utilisée est retournée au milieu récepteur après le traitement des eaux ayant servi au procédé de fabrication (CIFQ, 2015) . Dans l'ensemble, la consommation d'eau de ce secteur d'activités est tout de même jugée faible et ayant beaucoup diminué depuis 1990 en passant de 89 m³/tonne à 53 m³/tonne en 2013 (CIFQ, 2015).

Les usines de pâtes et papiers sont responsables, à l'échelle du Canada, de près de 36 % des prélèvements d'eau de l'ensemble du secteur industriel. En 2013, le volume d'eau prélevé annuellement par les papeteries québécoises était de 393 millions de mètres cubes. La ZGIE compte deux des quelque 140 usines de pâtes et/ou papiers du pays (Historica Dominion, 2011). En considérant le volume annuel prélevé par l'ensemble des papeteries du Québec, le volume prélevé par les deux industries de la ZGIE pourrait représenter des prélèvements de l'ordre de quelques millions de mètres cubes d'eau par année. Au Canada, dans l'industrie du papier, 73 % de l'eau est utilisée dans le procédé industriel, tandis que près de 27 % de l'eau se retrouve dans les systèmes de refroidissement, condensation ou vapeur et une infime quantité est attribuée aux usages domestiques ou sanitaires (Statistique Canada, 2011).

On retrouve sur le territoire de la ZGIE, quatre carrières avec au moins un site de prélèvement d'eau actif (MELCCFP, 2022). L'industrie de produits de béton Lafarge Canada inc. a pour sa carrière de Mirabel un site de prélèvement de plus de 379 m³/jour d'eau de surface localisé sur un tributaire de la rivière du Nord. Le Groupe Uniroc détient aussi un site de prélèvement d'eau de surface de plus de 379 m³/jour dans ce secteur. Le manque de précision du point de prélèvement ne permet pas de déterminer si le site est situé dans un tributaire de la rivière du Nord ou dans la rivière Rouge (Saint-André). Lafarge Canada inc. détient également trois sites de prélèvement d'eau dans la rivière du Nord pour sa carrière de Sainte-Adèle, dont deux ont des quantités de prélèvement de plus de 379 m³/jour.

Une autre carrière située à Mirabel possède deux sites de prélèvement d'eau souterraine. Situées dans le bassin versant de la rivière Sainte-Marie, les quantités prélevées par les deux puits sont de 75 et 379 m³/jour et de plus de 379 m³/jour respectivement.

La quatrième carrière, située dans le bassin versant du ruisseau McVean prélève des quantités d'eau souterraine entre 75 et 379 m³/jour.

Il existe peu d'information disponible quant à l'utilisation de l'eau par les mines, les carrières et les sablières de la ZGIE. La compagnie Unimin Canada, qui exploite une mine de silice à Mirabel, utilise de l'eau dans son circuit de flottation (MELCC, 2000). À l'échelle du Canada, il est toutefois reconnu que les sociétés minières ne sont pas de grandes utilisatrices d'eau et que leur consommation a diminué de façon modérée entre 1996 et 2005 (RNC, 2009). De plus, les mines métalliques sont celles qui en consomment le plus c'est-à-dire 61% (Statistique Canada, 2011). Cependant, l'étude de caractérisation des ressources en eau souterraine des Basses-terres indique que les carrières pompent un volume équivalent à 37,4 % de l'eau souterraine utilisée sur le territoire d'étude (Savard, 2013). Ceci pourrait s'expliquer par la pratique de l'assèchement de puits, qui consiste à pomper hors du site minier l'eau provenant des aquifères, des rivières ou des lacs et qui ne peut être utilisée dans le cadre des activités de transformation des métaux (RNC, 2009). Ainsi, la carrière consomme peu d'eau, mais extrait de l'eau souterraine qu'elle rejette en surface. Dans le secteur minier, les dépenses liées au traitement de l'eau évacuée représentent environ le quart de l'ensemble des coûts liés à l'eau. Ce faible pourcentage s'explique par le fait

qu'une grande part de l'eau évacuée provient du processus d'assèchement, qui ne requiert habituellement aucun traitement (RNC, 2009).

L'embouteillage d'eau de source, pour sa part, prélève essentiellement de l'eau souterraine comme matière première. L'extraction annuelle destinée à l'embouteillage représenterait 3,4 % de l'eau pompée annuellement dans l'aquifère fracturé des Basses-terres du Saint-Laurent (Savard, 2013).

5.3.5 SITE CONTAMINÉ

Portrait interactif 5.9

 Utilisation du territoire	Secteur industriel	Site contaminé provincial
		Site contaminé fédéral

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, 2023). Près du tiers de ces sites sont concentrés dans la région de Saint-Jérôme (Portrait interactif 5.9). 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 au moins huit cas. Les principaux types de contaminants impliqués sont les hydrocarbures, les composés organiques (notamment le benzène, l'éthylbenzène, le toluène et les xylènes), les BPC et les métaux lourds.

En 2023, l'inventaire des sites contaminés fédéraux présente 7 sites sur le territoire de la ZGIE du Nord, 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.

Le *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels* identifie également quelques sites sur le territoire de la ZGIE, mais aucun nouveau site n'a été ajouté au répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels dans la ZGIE depuis 2011 (Tableau 5-2020).

Les sols contaminés excavés peuvent être traités ou enfouis de façon sécuritaire. Il n'existe aucun lieu commercial d'enfouissement sécuritaire de sols contaminés conformes au *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (RLRQ, c. Q-2, r. 18).

Tableau 5-20 Dépôt de sols et de résidus industriels répertoriés dans la ZGIE

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants	Nature des résidus
Bassin d'élimination des boues de traitement Cie ICI Canada inc.	Rue des Érables, Brownsburg-Chatham	Argenteuil	Arsenic (As), Chromates*, Cuivre (Cu), Fer (Fe)*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sélénium (Se), Zinc (Zn)	Boues Cendres d'usine d'explosifs
Cellule sécurité maximale (CXA/ICI)	Rue des Érables, Brownsburg-Chatham	Argenteuil	Cuivre (Cu), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Mixte industriel
Orica Canada inc.(site Sparker)	Rue des Érables, Brownsburg-Chatham	Argenteuil	Métaux*	Cendres d'usine d'explosifs
Dépotoirs et sols contaminés Goodfellow inc.	4, rue du Moulin, Saint-André-d'Argenteuil	Argenteuil	Arsenic (As), Chrome total (Cr), Cuivre (Cu), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP), Polychlorodibenzodioxines (PCDD), Polychlorodibenzofuranes (PCDF)	Matériaux secs, Mixte industriel
Dépôt sur terrains Indome 43 inc. & Métaux Liberté (1962) inc.	500, rue Lajeunesse, Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	Cuivre (Cu), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Mixte industriel
* Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.				

Source : (MELCC, 2022d)

5.4 SECTEUR AGRICOLE

À noter que les sections 5.4.4 à 5.4.6 seront mises à jour en 2024.

Portrait interactif 5.10

	Secteur agricole	Zone agricole décrétée
	Utilisation du territoire	Type de culture

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 km², soit environ 20 % du territoire de la ZGIE (Portrait interactif 5.10). Pour chacun des bassins et sous-bassins-versants qui comportent des zones agricoles, les pourcentages de recouvrement sont indiqués au Tableau 5-21. La superficie des zones agricoles et le pourcentage agricole sont également présentés pour les territoires des MRC recouvrant la ZGIE au Tableau 5-22.

Tableau 5-21 Pourcentage du territoire situé en 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

Source : (La Financière agricole du Québec (FADQ), 2022)

Tableau 5-22 Pourcentage du territoire situé en 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

Source : (FADQ, 2022)

Les informations contenues dans ce chapitre s'appuient, entre autres, sur l'examen des données des *Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles* du ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) en date du 7 avril 2009 (basées sur le recensement de 2007) (Savoie, 2010). Notons qu'il s'agit d'une déclaration volontaire du producteur qui ne fait l'objet d'aucune validation.

Les informations sur les superficies en culture proviennent, pour leur part, de la *Base de données sur les cultures assurées* (BDCA) produite par la Financière agricole du Québec (FADQ) (FADQ, 2022). La BDCA est géoréférencée et les superficies comprises dans la ZGIE peuvent donc être évaluées de façon relativement précise.

Dans le cas des données provenant des *Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles*, les données comprennent l'ensemble des superficies exploitées par les producteurs dont le site principal d'exploitation est situé dans le bassin versant de la rivière du Nord. Ainsi, certaines terres pourraient s'étendre à l'extérieur de la ZGIE. Le portrait dressé devrait tout de même être représentatif de la réalité, puisque le territoire exclu ne représente que 3,2 % de la ZGIE (11,6 % du territoire agricole). En outre, très peu d'entreprises agricoles seraient situées dans ce secteur (Savoie, 2011a).

On compte 51 entreprises dans la MRC de la Rivière-du-Nord, 336 pour la MRC de Mirabel, 8 pour la MRC des Pays-d'en-Haut, 183 pour la MRC d'Argenteuil et 88 dans la MRC des Laurentides (Auger et al., 2014). La différence de climat et le type de sol entre le nord et le sud de la ZGIE expliquent la différence de quantité et de diversité des entreprises de productions animales et végétales. Pour la zone agricole de la ZGIE, le sol est davantage propice aux cultures fourragères et à la production animale (Auger et al., 2014).

5.4.1 SUPERFICIES EN CULTURE

En 2021, la superficie en culture déclarée dans la ZGIE était de 179,82 km² (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 (

Tableau 5-23). En effet, on note une diminution de près de 40% de la superficie cultivée entre 1997 et 2021 (FADQ, 2022).

Tableau 5-23 Évolution du secteur agricole dans le bassin versant de la rivière du Nord : superficies cultivées, nombre d'exploitations et unités animales enregistrées en 1976, 1986, 1997, 2005 et 2009

Descripteurs	1976 ⁽¹⁾	1986 ⁽¹⁾	1997 ⁽²⁾	2005 ⁽³⁾	2009 ⁽⁴⁾	2021 ⁽⁵⁾
Superficie cultivée (km ²)	193,21	248,99	211,87	189,65	164	126
Nb. d'exploitations	451	462	n. d.	267	271	n.d
Cheptel (u. a.)	16 718	14 215	n. d.	14 708	20 484	n.d

n. d. = non disponible, u. a. = unités animales

Sources : ⁽¹⁾ Bérubé (1992), ⁽²⁾ obtenu à partir d'une image satellitaire, ⁽³⁾ MAPAQ (2006), ⁽⁴⁾ Savoie (2010)(5), Cultures déclarées 2021

La répartition de l'ensemble des superficies cultivées par types de culture pour la ZGIE en 2021 est illustrée à la Figure 5-6 (Portrait interactif 5.10). Près de la moitié des superficies cultivées de la ZGIE sont occupées par des cultures à grands interlignes (maïs, soya) (FADQ, 2022). Celles-ci ont presque doublé entre 1996 et 2001, principalement au détriment des cultures fourragères (Beauchamps et Simard, 2007). Ce phénomène se serait accentué au cours des années 2000 et pourrait s'expliquer en partie par l'abandon de la production laitière au profit des grandes cultures (Goyette, 2012).

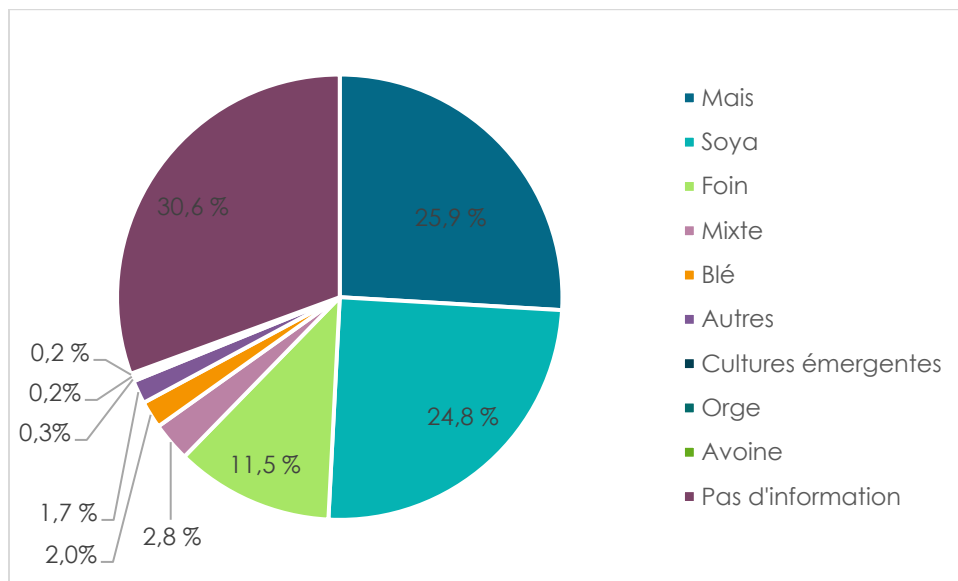


Figure 5-6 Répartition des superficies cultivées par types de culture

Source : (FADQ, 2022)

Le Tableau 5-24 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 au Tableau 5-25.

Tableau 5-24 Superficies en culture et pourcentage de cultures à grands interlignes par bassins et sous-bassins-versants de la ZGIE

Bassins versant Sous-bassins versants	Superficies en culture totale (km ²)	Superficies en culture à grands interlignes (km ²) (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)

Tableau 5-25 Superficies en culture et pourcentage de cultures à grands interlignes pour le territoire des MRC recouvrant la ZGIE

MRC	Superficies en culture totale (km ²)	Superficies en culture à grands interlignes (km ²) (1)	% de cultures à grands interlignes (1)
Argenteuil	96,02	53,35	55,56
Mirabel	82,82	33,97	41,01
de La Rivière-du-Nord	3,58	2,22	62,04
des Laurentides	0,02	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)

5.4.2 ACÉRICULTURE

Dans le bassin versant de la rivière du Nord 10 entreprises acéricoles ont été repertoriées principalement dans les villes de Lachute, Mirabel et Saint-Jérôme (Producteurs et productrices acéricoles du Québec, 2023) (Tableau 5-26).

Tableau 5-26 Nombres d'entreprises agricoles exploitées sous forme d'érablières dans le bassin versant de la rivière du Nord

Municipalité	Nombre d'entreprises acéricoles
Brownsburg-Chatham	1
Lachute	2
Mirabel	3
Saint-Adolphe-d'Howard	1
Saint-Jérôme	2
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	1
Total	10

Source : (Producteurs et productrices acéricoles du Québec, 2023)

5.4.3 PRODUCTION ANIMALE

La production animale était la principale source de revenus pour 163 (54 %) des 300 entreprises agricoles enregistrées auprès du MAPAQ en 2007. Toutefois, 205 producteurs déclaraient posséder au moins un élevage et le nombre de sites d'élevage (un site par type d'élevage par entreprise) présents sur le territoire est de 286 (Savoie, 2011b). On observe une augmentation du nombre d'unités animales (u. a.) entre 2005 et 2009 (

Tableau 5-23). Notons que cette densité peut toutefois varier considérablement d'un secteur à l'autre du bassin versant. Il n'est pas possible, actuellement, de calculer la densité animale par sous-bassin versant, puisque les données d'élevage ne sont pas géoréférencées.

Parmi les 205 entreprises du bassin versant qui possèdent au moins un élevage, 107 entreprises déclarent utiliser une forme d'entreposage étanche des déjections animales (Savoie, 2010). Les autres types de gestion des déjections utilisées à travers le bassin versant sont dénombrés au Tableau 5-27. Pour la région des Laurentides, de 30 à 35 % des déjections animales sont gérées sous forme liquide (BPR inc., 2005), ce qui nécessite un entreposage étanche selon le *Règlement sur les exploitations agricoles*. Selon le *Suivi 2003 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*, pour la grande région de Laurentides/Laval/Montréal, qui regroupe environ 46 000 unités animales, la proportion des unités animales non reliées à une structure d'entreposage étanche des fumiers est passée de 53 à 52 % entre 1998 et 2003. Les types de production pour lesquels l'entreposage sans structure est le plus fréquent sont les élevages non traditionnels, ainsi que les bovins laitiers et de boucherie, de petite et moyenne taille (BPR inc., 2005).

Tableau 5-27 Entreposage des déjections animales dans les entreprises agricoles du bassin versant de la rivière du Nord

Municipalité	Nombre d'u. a. déclarées	Nombre de sites d'élevage	Plate-forme égouttante	Plate-forme non-égouttante	Réservoir étanche	Lagune en sol	Total entreposage étanche	Bâtiment avec épandage direct ou exportation	Bâtiment avec entreposage au champ	Tas près du bâtiment	Enclos aménagé avec entreposage au champ	Enclos aménagé avec épandage direct	Traitement complet ou partiel des fumiers
Brownsburg-Chatham	3 074	46	6	1	6	12	25	2	5	9		2	
Lachute	1 101	27	2		1		3	1	7	6	2	1	
Mirabel	9 148	82	20	5	15	6	46	4	56	20	1	4	
Morin-Heights	5	c					0			3			1
Prévost	130	c			1		1		1				
Saint-André-d'Argenteuil	4 579	89	6	2	15	4	27	5	18	17	3	3	1
Saint-Colomban	6	c					0			1			
Sainte-Agathe-des-Monts	5	c					0		2				1
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	2	c					0			1			
Saint-Jérôme	439	12					0	2	4	8			
Saint-Placide	1 072	8	2	1		2	5		4	1			
Val-Morin	29	c					0			1			
Total ⁽¹⁾	19 589 ⁽²⁾	286	36	9	38	24	107	14	97	67	6	10	3

N. B. Le stockage étanche des déjections animales n'est pas obligatoire pour tous les élevages, mais est requis pour la gestion des déjections liquides. Pour plus de détails, se référer aux articles 7 à 18 et 48.2 à 48.4 du Règlement sur les exploitations agricoles.
⁽¹⁾ Certaines entreprises agricoles peuvent utiliser plus d'une forme d'entreposage des déjections animales. Ces entreprises sont comptabilisées plus d'une fois dans le tableau.
⁽²⁾ Les municipalités de Grenville-sur-la-Rouge et Sainte-Sophie regroupent 895 u. a. pour lesquelles aucune information sur le stockage des déjections n'est disponible.

Source : Savoie (2010)

D'après les fiches d'enregistrement des exploitations agricoles de janvier 2005, sur les 95 entreprises dont la production de bovins laitiers constituait la première source de revenus, 49 d'entre elles déclaraient une non-gestion des eaux de laiterie provenant de leur production, tandis que 42 entreprises déclaraient apporter un traitement comme l'entreposage étanche, le rejet dans une fosse septique ayant un élément épurateur ou le rejet à l'égout municipal (MAPAQ, 2006) (Tableau 5-28). En 2007, ce type d'information n'était plus recueilli dans les fiches d'enregistrement (Savoie, 2011a). En outre, selon le *Suivi 2003 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*, les eaux de laiterie de 55 % des unités animales laitières étaient rejetées sans traitement dans les régions de Laval, Montréal et des Laurentides (BPR inc., 2005).

Tableau 5-28 Nombre d'entreprises déclarant une gestion de leurs eaux de laiterie

Municipalité	Nombre d'entreprises		Type de traitement des eaux de laiterie		
	Aucune gestion des eaux de laiterie	Gestion des eaux de laiterie	Entreposage étanche	Fosse septique avec élément épurateur ou marais	Rejet à l'égout municipal
Brownsburg-Chatham	10	13	9	2	2
Lachute	2	2	2	-	-
Mirabel	12	12	10	1	1
Saint-André-d'Argenteuil	21	13	10	3	-
Saint-Jérôme	2	1	1	-	-
Saint-Placide	2	1	1	-	-
Total	49	42	33	6	3

Source : MAPAQ (2006)

5.4.4 FERTILISATION ET PRATIQUES DE CONSERVATION DES SOLS

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* (Figure 5-7).

En 2008-2009, parmi les 146 entreprises possédant un PAEF, 71 étaient également dotées d'un plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA) et 62 avaient déposé un bilan de phosphore (Quesnel, 2010). Il est à noter que, depuis 2011, les exploitants agricoles qui sont tenus de détenir un bilan de phosphore doivent en transmettre un exemplaire au MDDELCC au plus tard le 15 mai de chaque année. Des 62 bilans de phosphore déjà déposés dans la ZGIE, sept étaient en surplus. Toutefois, l'ensemble des entreprises présentait un bilan négatif (- 320 700 kg de phosphore). Ainsi, à l'échelle du bassin versant, seulement 39 % de la capacité du dépôt de phosphore autorisé par le MDDELCC était comblée par les apports de phosphore déclarés (Quesnel, 2010). Des problèmes localisés peuvent tout de même exister dans les zones où les activités d'élevage sont les plus concentrées. Ainsi, dans son *Portrait régional de l'eau*, mis à jour en 2000, le MDDEP soulignait que les municipalités de Prévost et de Sainte-Sophie ne bénéficiaient pas des superficies minimales pour éliminer les fumiers qui y étaient produits (MDDEP, 2000). Le rapport ne précise toutefois pas de quelle façon ces fumiers en surplus sont gérés et s'ils le sont adéquatement.

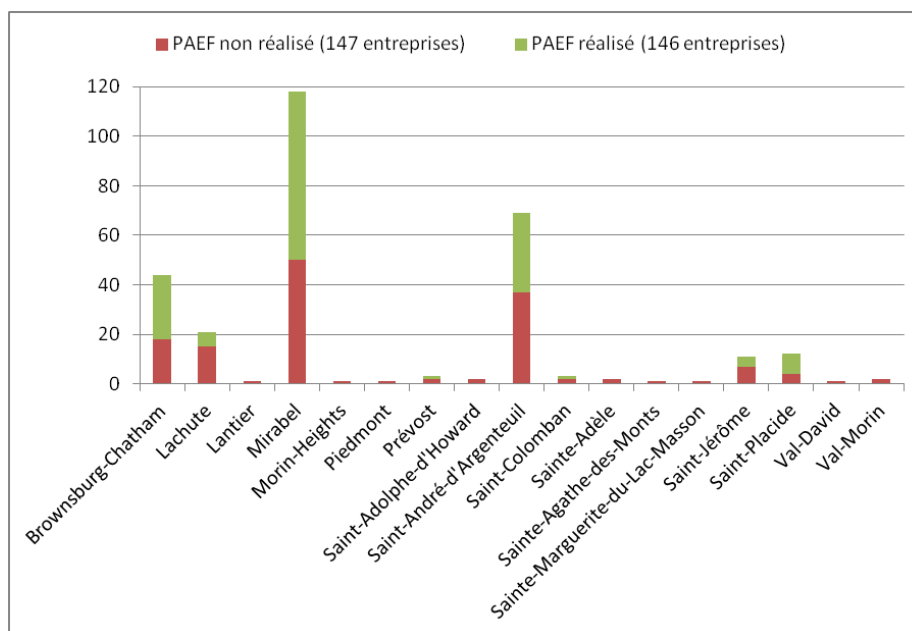


Figure 5-7 Entreprises agricoles détenant ou non un PAEF par municipalité parmi les 293 entreprises déclarantes du bassin versant de la rivière du Nord

Source : Savoie (2010)

N.B. La réalisation d'un PAEF n'est pas obligatoire pour toutes les entreprises agricoles. Se référer au Règlement sur les exploitations agricoles pour les critères qui déterminent quelles entreprises doivent réaliser un PAEF.

Dans la région de Laurentides/Laval/Montréal, l'épandage des engrais de ferme dans les cultures annuelles est réalisé en majeure partie (plus de 60 %) après la récolte, tandis que de 30 à 35 % des engrais sont appliqués avant le semis et environ 2 % sont appliqués entre le semis et la récolte (BPR inc., 2005). En outre, les pourcentages d'engrais incorporés au sol en moins de 24 heures ou de 48 heures sont respectivement de 22 % et 29 %, tandis que 17 % des engrais sont incorporés après plus de 48 heures et que 33 % sont laissés en surface.

En 2007, parmi les 293 entreprises agricoles ayant fourni des informations sur leurs achats d'engrais minéraux, 178 entreprises ont déclaré acheter des engrais et 98 d'entre elles ont déclaré que leurs coûts s'élevaient à plus de 5 000 \$. La Figure 5-8 présente les coûts moyens par ferme achetant des engrais et par municipalité.

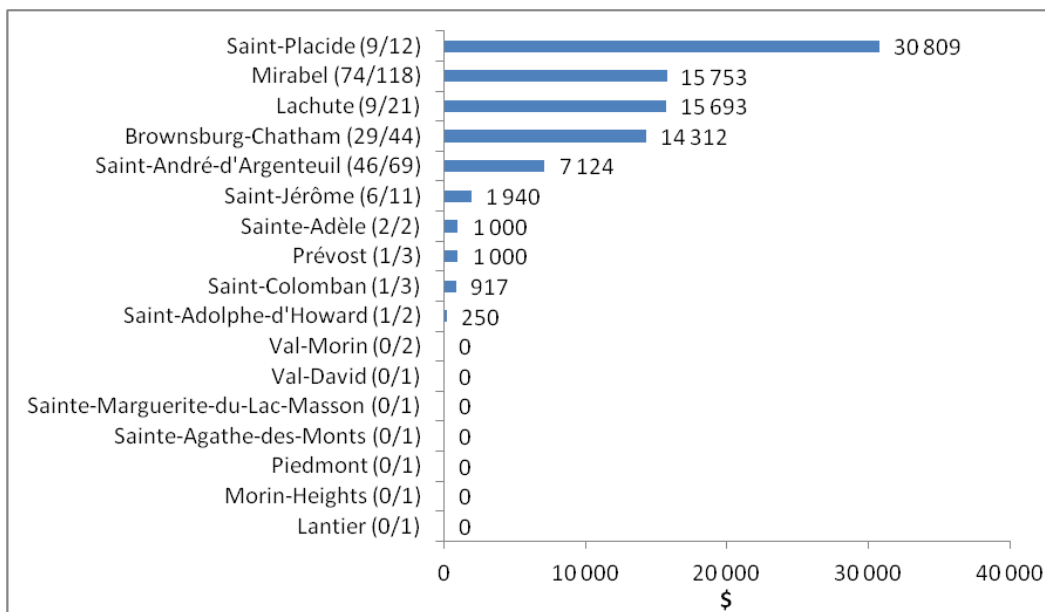


Figure 5-8 Coût moyen des engrais minéraux par ferme déclarant des achats et par municipalité

Source : Savoie (2010)

N.B. La parenthèse qui suit le nom de la municipalité indique le nombre d'entreprises achetant des engrais sur le nombre d'entreprises déclarantes.

En 1998, dans les Laurentides, les superficies déclarées en engrais verts ou en cultures intercalaires permettant d'immobiliser dans les tissus végétaux des éléments minéraux qui sont ainsi mises à l'abri des pertes par lessivage, représentaient environ 7 % des superficies en cultures annuelles (BPR inc., 2005). Le Tableau 5-29 présente des statistiques relatives à l'utilisation d'engrais verts et autres pratiques de conservation des sols déclarées par les entreprises agricoles du bassin versant dotées d'un PAA.

Tableau 5-29 Pratiques de conservation des sols déclarées dans les plans d'accompagnement agroenvironnementaux (PAA) sur le territoire du bassin versant de la rivière du Nord en 2008-2009

Pratiques	Labour automne	Labour printemps	Travail réduit automne	Travail réduit printemps	Semis direct automne	Semis direct printemps	Engrais vert automne	Engrais vert printemps	Engrais vert et travail réduit	% terres drainées souterrainement
Nombre de producteurs déclarant des superficies	51	33	12	12	1	4	8	3	2	55
Superficie (hectares)	2686	28	739	516	250	41	118	38	35	64 % (moyenne)

Source : Quesnel (2010)

En outre, selon le *Suivi 2003 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*, environ 92 % des fermes de la région Laurentides/Laval/Montréal bénéficieraient de bandes riveraines (zone non labourée en bordure des cours d'eau verbalisés) d'un mètre de largeur et 65 % des entreprises présenteraient des bandes riveraines de trois mètres de largeur (BPR inc., 2005). Cependant, à peine 4 % des superficies en cultures annuelles seraient potentiellement protégées par une haie brise-vent (BPR inc., 2005).

Dans le cadre du programme Prime-Vert du MAPAQ, des travaux agroenvironnementaux ont également été subventionnés à travers le bassin versant de la rivière du Nord. Le Tableau 5-30 suivant résume les travaux mis en œuvre sur six années du programme.

Tableau 5-30 Réalisations de travaux dans le cadre du programme Prime-vert du MAPAQ par les entreprises agricoles situées dans le bassin versant de la rivière du Nord, pour les années 2004-2005 à 2009-2010.

Dossiers réalisés Programme Prime-Vert	Gestion des zones riveraines			Contrôle de l'érosion					Haie brise-vent	Gestion des puits	
	Système d'approvisionnement en eau	Ponceau et pont	Clôture	Zone riveraine				Tranchées, puits filtrant			
				Stabilisation des sites érodés	Descente, confluent enroché	Établissement de végétation	Stabilisation des sorties de drain		Réduction érosion éolienne	Cohabitation harmonieuse	
Unités	nb sites	nb	m	m ²	m ²	m ²	nb	Nb	m	m	nb
Unités	8	1	2306 ⁽¹⁾	9774	253	4233	n. d.	6	600	2330	1
Nombre de producteurs (total : 28)	4	1	5	9	5	6	7 ⁽¹⁾	1	1	4	1

⁽¹⁾ Données partielles

Source : Quesnel (2010)

5.4.5 UTILISATION DE PESTICIDES

Dans le bassin versant de la rivière du Nord, 63 entreprises agricoles qui détiennent un PAA déclarent réaliser des interventions phytosanitaires, pour un total de 4 116 hectares (41,16 km²), soit 25 % des superficies en culture. D'autres pratiques liées à l'application des pesticides sont énumérées au Tableau 5-31. Dans la région des Laurentides, les superficies sur lesquelles des pesticides sont appliqués s'élèvent à 45 % (BPR inc., 2005). En 1998, un peu plus de la moitié des entreprises de la région ne tenaient pas de registre d'application de pesticides (BPR inc., 2005). Parmi les entreprises des Laurentides qui possèdent des équipements de pulvérisation, plus de 75 % effectuent un réglage des appareils à un an ou moins d'intervalle (BPR inc., 2005). De plus, 40 % des entreprises agricoles de la région Laurentides/Laval/Montréal sont considérées comme étant en processus de lutte intégrée, c'est-à-dire qu'elles réalisent du dépistage, règlent leur pulvérisateur au moins une fois par année et tiennent un registre des interventions phytosanitaires (BPR inc., 2005). Ces pourcentages concernant le réglage des appareils et la lutte intégrée pourraient toutefois s'avérer surestimés par rapport à ce qui est réellement constaté sur le terrain dans la ZGIE (Goyette, 2012).

Tableau 5-31 Utilisation des pesticides par les producteurs agricoles détenant un PAA sur le territoire du bassin versant de la rivière du Nord en 2008-2009

Pratiques	Superficies avec interventions phytosanitaires	Cultures sans herbicides	Pesticides appliqués en pleine largeur	Pesticides appliqués en bandes	Traitements d'herbicides à doses réduites	Désherbage mécanique
Nombre de producteurs déclarant des superficies	63	20	50	3	9	17
Superficie déclarée (hectares)	4116	615	3470	151	604	727

Source : Quesnel (2010)

5.4.6 CAPTAGE D'EAU

Peu d'information est actuellement disponible quant aux volumes d'eau effectivement prélevés par le secteur agricole. Il est à noter cependant que l'irrigation des cultures ne se présente pas comme une pratique intensive à l'intérieur de la ZGIE. Sa pratique se limite à quelques types de productions horticoles, principalement les petits fruits et les cultures maraîchères (Caron, 2003). Là où elle est pratiquée, l'irrigation des cultures est alimentée à partir de cours d'eau de surface ou d'étangs d'accumulation aménagés pour recueillir les eaux de pluie et de drainage. L'eau souterraine demeure pour le moment peu utilisée. De façon générale, aucun suivi de la qualité de l'eau utilisée pour l'irrigation n'est réalisé (Caron, 2003).

L'alimentation en eau pour l'abreuvement des animaux est réalisée presque exclusivement à partir de l'eau souterraine obtenue par des puits privés (Caron, 2003). Le suivi de la qualité de cette eau relève par conséquent de la responsabilité des agriculteurs. On évalue à moins de 6 % les prélèvements d'eau souterraine attribuables à l'alimentation des troupeaux dans la région de Mirabel et la Commission géologique du Canada estime que 17,1 % du volume d'eau souterraine pompé annuellement est attribuable aux activités agricoles (bétail et cultures) (Statistique Canada, 2001) (Savard, 2013).

Quant aux piscicultures de la ZGIE, elles sont considérées comme étant de grandes consommatrices d'eau et s'approvisionneraient principalement à partir des nappes souterraines (Caron, 2003). Des piscicultures et des étangs de pêche non commerciaux sont également susceptibles de se trouver sur le territoire. En 2004, 62% de l'eau destinée à la pisciculture provenait de l'eau de surface tandis que 38% provenait d'eau souterraine (Richard Morin, 2006).


Tableau 5-32 Piscicultures et étangs de pêche commerciaux répertoriés dans la ZGIE

Entreprise Localisation	Nombre d'étangs	Espèces produites	Saison de pêche
Centre de pêche Martin-le-pêcheur enr., Sainte-Adèle	3	Ombre de fontaine, truite arc-en-ciel, truite brune	Janvier à décembre

Source : (Richard Morin et Tremblay, 2009)

5.5 SECTEUR RÉCRÉOTOURISTIQUE

Portrait interactif 5.11

 Utilisation du territoire (2)	Secteur récréotouristique	Plage
		Terrain de camping
		Rampe d'accès à un plan d'eau
		Sentier de véhicule hors route (VTT et motoneige)
		Centre de ski alpin et glissade sur neige
		Piscine publique
		Parc aquatique
		Centre de détente (spa)
		Terrain de golf

La proximité de Montréal, la nature, le relief montagneux et les installations récréotouristiques sont des attraits importants qui incitent un nombre considérable de villégiateurs et de touristes à visiter, chaque saison, la région des Laurentides. Dans les secteurs récréotouristiques de la ZGIE, les milieux humides et hydriques sont souvent au cœur du développement. Utilisés autant pour les activités de plaisance que pour leur cachet esthétique, les usages en sont multiples. Ceux-ci peuvent se diviser en deux grandes catégories qui pourraient être qualifiées d'usages *in situ* et d'usages *ex-situ*.

Les usages *in situ* réalisés dans les lacs et les cours d'eau sont la baignade, la navigation de plaisance motorisée ou non (canot, kayak, planche à pagaie), la pêche, ainsi que le plein air et l'observation des écosystèmes aquatiques. En hiver, la pratique de la raquette ou du ski de fond ainsi que l'usage de VTT sur les plans d'eau gelés sont également courants. De plus, plusieurs entreprises récréotouristiques comme les centres de détente et les terrains de golf s'installent de façon stratégique près de plans d'eau afin d'offrir un cadre agréable et relaxant à leurs clients. Les centres de détente intègrent même souvent la baignade en rivière à leur circuit de bains.

Les usages *ex-situ* sont ceux qui impliquent d'extraire la ressource du milieu naturel. Ainsi, les centres de détente et les parcs aquatiques utilisent l'eau pour remplir leurs bassins, les golfs irriguent les terrains pour entretenir les pelouses et les aménagements, tandis que certains centres de ski et de glissades sur neige fabriquent de la neige artificielle. Il est reconnu que ces entreprises constituent de grands utilisateurs d'eau.

5.5.1 VILLÉGIATURE, PLAGES ET CAMPING

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 (Tableau 3-3). *Dans ces municipalités, on peut estimer que l'affluence des villégiateurs serait responsable de près de 25 % de la demande en eau. Ce résultat est obtenu en considérant qu'un résident permanent correspond à 365 jours d'utilisation d'eau et un villégiateur, à 120 jours d'utilisation d'eau par année.*

Dans la région, les résidences de villégiature sont majoritairement situées en bordure des plans d'eau. Aux abords de certains lacs, on observe même une légère urbanisation (Portrait interactif 3.5) : 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, de nombreux bâtiments ne respectent pas les normes, mais ont des droits acquis.

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. Selon un sondage effectué par Abrinord en 2016 dans le cadre de la Table de concertation sur l'accessibilité aux plans d'eau, près de 70 % des répondants ont dit pratiquer la baignade et l'absence d'accès publics à l'eau est une source de plaintes importantes 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 (Portrait interactif 5.11) (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. En effet, le portrait de l'accessibilité sur les plans d'eau d'Abrinord a montré que les riverains et les non-riverains avaient des perceptions significativement différentes. De façon générale, les riverains considèrent les accès à l'eau suffisants, tandis que les non-riverains partagent l'opinion contraire (Abrinord, 2016). À Saint-Adolphe-d'Howard, l'entreprise Chalets Saint-Adolphe inc. a remporté sa bataille juridique contre un règlement municipal qui stipulait que seuls les résidents de la municipalité auraient droit d'accéder à certains lacs et cours d'eau en bateau (Cour d'appel du Québec, 2011). 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).

En plus des résidences secondaires, les campeurs saisonniers qui louent un emplacement pour la saison estivale sont aussi très présents dans la ZGIE. Divers services sont offerts aux campeurs, dont l'électricité, l'eau et le système de traitement des eaux usées. Le Portrait interactif 5.11 présente les terrains de camping répertoriés sur le territoire. Le type de gestion des eaux usées n'est pas connu pour les différents campings, puis la gestion de l'eau varie énormément d'un établissement à l'autre.

De manière indirecte, les changements climatiques peuvent affecter le niveau de productivité des lacs. En effet, l'augmentation des précipitations, des événements climatiques extrêmes et la hausse des températures pourraient favoriser l'eutrophisation en augmentant les apports d'éléments nutritifs et en réchauffant les eaux de surface. L'eutrophisation des plans d'eau est un phénomène qui a énormément d'influence sur les usages récréatifs comme la baignade et la pêche (ÉcoRessources, 2014).

5.5.2 ACTIVITÉS NAUTIQUES MOTORISÉES

Les embarcations motorisées sont utilisées à des fins récréatives sur de nombreux plans d'eau de la ZGIE et peuvent engendrer des impacts physiques, chimiques et biologiques sur les milieux aquatiques. Ces impacts varient en fonction du milieu, mais aussi selon les caractéristiques technologiques des embarcations et le comportement des utilisateurs. En plus de l'érosion des berges pouvant être causée par la vitesse excessive, les passages répétés et les déplacements en zones peu profondes ou étroites, les embarcations motorisées peuvent être considérées comme une source de pollution sonore, de mauvaises odeurs, de rejets toxiques dans l'eau et d'émissions de gaz à effet de serre, ce qui peut potentiellement importuner les humains et la faune. Elles sont également l'une des principales causes de propagation des EEE dans les plans d'eau. Les résidents riverains sont d'ailleurs réticents à permettre l'accès à leur lac aux embarcations motorisées des non-riverains (Abrinord, 2016b). On dénombre au moins 14 rampes d'accès publiques pour embarcations motorisées sur le territoire (Portrait interactif 5.11). Celles-ci sont, pour la plupart gérées, par les municipalités.

Les lacs les plus fréquentés par les embarcations motorisées sont, entre autres, les lacs des Sables (Sainte-Agathe-des-Monts), Masson (Sainte-Marguerite-Estérel), Louisa (Wentworth), Saint-Joseph (Saint-Adolphe-d'Howard), Saint-François-Xavier (Wentworth-Nord) et Écho (Saint-Hippolyte-Prévost). Dans la ZGIE, au moins 123 lacs sont soumis au minimum à une restriction d'utilisation d'embarcations au sens du *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments* (DORS/2008-120) (Tableau 5-33).

Tableau 5-33 Nombre de lacs de la ZGIE assujettis à des restrictions relatives à l'utilisation d'embarcations, dans le cadre du *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments*

Annexes du règlement	Nombre de lacs de la ZGIE listés
Annexe 1 - Eaux interdites à tous les bâtiments	3
Annexe 2 - Eaux dans lesquelles les bâtiments à propulsion mécanique ou à propulsion électrique sont interdits	6
Annexe 3 - Eaux dans lesquelles les bâtiments à propulsion mécanique sont interdits	108
Annexe 4 - Eaux de parcs publics et étendues d'eau à accès contrôlé dans lesquelles les bâtiments à propulsion mécanique ou à propulsion électrique sont assujettis à une puissance motrice maximale	0
Annexe 5 - Eaux dans lesquelles les bâtiments à propulsion mécanique ou électrique sont assujettis à une vitesse maximale	Abrogée en 2017
Annexe 6 - Eaux dans lesquelles les bâtiments à propulsion mécanique ou électrique sont assujettis à une vitesse maximale	43
Annexe 7 - Eaux dans lesquelles il est interdit de tirer une personne sur tout équipement sportif ou récréatif ou de permettre à une personne de surfer sur le sillage d'un bâtiment, sauf aux heures autorisées	27
Annexe 8 - Eaux dans lesquelles une activité ou un événement sportif, récréatif ou public est interdit	29

Source : (*Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments*)

Au moins un service de croisières se retrouve dans la ZGIE. Les Bateaux Alouettes inc. proposent des ballades sur le Lac des Sables, à Sainte-Agathe-des-Monts (Québec Vacances, s. d.). Il existe également quelques marinas dans la ZGIE, notamment à Saint-André-d'Argenteuil (marina Mariposa), à Brownsburg-Chatham (l'Escale de l'Anse-à-Martha), à Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson (Marina du lac Masson) et à Saint-Adolphe-d'Howard (Marina Saint-Adolphe-d'Howard) (Québec Vacances, s. d.).

5.5.3 ACTIVITÉS NAUTIQUES NON MOTORISÉES

Les activités non motorisées sont généralement considérées comme non ou peu polluantes, mais leur intensification peut tout de même avoir un impact sur l'environnement. En effet, elles peuvent tout de même contribuer à la propagation des EEE. On dénombre au moins 20 accès publics pour embarcations non motorisées sur le territoire (Portrait interactif 5.11). De nombreux autres accès non officiels sont recensés par plusieurs ressources telles que canot-kayak Québec, go paddling, etc. De nombreux centres offrent des services de location d'embarcation non motorisée, ainsi que des cours et excursions en rivière. Plusieurs plages offrent également la location de diverses embarcations (voiliers, planches à voile, pédalos, canots, planche à pagaie, etc.). Par exemple, l'entreprise À l'abordage à Val-David permet de descendre la rivière du Nord en canot ou kayak. De plus, Écho Aloha, Xcursion, Buddha SUP et la Marina Saint-Adolphe permettent également de louer des embarcations.

5.5.4 ACTIVITÉS LIÉES À LA FAUNE ET À LA NATURE

À l'échelle des Laurentides, les activités liées à la faune (chasse, pêche, déplacement d'intérêt faunique) et à la nature (plein air, cueillette) entraînent des retombées économiques et sociales considérables. En 2018, les chasseurs, les pêcheurs et les piégeurs ont respectivement dépensé 34,8 M \$, 45,2 M \$ et 1 M \$ pour leurs activités dans les Laurentides (Bureau d'études stratégiques et techniques en économie (BESTE), 2020). En 2016, la région des Laurentides était le lieu de résidence de 8% des chasseurs du Québec (MFFP, 2018b).

Des activités liées à la faune, c'est tout de même la pêche sportive qui génère le plus de retombées économiques dans la région (BESTE, 2020). La ZGIE offre d'ailleurs une bonne diversité d'espèces de poissons sportives, réparties sur l'ensemble du territoire. La pêche serait généralement pratiquée par les résidents permanents et de villégiature, et en plus faible proportion par les touristes. Cette situation pourrait s'expliquer par l'accessibilité limitée des plans d'eau. L'omble de fontaine (truite mouchetée) et le touladi (truite grise) seraient les espèces les plus recherchées par les pêcheurs. La section 4.1.4 présente les données disponibles concernant les espèces de poissons présentes dans la ZGIE. La ZGIE se trouve en Zone de pêche 8 et 9 de la réglementation de la pêche sportive au Québec (MFFP, 2020h).

L'observation et l'interprétation de la nature sont également très pratiquées dans la région des Laurentides et la ZGIE. En fait, les déplacements d'intérêt faunique dans les Laurentides génèrent des dépenses d'environ 27,3 M \$ et correspondent à près de 10 % des jours d'activités liés à la faune au Québec (MRNF, 2006a). Par ailleurs, la moitié de ces adeptes proviennent de la région des Laurentides. Plusieurs sites d'un grand intérêt écologique sont accessibles, été comme hiver, et permettent de contempler la faune, la flore et les paysages de la ZGIE. La possibilité d'observer l'avifaune aquatique peut d'ailleurs constituer l'un des attraits importants d'un site.

5.5.5 ACTIVITÉS MOTORISÉES HORS ROUTES

Il existe plusieurs types de véhicules motorisés hors route, dont les motoneiges et les véhicules tout-terrain (VTT), qui incluent notamment les quatre roues, les trois roues et les motocross. L'impact de ces divers véhicules sur les ressources en eau varie selon la saison. Au printemps et à l'automne, la circulation des VTT peut endommager le lit des cours d'eau et les milieux humides, et favoriser l'érosion des sols à proximité de ceux-ci. En hiver, la dégradation du sol est limitée par le gel et la présence d'une couverture de neige. Le passage répété des motoneiges sur les lacs gelés peut tout de même nuire à la qualité de l'eau. Les polluants émis tels que les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les composés organiques volatils et les métaux restent alors sur la neige jusqu'à la fonte et se retrouvent dans l'eau.

Été comme hiver, les véhicules hors route empruntent des sentiers formels et informels, dont le réseau se développe considérablement. Sur les pistes officielles, des ponceaux et des traverses de cours d'eau sont construits et entretenus par les clubs. [Le Portrait interactif 5.11 illustre l'emplacement des principaux sentiers.](#)

5.5.6 ACTIVITÉS NON MOTORISÉES HORS ROUTE

Les activités non motorisées hors route correspondent aux activités qui se pratiquent dans des sentiers (officiels ou non) ou sur des plans d'eau gelés, comme la marche, le ski de fond, la raquette, le traîneau à chien, le vélo, l'escalade, etc. Les impacts de ces activités sur l'environnement sont mineurs. Tout comme pour les activités nautiques non motorisées, les impacts potentiels découlent essentiellement de la négligence de certains utilisateurs. Le passage répété sur des sentiers mal aménagés peut tout de même induire une érosion significative qui, lorsque située à proximité d'un plan d'eau, pourrait entraîner [un apport en sédiments. De plus, le piétinement peut compacter le sol et le rendre imperméable, créant davantage de ruissellement.](#) La circulation dans des zones non balisées peut également induire la détérioration de certains milieux sensibles. La ZGIE compte un bon nombre de sentiers de randonnée pédestre ou de vélo en saison estivale et plusieurs sentiers de ski de fond et de raquette en saison hivernale.

5.5.7 SKI ALPIN ET GLISSADES SUR NEIGE

Le relief montagneux et le climat de la région sont très propices à l'établissement de centres de ski et de glissades sur neige ([Portrait interactif 5.11](#)). [On dénombre 9 stations de ski alpin sur le territoire.](#) La vallée de Saint-Sauveur est particulièrement développée, avec plusieurs monts offrant des activités hivernales. [Ces activités nécessitent de grandes quantités d'eau pour l'enneigement. La neige artificielle est produite avec une eau chargée de sédiments, ce qui la rend plus compacte \(Egorova, 2014\). La neige artificielle est trois fois plus dense que la neige naturelle \(Demers, 2006\). Par conséquent, elle va fondre plus tard et libérera un volume d'eau trois fois supérieur à celui de la neige naturelle \(Demers, 2006\). De plus, l'absence de végétation dans les pistes favorise un ruissellement accéléré et une plus grande érosion.](#)

Depuis les années 1980, l'enneigement artificiel est devenu nécessaire, dans la majorité des stations de ski et de glissade, afin de maintenir un niveau compétitif, d'assurer un enneigement suffisant et une saison de ski assez longue. L'hiver particulièrement pluvieux de 1979-1980 a effectivement amené les trois quarts des 70 stations de ski du Québec à se doter de systèmes d'enneigement artificiel (Demers, 2006). Dans la ZGIE, une seule station de ski ne produit pas de

neige artificielle, soit le Mont Alta. Les volumes et les provenances des eaux captées à cet effet ne sont pas disponibles. On peut toutefois obtenir un ordre d'idée de la consommation annuelle d'eau d'un centre de ski en se basant sur les données recueillies à la station du mont Orford, en Estrie, en 2004. Un volume d'environ 360 millions de litres d'eau avait été utilisé pour produire près de 518 000 m³ de neige, ce qui a permis de couvrir environ 85 % du domaine skiable d'une épaisseur moyenne de 1,2 m de neige artificielle (Demers, 2006). Par ailleurs, à la station du Mont-Tremblant, il y avait 1037 canons à neige en 2008, qui pompaient jusqu'à 35 000 L d'eau par minute (Agence Science-Pressé, 2008).

On retrouve sur le territoire de la ZGIE une dizaine de sites de prélèvement d'eau de surface appartenant à des stations de ski (MELCCFP, 2022). Le Tableau 5-34 liste les différentes stations de ski du territoire avec un prélèvement, leur source et les quantités prélevées.

Tableau 5-34 Liste des stations de ski qui détiennent un site de prélèvement d'eau de surface, la source et la quantité prélevée

Station de ski	Source (cours d'eau)	Quantité prélevée
Sommet Saint-Sauveur	Rivière du Nord	Plus de 379 m ³ / jour
Sommet St-Sauveur versant Avila		
Sommet Olympia		
Sommet Gabriel	Rivière à Simon	
Sommet Morin Heights	Le Grand Ruisseau	
Ski Mont-Habitant		
Sommet Saint-Sauveur		
Développement de Ski Belle Neige inc.	Ruisseau Lachapelle	
Centre de ski vallée bleue	Lac de la Vielle-Ménard	
Centre de ski Chantecler	Rivière aux Mulets	

Source : (MELCCFP, 2022)

En outre, il est probable qu'avec le réchauffement climatique, les stations de ski et de glissade sur neige soient appelées à augmenter la quantité de neige fabriquée et, conséquemment, à augmenter le volume d'eau puisé (Demers, 2006). La production de neige artificielle engendre d'ailleurs une forte consommation d'électricité et une production de GES, ce qui peut contribuer aux changements climatiques (Agence Science-Pressé, 2008).

Aucune donnée n'est disponible actuellement au sujet des aménagements réalisés dans les pentes afin de réduire l'érosion lors de la fonte printanière. Cependant, parmi les aménagements possibles pour prévenir l'érosion, il y a notamment le tracé des pistes, l'utilisation de clôture à neige, la modification du couvert forestier, la plantation d'herbes hautes et l'utilisation de foin sur les pistes (Silva et al., 2019).

Dans le cas des parcs aquatiques, la consommation d'eau s'avérerait moindre, puisque des systèmes de recirculation d'eau seraient utilisés. Aucune donnée n'est actuellement disponible sur la consommation d'eau des centres de détente.

5.5.8 PISCINES, JEUX D'EAU, PARCS AQUATIQUES ET CENTRES DE DÉTENTE (SPAS)

Afin d'offrir des options de rafraîchissement à leurs citoyens, de plus en plus de municipalités offrent des installations publiques telles que piscine (intérieur ou extérieur) et jeux d'eau (Portrait interactif 5.11). De plus, quelques sites de glissades d'eau sont répertoriés sur le territoire, tel que le Parc aquatique des sommets Saint-Sauveur, Au pays des merveilles et le Village du Père Noël (Portrait interactif 5.11).

Les activités de détente offertes sur le territoire représentent également un attrait touristique intéressant dans la région. Plusieurs centres de détente se trouvent dans la ZGIE et offrent des produits diversifiés de relaxation (Portrait interactif 5.11). Certains d'entre eux possèdent quelques bains seulement, tandis que d'autres ont des installations plus importantes avec tourbillons, bains vapeur, saunas, piscines et accès à un plan d'eau naturel.

Les volumes d'eau captés par ces types d'installations ne sont pas connus et ils varient selon l'achalandage et la taille des installations, mais les quantités annuelles d'eau prélevées doivent être significatives. On suppose également que les piscines, jeux d'eau, parcs aquatiques et centres de détente s'approvisionnent à partir des réseaux d'aqueducs municipaux et que le rejet des eaux de vidange des bains et piscines s'effectue vers les réseaux d'eaux usées municipaux, les installations septiques individuelles ou directement dans les plans d'eau, ce qui pourrait potentiellement affecter la qualité de l'eau. Afin de maintenir une eau de qualité pour les usagers, les exploitants des piscines, jeux d'eau, parcs aquatiques et centres de détente doivent respecter le Règlement sur la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels (*Règlement sur la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels*). Ainsi, des normes de qualité sont établies et il est possible de présumer que d'importante quantité de chlore et autres produits de traitement sont utilisés annuellement par ces types d'installations.

5.5.9 TERRAINS DE GOLF

On dénombre 22 terrains de golf publics, semi-publics ou privés sur le territoire de la ZGIE (Portrait interactif 5.11). Deux terrains personnels et deux champs de pratique sont également répertoriés. Plusieurs terrains de golf sont situés en bordure d'un lac ou sont traversés par un cours d'eau (Duhamel-Gingras, 2008). D'ailleurs, certains d'entre eux sont inondés au printemps ou lors de fortes pluies en été.

Les terrains de golf utilisent généralement des quantités importantes de pesticides (herbicides, fongicides, insecticides) afin de maintenir un gazon impeccable. De 2009 à 2011, un suivi environnemental des pesticides près des terrains de golf a été effectué pour 11 cours d'eau de tailles différentes, s'écoulant en bordure ou sur des terrains de golf au Québec. Parmi ces 11 cours d'eau, la présence de pesticides a été détectée dans 9 d'entre eux, dont 4 avec des concentrations dépassant au moins une fois les critères de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique (MDDEFP, 2013c). De plus, des fertilisants (phosphore, azote, potassium) et des produits tels que des régulateurs de croissance et des stérilisants de sol sont parfois utilisés. En outre, les terrains de golf consomment de bonnes quantités d'eau pour l'irrigation des pelouses.

Depuis avril 2006, tout exploitant d'un terrain de golf doit réaliser, tous les trois ans, un plan de réduction des pesticides en vertu de l'article 73 du Code de gestion des pesticides (c. P-9.3, r.1), dont l'application relève du MELCCFP. Selon le dernier bilan des plans de réduction des pesticides pour la période 2018-2020, les fongicides sont les ingrédients actifs les plus utilisés à l'échelle du Québec (87 % des produits appliqués); viennent ensuite les herbicides (10 %) et les insecticides (3 %). Les quantités utilisées de ces produits ont diminuées depuis 2003-2005. Les biopesticides, qui étaient peu utilisés en 2003-2005, représentent désormais 30 % de l'utilisation totale de pesticides. Selon ce bilan, les terrains de golf des Laurentides sont les deuxièmes plus grands contributeurs aux indicateurs de risque pour la santé (15,9 %) et l'environnement (16,1 %), alors que l'indice de pression moyen était de 8,4 kg i.a./ha, comparativement à 3,8 kg i.a./ha pour l'ensemble du Québec. (MELCC, 2022a)

Un sondage réalisé par Julie Duhamel-Gingras (2008) auprès de huit des 25 clubs de golf de la ZGIE a permis de constater que chacun d'eux était en contact direct avec le réseau hydrographique, soit parce qu'ils sont traversés ou bordés par une rivière, soit parce qu'un ou plusieurs lacs se situent sur leur terrain. Tous les clubs de golf questionnés affirmaient également puiser l'eau de ces lacs ou cours d'eau pour l'irrigation de leurs pelouses (Duhamel-Gingras, 2008). On estime tout de même 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. Seuls trois clubs de golf ont pu fournir des données quantitatives à ce sujet et celles-ci varient grandement d'un club à l'autre, passant de 68 litres/m² à près de 980 litres/m² de terrain (Duhamel-Gingras, 2008). Le Tableau 5-35 présente la quantité d'eau que ces trois golfs déclarent utiliser annuellement pour l'irrigation des terrains. En extrapolant, on peut estimer que l'ensemble des terrains de golf de la ZGIE représenterait une demande de 5,14 milliards de litres d'eau par année, ce qui, en vertu du Règlement sur la redevance exigible pour l'utilisation de l'eau, induirait une redevance commune de 12 850 \$.

Tableau 5-35 Estimation des quantités d'eau utilisées annuellement par les clubs de golf de la ZGIE pour l'irrigation des terrains

Club	Nombre de trous	Quantité d'eau utilisée (litres/année)	Moyenne par trou (litres/année)
Club de golf A	18	90 720 000	5 040 000
Club de golf B	9	7 200 000	800 000
Club de golf C	18	510 300 000	28 350 000
25 clubs de la ZGIE ⁽¹⁾	451	5 139 896 667	11 396 667
⁽¹⁾ Excluant les 2 terrains personnels et les 2 champs de pratique			

Source : (Duhamel-Gingras, 2008)

On retrouve sur le territoire de la ZGIE une douzaine de site de prélèvement d'eau de surface et deux sites de prélèvements d'eau souterraine appartenant à des terrains de golf (MELCCFP, 2022). Le Tableau 5-36 liste les terrains de golf du territoire de la ZGIE avec un site de prélèvement, le type d'approvisionnement, leur source (lorsqu'applicable) et les quantités prélevées.

Tableau 5-36 Liste des terrains de golf qui détiennent un site de prélèvement d'eau de surface ou souterraine.

Terrain de Golf	Type d'approvisionnement	Source (cours d'eau)	Quantité prélevée
Club de Golf de St-André	Eau de surface	Rivière du Nord	Plus de 379 m ³ /jour
Club de Golf de Lachute du Québec			Moins de 75 m ³ /jour
Club de Golf de Piedmont inc.			Plus de 379 m ³ /jour
Club de golf Val-Morin		Tributaire de la rivière du Nord	Inconnu
Le Club de Golf Saint-Jérôme inc.		Rivière aux Mulets	Plus de 379 m ³ /jour
Club de Golf Chantecler Ste-Adèle Ltée		Ruisseau Bonniebrook	Inconnu
Club de golf Bonniebrook		Lac/Bassin	Plus de 379 m ³ /jour
Club de golf du Lac Carling			
Club de golf La Vallée de Ste-Adèle			
Club de golf Balmoral			
Club de Golf de Lachute du Québec			
Black Bear Estate			
Golf Sainte-Agathe (anciennement Golf Laurentien) 6410588 Canada inc		Eau souterraine	

Source : (MELCCFP, 2022)

Dans le cadre du projet *Golfs Durables*, quatre clubs de golf situés dans la MRC des Laurentides, ainsi que les huit clubs de la MRC des Pays-d'En-Haut se sont engagés, en 2010-2011, à revégétaliser leurs bandes riveraines et à sensibiliser les golfeurs à l'importance de cette pratique. Dans la MRC des Laurentides, les golfs sont exclus du règlement concernant les bandes riveraines. Ils furent donc dotés de plans de revégétalisation personnalisés, entérinés par la signature d'ententes de bassin versant et permettant d'adapter les zones de revégétalisation en fonction de la pratique du jeu. Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, les golfs ont l'obligation réglementaire de renaturaliser toutes les rives selon la jouabilité du golf sur le terrain, à partir d'un plan de renaturalisation personnalisé.

Dans les années qui ont suivi, le projet a été présenté à l'ensemble des MRC du territoire, ce qui a permis d'ajouter des ententes avec le Golf Griffon des Sources de Mirabel et le Golf Dunany Country Club de Wentworth. En 2022, seul le Dunany Country Club possède encore une entente avec Abrinord, assurant le maintien du plan de renaturalisation à perpétuité.

5.6 PRÉSENCE DE COMMUNAUTÉS DES PREMIÈRES NATIONS

La présence de communautés des Premières Nations dans la ZGIE est notée sur le territoire de la réserve de Doncaster (3 % de la superficie de la ZGIE). Établie en 1853 au bénéfice des Mohawks, cette réserve de 78 km² (dont 89 % sont situés dans la ZGIE) compte 325 chalets (Mohawk Council of Kahnawá:ke, s. d.). En raison de l'augmentation rapide de chalets sur le territoire, le Conseil Mohawk de Kahnawake travaille constamment à la mise en place de mesures pour assurer un développement de la villégiature qui demeure respectueux de l'environnement et qui limite la pression sur les ressources en eau. En 2022, ils ont d'ailleurs effectué un sondage auprès de la


communauté afin d'identifier les priorités de développement du territoire de la réserve (Mohawk Council of Kahnawá:ke, 2022).

En 1987, les Conseils de bande de Kahnawake et de Kanesatake ont adopté une loi stipulant que le territoire de la réserve Doncaster est « réservé aux activités de récréation, de loisirs, de chasse, de pêche et à toute autre activité réalisée en harmonie avec la nature » (traduction libre (Mohawk Council of Kahnawá:ke et Mohawk Council of Kanehsata:ke, 1987). Toutefois, il est à noter qu'un important développement récréatif est mis en place, lequel pourrait engendrer des pressions sur la qualité de l'eau et la biodiversité. En effet, entre 300 et 400 visiteurs sont enregistrés par fin de semaine l'été (Mohawk Council of Kahnawá:ke, s. d.).

Au Québec, la nation Mohawk compte plus de 17 500 membres répartis entre différentes communautés, soit la communauté de Kahnawake (7 923 membres), celle d'Akwesasne (5 600 membres) et celle de Kanesatake (1 388 membres). Environ 2 700 membres de cette nation vivent hors réserve. Issue des nations iroquoises, la langue couramment parlée est l'anglais, bien que la langue maternelle soit également utilisée (Gouvernement du Québec, 2021).

5.7 SECTEUR DE LA CONSERVATION

Portrait interactif 5.12

 <p>Utilisation du territoire (2)</p>	Secteur de conservation	Aire protégée
		Habitat faunique
		Conservation volontaire

La conservation des milieux naturels permet de préserver l'intégrité d'un habitat ou d'une espèce et de protéger le lieu contre la dégradation engendrée par le développement et la présence de certaines activités. La conservation peut se faire par l'établissement d'aires protégées par le gouvernement ou par la conservation volontaire faite par les propriétaires privés. Au total, moins de 5% du territoire d'Abrinord est conservé sous l'un ou l'autre de ces statuts. À celles-ci s'ajoutent des parcs municipaux et régionaux et les autres secteurs conservés de façon non officiels.

5.7.1 AIRES PROTÉGÉES

Au Québec, les aires protégées sont réglementées par la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*. Elle précise qu'une aire protégée est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». Six désignations d'aires protégées de juridiction provinciale sont retrouvées à l'intérieur de la ZGIE (Portrait interactif 5.12, Tableau 5-37). Ces aires protégées peuvent également être classées par catégories de gestion d'aires protégées établies par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), ce qui permet une uniformisation mondiale des niveaux de protection. L'Annexe 32 présente la définition de ces catégories d'aires protégées et recense les activités qui y sont permises.

Seulement 7 habitats fauniques sur 17 ont un statut légal officiel, tandis que les autres sont considérés comme des « Habitat informationnel répondant aux critères et localisé sur terre privée

ou mixte ». Ainsi, au total, les zones protégées par une désignation légale d'aires protégées couvrent près de 36,30 km², soit environ 1,6 % du territoire de la ZGIE. Parmi les aires protégées répertoriées, certaines sont accessibles au public, sous forme de sentier, de parc ou de centre de recherche. (MELCC, 2020d)

Tableau 5-37 Nombre d'aires protégées dans la ZGIE, par type d'habitats et de tenure des terres

Aires protégées	Nombre par type de tenure				Superficie totale	Superficie dans la ZGIE	
Habitats fauniques	12	3	2	17			
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	2	2	1	5	14,97	9,78	65
Aire de confinement du cerf de Virginie	3			3	62,95	52,41	83
Habitat du rat musqué	1		1	2	3,56	1,95	55
Héronnière	6	1		7	9,38	9,31	99
Habitat du poisson	Non répertorié						
Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	1			1	0,09	0,09	100
Refuge biologique		2		2	1,43	1,43	100
Réserve de biodiversité		1		1	30,52	9,28	30
Réserve écologique		1		1	0,84	0,84	100
Réserve naturelle	13			13	17,59	16,46	94
Total	26	7	2	35	141,33	101,55	72

Source : (MELCCFP, 2022a; MFFP, 2021a)

5.7.1.1 ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS EN FORÊTS PRIVÉES

Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont une catégorie d'aire protégée qui regroupe trois classes distinctes : les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges. Les forêts rares sont des écosystèmes forestiers qui occupent un nombre restreint de sites et couvrent une superficie réduite. L'expression « forêts anciennes » désigne les peuplements qui n'ont pas été modifiés par l'humain, qui n'ont subi aucune perturbation naturelle majeure récente et dans lesquels on retrouve de très vieux arbres. Enfin, les forêts refuges sont des peuplements où l'on trouve soit une concentration significative d'espèces végétales menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, soit une population très importante pour la conservation de l'une ou l'autre de ces espèces (MRNF, s. d.).

Depuis 2002, le MRNF confère le statut d'EFE à certains écosystèmes forestiers. En date de 2019, les EFE, au nombre de 29 classés et 15 projets dans les Laurentides, se situaient toutes à l'extérieur de la ZGIE (MFFP, 2019a). Leur absence sur le territoire d'Abrinord s'explique, en partie, par le fait que près de 92 % (2106 km²) des forêts du territoire sont de tenure privée et ne peuvent donc bénéficier d'aucun statut de protection légale. En date de 2011, le ministère avait tout de même identifié six sites validés scientifiquement comme répondant aux critères de désignation d'EFE (Tableau 5-38) et appuyait toute démarche de conservation qui pourrait être faite en collaboration avec les propriétaires de ces terres (MRNF, s. d.).

Tableau 5-38 Sites en terres privées identifiées comme écosystèmes forestiers exceptionnels potentiels

Nom du site	Groupe végétal	Élément exceptionnel	Aire protégée	Tenure	Municipalité	Superficie (km ²)
Escarpement de Shawbridge	Chênaie rouge à pin blanc	Refuge d'ESDMV, vieille forêt	Non	Privée	Prévost	0,42
Baie des Seigneurs	Érablière argentée, sg. à <i>Onoclea</i>	Maturité, groupement vulnérable, ESDMV	Non	Privée	Saint-André-d'Argenteuil	0,53
Saint-André d'Argenteuil	Érablière argentée à chêne bicolore	Refuge d'ESDMV, <i>Quercus bicolor</i> , <i>Celtis occidentalis</i>	Réserve écologique de la Presqu'Île-Robillard	Publique	Saint-André-d'Argenteuil	0,38
Lac Grignon	Érablière à bouleau jaune et hêtre	Gros arbres	Non	Privée	Sainte-Agathe-des-Monts	0,15
Saint-André d'Argenteuil	Érablière à tilleul	Refuge d'ESDMV	Non	Privée	Saint-André-d'Argenteuil	0,35
Morin-Heights	Érablière à bouleau jaune	Refuge d'ESDMV	Non	Privée	Morin-Heights	0,05

ESDMV = Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec

Source : (Poulin, 2011)

5.7.2 CONSERVATION VOLONTAIRE DE MILIEUX NATURELS

Au Québec, le territoire est de tenure privée en grande partie. Cependant, les propriétaires de milieux naturels peuvent participer à la sauvegarde des milieux naturels et protéger leur terrain grâce à différentes options légales comme la réserve naturelle, la servitude de conservation, le don ou la vente de propriété et la désignation d'un habitat floristique (Denoncourt et MELCC, 2018c). Ces options peuvent avantager le propriétaire, car il pourra bénéficier d'une réduction d'impôts, d'une exemption de taxes municipales et parfois d'une aide financière pour la protection du milieu. Les acteurs susceptibles de participer à la conservation volontaire sont les organismes de conservation, les fiducies foncières de conservation, les individus privés, les organismes à but non lucratif, les municipalités, le gouvernement et les personnes morales (Réseau de milieux naturels protégés, s. d.).

Dans la ZGIE, 6,5 km², soit près de 0,3 % du territoire, est sous conservation volontaire. Certains des sites en conservation volontaire sont également reconnus par le gouvernement en temps que réserve naturelle, telle que la Réserve naturelle Alfred-Kelly située à Prévost ou la réserve naturelle du Parc-Régional-de-Val-David-Val-Morin. Il existe d'ailleurs le Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec qui permet de visualiser les sites de conservation. De plus, le Portrait interactif 5.12 répertorie ceux sur le territoire d'Abrinord.

5.7.3 PARCS MUNICIPAUX ET RÉGIONAUX

Plusieurs parcs régionaux et municipaux d'envergure sont localisés à l'intérieur de la ZGIE (Tableau 5-3939). Ceux-ci permettent également de préserver les milieux naturels, tout en donnant accès à ces milieux aux citoyens et aux visiteurs. Par ailleurs, certains de ces parcs sont, en tout ou en partie, reconnus comme des aires protégées légales, tels que le parc régional de Val-David – Val-Morin (Parc régional de Val-David - Val-Morin, s. d.).

Tableau 5-39 Exemples de parcs naturels municipaux et régionaux sur la ZGIE

Nom	Municipalité(s) ou secteur
Parc du Corridor aérobique	De Morin-Heights à Amherst
P'tit train du nord	De Bois-des-Fillion à Mont-Laurier
Parc régional de la rivière Doncaster	Sainte-Adèle
Parc du Mont Loup-Garou	Sainte-Adèle
Parc naturel du Mont-Christie	Saint-Sauveur
Parc de la Coulée	Prévost
Parc régional de la rivière du Nord	Saint-Jérôme et Prévost
Parc nature du lac Jérôme	Saint-Jérôme

Source : (Club du Parc de la Coulée, s. d.; Corridor aérobique, s. d.; Goudreau, 2020; Le p'tit train du nord, s. d.; Parc régional de la Rivière-du-Nord (PRRDN), s. d.; Plein-Air Sainte-Adèle (PASA), s. d.-a, s. d.-b; Ville de Saint-Jérôme, s. d.)

5.7.4 AUTRES MILIEUX NATURELS PROTÉGÉS PAR DES ORGANISMES PRIVÉS

Sur le territoire, d'autres secteurs sont conservés de façon plus ou moins officielle, par des ententes entre propriétaires. Ce sont généralement des organismes locaux qui gèrent les sites et les sentiers. On peut penser au parc des falaises à Prévost, la forêt Héritage entre les municipalités de Sainte-Anne-des-Lacs et Prévost, l'Aire naturelle protégée du ruisseau Jackson à Morin-Heights, Mille-Isles et Saint-Sauveur ou le sentier des Pionniers à Gore, pour ne nommer que ces derniers.

Par ailleurs, certaines municipalités intègrent à leurs règlements d'urbanisme des critères de protection des milieux naturels lors de projets de développement résidentiels. À titre d'exemple, la municipalité de Mille-Isles requiert qu'un minimum de 20% du secteur planifié soit dédié à la mise en valeur du milieu naturel (Municipalité de Mille-Isles, 2011). Ces règlements permettent de maintenir des milieux naturels au sein de projets de développement et d'assurer leur protection.

5.8 AUTRES ACTIVITÉS HUMAINES

5.8.1 RETENUES D'EAU

Portrait interactif 5.13



En 2020, 465 barrages d'un mètre et plus étaient inscrits au répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) sur le territoire d'Abrinord (Portrait interactif 5.13) (MELCC, 2021). 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. L'Annexe 34 présente le nombre de barrages répertoriés dans les principaux bassins versants de niveaux 3 et 4 de la ZGIE.

Au Québec, on retrouve trois types de barrages, soit les petits barrages, les barrages à faible contenance et les barrages à forte contenance (Gouvernement du Québec, 2000). Le type est déterminé à partir de la hauteur et la capacité de retenue du barrage. Selon le type de barrage, différentes mesures sont applicables par les propriétaires. Lors d'activités de concertation sur la gestion des barrages réalisées de concert par Abrinord et l'OBV RPNS en 2022, il a été constaté que certains propriétaires de petit barrage et de barrage de faible contenance ne sont pas au courant des mesures applicables à leurs ouvrages de retenues. Ainsi, le nombre de barrages anthropiques sur le territoire de la ZGIE est possiblement plus important que le nombre retrouvé dans le répertoire des barrages du CEHQ.

Le Tableau 5-40 présente les principales catégories de propriétaires selon les types de barrage. Près de 80% des barrages sont détenus par des propriétaires privés, des associations de lacs, ou des entreprises privées. Une faible proportion est détenue par le gouvernement et par le secteur municipal (municipalités et MRC). Les barrages orphelins ont été repris par l'Agence du revenu du Québec (Godin, 2022).

Tableau 5-40 Principales catégories de propriétaire selon le nombre de barrages par type ainsi que le pourcentage de propriétaires par catégories.

Propriétaire/mandataire	Forte contenance	Faible contenance	Petit barrage	Total	%
MELCCFP	10	2	3	15	3,22
Hydro-Québec	2	0	0	2	0,43
Agence du revenu du Québec	4	2	1	7	1,50
Municipalité	32	33	10	75	16,09
Privé (personne physique)	22	147	64	233	50,00
Association de lacs, Domaine	13	12	10	35	7,51
Compagnie, Société	25	50	13	88	18,88
MRC	1	0	0	1	0,21
Autres	3	6	1	10	2,15

Source : (MELCC, 2021)

La Figure 5-9 présente quant à elle l'évolution temporelle de la construction des barrages sur le territoire de la ZGIE. On remarque que près de la moitié des barrages sur la ZGIE ont été construits entre les années 1960 et 1980. On suppose que la baisse de construction de barrage observé au

début des années 80 est due à la mise en place du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, adopté en vertu de la LQE, qui impose dès lors, une procédure d'évaluation pour les ouvrages de retenues de réservoirs d'une superficie de plus de 50 000 m² et de lacs de plus de 200 000 m².

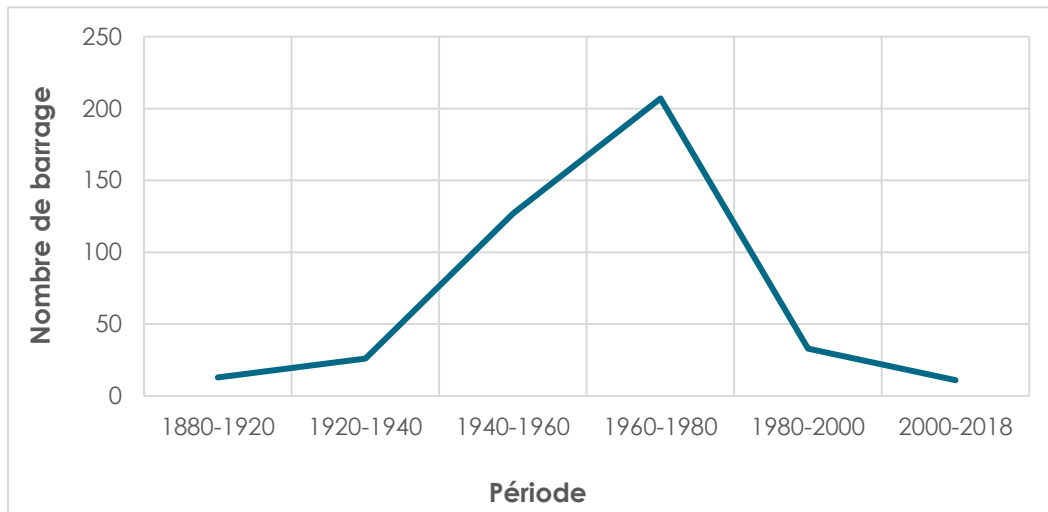


Figure 5-9 Évolution temporelle de la construction des barrages sur le territoire de la ZGIE

Source : (MELCC, 2021)

Également, la majorité des ouvrages de retenues anthropiques ont été construits pour satisfaire les activités récréatives et de villégiatures. En effet, sur le territoire de la zone de gestion intégrée de la rivière du Nord c'est près de 80 % des barrages qui ont été construits à des fins de loisirs et non pas à la régularisation (conserver un débit ou un niveau d'un cours d'eau) et au contrôle des inondations (contrôler les crues ou retenir les glaces) selon la croyance populaire. La figure présente la répartition des 465 barrages répertoriés sur le territoire de la ZGIE selon les types d'usages.

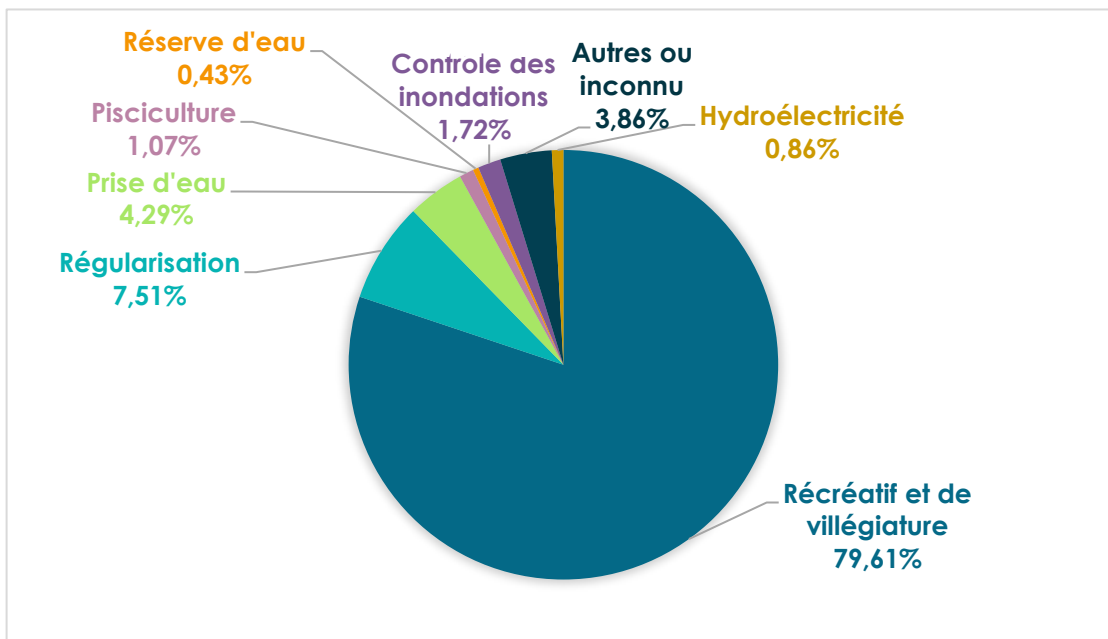


Figure 5-10 Pourcentage de barrage du territoire de la ZGIE selon le type d'usage

Source : (MELCC, 2021)

Conformément à la Loi sur la sécurité des barrages (L.R.Q., chapitre S-3.1.01), en vigueur depuis 2000, les barrages à forte contenance doivent être surveillés et entretenus de façon régulière et des plans d'urgence doivent être établis lorsque des risques pour la sécurité des personnes et des infrastructures importantes sont identifiés (Gouvernement du Québec, 2000). Le niveau des conséquences que la rupture du barrage pourrait entraîner a été évalué de façon préliminaire pour tous les barrages de forte contenance répertoriés.

Le Tableau 5-41 présente les barrages de la ZGIE de la rivière du Nord qui possèdent un niveau de conséquence très important. Les études d'évaluations de sécurité doivent être réalisées et déposées au MELCCFP tous les 10 ans pour les barrages dont le niveau des conséquences d'une rupture est « moyen » et plus, tous les 15 ans pour le niveau « faible » et tous les 20 ans pour le niveau « minimal » (Gouvernement du Québec, 2000). D'autant plus, un plan de gestion des eaux retenues doit être préparé pour les barrages de forte contenance sauf pour ceux dont le niveau de conséquence est « minimal » ou qu'un ingénieur a attesté qu'il n'est pas nécessaire. La loi sur la sécurité des barrages n'exige aucune activité de surveillance ou d'évaluation périodique de la sécurité des barrages à faible contenance et les petits barrages. Tous les propriétaires de barrages ont toutefois l'obligation générale de maintenir le barrage état de fonctionnement tel qu'il n'est pas susceptible de compromettre la sécurité de personnes ou de biens.

Tableau 5-41 Barrages à niveau de conséquence très important

Nom du barrage	Plan d'eau	Localité	Utilisation	Propriétaire / mandataire
Barrage Masson	Lac Masson	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Récréatif et villégiature	Direction générale des barrages
Barrage des Sables	Lac des Sables	Sainte-Agathe-des-Monts	Récréatif et villégiature	Direction générale des barrages
Barrage de Carillon	Rivière des Outaouais	TNO Aquatique de la MRC d'Argenteuil	Hydroélectricité	Hydro-Québec
ND	Lac Saint-François	Prévost	Récréatif et villégiature	Ville de Prévost
ND	Lac Jérôme	Saint-Jérôme	Récréatif et villégiature	Ville de Saint-Jérôme

Source : (MELCC, 2021)

5.8.1.1 HYDROÉLECTRICITÉ

Quatre barrages hydroélectriques se trouvent sur la rivière du Nord et une partie des infrastructures du barrage de Carillon sur la rivière des Outaouais se situe également dans la ZGIE (Tableau 5-42).

Tableau 5-42 Industrie hydroélectrique dans la ZGIE

Exploitant	Barrage	Rivière	Année de construction	Puissance installée (MW)
Agence du revenu du Québec	Centrale de Saint-Jérôme	du Nord	1919	1,5
Hydro-Québec	Barrage de Carillon	des Outaouais	1962	753
Lachute Hydro S.E.C.	Barrage Ayers-1	du Nord	1927	4,7
Lachute Hydro S.E.C.	Barrage Ayers-2	du Nord	1907	1,2

n. a. = non applicable puisque le barrage n'est plus en service

Source : (Hydroméga, s. d.; Hydro-Québec, 2020; Journal le nord, 2014)

RÉFÉRENCES – VERSION MISE À JOUR

- Abrinord. (2022). Sondage sur l'utilisation des produits fondants et d'abrasifs et sur la présence d'écoroutes.
- Agence Science-Presse. (2008). *La neige artificielle est-elle blanche comme neige?* <https://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2008/01/22/neige-artificielle-blanche-neige-0>
- Atlas climatique du Canada. (s. d.). *Les changements climatiques et les maladies transmises par les moustiques* | Atlas climatique du Canada. <https://atlasclimatique.ca/les-changements-climatiques-et-les-maladies-transmises-par-les-moustiques>
- Auger, M., Coulombe, S., Lizotte, S., Paquin, C., Pontbriand, C. et Quesnel, P.-O. (2014). Direction régionale des Laurentides, 31.
- Barret, D. (2021). *Bouclier canadien*. L'Encyclopédie Canadienne. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/bouclier-canadien>
- Basque, É. (2020). Chargée de projet Bleu Laurentides. CRE Laurentides [Communication personnelle (échange courriel)]. <https://outlook.office.com/mail/search/id/AAQkADlhNzcyNGE1LTFkN2M1NGEzZi1iMTA3LTFmMjllMTk5MzU1NwAQAD1Qm5mAjENaQ1b8Fcr4jtU%3D>
- Baudron, P., Labelle, L. et Masse-Dufresne, J. (2022). *Identification des sites de prélèvement d'eau souterraine en situation de filtration sur berge et exploration d'indicateurs de leur vulnérabilité face aux changements climatiques par un suivi temporel géochimique et isotopique* ([Rapport de projet]).
- Bazoge, A., Blais, D. et Coté, M.-J. (2005). Caractérisation et classification des lacs de la MRC d'Argenteuil, de la MRC de la Rivière du Nord, de la MRC des Pays d'en Haut et de la MRC des Laurentides. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). ftp://ftp.mddelcc.gouv.qc.ca/DONNEES_OUVERTES/Cadre_ecologique_reference/CERQ_Publications/Bazoge_Blais2005_Caracterisation_classification_des_lacs_MRC_Argenteuil_Riviere-du-Nord_Pays-en-Haut_Laurentides.pdf
- Beauchamps, M. et Simard, A. (2007). *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière du Nord: faits saillants 2004-2006*. Ministère du développement durable, environnement et parcs (MDDEP). <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/dunord/faits.htm>
- Bertrand, B. (2006). Végétation riveraine (Communication personnelle).
- Bérubé, M. (1992). *Qualité des eaux du bassin de la rivière du Nord : 1979 à 1991*.
- Bérubé, Mario. (2005). Pilote du système BQMA. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Blais, D. et Bazoge, A. (2005, novembre). *Interpretations reliées à la problématique des apports en nutriments pour les lacs*. [https://abrinord.sharepoint.com/Documents%20partages/Forms/AllItems.aspx?FolderCTID=0x012000AFFC3F6892AE2140BC53E63C1798DB18&id=%2FDocuments%20partages%2FABRINORD%2F4%5FPDE%5FMAJ%5FS%26E%2FPDE%202013%2D2018%2FB%20%2D%20R%20C3%A9daction%20et%20mise%20%20C3%A0%20jour%2F2%20%2D%20Doc%20travail%20%2DPORTRAIT%2FInformations%2FBlais%20et%20Bazoge%202005](https://abrinord.sharepoint.com/Documents%20partages/Forms/AllItems.aspx?FolderCTID=0x012000AFFC3F6892AE2140BC53E63C1798DB18&id=%2FDocuments%20partages%2FABRINORD%2F4%5FPDE%5FMAJ%5FS%26E%2FPDE%202013%2D2018%2FB%20%2D%20R%20C3%A9daction%20et%20mise%20%20C3%A0%20jour%2F2%20%2D%20Doc%20travail%20%2DPORTRAIT%2FInformations%2FBlais%20et%20Bazoge%202005%2FInterpretations%5FLAU%2Epdf&parent=%2FDocuments%20partages%2FABRINORD%2F4%5FPDE%5FMAJ%5FS%26E%2FPDE%202013%2D2018%2FB%20%2D%20R%20C3%A9daction%20et%20mise%20%20C3%A0%20jour%2F2%20%2D%20Doc%20travail%20%2DPORTRAIT%2FInformations%2FBlais%20et%20Bazoge%202005)

- Brûlé, J. (2006). Espèces végétales de milieux riverains (Communication personnelle).
- Bureau d'études stratégiques et techniques en économie (BESTE). (2020). *Retombées économiques des activités de chasse, de pêche et de piégeage au Québec en 2018* ([Rapport synthèse]). https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/RA_synthese_Retombees_economiquesCPP.pdf
- 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]). http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Laurentides_mars2016.pdf
- Caron, L. (2003). Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides. Saint-Jérôme. Communication personnelle.
- 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). <https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/Atlas/NavigateurCartographique.aspx>
- Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ), Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), et Ouranos. (2012). *Impacts des changements climatiques sur la biodiversité du Québec : résumé de la revue de littérature*. <https://qcbs.ca/wp-content/uploads/2012/03/Revue-de-litt%C3%A9rature-R%C3%A9sum%C3%A9-Web.pdf>
- Club du Parc de la Coulée. (s. d.). *Parc De La Coulée*. https://www.facebook.com/pg/Parc-De-La-Coul%C3%A9e-164428446987926/about/?ref=page_internal
- Code de construction, RLRQ, c. B-1.1, r. 2. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/B-1.1,%20r.%202?langCont=fr#ga:li-h1>
- Code de gestion des pesticides, c. P-9.3, r.1. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/p-9.3,%20r.%201>
- Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2019). *Compte rendu de la réunion d'élargissement du comité du 20 novembre 2019*. https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2020/06/WM_CR_2.pdf
- Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2020a). *Compte rendu de la réunion du 11 juin 2020*. https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2020/09/WM_CR_LACHUTE_2020-06-11_pr-validation.pdf
- Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2020b). *Compte rendu de la réunion du 11 mars 2020*. https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2020/09/WM_CR_Lachute_2020-03-11_pr-validation.pdf
- Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2021a). *Compte rendu de la réunion du 9 décembre 2021*. https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2022/03/RIADM_CR_Lachute-2021-12-09_approuve.pdf
- Comité de vigilance du lieu d'enfouissement de Lachute. (2021b). *Compte rendu de la réunion du 11 mars 2021*. https://www.riadm.ca/wp-content/uploads/2021/06/WM_CR_Lachute_2021-03-11_Valide.pdf
- Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) et Ouranos. (2019). *Étude de vulnérabilité des sources d'eau potable au fleuve des villes de Québec et de Lévis en regard de la salinité. Rapport révisé de l'étape 1.1 portant sur l'identification des pointes de salinité et des*

- causes. https://cmquebec.qc.ca/wp-content/uploads/2022/08/Rap-final_Salinite%CC%81_E%CC%81tape-1.1.pdf
- Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ). (2015). Rapport sur le développement durable de l'industrie forestière du Québec-Bilan 1990-2015. <http://cifq.com/documents/file/Publications/Rapport%20DD/qd4945-cifq-bilandeveloppementdurable-12dec2017-hr.pdf>
- Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE). (2017). *Distribution : Agrile du frêne*. CQEEE - Agrile du frêne. http://agrile.cqeee.org/?page_id=1065
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2000). La naturalisation d'un plan d'eau : un guide pratique.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2013). Suivi complémentaire de la qualité de l'eau Programme Bleu Laurentides Volet 1 - Multisonde, 31.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2017). *Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les lacs de la MRC d'Argenteuil*. Projet de Lutte contre l'introduction des plantes aquatiques exotiques envahissantes dans les lacs de la MRC d'Argenteuil. https://crelaurentides.org/images/images_site/documents/atlas/Autres/Rapport_plantes_ARG2017.pdf
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2019a). *Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les plans d'eau des Laurentides*. Projet de lutte contre le myriophylle à épi dans les plans d'eau des Laurentides.
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2019b). *Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les plans d'eau des Laurentides : Résultats de l'été 2018*. Projet de lutte contre le myriophylle à épi dans les plans d'eau des Laurentides. https://crelaurentides.org/images/images_site/dossiers/eau_lacs/PAEE/Rapport%20plant es%20LCMAE_2018.pdf
- Conseiller forestier Roy. (2023, 17 janvier). Utilisation du Bti dans les Laurentides.
- Corridor aérobique. (s. d.). *Parc du Corridor aérobique | Parc linéaire Laurentides*. Corridor aérobique. <https://corridoraerobique.ca/>
- Cour d'appel du Québec. (2011). *Chalets Saint-Adolphe inc. c. Saint-Adolph-d'Howard (Municipalité de), 2011 QCCA 1491*.
- Courchesne, F. et Hendershot, W. H. (2007). La genèse des podzols. *Géographie physique et Quaternaire*, 51(2), 235-250. <https://doi.org/10.7202/033121ar>
- Crago, C. et Dubé, P. (2010). *Qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Saint-Pierre* ([Rapport technique d'interprétation des données physico-chimiques, bactériologiques et de pesticides]).
- Demers, A.-S. (2006). *Les impacts engendrés par la modification du régime hydrique, découlant de l'enneigement artificiel* [essai de maîtrise]. Université de Sherbrooke.
- Desmeules, J. et Gélinas, J. P. (1978). *Caractéristiques physiques et démographiques : bassin versant de la rivière du Nord*. Direction générale des eaux, Ministère des Richesses naturelles du Québec (MRNQ).
- Dubois, C. (2019). *Comment la végétation des milieux humides du lac Saint-Pierre a-t-elle changé au cours des 15 dernières années?* [mémoire, Université Laval]. <https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/34428/1/35125.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*. s.n.].
- Dupuy, P. (2006). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Secteur faune. Communication personnelle.
- eBird. (2021, 29 juillet). eBird : Explorer. eBird. <https://ebird.org/ebird/explore>
- Éco-corridors laurentiens. (2020). *Plan pour la connectivité des Laurentides 2020-2025 (Document interne)* ([Analyse de connectivité]).
- Egorova, K. (2014). *Changements climatiques et stations de ski : pistes possibles d'adaptation et modèles de gestion pour un avenir durable* [mémoire de maîtrise en développement du tourisme].
- Elson, J. (2015). *Basses terres du Saint-Laurent* |. L'Encyclopédie Canadienne. <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/basses-terres-du-saint-laurent>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2017). *Endroits où l'on trouve des espèces exotiques envahissantes* [lignes directrices]. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/biodiversite/endroits-trouve-especes-exotiques-envahissantes.html#_tabEspExEnv
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2020). *Recherche de métadonnées sur les stations hydrométriques - Niveau d'eau et débit*. https://eau.ec.gc.ca/station_metadata/station_characteristics_f.html
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2021). *Inventaire national des rejets de polluants*. <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/pollution-gestion-dechets/inventaire-national-rejets-polluants.html>
- Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2022, 1 décembre). *Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010 - Climat - Environnement et Changement climatique Canada*. https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?stnID=5269&autofwd=1
- Fleurbec. (1987). *Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières*. Fleurbec éditeur.
- Fortin, C., Laliberté, M. et Ouzilleau, J. (2001). *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*. Fondation de la faune du Québec. https://fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/850_guideamenaggestionterritoirecastor.pdf
- Gagné, S., Larocque, M., Morard, A. et Roux, M. (2022). Rapport synthèse. Projet de connaissance sur les eaux souterraines dans la région des Laurentides et de la MRC Les Moulins. Université du Québec à Montréal, Montréal.
- Gagné, S., Morard, A. et Roux, M. (2018). Projet-PACES. UQAM. https://www.abrinord.qc.ca/wp-content/uploads/2018/10/depliant_paces_web.pdf
- GDG Environnement. (2023, 30 janvier). Traitement au Bti dans les Laurentides.
- Giroux, I. (2015). *Présence de pesticides dans l'eau au Québec: Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya - 2011 à 2014*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/portrait2011-2014/rapport2011-2014.pdf
- Godin, D. (2022). *Atelier de concertation sur la gestion des barrages anthropiques* [power point]. https://dsy2n4gxdp44v.cloudfront.net/wp-content/uploads/2022/11/2022-11-11_Presentation_gestion_Abrinord_RPNS.pdf

- Goudreau, M.-C. (2020, 29 septembre). Saint-Sauveur en mode acquisition. *Accès Laurentides*. <https://www.journalacces.ca/saint-sauveur-en-mode-acquisition/>
- Gouvernement de l'Ontario. (2021). *Classification des sols et des paysages agricoles de premier choix et marginaux*. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/landuse/classify.htm>
- Gouvernement du Canada. (s. d.). *Inventaire des sites contaminés fédéraux*. <https://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx>
- Gouvernement du Québec. Loi sur la sécurité des barrages. , S-3.1.01 (2000). <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-3.1.01>
- Gouvernement du Québec. (2012). Les fabriques de pâtes et papiers au Québec - Procédés, rejets et réglementation. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs Direction des politiques de l'eau / Service des eaux industrielles*, 18.
- Gouvernement du Québec. (2015). Atlas hydroclimatique du Québec méridional.pdf. https://www.cehq.gouv.qc.ca/hydropetrie/atlas/atlas_hydroclimatique.pdf
- Gouvernement du Québec. (2016). Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) : Guide de l'utilisateur. <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/101/AfficherMetadata?f=htm&guid=d35bc56b-8a83-4c77-b59d-f77f01eca657>
- Gouvernement du Québec. (2018). *Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - Données Québec*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec/ressource/d70baafa-47bd-46b8-95f1-2b5092f96b00>
- Gouvernement du Québec. (2019a). *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq>
- Gouvernement du Québec. (2019b). *LiDAR - Modèles numériques (terrain, canopée, pente) - Données Québec*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar>
- Gouvernement du Québec. (2020a). *Historique des événements de la sécurité civile*. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset?q=historique+s%C3%A9curit%C3%A9&extras_organisation_principale=
- Gouvernement du Québec. (2020b). *Reconnaître et éliminer l'herbe à la puce*. <https://www.quebec.ca/habitation-et-logement/milieu-de-vie-sain/reconnaitre-et-eliminer-l-herbe-a-la-puce/>
- Gouvernement du Québec. (2020c). *Reconnaître et limiter l'herbe à poux*. <https://www.quebec.ca/habitation-et-logement/milieu-de-vie-sain/reconnaitre-et-limiter-l-herbe-a-poux/>
- Gouvernement du Québec. (2020d). *Zones de contraintes. Territoires. Direction des solutions technologiques et des services aux utilisateurs*.
- Gouvernement du Québec. (2021, 29 juillet). *Mohawks*. <https://www.quebec.ca/gouvernement/portrait-quebec/premieres-nations-inuits/profil-des-nations/mohawks>
- Gouvernement du Québec. (2022a). *Adresses Québec*.
- Gouvernement du Québec. (2022b). *Atlas de l'eau. Pressions sur le milieu aquatique*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas_pression/document-soutien.pdf

- Gouvernement du Québec. (2022c, 3 mai). *Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral*. <https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-de-protection-du-territoire-face-aux-inondations/gestion-rives-littoral-zones-inondables/projet-regime-transitoire-gestion-zones-inondables-rives-littoral>
- Gouvernement du Québec. (2022d, 24 novembre). *Opérations d'entretien hivernal*. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/securite-signalisation/securite-conditions-hivernales/operations-entretien-hivernal/Pages/operations-entretien-hivernal.aspx>
- Gouvernement du Québec. (s. d.-a). *25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan. Chapitre 1 : Les interventions visant l'assainissement des eaux usées industrielles*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/chapitre1.htm>
- Gouvernement du Québec. (s. d.-b). *Eaux usées municipales*. Portail des connaissances sur l'eau.
- Gouvernement du Québec. Règlement sur les carrières et sablières. RLRQ, c. Q-2, r. 7.1. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%207.1?&cible=>
- Groupe Séguin experts-conseils Inc. (2008). Schéma d'écoulement de la ville de Mirabel : usine d'épuration Saint-Canut.
- Huppé, V., Gauvin, D., Lévesque, B., et Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2019). *La qualité des eaux récréatives au Québec et les risques à la santé* (Bibliothèque et Archives nationales du Québec). <https://www.deslibris.ca/ID/10100829>
- Hydroméga. (s. d.). Centrale Ayers-1. <https://hydromega.com/portfolio/centrale-ayer-1/>
- Hydro-Québec. (2020). *Hydro-Québec investit 750 millions à la centrale de Carillon*. <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiques-de-presse/1653/hydro-quebec-carillon-investissement/>
- Ice River Spring. (2015). *Ice River Springs opens a new bottling plant in Lachute, Quebec*. <https://www.newswire.ca/news-releases/ice-river-springs-opens-a-new-bottling-plant-in-lachute-quebec-531045981.html>
- Institut de la statistique du Québec. (2021). « La production minérale au Québec en 2019 », Mines en chiffres, 13.
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2006). Eau et santé : examen des initiatives actuelles d'adaptation aux changements climatiques au Québec, 20.
- Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). (2019). *Cyanobactéries et cyanotoxines*. INSPQ. <https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/cyanobacteries>
- Journal le nord. (2014). Saint-Jérôme veut faire cesser les opérations de la Mini-Centrale de l'Est. *Journal le nord*. <https://www.journalnord.com/actualite/saint-jerome-veut-faire-cesser-les-operations-de-la-mini-centrale-de-lest/>
- La Financière agricole du Québec (FADQ). (2022). Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées. Direction des solutions d'affaires organisationnelles. <https://www.fadq.qc.ca/fileadmin/geo4tb/BDPPAD/bdppad-v03-guide-utilisateur.pdf>
- Landry, B. et Mercier, M. (1992). *Notions de géologie* (Modulo).
- Laniel, M. (2011). Chargée de projet Bleu Laurentides. CRE Laurentides [Communication personnelle (échange téléphonique)].
- Le p'tit train du nord. (s. d.). *Parc linéaire Le P'tit train du Nord*. <https://ptittraindunord.com/rouler/>
- Loi sur la conservation du patrimoine naturel. RLRQ, c. C-61.01. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-61.01>

- Loi sur la protection des végétaux. , L.C. 1990, ch. 22. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2008-120/page-7.html#docCont>
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. , RLRQ c A-19.1. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/A-19.1>
- Loi sur les compétences municipales. , RLRQ, c C-47.1. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-47.1>
- Loi sur les espèces en périls: Annexe 1. , L.C. 2002, ch. 29. <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril/liste-especes.html>
- Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. , RLRQ, c. E-12.01. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/E-12.01>
- Luc Robert. (2020). Éviter les répercussions des possibles mines. Accès *Laurentides*. <https://www.journalaccés.ca/eviter-les-repercussions-des-possibles-mines/>
- Mason, B. C. et Knight, R. (2001). *Sensitive habitat inventory mapping*. Northwest Ecosystem Institute. 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*. Institut de recherche sur les terres (IRT), Agriculture Canada. <http://biblio.uqar.ca/archives/30426287.pdf>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (2019). Historique des événements de sécurité civile - Archives. Données Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/observations-terrain-historiques-devenements-archives>
- Ministère de la Sécurité publique (MSP). (s. d.). *Glissement de terrain - Principaux sinistres survenus au Québec*. Glissement de terrain. <https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/se-preparer-aux-sinistres/sinistres/cartes-sinistres/glisement-de-terrain.html>
- Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI). (2020). *Région Laurentides: Démographie*. Ministère de l'Économie et de l'Innovation. <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. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/decoupages-administratifs>
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). (2021). Géologie du socle. Données Québec. <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). *Registre des aires protégées au Québec*. Données Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/aires-protegees-au-quebec/resource/a69aed5c-eb1-4501-bc7e-9f4401b9cab7>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022b). Rejets industriels. Volume des effluents industriels. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/2b945a95-e65e-4cf4-8792-b73e291c0919/resource/968e96df-a244-49e5-8855-ef3603bc1651/download/metadonnees_rejetsindustriels_effluentindustriels_12-22.pdf
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023). Répertoire des terrains contaminés. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/repertoire-des-terrains-contamines-gtc/resource/969a3689-04da-4dd4-b04b-ce211df19a88>

- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (s. d.-a). *Activités récréatives - Programme Environnement-Plage*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (s. d.-b). *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021). *Répertoire des barrages*. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023). *Réseaux municipaux de distribution d'eau potable*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs (MELCCFP). (2022). *Sites de prélèvement d'eau*. https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPCE/Proxy.ashx?http://www.servicesasgeo.m380.pes.siqc/asgeoguichet/rest/services/Consultation/Sites_prelevements_eau/MapServer/exts/GeoCatalogue/RestSOE/MetadataResource/10/AfficherMetadata?f=htm&guid=241849a7-b9e5-4552-b049-edd996094cda
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018a). *Contaminants d'intérêt émergent, substances toxiques et état des communautés de poissons dans des cours d'eau des Laurentides et de Lanaudière*. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/3589978>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018b). *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018c). *La conservation volontaire: vous pouvez faire la différence: principales options de conservation légales pour les propriétaires de terrains privés*.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018d). *Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/Liste-plans-eau-touche-abv.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018e). *Renouvellement d'autorisation d'attestation d'assainissement pour l'usine de Saint-Jérôme*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/pri/documents/renouvellement-autorisation-Rolland-St-Jerome.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018f). *Renouvellement de l'autorisation pour l'exploitation d'une fabrique de pâtes et papiers*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/pri/documents/autorisation-Cascades-Groupe-Tissu-Lachute.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018g). *Utilisation du territoire: Méthodologie et description de la couche d'information géographique*. 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). (2019a). *Attestation d'assainissement municipale : Références techniques pour la première attestation d'assainissement municipale*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/References-techniques-AAM.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019b). *Industriel - Points de rejet - Atlas interactif des pressions exercées sur les eaux de surface*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas_pression/industriels/tg_graph.asp?source=2,90281247
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019c). *Suivi d'exploitation des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (OMAEU) : stations d'épuration et ouvrages de surverse*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/Programme_Suivi_OMAEU.pdf
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019d). *Zone d'intervention spéciale (ZIS)*. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/zone-intervention-speciale.htm>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020a). *Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/stations/stations_rivieres.asp
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020b). *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs*. 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). (2020c). *Municipalités du Québec qui réglementent l'usage des pesticides*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/Liste-municipalites.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020d). *Navigateur cartographique du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC): Portail des connaissances sur l'eau*. <https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPCE/NavigateurCartographique.aspx?id=MgAyADAAMQAwAA>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020e). *Stations hydrométriques provinciales*. <https://www.pes1.enviroweb.gouv.qc.ca/AtlasPCE/Proxy.ashx?http://www.servicesasgeo.m380.pes.sq.ca/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). *Sentinelle - Espèces exotiques envahissantes*. <https://www.pub.mddefp.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021b). *Utilisation du territoire 2018*. <https://www.erudit.org/fr/revues/rseau/2007-v20-n1-rseau1691/015741ar/#:~:text=Par%20cons%C3%A9quent%2C%20les%20barrages%20ne,observ%C3%A9e%20en%20r%C3%A9gime%20d'inversion>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022a). *Bilan des plans de réduction des pesticides sur les terrains de golf du Québec : période 2018-2020*. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/pesticides/bilan-reduction-pesticides-terrains-golf-2018-2020.pdf>

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022b). *Eaux usées municipales*. <https://pce.eauquebec.gouv.qc.ca/sites/T0003/default.aspx>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022c). *Répertoire de tous les réseaux municipaux de distribution d'eau potable*. <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). (2022d). *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/resultats.asp
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-a). *Algues bleu-vert - Foire aux questions sur les cyanobactéries*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/questions.htm#q13>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-b). *Des macroinvertébrés benthiques comme indicateurs de la santé des cours d'eau*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroinvertebre/benthos/index.htm
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-c). *Description des provinces naturelles - Province B - Les Basses-terres du Saint-Laurent*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4b.htm
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-d). *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/guide/complement.htm#bpc-ddt>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-e). *Les espèces exotiques envahissantes (EEE)*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/index.asp>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-f). *Neiges usées*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/neiges_usees/index.htm
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-g). *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-h). *Sommaire des normales climatiques 1981-2010 - Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7037400>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (s. d.-i). *Zones inondables - Informations générales*. <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/index.htm>
- Ministère de l'Environnement (MENV). (2000). *Portrait régional de l'eau: Laurentides*. [https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region15/15-laurentides\(suite\).htm#41](https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/regions/region15/15-laurentides(suite).htm#41)
- Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). (2011). *Bilan du Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert*. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/algues_bleu-vert/bilan_programme_algues_bleu_vert.pdf
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2014). Entrée en vigueur du Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (Q-2, r.34.1). *Bulletin Muni-Express*, (7). <https://www.mamh.gouv.qc.ca/publications/bulletin-muni-express/2014/n-7-7-juillet-2014/>

- 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. <https://territoires.affmunqc.net/AccesDonnees/metadonnees/RoleFoncier.htm>
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (s. d.). *Infrastructures*. <https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2014). *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises* : 2013. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2017-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2015). *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises* : 2014. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan-2014-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2016). *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec* : 2015. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan-2015-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2017). *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec* : 2016. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2016-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2018a). *Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018*. Gouvernement du Québec. https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/tordeuse/TBE_2018_P.pdf
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2018b). Enquête sur les chasseurs québécois en 2016. https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Rapport_EnqueteChasseursQuebecois2016.pdf
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2018c). *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec* : 2017. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2017-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2019a). *Écosystèmes forestiers exceptionnels*.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2019b). *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec* : 2018. <https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/bilan2018-p.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020a). *Animaux importuns - dommages causés par la faune* : Castor. <https://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/importuns/fiche.asp?fiche=castor>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020b). Base de données sur les amphibiens et reptiles (Document interne).
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020c). Base de données sur les micro-mammifères (Document interne).
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020d). Base de données sur les poissons de la ZGIE (Document interne).
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020e). Dépôts de surface. Données Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/depots-de-surface>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020f). *Épidémies, chablis et verglas*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/epidemies-chablis-et-verglas>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020g). *Insectes, maladies et feux dans les forêts du Québec* : 2019.

- https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/Bilan_2019_Insectes_maladies_feux_foret_Qubec.pdf
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020h). *Pêche sportive au Québec - Périodes, limites et exceptions*. Pêche sportive au Québec - Périodes, limites de prises et exceptions. <https://peche.faune.gouv.qc.ca/regpec/carteinteractive/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020i). *Tordeuse des bourgeons de l'épinette*. <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes-tordeuse.jsp>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2021a). *Habitats fauniques - Métadonnées des habitats fauniques - Données Québec*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/habitats-fauniques/resource/cbfa290a-e1b4-4792-ae2-856e99561abf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2021b, 29 juin). *Classification écologique du territoire québécois*. Direction des inventaires forestiers.
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2022). *Index des usines des Laurentides*. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/region15.pdf>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (s. d.-a). *Les espèces envahissantes au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (s. d.-b). *Liste des espèces désignées comme menacées ou vulnérables au Québec*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/liste-especes-vulnerables/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (s. d.-c). *Tortue à oreilles rouges*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/envahissantes/tortue-oreille-rouge/>
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), Direction des inventaires forestiers (DIF), et Direction de la protection des forêts (DPF). (2020). *Feux de forêt*. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/feux-de-foret>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2006a). *La faune et la nature ça compte!* <https://bel.uqtr.ca/id/eprint/365/1/6-19-1482-20061117-1.pdf>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2006b). *Portrait territorial : Laurentides*. Direction régionale de Laval - Lanaudière - Laurentides. Direction régionale de la gestion du territoire public de Montréal^glement. <https://mern.gouv.qc.ca/documents/territoire/portrait-laurentides.pdf>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2011). *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises : 2010*. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2011.pdf>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). (2012). *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises : 2011*. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2010.pdf>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (s. d.). *Les écosystèmes forestiers exceptionnels*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. <https://mffp.gouv.qc.ca/les-forets/connaissances/connaissances-forestieres-environnementales/>
- Ministère des Ressources naturelles (MRN). (2013). *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises : 2012*. <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2012.pdf>

- Ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD). (2023). Quantité de fondants et d'abrasifs hivernaux utilisés par le MTMD à l'intérieur de la ZGIE.
- Ministère des Transports (MTQ). (2013). Guide des bonnes pratiques et de caractérisation des centres d'entreposage et de manutention des sels de voirie. https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/gestion-environnementale-sels-voirie/Documents/GSV/references-utiles/publications_MTQ/guide-des-bonnes-pratiques-et-de-caracterisation-des-cems.pdf
- Ministère des Transports (MTQ). (2019). *Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie*. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/3737426>
- Ministère des Transports (MTQ). (2021a). Enquête sur la gestion des sels de voirie - Bilan québécois 2018-2019. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/gestion-environnementale-sels-voirie/bilan-quebecois/Documents/bilan-2018-2019.pdf>
- Ministère des Transports (MTQ). (2021b). *Entrée en vigueur du Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs*. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/gestion-environnementale-sels-voirie/nouvelles/Pages/reglement-gestion-neige-sels-abrasifs.aspx>
- Ministère des Transports (MTQ). (2022, 16 mars). Devis - Protection de l'environnement. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/entreprises-partenaires/entreprises-reseaux-routier/contrats/Documents/devis-types/protection-environnement-2022.docx>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013a). *Le Réseau-rivieres: Suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec*. <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/reseau-riv/Reseau-rivieres.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013b). *Plan d'action truite arc-en-ciel: 2012-2018*. <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/pdf/PlanAction.pdf>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013c). Suivi environnemental des pesticides près de terrains de golf.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2014a). *La flore des écosystèmes aquatiques et humides. Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-Flore-situationCauses.htm#situation_precaire
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2014b). *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-qualite-eau-Quelle-situation_lacs.htm
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). (2002). *Suivi des lacs de villégiature, réseau sentinelle*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/sentinelle.htm
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). (2008). Orientations et références techniques de la deuxième attestation d'assainissement-Secteur des pâtes et papiers. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/pri/Orientation.pdf>
- Ministry of Environment of British Columbia (MEBC). (2006). *Guidelines for sampling benthic invertebrates in British Columbia streams*. https://www.researchgate.net/publication/242701973_GUIDELINES_FOR_SAMPLING_BENTHIC_INVERTEBRATES_IN_BRITISH_COLUMBIA_STREAMS

- Mohawk Council of Kahnawá:ke. (2022, 5 mai). *Tioweró:ton Cabin Development-Land Use Survey*. http://www.kahnawake.com/org/docs/2022-05-05-SVY-Tioweroton_Survey_-_All_Results_Redacted.pdf
- Mohawk Council of Kahnawá:ke. (s. d.). *Tioweró:ton Department*. <http://www.kahnawake.com/org/lu/tioweroton.asp>
- Mohawk Council of Kahnawá:ke et Mohawk Council of Kanehsata:ke. (1987). *Kahnawá:ke and Kanehsata:ke Law Respecting Zoning of the territory of Doncaster, K.R.L c. Z-1*. <http://www.kahnawakemakingdecisions.com/legislation/laws/docs/ZoningTerritoryDoncaster.pdf>
- Morin, Richard. (2006). *La production piscicole au Québec*. <http://numerique.banq.qc.ca/>
- Morin, Richard et Tremblay, N. (2009). Liste des étangs de pêche et de leurs produits, 15.
- Municipalité de Mille-Isles. (2011). *Règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble (PAE) no. RU.07.2011*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mille-isles.ca/wp-content/uploads/2020/08/Regl_PAE_180228.pdf
- Municipalité de Sainte-Anne-des-Lacs. (2019). *Rapport 2019 des analyses bactériologiques des eaux de surface*.
- Municipalité régionale de comté (MRC) d'Argenteuil. (2011a). *Recueil des statistiques agricoles de la MRC d'Argenteuil. Plan de développement de la zone agricole*. <https://argenteuil.qc.ca/services/amenagement-durable-du-territoire/agriculture/plan-de-developpement-de-la-zone-agricole-pdza/>
- Municipalité régionale de comté (MRC) d'Argenteuil. (2011b, 10 août). *Procès-verbaux du conseil de la MRC d'Argenteuil* [procès verbal]. https://www.argenteuil.qc.ca/database/Image_usager/2/Administration/Proc%C3%A8s%20verbaux/2011-08-10%20PV.pdf
- Municipalité régionale de comté (MRC) des Pays-d'en-Haut. (2005). *Schéma d'aménagement et de développement*. <https://lespaysdenhaut.com/wp-content/uploads/2019/07/Schema-damenagement-et-de-developpment.pdf>
- Municipalité régionale de comté (MRC) Les Laurentides. (2000). *Schéma d'aménagement révisé* ([Schéma d'aménagement et de développement]). https://mrclaurentides.qc.ca/wp-content/uploads/2019/06/schema_revise.pdf
- Murat, V., Paradis, D., Savard, M. M., Nastev, M., Bourque, E., Hamel, A., Lefebvre, R. et Martel, R. (2003). *Vulnérabilité à la nappe des aquifères fracturés du sud-ouest du Québec : évaluation par les méthodes DRASTIC et GOD (n° 2003-D3)*. Commission géologique du Canada. <https://doi.org/10.4095/214216>
- Nadon, L. (2006). Ministère des Ressources Naturelles et Faune - secteur Faune. Saint-Faustin-Lac-Carré. Communication personnelle.
- Nadon, L. (2014). Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs - secteur Faune. Mont-Tremblant. Communication personnelle.
- Nadon, L. (2021, 11 août). Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs - Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et des Laurentides. Mont-Tremblant. Communication personnelle.
- Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2008). *Portrait et diagnostic du bassin versant de la rivière du Nord, version complète*. Saint-Jérôme.
- 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). (2019). *Priorisation des problématiques.* <https://www.abrinord.qc.ca/pde/priorisation-des-problematiques/>
- Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2020). Calcul de la longueur des cours d'eau.
- Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2021). *iEAU : suivi de la qualité des cours d'eau du bassin versant de la rivière du Nord.* <http://abrinord.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=055667514eac476f8eb6fbde3cac1397>
- Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). (2022). Cueillette d'informations sur les installations septiques et les eaux usées municipales (document interne).
- Ouellette, N. (2020). *Flore laurentienne.* Flore laurentienne. <https://florelaurentienne.com/index.html>
- Ouranos. (2011). *Savoir s'adapter aux changements climatiques.* Ouranos. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2052216>
- Ouranos. (2015). Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec. Montréal, Québec : Ouranos, 114 p. <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SynthesePartie1.pdf>
- Ouranos. (2020). *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région des Laurentides.* https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_OuranosLaurentides.pdf
- Parc régional de la Rivière-du-Nord (PRRDN). (s. d.). Information générale. <http://www.parcriveredunord.ca/>. <http://www.parcriveredunord.ca/information-generale/>
- Parc régional de Val-David - Val-Morin. (s. d.). À propos du Parc. Parc régional. <https://www.parcregional.com/a-propos-du-parc/>
- Paré, D. (1980). *Étude hydrogéologique du bassin versant de la rivière du Nord.* Ministère des Richesses naturelles du Québec.
- Picard, J.-L., Damian, R., Deschênes-Damian, L. et Girard, E. (1994). *Atlas L'actuel: le Québec et ses régions, le Canada et ses régions, le monde, l'histoire, l'économie, la géographie* (Centre éducatif et culturel, p. 160 pages : illustrations en couleur, cartes en couleur). Centre éducatif et culturel.
- Plein-Air Sainte-Adèle (PASA). (s. d.-a). *Parc Doncaster.* Plein-Air Sainte Adèle - PASA. <https://pleinairsteadele.com/parc-doncaster/>
- Plein-Air Sainte-Adèle (PASA). (s. d.-b). Parc du Mont Loup-Garou : Planfication des sentiers - Phase I. <https://pleinairsteadele.com/wp-content/cartes/Parc-Mont-Loup-Garou-PLAN-SENTIERS-phase1.pdf>
- Politique québécoise de gestion des matières résiduelles. , RLRQ c. Q-2, r. 35.1. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2035.1%20/>
- Poulin, C. (2011, 28 août). Les écosystèmes forestiers exceptionnel dans le bassin versant de la rivière du Nord (Communication personnelle).

- Producteurs et productrices acéricoles du Québec. (2023). *Producteurs et productrices acéricoles du Québec*. PPAQ. <https://ppaq.ca/fr/medias/lancement-de-saison-2023/>
- Programme de sensibilisation aux espèces envahissantes de l'Ontario. (2012). *Cabomba de Caroline: Cabomba caroliniana*. <http://www.invadingspecies.com/fr/cabomba-de-caroline/>
- Provencher, L. et Thibault, J.-C. (1979). *Géomorphologie appliquée à la localisation de sites propices à la récréation en milieu naturel: Haut-bassin de la rivière au Saumon, comté de Sherbrooke et Shefford*, [mémoire]. Université de Sherbrooke.
- Québec Vacances. (s. d.). *Clubs nautiques - Laurentides*. https://www.quebecvacances.com/activites/attractions_club-nautique_laurentides?&page=2
- Radio-Canada. (2020, 18 avril). Le Bti, un insecticide inoffensif? *Radio-Canada.ca*. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1695019/bti-insecticide-larvicide-etude-danger-ecosystemes>
- RECYC-QUÉBEC. (s. d.). RECYC-QUÉBEC - Bilan net d'émissions de gaz à effet de serre. *RECYC-QUÉBEC*. <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/matieres-organiques/recyclage-residus-verts-alimentaires/implanter-optimiser-collecte/bilan-emissions-ges>
- Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. (s. d.-a). *Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes*. Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. <https://www.riadm.ca/>
- Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. (s. d.-b). *Site de dépôt permanent des RDD – Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes*. <https://www.riadm.ca/index.php/nos-activites/residus-domestiques-dangereux/>
- Règlement sur la gestion de la neige, des sels de voirie et des abrasifs. , RLRQ, c. Q-2, r. 28.2. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2028.2>
- Règlement sur la qualité de l'eau des piscines et autres bassins artificiels. , RLRQ, c. Q-2, r. 39. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2039/>
- Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons. , RLRQ c C-61.1, r. 7. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/C-61.1,%20r.%207>
- Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats. , RLRQ, c. E-12.01, r. 3. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/E-12.01,%20r.%203/>
- Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées. , RLRQ, c. Q-2, r. 34.1. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2034.1>
- Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments. , DORS/2008-120. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/P-14.8/page-1.html>
- Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées. , RLRQ, c. Q-2, r. 22. <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2022%20/>
- Réseau de milieux naturels protégés. (s. d.). *La conservation volontaire*. <https://rmnat.org/conservation-volontaire/>
- Ressources naturelles Canada (RNC). (2010). *Les questions de l'eau et la foresterie*. Ressources naturelles Canada. <https://www.mcan.gc.ca/node/les-questions-de-leau-et-la-foresterie/582>
- Ressources naturelles Canada (RNC). (2020). *Impact du changement climatique sur les forêts*. Ressources naturelles Canada. <https://www.mcan.gc.ca/changements-climatiques/impacts-adaptation/changements-climatiques/13084>

- Ressources naturelles Canada (RNC). (2009). Utilisation de l'eau par les secteurs des ressources naturelles- Les faits. <https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/www/pdf/com/resoress/publications/wateau/wateau-fra.pdf>
- Rioux, F. (2011). *Projet d'implantation d'abris piscicoles pour la Rivière-du-Nord dans le centre-ville de Saint-Jérôme* ([Rapport final]). Les aménagements Écozones.
- 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. <https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/cspq/fr/Catalogue/Environnement-et-ressources-naturelles/978-2-551-19798-9/p/978-2-551-19798-9>
- Robitaille, A. et Saucier, J.-P. (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*. Publications du Québec. http://localhost/in/faces/homeInBook.xhtml/in/faces/details.xhtml?id=p%3A%3Ausmarcd ef_0000158449
- Santé Canada. (2011). *Fiche technique sur le Bacillus thuringiensis variété israelensis* [transparence - autre]. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/rapports-publications/pesticides-lutte-antiparasitaire/fiches-renseignements-autres-ressources/bacillus-thuringiensis-variete-israelensis.html>
- Savard, M. M. (2013). *Inventaire canadien des ressources en eau souterraine : Caractérisation hydrogéologique régionale et intégrée du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec* (n° 587). Commission géologique du Canada. <https://doi.org/10.4095/291348>
- Scott, W. B. et Crossman, E. J. (1974). *Poissons d'eau douce du Canada* (1ère). Office des recherches sur les pêcheries du Canada.
- Silva, L. D., Desrochers, F.-A., Pineault, K., Gosselin, C.-A., Grenier, P. et Larose, G. (2019, janvier). Analyse économique des mesures d'adaptation aux changements climatiques appliquée au secteur du ski alpin au Québec. Ouranos.
- Siron, R. (2014). Biodiversité, services écosystémiques et changements climatiques : réduire nos vulnérabilités. Dans *Vecteur environnement* (Ouranos, p. 30-32). https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/ArticleSiron_2014.pdf
- Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). (2002). *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques des Laurentides*. Société de la faune et des parcs du Québec. https://www.riviere-rouge.ca/sites/www.riviere-rouge.ca/files/upload/pdrf_15_129p.pdf
- Statistique Canada. (2001). Estimation de la quantité d'eau utilisée à des fins agricoles. Statistique Canada, Division de l'agriculture. <https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=21-601-MIF2007087&op=pdf&app=Library>
- Statistique Canada. (2011). Utilisation industrielle de l'eau, 91.
- Statistique Canada. (2016). *Fichier des limites des îlots de diffusion*. <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*. <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*. <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>

- Tardif, B., Tremblay, B., Jolicoeur, G. et Labrecque, J. (2016). Les plantes vasculaires en situation précaire au Québec. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). <https://cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/plantesVasculairesWeb.pdf>
- Therriault, T. W., Weise, A. M., Higgins, S. N., Guo, Y. et Duhaime, J. (2012). Évaluation des risques posés par trois espèces de moules dreissénidées (*Dreissena polymorpha*, *Dreissena rostriformis bugensis* et *Mytilopsis leucophaeata*) dans les écosystèmes d'eau douce au Canada, 102.
- Tremblay, G. (1977). *GEOLOGIE DU QUATERNAIRE: REGION DE RAWDON - LAURENTIDES - SHAWBRIDGE - SAINTE-AGATHE-DES-MONTS - RAPPORT FINAL*. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.
- Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN). (2008). Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. UICN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.fr>
- Union Québécoise de Réhabilitation des Oiseaux de Proie (UQROP). (s. d.). *Oiseaux de proie du Québec*. <https://www.uqrop.qc.ca/fr/oiseaux-quebec>
- Université Laval. (2018). *Cartographie de la vulnérabilité aux aléas hydrométéorologiques*. <https://ulaval.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d2c3ccbe069e4ab780308b8c501b0f8c>
- Valero, C. S., Le Bihan, J. et Coates, D. (2008). L'avenir des milieux humides : principale menace pour la biodiversité. Dans *Biodiversité, énergie et changement climatiques : enjeux et perspectives* (Communications Science-Impact, p. 32-36). https://www.oieau.fr/eaudoc/system/files/documents/44/223982/223982_doc.pdf
- Ville de Saint-Colomban. (s. d.). *Info-baignade*. Ville de Saint-Colomban (Site officiel). <https://st-colomban.qc.ca/services-aux-citoyens/environnement/info-baignade/>
- Ville de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (2022). *Débarcadère | Services aux citoyens*. Ville Sainte-Marguerite. <https://lacmasson.com/services-aux-citoyens/debarcadere>
- Ville de Saint-Jérôme. (s. d.). Parc-nature du lac Jérôme. *Ville de Saint-Jérôme*. https://www.vsj.ca/point_of_interest/parc-nature-du-lac-jerome/
- Writer, J. H., McCleskey, R. B. et Murphy, S. F. (2012). Effects of wildfire on source-water quality and aquatic ecosystems, Colorado Front Range. *IAHS Red Book*, 354, 117-122.

RÉFÉRENCES – VERSION ANTÉRIEUR

Abrinord, Agence de bassin versant de la rivière du Nord (2008). Portrait et Diagnostic du Bassin versant de la rivière du Nord, version complète. Saint-Jérôme, 267 p.

Abrinord, Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (2009). Entente de bassin versant numéro 8, Gestion Environnementale Nord-Sud : Amélioration de l'efficacité du traitement des eaux usées provenant du site d'enfouissement sanitaire de Lachute. Saint-Jérôme, 8 p.

Abrinord, Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (2011a). Portrait préliminaire du nouveau territoire. Non publié.

Abrinord, Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (2011b). Perceptions des acteurs de l'eau dans la zone de gestion intégrée de l'eau d'Abrinord. Résultats du sondage et autres perceptions colligées, Non publié.

Accès Golf (2011). Golf Laurentides.

ACQC, Association des consommateurs pour la qualité dans la construction (2009). L'ocre ferreuse.

AFPL, Agence de mise en valeur de la forêt privée des Laurentides (2001a). Plan de protection et de mise en valeur (PPMV) des forêts privées des Laurentides, Tome 1 : Document de connaissances. Mont-Laurier, 314 p.

AFPL, Agence de mise en valeur de la forêt privée des Laurentides (2001b). Plan de protection et de mise en valeur (PPMV) des forêts privées des Laurentides, Tome 2.1 : Problématiques et orientations. Mont-Laurier, 66 p.

AFPL, Agence de mise en valeur de la forêt privée des Laurentides (2001c). Plan de protection et de mise en valeur (PPMV) des forêts privées des Laurentides, Tome 2.2 : Stratégie et plan d'actions. Mont-Laurier, 111 p.

Agence de la santé publique du Canada (2003). Maladies à déclaration obligatoire en direct : Giardiase.

APSQ, Association des pêcheurs sportifs du Québec (2010). Accès aux plans d'eau publics du Québec, Communiqué de presse, 8 août 2010. 1 p.

Assemblée nationale du Québec (2011). Pétition : Site d'enfouissement de Lachute.

ASSQ, Association des stations de ski du Québec (2010). Info-stations.

ASSS Laurentides, Agence de la santé et des services sociaux des Laurentides (2011). Le contrôle de l'herbe à poux.

BAPE, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (2000). L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur. Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Québec, 293 p.

Barbe, F. (2004). Vers une gestion intégrée du bassin versant de la rivière du Nord, Portrait et diagnostic du bassin. Essai, Maîtrise en environnement, Centre universitaire de formation en environnement (CUFE), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 184 p.

Beauchamp, M. et Simard, A. (2007). État de l'écosystème aquatique - Bassin versant de la rivière du Nord : faits saillants 2004-2006. Ministère du développement durable de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement., Québec, 14 p.

Bérard, A. (2008). Fermeture de pentes 40-80: une pente impossible à remonter. Accès Laurentides [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011).

Bertrand, B. (2006). Pépinière rustique, Saint-Adolphe d'Howard. Communication personnelle.

Bérubé, M (2005). Pilote du système BQMA. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Québec. Communication personnelle.

Bérubé, M. (1992). Qualité des eaux du bassin de la rivière du Nord : 1979 à 1991. Québec, 176 p.

Blais, D. et Bazoge, A. (2005). Interprétations reliées à la problématique des apports en nutriments pour les lacs, MRC d'Argenteuil, MRC de la Rivière du Nord, MRC des Pays d'en Haut et MRC des Laurentides. Direction du patrimoine écologique et des parcs (Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs), 27 p.

Boisvert, A. (2011). Coordonnateur à l'aménagement du territoire. MRC Les Pays-d'en-Haut. Sainte-Adèle. Communication personnelle, courriel, 21 décembre 2011.

Boyer, P. (2004). Département des travaux publics. Ville de Saint-Jérôme. Communication personnelle.

BPR inc. (2005). Suivi 2003 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec : rapport présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, à l'Union des producteurs agricoles et à Agriculture et Agroalimentaire Canada. Québec, 134 p.

Brault, M. (2011). Directeur des opérations, Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ). Communication personnelle, courriel, 28 septembre 2011.

Brouillette, D. (2011a). Commentaires sur le Portrait préliminaire de la ZGIE d'Abrinord. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Communication personnelle, courriel, 21 décembre 2011.

Brouillette, D. (2011b). Le contrôle des débordements de réseaux d'égouts en temps de pluie au Québec. Vecteur environnement 34(1): 64-67.

Brousseau-Pouliot, V. (2011). Forage minier dans les Laurentides: la firme étonnée par la controverse. La Presse Affaires. [En ligne], (Page consultée le 15 septembre 2011).

Brûlé, J. (2006). Aquadesigns. Val-Morin. Communication personnelle.

Caron, L. (2003). Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides. Saint-Jérôme. Communication personnelle.

Cascades inc. (2007). Profil, Trouver Cascades dans le monde. [En ligne], (Page consultée le 8 septembre 2011).

Espèces floristiques. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Québec. Communication personnelle, courriel, 18 octobre 2011.

Chamberland, J.-M. (2011). Échantillonnage et modélisation de l'habitat des communautés de poissons de rivière des basses Laurentides. Mémoire de maîtrise, Département des Sciences Biologiques, Université de Montréal, 106 p.

Charon, E. (2003). Département des travaux publics, Ville de Mirabel. Communication personnelle.

CIC, Canards Illimités Canada (2011). Cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (2010).

CMM, Communauté métropolitaine de Montréal (2012). Site web de la Communauté métropolitaine de Montréal. [En ligne], (Page consultée le 19 janvier 2012), .

CNC, Conservation de la Nature Canada (2010). Protection des Falaises de Piedmont et Prévost.

CNC, Conservation de la Nature Canada (2011). Zones de conservation dans le bassin versant de la rivière du Nord. Communication personnelle, Extrait de la base de données géographiques, 18 août 2011.

COHL, Club Ornithologique des Hautes Laurentides (2011). Site web du Club Ornithologique des Hautes Laurentides. [En ligne], (Page consultée le 18 juillet 2011).

Conseils de bande de Kahnawake et Kanehsatake (1987). Kanhawake and Kanehsatake law respecting zoning of the territory of Doncaster, K.R.L. c. Z-1.

Cour d'appel (2011). Chalets St-Adolphe inc. c. St-Adolphe d'Howard (Municipalité de), 2011 QCCA 1491. 44 p.

Cour Supérieure du Canada (2010). Gestion environnementale Nord-Sud inc. (GENS) c. Régie intermunicipale d'Argenteuil Deux-Montagnes (RIADM). 500-17-054838-092, SOQUIJ.

CPTAQ, Commission de protection du territoire agricole du Québec. (2011). Zones agricoles. Base de données géographiques, ACRIgéo.

Crago (2006). Conseil régional en environnement des Laurentides. Saint-Jérôme. Communication personnelle.

Crago, C. et Dubé, P. (2010). Qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière Saint-Pierre, Rapport technique d'interprétation des données physico-chimiques, bactériologiques et de pesticides. Lachute, 84 p.

CRÉ des Laurentides, Conférence régionale des élus des Laurentides (2009). Site web de la CRÉ des Laurentides.

CRELA, Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2000). La naturalisation d'un plan d'eau, un guide pratique. Québec, 8 p.

CRE Laurentides, Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2011). Site web du CRE Laurentides. [En ligne], (Page consultée le 13 janvier 2012).

CRPF, Comité régional pour la protection des falaises de Prévost, Piedmont, Saint-Hippolyte (2011). Site web du CRPF.

Demers, A-S. (2006). Les impacts engendrés par la modification du régime hydrique découlant de l'enneigement artificiel. Essai, Maîtrise en environnement, Centre universitaire de formation en environnement (CUFE), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 74 p.

Desmeules, J. et Gélinas, J.P. (1978). Caractéristiques physiques et démographiques : bassin versant de la rivière du Nord. Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles du Québec, 122 p.

Desroches, JF. et Rodrigue, D. (2004). Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes, Québec, 288 p.

- Deveault, M-H. (2006). Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes. Communication personnelle.
- Direction de la sécurité des barrages (2011). Extrait du répertoire des barrages pour la zone de gestion intégrée de l'eau d'Abrinord. Québec, Centre d'expertise hydrique du Québec.
- Duchemin, M. (2014). Direction du suivi de l'état de l'environnement. Communication personnelle.
- Duchesne, V. (2011). Ingénieur, Direction de la sécurité des barrages. Centre d'expertise hydrique du Québec. Québec. Communication personnelle, conversation téléphonique, 4 novembre 2011.
- Dufour, V. (2005). Communiqué : 62 entreprises agricoles de Mirabel participent à l'amélioration de la biodiversité du bassin versant de la rivière Saint-Pierre. Club Profit-Eau-Sol, 2 p.
- 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. Essai, Maîtrise en environnement, Centre universitaire de formation en environnement (CUFE), Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 77 p.
- Dupuy, P. (2006). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune - Secteur faune. Communication personnelle.
- Environnement Canada (2010a). Relevés hydrologiques du Canada.
- Environnement Canada (2010b). Législation et gouvernance de l'eau, Les responsabilités partagées.
- Environnement Canada (2011a). Où trouve-t-on des espèces exotiques envahissantes au Canada ?.
- Environnement Canada (2011b). Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000.
- ESRI, Environmental Systems Research Institute. (2008). ArcGis [logiciel], version 9.3. Environmental Systems Research Institute inc., Redlands, CA.
- FAPAQ, Société de la Faune et des Parcs du Québec (2002). Plan de développement régional associé aux ressources fauniques des Laurentides (PDRRF). Saint-Faustin-Lac-Carré, 108 p.
- FAPAQ, Société de la Faune et des Parcs du Québec (2003). Banque de données SIFA. Société de la faune et des parcs du Québec - Centre de service régional, Saint-Faustin-Lac-Carré.
- FFQ, Fondation de la faune du Québec et UPA, Union des producteurs agricoles (2011). Bilan des activités du Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole 2005-2010. 44 p.
- Fleurbec (1987). Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Groupe Fleurbec, Saint-Augustin, 400 p
- Foraine, S. (2003). Service de l'expertise en sinistre, Direction régionale des Laurentides, ministère de la Sécurité civile du Québec. Saint-Jérôme. Communication personnelle.
- Glissades des Pays d'en Haut (s.d.). Site Web des Glissades des Pays d'en Haut. [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011), .
- Gouvernement du Québec (2003). Loi sur la sécurité des barrages.
- Grondin, A. (2011). MRC d'Argenteuil, communication personnelle.

FQCQ, Fédération Québécoise des Clubs Quads (2010). Site web de la Fédération Québécoise des Clubs Quads. [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011), .

Gouvernement du Québec (2010). Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie.

Goyette, S. (2012). Commentaires sur le Portrait préliminaire de la ZGIE d'Abrinord. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Communication personnelle, courriel, 25 janvier 2012.

Grondin, A. (2011). Commentaires sur le Portrait préliminaire de la ZGIE d'Abrinord. MRC d'Argenteuil. Communication personnelle, courriel, 21 décembre 2011.

Historica Dominion, L'Encyclopédie canadienne (2011). Pâtes et papiers, industrie des.

Hydro-Québec (2010). Centrales hydroélectriques (au 31 décembre 2010).

IMT en ligne (2003). Information sur le marché du travail, Répertoire d'entreprises. Emploi-Québec.

Institut de la statistique du Québec (2011). Données démographiques régionales. Gouvernement du Québec.

Jolicoeur (2005). Scierie Carrière. Lachute. Communication personnelle.

Laberge, M. (2005). Site Web de Cultures Aquaponiques M.L. [En ligne], (Page consultée le 11 novembre 2011), .

Lac-Supérieur, Municipalité de (2011). Contrôle biologique des insectes piqueurs. Site web de la municipalité de Lac-Supérieur.

Lajoie, P.G. (1960). Les sols des comtés d'Argenteuil, Deux-Montagnes et Terrebonne (Québec), Ottawa, Rapport 56831-1, service de recherches, ministère de l'Agriculture du Canada, 148 p.

Landry, B et Mercier, M (1992). Notions de géologie, Montréal, Modulo, 565 p.

Laniel, M. (2011). Chargée de projet Bleu Laurentides. CRE Laurentides. Saint-Jérôme. Communication personnelle, conversation téléphonique, 24 novembre 2011.

Laporte, R. (2003). Centre de service régional, Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ). Saint-Faustin-Lac-Carré. Communication personnelle.

Laverdière, C., Dion, S. et Gauthier, F. (2010). Bilan des plans de réduction des pesticides sur les terrains de golf au Québec pendant la période 2006-2008. Ministère de l'Environnement du Développement durable et des Parcs (MDDEP), 77 p.

Le Golf québécois (2009). Clubs et terrains de golf, Laurentides.

Les Golfs du Québec (2010). Liste des clubs et terrains de golf de la région des Laurentides. [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011), [http://www.lesgolfsduquebec.com/terrains_golf_par_region.php?\\$region=15&\\$ordre=moyenne](http://www.lesgolfsduquebec.com/terrains_golf_par_region.php?$region=15&$ordre=moyenne).

MAMROT, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (2011). Programme d'aide à la prévention d'algues bleu-vert (PAPA).

MAMROT, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (2012). Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE). Données disponibles via le Portail gouvernemental des affaires municipales et régionales, consultées en avril 2013.

MAPAQ, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2001). Profil bioalimentaire de la région des Laurentides. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec - Laurentides.

MAPAQ, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2003). Productions agricoles sur une base annuelle par municipalité, fiche d'enregistrement des exploitations agricoles. Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides, Lachute

MAPAQ, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2006). Productions agricoles sur une base annuelle par municipalité, fiche d'enregistrement des exploitations agricoles. Direction régionale de l'Outaouais-Laurentides, Lachute

MAPAQ, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et IRDA, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (2003). Données pédologiques numériques. Base de données géographiques, ACRIgéo.

Mason, B. et Knight, R. (2001). Sensitive Habitat Inventory and Mapping, Module 7 - Imperviousness. Québec, Community Mapping Network, 31 p.

MDDEFP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2012). Bilan des lacs et cours d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert au Québec, de 2005 à 2012.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (1999). 25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : Un bilan. 81 p.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2000). Portrait régional de l'eau, Laurentides (région administrative 15).

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002a). Algues bleu-vert : Gestion des épisodes de fleurs d'eau.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002b). Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002c). La qualité de l'eau et les usages récréatifs.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002d). Suivi des lacs de villégiature, réseau sentinelle.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002e). Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002f). La berce du Caucase.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002g). Réserve écologique de la Presqu'île-Robillard. [En ligne], (Page consultée le 15 août 2011), http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/presqu_ile_robillard/res_62.htm.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002h). Neiges usées.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002i). Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet (OER) pour les contaminants du milieu aquatique.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002j). Réserves de biodiversité / Réserves de biodiversité projetées.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002k). Réserves naturelles, Région administrative des Laurentides (15). [En ligne], (Page consultée le 24 août 2011), <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/naturelle/region15.htm>.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2002l). Extrait du système d'information hydrogéologique (SIH).

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2003). Banque de données sur la qualité de l'eau potable, Direction régionale des Laurentides, Saint-Eustache.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2005a). Le Réseau-rivières, ou le suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2005b). Protéger l'environnement et la santé dans les centres de la petite enfance et les écoles, Les organismes indésirables : comment les contrôler efficacement, Herbe à la puce.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. (2008). Bilan annuel de conformité environnementale, Secteur des pâtes et papiers.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2009). Stratégie québécoise sur les aires protégées, Réserve de biodiversité projetée de la Station-de-Biologie-des-Laurentides. 15 p.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2010a). Guide relatif à l'aménagement et à l'exploitation d'un centre d'entreposage et de manutention des sels de voirie (CEMS). Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, Québec, 10 p.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2010b). Répertoire de tous les réseaux municipaux de distribution d'eau potable.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2011a). Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau. [En ligne], (Page consultée le 11 novembre 2011), <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/guide-elaboration-pde.pdf>.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2011b). Municipalités du Québec qui réglementent en matière de pesticides.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2011c). Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels.

MDDEP, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2011d). Répertoire des terrains contaminés.

MDEIE, ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (2011). Portrait régional des Laurentides.

MétéoMédia (2011). Statistiques : Saint-Jérôme, Qc.

Ministère de la Justice du Canada (2010). Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments (DORS/2008-120).

Mont Avila (s.d.). Site Web du Mont Avila.

Morin, R. et Tremblay, N. (2006). Liste des étangs de pêche et de leurs produits. MAPAQ, Direction de l'innovation et des technologies, Station technologique piscicole des eaux douces (STPED).

MRC Argenteuil, Municipalité régionale de comté d'Argenteuil (2001). Proposition du schéma d'aménagement révisé de la MRC d'Argenteuil (PSAR) : 1er projet. Lachute

MRC d'Argenteuil, Municipalité régionale de comté d'Argenteuil (2006). Règlement régional de la Municipalité régionale de Comté d'Argenteuil relatif à l'abattage d'arbres. Règlement No 56-06. 17 p.

MRC d'Argenteuil, Municipalité régionale de comté d'Argenteuil (2009). Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR). 408 p.
<http://www.argenteuil.qc.ca/accueil/affichage.asp?langue=1&B=88#schema>.

MRC d'Argenteuil, Municipalité régionale de comté d'Argenteuil (2011). Procès-verbaux du conseil de la MRC d'Argenteuil, Séance ordinaire du 10 août 2011.

MRC de la Rivière-du-Nord, Municipalité régionale de comté de la Rivière-du-Nord (2010). Schéma d'aménagement et de développement révisé, Règlement 188-07, Version administrative codifiée : 23 juin 2010. 439 p.

MRC des Laurentides, Municipalité régionale de comté des Laurentides (2000). Schéma d'aménagement révisé. Service de la planification du territoire, 399 p.

MRC des Pays-d'en-Haut, Municipalité régionale de comté des Pays-d'en-Haut (2005). Schéma d'aménagement et de développement, Adoption: 14 juin 2005 (cf.: Règlement no 158-2005). 183 p.

MRC des Pays-d'en-Haut, Municipalité régionale de comté des Pays-d'en-Haut (2011). Le parc linéaire Le P'tit Train du Nord.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2002). La colonisation potentielle par la moule zébrée.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2003a). Base de données pour l'aménagement du territoire (BDAT), échelle 1/100 000, version 2.0. Base de données géographiques, ACRIgéo.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2003b). Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2006a). La faune et la nature, ça compte!.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2006b). Portrait territorial - Laurentides. Direction régionale de Laval - Lanaudière - Laurentides. Direction régionale de la gestion du territoire public de Montréal, Charlesbourg, 91 p.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2007). Habitats fauniques du Québec. Base de données géographiques, ACRIgéo.

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2010). Unités d'aménagement (UA), Région de Laval-Lanaudière-Laurentides (06), [En ligne], (Page consultée le 2 septembre 2011), .

MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011a). Les espèces exotiques envahissantes au Québec.

- MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011b). Ensemencements des plans d'eau.
- MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011c). Gros plan sur les forêts.
- MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011d). Répertoire des usines de transformation primaire du bois, édition juillet 2011.
- MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011e). Gros plan sur les mines.
- MRNF, ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011f). Gros plan sur l'énergie, Aménagements hydroélectriques selon les régions administratives et les bassins versants.
- MRNFP, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et Parcs (1998). Cartes écoforestières du Québec. Québec, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, troisième programme d'inventaire décennal: 19 feuillets.
- MSSI, Mont Saint-Sauveur International Inc. (2010). Transfert des installations aquatiques des Cascades d'eau de Piedmont au Parc aquatique Mont Saint-Sauveur. [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011).
- MSSS, ministère de la Santé et des Services sociaux (2011). La berce du Caucase.
- MSSS, ministère de la Santé et des Services sociaux (2012). *Santé environnementale, Eau, Eaux récréatives*.
- MTQ, ministère des Transports du Québec (2007). *Entretien des routes*. [En ligne], (Page consultée le 20 janvier 2012).
- Murat, V., Paradis, D., Savard, M.M., Nastev, M., Bourque, É., Hamel, A., Lefebvre, R. et Martel, R. (2003). *Vulnérabilité à la nappe des aquifères fracturées du Sud Ouest du Québec: évaluation par les méthodes DRASTIC et GOD, rapport 2003-D3*. Commission Géographique du Canada, Ottawa, 14 p.
- Nadon, L. (2003). Ministère des Ressources Naturelles et Faune - secteur Faune. Saint-Faustin-Lac-Carré. Communication personnelle.
- Nadon, L. (2006). Ministère des Ressources Naturelles et Faune - secteur Faune. Saint-Faustin-Lac-Carré. Communication personnelle.
- Nadon, L. (2014). Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs - secteur Faune. Mont-Tremblant. Communication personnelle.
- Nadon, L. et Ferland-Blanchet, C. (2009). *La gestion du castor (Castor canadensis)*.
- Nastev, M., Savard, M.M., Paradis, D., Lefebvre, R., Ross, M. et Rivera, A. (2002). *Caractérisation hydrogéologique régionale du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec, Partie II : Étude quantitative des ressources en eau souterraine du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec*. Commission géologique du Canada, Ressources naturelles Canada, 37 p.
- Nault, N. (2008). *Rapport d'expertise technique - Analyse du Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord*. Service des eaux industrielles, Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, Montréal, 21 p.
- Nicol, É. (2010). *Pas de mini-centrale à Sainte-Adèle*.
- Ouellette, Nichole. (2011). *Flore laurentienne, Édition interactive*.

Ouranos, Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques (2010). *Savoir s'adapter aux changements climatiques*. Montréal, 128 p.

Paradis, J.-M. (2000). *Dictionnaire biographique du Canada en ligne : Morin, Augustin-Norbert*.

Parc de la rivière Doncaster (2011). *Site web du parc de la rivière Doncaster*. [En ligne], (Page consultée le 24 août 2011), .

Paré, D (1980). *Étude hydrogéologique du bassin versant de la rivière du Nord*. Ministère des Richesses naturelles du Québec, Programme des connaissances intégrées, 20 p.

Picard, J.L. (1994). *Atlas l'Actuel*. Centre éducatif et culturel inc., Montréal: 160.

Poulin, C. (2011). Direction de l'aménagement et de l'environnement forestier, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Québec. Communication personnelle, courriel, 28 août 2011. Prescott, J (2004). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*/Jacques Prescott, Pierre Richard. Waterloo, 399 p.

Provencher, L et Thibault, J.-C. (1979). *Géomorphologie appliquée à la localisation de sites propices à la récréation en milieu naturel: Haut-bassin de la rivière au Saumon, comté de Sherbrooke et Shefford, Québec*. Mémoire de maîtrise, Département de géographie et télédétection, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, 380 p.

PRRDN, Parc Régional de la Rivière-du-Nord (s.d.-a). *Site web du Parc régional de la Rivière-du-Nord*.

PRRDN, Parc Régional de la Rivière-du-Nord (s.d.-b). *Document historique sur la rivière du Nord*. 49 p.

Quadnet.ca (2011). *Clubs Quad*. [En ligne], (Page consultée le 29 septembre 2011), .

Quebecvacances.com (2010). *Répertoire des attractions - Laurentides*.

Quesnel, P-O. (2010). *Portrait agroenvironnemental sommaire des exploitations agricoles situées dans le bassin versant de la Rivière du Nord*. Direction régionale Outaouais-Laurentides MAPAQ, Secteur Laurentides, 5 p.

Ragaz, P. (2013). Conseil de bande de Kahnawake. Communication personnelle.

RIADM, Régie intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes (s.d.). *Site Web de la RIADM*. [En ligne], (Page consultée le 9 novembre 2011), .

Rioux, F. (2011). *Projet d'implantation d'abris piscicoles pour la Rivière-du-Nord dans le centre-ville de Saint-Jérôme, rapport final produit par Les Aménagements Écozones*. 10 p.

RNC, Ressources naturelles Canada (2002). *Les eaux souterraines du sud-ouest du Québec : connaissances et protection*.

RNC, Ressources naturelles Canada (2010). *Utilisation de l'eau par les secteurs des ressources naturelles - les faits*.

Robillard, M. (2006). Direction régionale des Laurentides, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Saint-Thérèse. Communication personnelle.

Robitaille, A et Allard, M (1997). *Guide pratique d'identification des dépôts de surface au Québec*. Géographie physique et Quaternaire **51**: 251-251.

Robitaille, A et Saucier, J.P. (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*, Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers, ministère des Ressources naturelles du Québec, 212 p.

Saint-Colomban, Municipalité de (2011). *Contrôle biologique des insectes piqueurs*. Site web de la municipalité de Saint-Colomban.

Saint-Donat, Municipalité de (2004). *Contrôle biologique des insectes piqueurs (2 communiqués)*. Site web de la municipalité de Saint-Donat.

Saint-Jérôme, Ville de (s.d.). Sentier historique, Promenade de la rivière du Nord. Texte des panneaux d'interprétation fournis par la Division de la gestion des documents de la Ville de Saint-Jérôme.

Saladzius, A. (2011). Chef d'équipe des programmes, Direction des infrastructures. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Montréal. Communication personnelle, rencontre, 28 octobre 2011.

Samson, C. (s.d.). *La contribution des aires protégées à la conservation de la biodiversité*. Agence Parcs Canada, Service de la conservation des écosystèmes, Centre de services du Québec.

Santé Canada (2007). *Liste des substances d'intérêt prioritaire - Rapport d'évaluation pour sels de voirie*. [En ligne], (Page consultée le 8 novembre 2011).

Santé Canada (2011). *Fiche technique sur le Bacillus thuringiensis variété israelensis*. [En ligne], (Page consultée le 19 juillet 2011), http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_fact-fiche/bti/index-fra.php.

Savard, M.M., Nastev, M., Lefebvre, R., Paradis, D. et Martel, R. (2002). *Caractérisation hydrogéologique régionale du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec, Partie I : Hydrogéologie régionale du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec*. Commission géologique du Canada, Ressources naturelles Canada, 60 p.

Savoie, M. (2010). *Données agroenvironnementales des exploitations agricoles pour le bassin versant de la rivière du Nord*. Direction régionale Outaouais-Laurentides MAPAQ, Secteur Laurentides, Lachute, 13 p.

Savoie, M. (2011a). *Données complémentaires au portrait agroenvironnementale des exploitations agricoles à l'intérieur du bassin versant de la rivière du Nord*. Direction régionale Outaouais-Laurentides MAPAQ, Secteur Laurentides, Lachute, 3 p.

Savoie, M. (2011b). Technicien agricole. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Lachute. Communication personnelle, conversation téléphonique, 16 novembre 2011.

SAA, Secrétariat aux affaires autochtones. *Mohawks* (2014).

Scott, W.B. et Crossman, E.J. (1978). *Poissons d'eau douce du Canada*, Ottawa, Office des recherches sur les pêcheries du Canada, 1026 p.

Société Laurentides inc. (2011). *Eau de source*.

SOPFEU, Société de protection des forêts contre le feu (Éric Santerre) (2006). *Rapport de feux*. Communication personnelle, rapport transmis par télécopieur.

ANNEXE 1 – RÉSULTATS DU SONDAGE SUR LES PROBLÉMATIQUES LIÉES À L'EAU (2019)

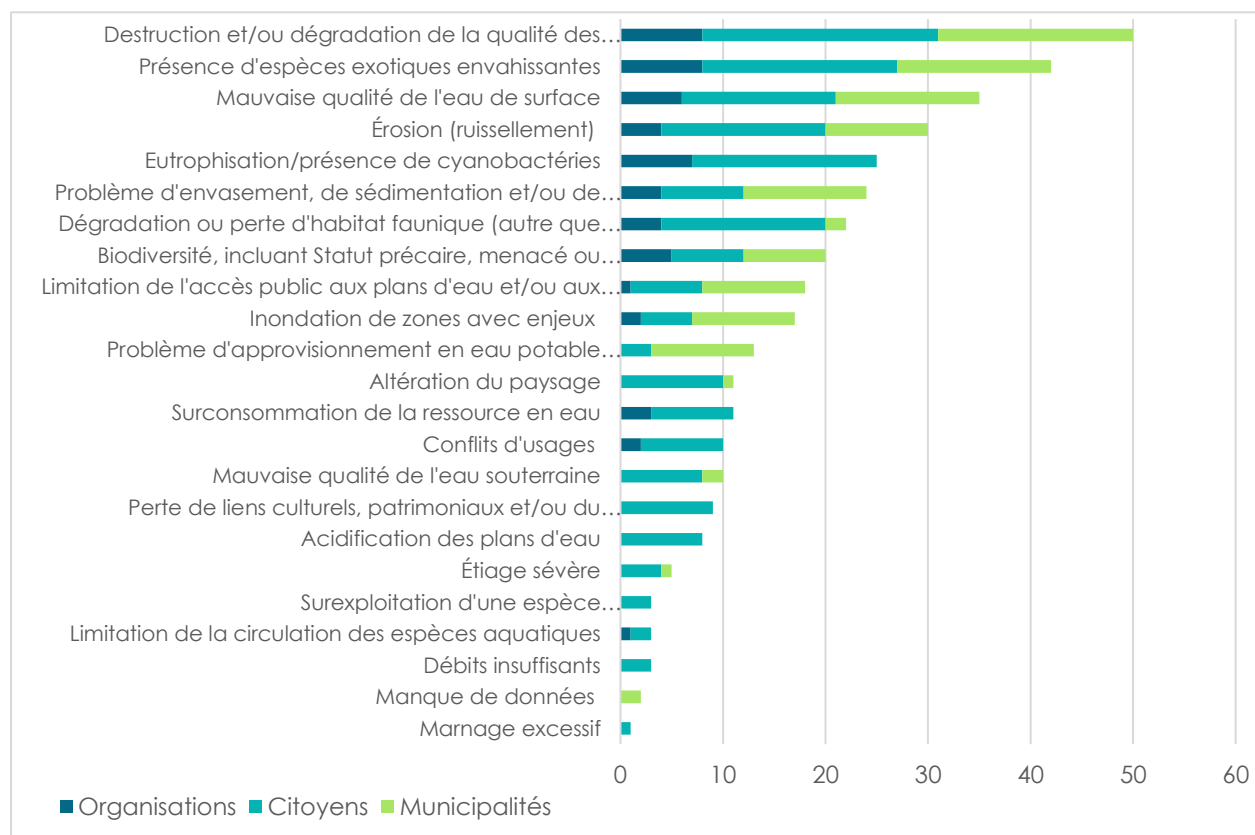
Problématiques	Hautement prioritaire		Plutôt prioritaire	Un peu prioritaire	Pas du tout prioritaire	Je ne sais pas	Hautement prioritaire et plutôt prioritaire additionnés		Hautement prioritaire et hautement et plutôt prioritaire additionnés	
	Nb	Rang					Nb	Rang	Rang add.	Rang
Eutrophisation / présence de cyanobactéries	137	1	39	11	5	19	176	2	3	1
Destruction et/ou dégradation de la qualité des milieux humides	132	3	45	11	6	17	177	1	4	2
Présence d'espèces exotiques envahissantes	133	2	37	9	6	26	170	3	5	3
Mauvaise qualité de l'eau de surface	122	4	44	15	8	22	166	5	9	4
Statut précaire, menacé ou vulnérable de certaines espèces	108	8	59	17	11	16	167	4	12	5
Surconsommation de la ressource en eau	115	6	44	19	13	20	159	7	13	6
Érosion des berges	111	7	48	23	11	18	159	7	14	7
Mauvaise qualité de l'eau souterraine	121	5	36	13	11	30	157	9	14	7
Dégradation ou perte d'habitat faunique (autre que les milieux humides)	104	9	58	13	12	23	162	6	15	9
Problème d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement	90	10	67	24	8	21	157	9	19	10
Inondation de zones avec enjeux	87	11	59	32	20	12	146	13	24	11
Altération du paysage	81	13	69	34	19	8	150	11	24	11
Problème d'approvisionnement en eau souterraine	87	11	58	18	20	28	145	14	25	13
Limitation de la circulation des espèces aquatiques	70	15	80	19	21	21	150	11	26	14
Limitation de l'accès public aux plans d'eau et/ou aux cours d'eau	74	14	61	37	27	12	135	16	30	15
Problème d'approvisionnement en eau de surface	66	16	74	24	22	24	140	15	31	16
Acidification des plans d'eau	60	17	68	31	18	34	128	17	34	17
Conflit d'usages	55	18	66	42	25	22	121	18	36	18

Problématiques	Hautement prioritaire		Plutôt prioritaire	Un peu prioritaire	Pas du tout prioritaire	Je ne sais pas	Hautement prioritaire et plutôt prioritaire additionnés		Hautement prioritaire et hautement et plutôt prioritaire additionnés	
	Nb	Rang	Nb	Nb	Nb	Nb	Nb	Rang	Rang add.	Rang
Étiage sévère	44	21	70	27	20	50	114	19	40	19
Surexploitation d'une espèce aquatique / augmentation de la pression de cueillette	46	20	65	45	26	28	111	20	40	19
Perte de liens culturels, patrimoniaux et/ou du sentiment d'appartenance	48	19	62	51	31	18	110	21	40	19
Débits insuffisants	37	22	69	50	35	20	106	22	44	22

(Abrinord, 2019)

ANNEXE 2 – RÉSULTATS DU SONDAGE SUR LES OCMHH

Problématiques liées aux milieux humides et hydriques



LES 4 PROBLÉMATIQUES LES PLUS PRÉOCCUPANTES

La destruction et/ou la dégradation de la qualité des milieux humides
 La présence d'espèces exotiques envahissantes
 La mauvaise qualité de l'eau de surface
 L'érosion

Principales problématiques énoncées par les acteurs municipaux et triées par MRC

MRC des Laurentides

- Destruction ou dégradation des milieux humides (4)
- Inondations (4)
- Espèces exotiques envahissantes (3)
- Biodiversité (3)
- Problèmes d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement (3)

MRC Matawinie

- Approvisionnement en eau potable (2)
- Espèces exotiques envahissantes (2)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (2)

Communauté autochtone

- Destruction ou dégradation des milieux humides (1)
- Espèces exotiques envahissantes (1)
- Altération du paysage (1)

MRC Pays-d'en-Haut

- Érosion (8)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (8)
- Destruction ou dégradation des milieux humides (7)
- Problèmes d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement (7)

MRC de La Rivière-du-Nord

- Destruction ou dégradation des milieux humides (4)
- Problème d'approvisionnement en eau potable (4)
- Inondations (3)
- Accessibilité (3)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (3)

MRC d'Argenteuil

- Espèces exotiques envahissantes (2)
- Destruction ou dégradation des milieux humides (2)
- Inondations (2)
- Accessibilité (2)

Mirabel

- Destruction ou dégradation des milieux humides (1)
- Approvisionnement en eau potable (1)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (1)

Principales problématiques énoncées par les autres acteurs et triées par secteur d'activité

Communautaire/environnement

- Destruction ou dégradation des milieux humides (6)
- Espèces exotiques envahissantes (5)
- Eutrophisation / présence de cyanobactéries (3)
- Biodiversité (3)

Citoyens

- Destruction ou dégradation des milieux humides (20)
- Espèces exotiques envahissantes (19)
- Eutrophisation / présence de cyanobactéries (18)

Industriel

- Destruction ou dégradation des milieux humides (1)
- Érosion (1)
- Surconsommation de la ressource eau (1)

Forestier

- Espèces exotiques envahissantes (2)

Récréotouristique

- Érosion (4)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (3)

Ministériel

- Destruction ou dégradation des milieux humides (2)

Agricole

- Érosion (2)
- Inondations (2)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (2)
- Problème d'envasement, de sédimentation et de comblement (2)

Municipal

- Destruction ou dégradation des milieux humides (19)
- Mauvaise qualité de l'eau de surface (17)
- Espèces exotiques envahissantes (15)

Quels sont les critères à considérer en priorité pour la conservation des milieux humides et hydriques?



LES 5 ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER PRIORITAIREMENT :

- La valeur écologique
- La biodiversité
- L'intégrité
- Les services écologiques
- Le développement

ANNEXE 3 – ORGANISATION TERRITORIALE DE LA ZGIE

Divisions administratives	Superficie			
	Totale (km ²)	À l'intérieur de la ZGIE (km ²)	%	% 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

Divisions administratives	Totale (km ²)	Superficie		
		À l'intérieur de la ZGIE (km ²)	%	% de la ZGIE
RÉGION ADMINISTRATIVE DES LAURENTIDES	22 474,2	2 278,6	10,1	99,1
MRC Les Pays-d'en-Haut	734,5	596,5	81,2	25,9
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

*Il y a 0,3% de la ZGIE qui est situé sur la rivière des Outaouais et qui ne fait partie d'aucun territoire administratif.

Source : (Gouvernement du Québec, 2019a; MERN, 2018)

ANNEXE 4 – POPULATION DE LA ZGIE PAR RÉGIONS ADMINISTRATIVES

	Population							
	Totale			Dans la ZGIE*	Variation 2006-2011	Variation 2011-2016	Densité en 2016	% de la ZGIE
	2006	2011	2016	2016	(%)	(%)	(pop/km ²)	
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

	Population							
	Totale			Dans la ZGIE*	Variation 2006-2011	Variation 2011-2016	Densité en 2016	% de la ZGIE
	2006	2011	2016	2016	(%)	(%)	(pop/km ²)	
RÉGION ADMINISTRATIVE DES LAURENTIDES	511 276	559 700	589 400	193 937	9,5	5,3	85	93,8
MRC Les Laurentides	42 896	45 157	45 902	21 105	5,3	1,6	46	9,4
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
	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 – PRINCIPAUX CONTAMINANTS BIOLOGIQUES POUVANT SE RETROUVER DANS LES MILIEUX HYDRIQUES AU QUÉBEC

Types de contaminants	Origine	Sources du contaminant
Virus entériques	Prédominance fécale	Eaux usées, usagers, etc.
Bactéries : <i>Campylobacter</i> spp. <i>Escherichia coli</i> entérohémorragique (EHEC) <i>Salmonelle</i> spp. <i>Shigella</i> spp.	Prédominance fécale	Oiseaux, humains, autres animaux.
Protozoaires : <i>Cryptosporidium</i> spp. <i>Giardia</i> spp.	Prédominance fécale	Humains et animaux (principalement les bovins).
Bactéries : <i>Aeromonas</i> spp. <i>Legionella</i> spp. <i>Leptospira</i> spp. Mycobactéries non tuberculeuses <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	Prédominance non fécale	Milieus naturels en eau douce, sols, milieux artificiels, eaux usées, végétaux, animaux (principalement de petits rongeurs), flore naturelle de la peau et des voies nasales des humains, etc.
Cyanotoxines : Anatoxines (neurotoxines) Cylindrospermopsines (hépatotoxines) Dermatotoxines et autres toxines irritantes Microcystines (hépatotoxines) Nodularines (hépatotoxines) Saxitoxines (neurotoxines)	Cyanobactéries	Présence de cyanobactéries dans les milieux naturels

Source : (Huppé, Gauvin, Lévesque et INSPQ, 2019)

ANNEXE 6 – LISTE DES LACS TOUCHÉS PAR UNE FLEUR D'EAU D'ALGUES BLEU- VERT ENTRE 2004 ET 2017

Plan d'eau	Municipalité riveraine du plan d'eau	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Nombre d'années
Beattie, Lac	Gore (canton)						•									1
Beaver, Lac	Saint-Hippolyte				•											1
Bixley, Lac	Wentworth	•														1
Breton, Lac	Saint-Sauveur									•	•					2
Canard, Lac (Canardière)	Sainte-Anne-des-Lacs					•										1
Caron, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•		•	•	•	•		~	~			7
Colette, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•			•								2
Crooks, Lac	Brownsburg-Chatham		•		•											2
De l'Étoile, Lac (sans toponyme)	Sainte-Anne-des-Lacs									•						1
Doré, Lac	Val-David								•	•						2
Écho, Lac	Prévost					•										1
	Saint-Hippolyte			•		•										2
Evans, Lac	Gore (canton)										•					1
Fiddler, Lac	Mille-Isles									•						1
Grothé, Lac	Wentworth-Nord											•	•			2
Guindon, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs					•		•								2
Johanne, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•	•	•	•	•	•	~	~	~			9
Kanawana, Lac	Saint-Sauveur				•		•									2
La Fantaisie, Lac (Simms, Lac)	Saint-Sauveur				•											1
Lafontaine, Lac	Saint-Jérôme		•													1
Louisa, Lac	Wentworth (canton)							•			•					2
	Wentworth-Nord							•			•					2
Ludger, Lac	Lantier						•									1
Marois, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•											1
Massie, Lac	Mille-Isles				•											1
Maurice, Lac	Sainte-Agathe-des-Monts									•						1
Millette, Lac	Sainte-Adèle				•											1
Montagne Noire, Lac de la	Lantier				•											1
Montagne, Lac de la	Brownsburg-Chatham					•										1
Ours, Lac à l'	Sainte-Adèle			•												1
	Saint-Hippolyte			•												1
Paquette, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs									•	•					2
Petit des Sables, Lac (Grignon, Lac)	Sainte-Agathe-des-Monts									•	•					2

Plan d'eau	Municipalité riveraine du plan d'eau	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Nombre d'années
René, Lac	Prévost							•								1
Rond, Lac	Wentworth-Nord								•							1
Sables, Lac des	Sainte-Agathe-des-Monts				•											1
Saint-Amour, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•	•	•	•	•		~					6
Saint-François, Lac	Prévost		•													1
Saint-Louis, Lac	Wentworth-Nord								•	•			•			3
Saint-Sauveur, Lac	Saint-Sauveur						•									1
Sarrazin, Lac	Sainte-Lucie-des-Laurentides							•	•							2
Sir-John, Lac*	Gore (canton)						•									1
Sir-John, Lac*	Lachute				•		•									2
Solar, Lac	Gore (canton)				•											1
Sources, Lac des	Saint-Hippolyte										•					1
Suzanne, Lac	Sainte-Anne-des-Lacs				•		•									2
Théodore, Lac	Val-Morin					•										1
Trois Frères, Lac	Saint-Adolphe-d'Howard								•							1
Truite, Lac à la	Sainte-Agathe-des-Monts							•			•					2
Vingt Sous, Lac	Saint-Adolphe-d'Howard						•		•							2
Nombre de plans d'eau touchés		1	3	3	16	8	11	10	9	10	10	3	4	0	0	47

Légende : • Plan d'eau touché par une fleur d'eau d'algues bleu-vert (résultat supérieur ou égal à 20 000 cellules/ml à au moins un endroit sur le plan d'eau)

~ Plans d'eau récurrents (touchés trois années et plus sur six)

Source : (MELCC, 2018d)

ANNEXE 7 – RECOMMANDATIONS DE CONSOMMATION POUR CERTAINES ESPÈCES DE POISSONS DE LA ZGIE

Site de pêche	Espèce	Petit		Moyenne		Gros	
		Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)	Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)	Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)
Lac Brûlé (Rivière du Nord, Sainte-Agathe)	Achigan	0,30	8			1,20	2
	Barbotte brune	0,20	8				
	Meunier noir	0,10	8	0,20	8		
	Perchaude			0,50	8		
	Touladi			1,30	2	1,70	2
Lac Manitou (Rivière Noire, Ivry-sur-le-Lac)	Achigan					0,98	4
	Touladi	0,21	8			0,64	4
Lac Masson (Rivière Doncaster, Estérel)	Maskinongé					1,26	2
	Perchaude	0,39	8	0,49	8		
	Touladi	0,21	8	0,33	8		
Lac Raymond (Rivière du Nord, Val-Morin)	Barbotte brune	0,10	8				
	Meunier noir	0,20	8				
	Perchaude	0,30	8				
Rivière du Nord, Mont-Rolland (Saint-Adèle)	Grand brochet	0,24	8	0,36	8		
Rivière du Nord, Aval de Prévost	Achigan	0,30	8	1,30	2	1,40	2
	Doré Jaune	0,60	4				
	Grand brochet	0,20	8				
	Meunier noir	0,20	8	0,40	8	0,40	8
	Perchaude	0,40	8	0,30	8		
Rivière du Nord, Amont de Saint-Jérôme	Achigan	0,35	8	0,50	8		
	Barbotte brune	0,16	8				
	Doré jaune			0,54	4		
	Perchaude	0,27	8				
Rivière du Nord, Aval de Saint-Jérôme	Doré jaune	0,47	8				
	Perchaude			0,14	8		
Rivière du Nord, Saint-Canut	Doré jaune	0,60	4				
	Perchaude			0,16	8		
Rivière du Nord, Amont de Lachute	Barbotte brune			0,40	8		
	Meunier noir	0,20	8				

Site de pêche	Espèce	Petit		Moyenne		Gros	
		Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)	Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)	Teneur en mercure (mg/kg)	Consommation cumulative recommandée (repas/mois)
Rivière du Nord, Aval de Lachute	Achigan	0,41	8	0,48	8		
	Barbotte brune	0,08	8	0,12	8	0,09	8
	Doré jaune	0,50	8	0,54	4	0,56	4
	Grand Brochet	0,10	8				
	MAskinongé	0,43	8				
	Meunier noir	0,18	8	0,18	8	0,30	8
	Perchaude	0,26	8	0,23	8	0,19	8
Lac Louisa (Rivière de l'Ouest, Wentworth)	Touladi	0,31	8	0,46	8	0,97	4
Rivière de l'Ouest, Aval de Brownsburg	Doré jaune	0,60	4	1,40	2		
	Grand brochet	0,40	8			0,60	4
	Meunier noir	0,60	4	0,51	4		
	Perchaude					0,80	4
	Truite brune	0,50	8				
Rivière des Outaouais, Amont de Carillon	Barbotte brune			0,08	8	0,14	8
	Doré jaune	0,66	4	0,68	4	0,75	4
	Grand brochet	0,55	4				
	Perchaude	0,14	8				

Source : (MELCC, s. d.-d)

Consommation recommandée			
	8 repas/mois		2 repas/mois
	4 repas/mois		1 repas/mois

ANNEXE 8 – LISTE DES COURS D'EAU PERMANENTS ET INTERMITTENTS DOTÉS DE TOPONYMES

Les cours d'eau marqués d'un * sont listés dans les deux catégories à la fois.

N.B. Il est possible que deux cours d'eau distincts possèdent le même toponyme. Puisque le dénombrement a été réalisé en fonction des toponymes et non du tracé hydrologique, il est donc possible que le nombre soit sous-estimé.

Cours d'eau permanents

1 Branche Richer	23 Ruisseau à Régimbald	45 Ruisseau Lalande
2 Cours d'eau Doig	24 Ruisseau Albert-Leroux	46 Ruisseau Laughren
3 Cours d'eau Maurice-Power	25 Ruisseau Bertrand	47 Ruisseau Laurin*
4 Décharge du Lac-Violon	26 Ruisseau Bonniebrook	48 Ruisseau Leclair
5 La Petite Rivière	27 Ruisseau Brown's Gore	49 Ruisseau Marois
6 Lac Magnan	28 Ruisseau Campeau	50 Ruisseau McIntyre
7 Le Grand Ruisseau	29 Ruisseau Crispin	51 Ruisseau McKenzie
8 Rau la Boucane	30 Ruisseau Cushing	52 Ruisseau McVean*
9 Rivière à Simon	31 Ruisseau de la Montée du Lac Écho	53 Ruisseau Montigny
10 Rivière aux Mulets	32 Ruisseau des Hauteurs	54 Ruisseau Morand
11 Rivière Bellefeuille	33 Ruisseau des Prairies	55 Ruisseau Raymond
12 Rivière Dalesville	34 Ruisseau des Vases	56 Ruisseau Reardon
13 Rivière de l'Est	35 Ruisseau Dix-Septième	57 Ruisseau Robert
14 Rivière de l'Ouest	36 Ruisseau du Club	58 Ruisseau Saint-André-Saint-Jérusalem
15 Rivière Doncaster	37 Ruisseau Fillion-Barron	59 Ruisseau Saint-Louis
16 Rivière du Nord	38 Ruisseau Foucault	60 Ruisseau Stong
17 Rivière Noire	39 Ruisseau Fraser	61 Ruisseau Strong
18 Rivière Quévillon	40 Ruisseau Geneva	62 Ruisseau Vignault
19 Rivière Rouge	41 Ruisseau Hutt	63 Ruisseau Walker
20 Rivière Saint-Antoine	42 Ruisseau Jackson	64 Ruisseau Watson
21 Rivière Sainte-Marie*	43 Ruisseau Lachute	65 Ruisseau Williams
22 Rivière Saint-Pierre	44 Ruisseau Lajeunesse	

Cours d'eau intermittents

- | | | | | | |
|----|-----------------------------|----|----------------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Branche Charlebois | 21 | Rivière Sainte-Marie* | 41 | Ruisseau Lachapelle |
| 2 | Branche Desjardins | 22 | Ruisseau Armstrong | 42 | Ruisseau Lalonde |
| 3 | Branche Donaldson | 23 | Ruisseau Boa | 43 | Ruisseau Laurier-Durocher |
| 4 | Branche Jacques | 24 | Ruisseau Bradley-Saint-Jacques | 44 | Ruisseau Laurin* |
| 5 | Branche Lafleur | 25 | Ruisseau Brown-Saint-Jacques | 45 | Ruisseau Legault |
| 6 | Branche Léon | 26 | Ruisseau Byrne | 46 | Ruisseau Lepage |
| 7 | Branche Ménard | 27 | Ruisseau Castonguay | 47 | Ruisseau Lépine |
| 8 | Branche Watson-Morissette | 28 | Ruisseau Cook | 48 | Ruisseau Levert |
| 9 | Cours d'eau Aubin | 29 | Ruisseau Daoust | 49 | Ruisseau McVean* |
| 10 | Cours d'eau du Castor | 30 | Ruisseau de l'Île aux Chats | 50 | Ruisseau Moderne |
| 11 | Cours d'eau East Settlement | 31 | Ruisseau Desjardins | 51 | Ruisseau Morissette |
| 12 | Cours d'eau Éthier | 32 | Ruisseau du Cordon Saint-Antoine | 52 | Ruisseau Poirier |
| 13 | Cours d'eau Fournier | 33 | Ruisseau Durocher | 53 | Ruisseau Ray-Dawson |
| 14 | Cours d'eau Fraser-Raymond | 34 | Ruisseau Ernest-Lacasse | 54 | Ruisseau Rodger |
| 15 | Cours d'eau Léonard | 35 | Ruisseau Fournier | 55 | Ruisseau Rodger-Bradley |
| 16 | Cours d'eau Silverson | 36 | Ruisseau Girouard | 56 | Ruisseau Roy |
| 17 | Cours d'eau Trudel | 37 | Ruisseau Giroux-Hutt | 57 | Ruisseau Thompson |
| 18 | Embranchement Graham | 38 | Ruisseau Granham-Lemay | 58 | Ruisseau Tomalty-Rochon |
| 19 | Embranchement Renault | 39 | Ruisseau Kingsbury | 59 | Ruisseau Vide-Sac |
| 20 | Rivière Lepage | 40 | Ruisseau Kugler | | |

Source : (Gouvernement du Québec, 2016)

ANNEXE 9 – LOCALISATION ET DESCRIPTION DES STATIONS HYDROMÉTRIQUES

A. Stations hydrométriques de débits

Station provinciale	Station fédérale	Plan d'eau	Localisation de la station	Aire de drainage (km ²)	Années de données	Latitude	Longitude
040110	02LC008	Rivière du Nord	Saint-Jérôme	1163,0	1930-	45,795306	-74,012833
040122	02LC021	Rivière du Nord	Sainte-Agathe-des-Monts	311,0	1971-	46,046419	-74,252537
040129	02LC027	Rivière Doncaster	Sainte-Lucie-des-Laurentides	106,0	1974-2007, 2010-	46,096361	-74,121131
040132	02LC070	Décharge du lac Ludger	Sainte-Agathe-des-Monts	40,3	1994-	46,118920	-74,275520
040134	ND	Ruisseau Bonniebrook	Saint-Colomban	72,3	2019-	45,766931	-74,137295
040135	ND	Rivière du Nord	Saint-André-d'Argenteuil	2052,5	2019-	45,581420	-74,360457
040111	02LC005	Rivière du Nord	Sainte-Adèle	435,0	1927-1956	45,973932	-74,109880
040112	02LC006	Rivière Doncaster	Sainte-Adèle	226,0	1927-1974	45,964765	-74,100436
040113	02LC068	Rivière du Nord	Sainte-Adèle	435,0	1956-1972	45,973376	-74,110436
040114	02LC001	Rivière du Nord	Mirabel (Saint-Canut)	1330,0	1920-1930	45,722264	-74,084326
040115	02LC003	Rivière de l'Ouest	Brownsburg-Chatham	163,0	1921-1950	45,676987	-74,408227
040116	ND	Rivière de l'Ouest	Brownsburg-Chatham	166,0	ND	45,658653	-74,407949
040118	02LC022	Rivière du Nord	Saint-André-d'Argenteuil	2070,0	1970-1978	45,566153	-74,335449
040123	02LC024	Rivière Rouge	Saint-André-d'Argenteuil	141,0	1971-1981	45,562264	-74,320448
040127	02LC025	Rivière à Simon	Piedmont	167,0	1974-1986	45,913376	-74,151549
040128	02LC026	Ruisseau Bonniebrook	Mille-Isles	54,1	1974-1987	45,801154	-74,179050
0401A0	ND	Rivière du Nord	Lachute	1620,0	ND	45,663931	-74,321835

Les stations pour lesquelles seule l'année de début de prise des données est indiquée sont celles qui sont encore en fonction.

Sources : (ECCC, 2020; MELCC, 2020e)

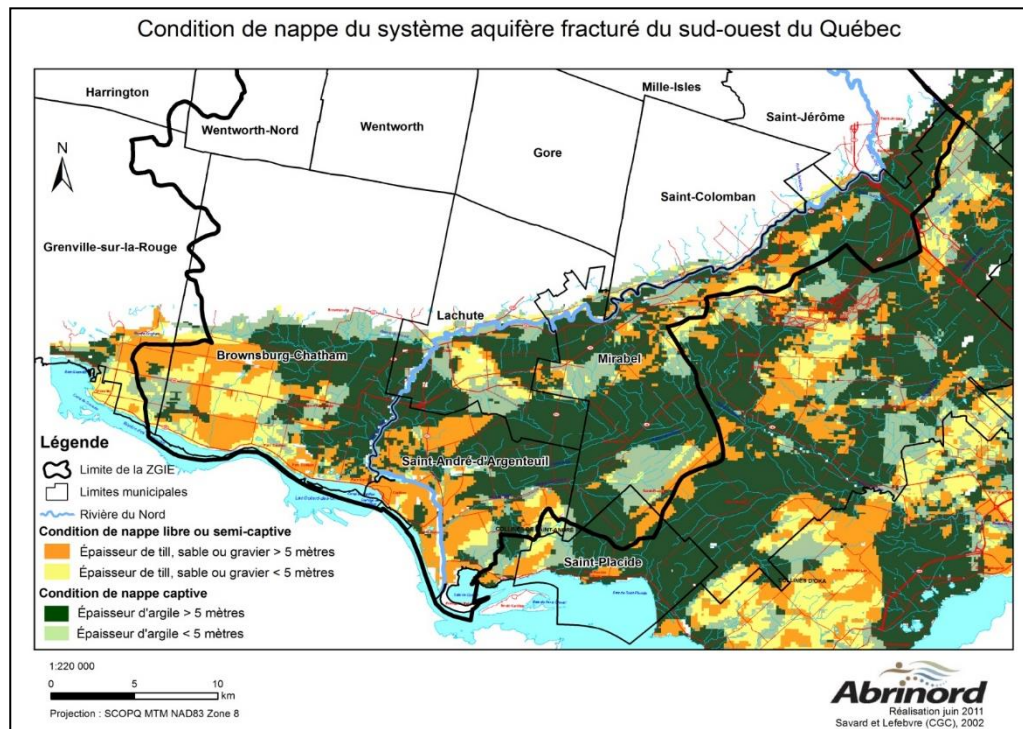
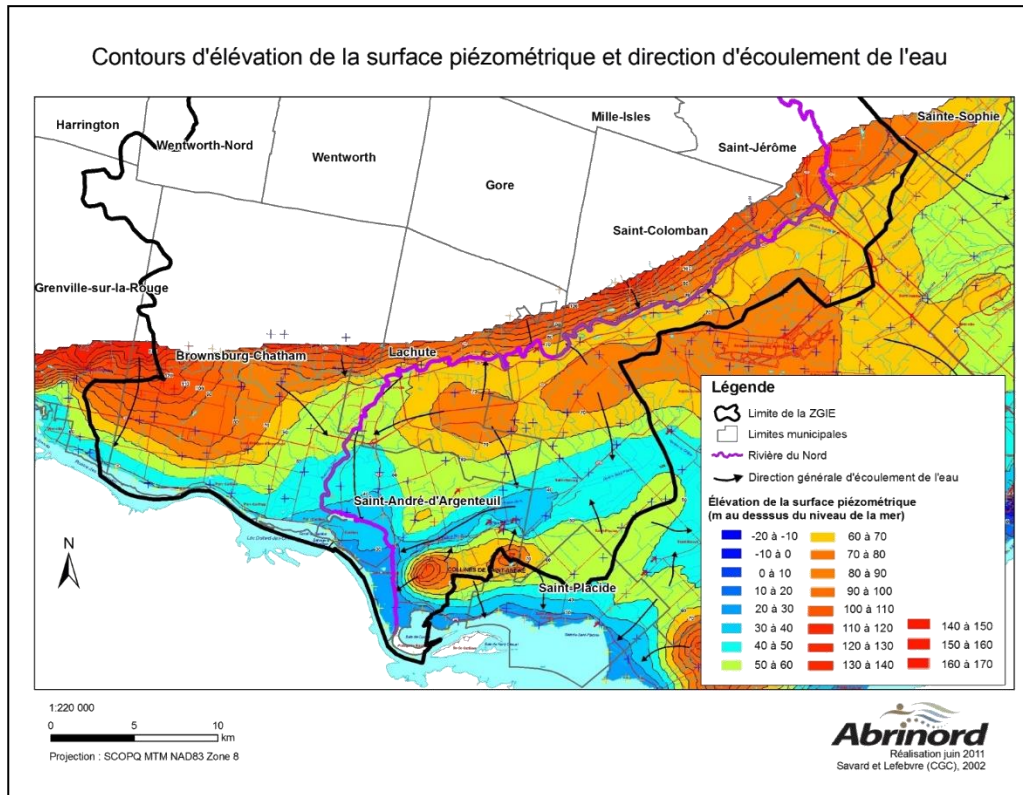
B. Stations hydrométriques de niveau

Station provinciale	Station fédérale	Plan d'eau	Localisation de la station	Aire de drainage (km ²)	Années de données	Latitude	Longitude
040101	02LC011	Lac de la Montagne Noire	Lantier	13,9	1964-	46,182556	-74,276667
040102	02LC014	Lac Papineau	Sainte-Agathe-des-Monts	27,1	1963-	46,127083	-74,306722
040103	02LC010	Lac Ludger	Sainte-Agathe-des-Monts	40,3	1963-	46,118982	-74,275347
040104	02LC015	Lac Brulé	Sainte-Agathe-des-Monts	155,0	1964-	46,083176	-74,279744
040105	02LC012	Lac Cornu	Mont-Blanc	8,8	1964-	46,090972	-74,426917
040106	02LC013	Lac Manitou	Sainte-Agathe-des-Monts	24,0	1963-	46,074417	-74,336000
040107	02LC016	Lac des Sables	Sainte-Agathe-des-Monts	39,0	1964-	46,053028	-74,308000
040108	02LC009	Lac Masson	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson/Estérel	35,4	1967-	46,030694	-74,055722
040109	02LC017	Lac Théodore	Val-Morin	99,4	1964-	45,961694	-74,247667
040117	ND	Lac Louisa	Saint-André-d'Argenteuil	0,0	ND	45,756153	-74,421005
040119	ND	Lac Saint-Francois-Xavier	Wentworth-Nord	0,0	ND	45,886153	-74,341280
040120	02LC038	Lac Marois	Sainte-Anne-des-Lacs	9,8	1969-1982	45,856987	-74,124604
040121	02LC039	Lac Saint-Joseph	Saint-Adolphe-d'Howard	0,0	1971-1973	45,970878	-74,335722
040124	02LC040	Lac Écho	Saint-Hippolyte	9,3	1971-1979	45,879209	-74,024600
040125	ND	Lac Anne	Wentworth	0,0	ND	45,827816	-74,310168
040126	ND	Lac Raymond	Val-Morin	392,8	ND	46,006111	-74,154944
040130	ND	Lac des Becs-scie	Saint-Sauveur	2,6	ND	45,846710	-74,206552

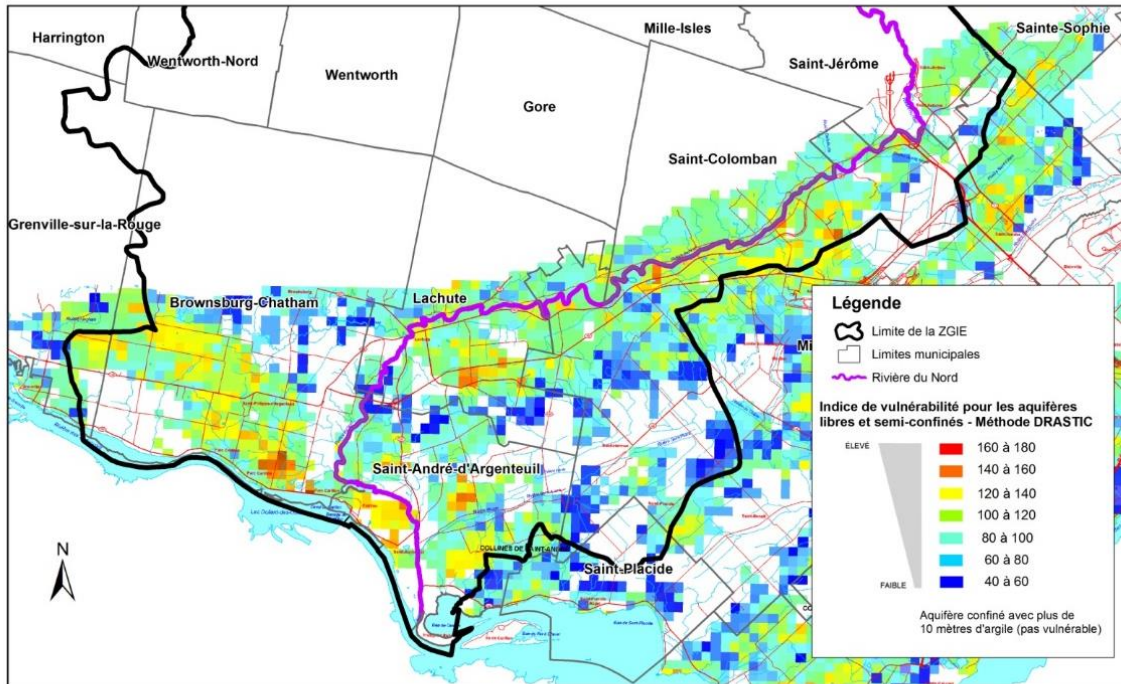
Les stations pour lesquelles seule l'année de début de prise des données est indiquée sont celles qui sont encore en fonction.

Sources : (ECCC, 2020; MELCC, 2020e).

ANNEXE 10 – CARTES DU SYSTÈME AQUIFÈRE FRACTURÉ DU SUD-OUEST DU QUÉBEC ET RÉSULTATS D'ANALYSES



Indice de vulnérabilité du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec



1:220 000
0 5 10 km
Projection : SCOPQ MTM NAD83 Zone 8

Abrinord
Réalisation juin 2011
Savard et Lefebvre (CGC), 2002

ANNEXE 11 – ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE CERTAINS SECTEURS DU SYSTÈME AQUIFÈRE DU SUD-OUEST DU QUÉBEC

N°	Secteurs, sous-secteurs	Nombre de puits	Type d'eau dominant	Pourcentage des puits échantillonnés dépassant les recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*												Conditions de nappe dominantes Vulnérabilité		
				Critères de qualité			Objectifs esthétiques										Dureté totale	
				Ba	F	NO ₃	Fe	Mn	Na	Cl	SO ₄	HS	pH	MDT	>200		>500	
				1	1,5	10 (en N)	≤0,3	≤0,05	≤200	≤250	≤500	≤0,05	6,5-8,5	≤500	>200		>500	
1	Saint-Hermas	16	Na-Ca-Mg-HCO ₃				6	63	13	13		6		13	38	6	Nappe captive Vulnérabilité faible	
2	Rivière-du-Nord	18	Na-HCO ₃		6		22	6	17	17			28	17	22	17	Nappe captive avec nappes libres locales et non continues Vulnérabilité variable	
3	Lachute/ Saint-Janvier (3a) Ste-Monique/ St-Eustache (3b) St-Vincent (3c)	62	Ca-Mg-HCO ₃	2		2	38	38	4	7			7	2	29	76	7	Nappe libre Zone de recharge Vulnérable à la contamination anthropique (ex. sels déglaçant, fertilisants)
5	Grenville/ Chatham	12	Ca-HCO ₃		33		25						17	8	25	42	17	Nappe libre Zone de recharge Vulnérable à la contamination anthropique

Ba = baryum, F = fluorures, NO₃ = nitrates, Fe = fer, Mn = manganèse, Na = sodium, Cl = chlorures, SO₄ = sulfates, HS = sulfures, MDT = matières dissoutes totales ;

*À l'exception du pH, tous les seuils des critères de qualité de l'eau, des objectifs esthétiques et de la dureté totale sont en mg/l

Source : Savard et al. (2002)

ANNEXE 12 – LISTE DES LACS INSCRITS AU RSVL ENTRE 2004 ET 2019

Lac	Stations	Municipalités	Inscription au RSVL																	État trophique			
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Nombre d'années				
1	Barron, Lac	188A - 188B - 188C	Gore				•							•	•	•	•	•	•	•	7	Oligo-mésotrophe	
2	Beauchamp, Lac	412	Saint-Adolphe-d'Howard					•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligo-mésotrophe
3	Beaulne, Lac	492	Sainte-Anne-des-Lacs						•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	9	Mésotrophe
4	Becs-Scie, Lac des	620	Mille-Isles Saint-Sauveur							•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	8	Oligo-mésotrophe
5	Bellevue, Lac	425	Sainte-Adèle						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligotrophe
6	Bixley, Lac	56	Wentworth	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	16	Oligo-mésotrophe
7	Black, Lac	135	Wentworth			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14	Oligotrophe
8	Boeuf, Lac	542	Saint-Donat							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligotrophe
9	Bois Franc, Lac	624	Saint-Adolphe-d'Howard							•					•	•	•	•	•	•	•	6	Oligotrophe
10	Boucané, Lac	493	Saint-Sauveur						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Mésotrophe
11	Bouchette, Lac	562A - 562B	Morin-Heights							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Méso-eutrophe
12	Boyd, Lac	136	Wentworth			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	14	Oligotrophe
13	Breton, Lac	764	Saint-Sauveur											•	•	•						3	Oligo-mésotrophe
14	Brissette, Lac à	365	Mont-Blanc					•	•													2	Oligo-mésotrophe
15	Brûlé, Lac	528A - 528B	Sainte-Agathe-des-Monts						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligotrophe
16	Brunet, Lac	281	Sainte-Agathe-des-Monts					•	•			•	•			•	•	•	•	•	•	7	Mésotrophe
17	Cabane, Lac de la	675	Saint-Adolphe-d'Howard								•	•				•	•	•				5	Oligotrophe
18	Caille, Lac à la	358	Mont-Blanc					•	•				•	•	•	•	•	•	•	•	•	9	Oligotrophe
19	Canard, Lac	494	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Mésotrophe
20	Canardièrre, Lac de la	430	Val-Morin						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligo-mésotrophe
21	Cardin, Lac	141	Lantier			•	•						•	•	•	•	•					7	Mésotrophe
22	Carillon, Lac	765	Brownsburg-Chatham											•		•	•	•				4	Oligo-mésotrophe
23	Caroline, Lac	786	Gore											•	•	•	•	•	•	•	•	5	Oligotrophe
24	Caron, Lac	387	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Eutrophe
25	Chats, Lac des	750	Saint-Sauveur										•	•	•			•	•	•	•	5	Mésotrophe
26	Chevreuil, Lac	395	Gore					•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	8	Oligo-mésotrophe
27	Chevreuils, Lac	471	Saint-Adolphe-d'Howard						•						•	•	•	•	•	•	•	6	Oligotrophe

Lac	Stations	Municipalités	Inscription au RSVL																	État trophique		
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Nombre d'années			
28	Clair, Lac	146	Brownsburg-Chatham																	14	Oligotrophe	
			Gore																			
			Lachute																			
			Wentworth																			
29	Clark, Lac	397	Gore																7	Oligo-mésotrophe		
30	Clovis, Lac	396	Gore																6	Méso-eutrophe		
31	Coeur, Lac du	327	Saint-Adolphe-d'Howard																4	Oligotrophe		
32	Colette, Lac	495	Sainte-Anne-des-Lacs																11	Mésotrophe		
33	Colibri, Lac	54	Mont-Blanc																5	Oligo-mésotrophe		
34	Côme-Lalande, Lac	496	Sainte-Anne-des-Lacs																2	Mésotrophe		
35	Cook, Lac	522	Morin-Heights																8	Oligo-mésotrophe		
36	Corbeil, Lac	523	Morin-Heights																8	Méso-eutrophe		
37	Cornu, Lac	360	Mont-Blanc																3	Oligotrophe		
38	Cornu, Lac	472	Saint-Adolphe-d'Howard																9	Oligo-mésotrophe		
39	Croche, Lac	38	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson																16	Oligotrophe		
40	Croissant, Lac en	715	Brownsburg-Chatham																5	Méso-eutrophe		
41	Crooks, Lac	60	Brownsburg-Chatham																7	Oligo-mésotrophe		
42	Cupidon, Lac	390	Sainte-Anne-des-Lacs																11	Oligo-mésotrophe		
			Saint-Sauveur																			
43	Curran, Lac	147	Wentworth																14	Oligotrophe		
44	Dainava, Lac	514	Mille-Isles																11	Oligo-mésotrophe		
45	Denis, Lac	389	Sainte-Anne-des-Lacs																6	Oligotrophe		
			Saint-Sauveur																			
46	Dépatie, Lac	625	Saint-Adolphe-d'Howard																4	Oligotrophe		
47	Doré, Lac	434	Val-David																8	Oligotrophe		
48	Dupuis, Lac	435	Estérel																1	Méso-eutrophe		
49	Écho, Lac	436A - 436B	Morin-Heights																11	Oligotrophe		
50	Écho, Lac	556	Gore																8	Oligotrophe		
51	Écho, Lac	608	Saint-Hippolyte																4	Mésotrophe		
52	Evans, Lac	785	Gore																5	Oligo-mésotrophe		
53	Fish, Lac	738	Wentworth																1	Méso-eutrophe		
54	Frederic, Lac	863	Gore																1	Méso-eutrophe		
55	Gémont, Lac	440	Saint-Adolphe-d'Howard																11	Oligo-mésotrophe		

Lac	Stations	Municipalités	Inscription au RSVL																	État trophique			
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Nombre d'années				
56	Godon, Lac	107	Lac-Supérieur		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	14	Oligotrophe		
			Sainte-Agathe-des-Monts																				
57	Grenier, Lac	442	Estérel																				
			Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson						•		•										2	Mésotrophe	
58	Grosse, Lac la	626	Saint-Adolphe-d'Howard							•					•						2	Oligotrophe	
59	Grothé, Lac	369	Wentworth-Nord					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligo-mésotrophe	
60	Guindon, Lac	233	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligotrophe	
61	Gustave, Lac	303	Wentworth-Nord					•							•				•	•	5	Oligotrophe	
62	Hughes, Lac	571	Gore							•	•	•	•	•	•	•			•	•	9	Oligo-mésotrophe	
			Mille-Isles																				
63	Indien, Lac	516	Brownsburg-Chatham						•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	10	Mésotrophe	
64	Johanne, Lac	497	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	10	Méso-eutrophe	
65	Joseph, Lac	102	Val-des-Lacs		•		•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligotrophe	
66	Kanawana, Lac	573	Saint-Sauveur							•	•										2	Oligo-mésotrophe	
67	Kenny, Lac	557	Gore							•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	9	Oligo-mésotrophe	
68	La Fantaisie, Lac	446	Saint-Sauveur						•	•											2	Oligo-mésotrophe	
69	La Salle, Lac	181	Val-Morin				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	13	Oligo-mésotrophe	
70	L'Alchimiste, Lac de	852	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson																	•	1	Oligo-mésotrophe	
71	Léon, Lac	768	Sainte-Adèle																				
			Val-Morin											•	•					•	•	4	Oligo-mésotrophe
72	Léonard, Lac	651	Saint-Sauveur								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9	Mésotrophe	
73	L'Heureux, Lac	835	Saint-Colomban																	•	•	2	Mésotrophe
74	Loiselle, Lac	237	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Mésotrophe	
75	Long, Lac	628	Saint-Adolphe-d'Howard							•					•						2	Oligo-mésotrophe	
76	Long, Petit lac	627	Saint-Adolphe-d'Howard							•			•	•	•	•	•				6	Oligotrophe	
77	Louisa, Lac	361A - 361B - 361C	Wentworth																				
			Wentworth-Nord					•	(361 A)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligotrophe	
78	Louise, Lac	323	Saint-Adolphe-d'Howard					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligotrophe	
79	Lucerne, Lac	176	Sainte-Adèle																				
			Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson				•	•								•	•				4	Oligo-mésotrophe	
80	Ludger, Lac	153A - 153B	Lantier			•	•						•	•	•	•	•				7	Oligo-mésotrophe	

	Lac	Stations	Municipalités	Inscription au RSVL																État trophique			
				2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		Nombre d'années		
109	Rainbow, Petit lac	487	Wentworth						•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	8	Oligo-mésotrophe	
110	Ray, Lac	672	Gore									•	•	•						•	•	5	Mésotrophe
111	Raymond, Lac	108	Val-Morin		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	13	Mésotrophe
112	Renaud, Lac	592	Sainte-Adèle							•	•	•										3	Oligo-mésotrophe
113	Renaud, Lac	607	Prévost							•						•	•			•	•	5	Oligo-mésotrophe
114	René, Lac	459	Prévost						•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligotrophe
115	Renoir, Lac	488	Wentworth						•	•												2	Oligo-mésotrophe
116	Rochon, Lac	388	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	9	Mésotrophe
117	Rond, Lac	406	Sainte-Adèle					•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligotrophe
118	Rond, Lac	489	Wentworth						•	•		•							•	•		5	Oligo-mésotrophe
119	Sables, Lac des	405A - 405B	Sainte-Agathe-des-Monts					•	•	•												3	Oligotrophe
120	Saint-Amour, Lac	231	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	11	Oligo-mésotrophe
121	Saint-Denis, Lac	341	Saint-Adolphe-d'Howard					•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligotrophe
122	Sainte-Marie, Lac	339A - 339B	Saint-Adolphe-d'Howard					•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Mésotrophe
123	Sainte-Marie, Petit lac	340	Saint-Adolphe-d'Howard					•					•		•	•	•	•	•	•	•	7	Oligo-mésotrophe
124	Saint-François, Lac	595	Prévost							•	•											2	Méso-eutrophe
125	Saint-François-Xavier, Lac	307	Wentworth-Nord					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligo-mésotrophe
126	Saint-Joseph, Lac	475A - 475B	Saint-Adolphe-d'Howard						•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	10	Oligotrophe
127	Saint-Louis, Lac	402	Wentworth-Nord					•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	11	Oligotrophe
128	Saint-Michel, Lac	759	Sainte-Lucie-des-Laurentides										•	•	•							3	Mésotrophe
129	Saint-Sauveur, Lac	633	Saint-Sauveur							•												1	Mésotrophe
130	Sarrazin, Lac	659	Sainte-Lucie-des-Laurentides								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9	Oligotrophe
131	Schryer, Lac	235	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Eutrophe
132	Seigneurs, Lac des	234	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligotrophe
133	Sir-John, Lac	273A - 273B	Gore Lachute					•					•									2	Oligo-mésotrophe
134	Solar, Lac	784	Gore												•	•	•	•	•	•	•	5	Oligotrophe
135	Sources, Lac des	723	Saint-Hippolyte									•	•		•	•	•	•	•	•	•	7	Mésotrophe

Lac	Stations	Municipalités	Inscription au RSVL																	État trophique	
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Nombre d'années		
136	Suzanne, Lac	500	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligo-mésotrophe	
137	Théodore, Lac	35	Morin-Heights	•			•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	12	Oligo-mésotrophe	
			Val-Morin																		
			Saint-Adolphe-d'Howard																		
138	Travers, Lac	476	Saint-Adolphe-d'Howard					•	•										2	Oligo-mésotrophe	
			Sainte-Agathe-des-Monts																		
			Mont-Blanc																		
139	Trois Frères, Lac des	629	Saint-Adolphe-d'Howard						•				•	•			•	4	Oligo-mésotrophe		
140	Truite, Lac à la	338	Saint-Adolphe-d'Howard					•						•	•	•	•	•	7	Oligo-mésotrophe	
141	Vert, Lac	324	Saint-Adolphe-d'Howard					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligo-mésotrophe	
142	Vingt Sous, Lac	477	Saint-Adolphe-d'Howard					•					•						2	Oligo-mésotrophe	
143	Violon, Lac	197	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	13	Oligotrophe	
144	Violon, Lac	236	Sainte-Anne-des-Lacs					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Mésotrophe	
145	Walfred, Lac	838	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson																		
146	Wentworth, Lac	309A - 309B - 309C	Wentworth-Nord					• (309 A)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Ultra-oligotrophe	
147	Windish, Lac	386	Wentworth-Nord					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	12	Oligo-mésotrophe	
				6	9	10	17	72	84	89	73	76	90	94	103	97	93	102	100	1123	

ANNEXE 13 – STATIONS ÉCHANTILLONNÉES DANS LE CADRE DU PROGRAMME DE SUIVI DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU EN DATE DE 2020

Numéro de station	Ancien numéro	Cours d'eau	Sous-bassin versant	Latitude	Longitude	Municipalité	Années de suivi	Nombre d'échantillons
NOR127	1	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	46,080	-74,282	Sainte-Agathe-des-Monts	2010-2020	93
NOI1	2	Rivière Noire	Rivière Noire	46,072	-74,284	Sainte-Agathe-des-Monts	2010-2020	92
NOR115	3	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	46,022	-74,209	Val-David	2010-2020	92
NOR111	4	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	46,006	-74,178	Val-Morin	2010-2018; 2020	85
DON9	5	Rivière Doncaster	Rivière Doncaster	46,015	-74,056	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	2010-2012; 2014-2020	83
NOR102	6	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,982	-74,121	Sainte-Adèle	2010-2020	90
MUL1	7	Rivière aux Mulets	Rivière aux Mulets	45,954	-74,122	Sainte-Adèle	2010-2020	92
SIM1	8	Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,918	-74,141	Saint-Sauveur	2010-2012; 2016-2020	68
NOR89	9*	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,906	-74,136	Piedmont	2010-2020	98
GRA1	10	Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,890	-74,121	Piedmont	2010-2020	92
NOR82	11	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,874	-74,083	Prévost	2010-2020	93
NOR73	12	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,816	-74,049	Prévost	2010-2020	92
BON1	13	Ruisseau Bonniebrook	Ruisseau Bonniebrook	45,723	-74,087	Saint-Colomban	2010-2014; 2018-2020	68
NOR51	14*	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,708	-74,099	Saint-Canut	2010-2020	116
NOR46	15	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,695	-74,150	Saint-Colomban	2010-2014; 2016-2020	85
WIL1	16	Ruisseau Williams	Ruisseau Williams	45,673	-74,285	Lachute	2010-2014	44
OUE2	17	Rivière de l'Ouest	Rivière de l'Ouest	45,658	-74,351	Lachute	2010-2020	94
VAS2	18	Ruisseau des Vases	Rivière de l'Ouest	45,650	-74,423	Brownsburg-Chatham	2010-2017	64
NOR16	19	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,625	-74,371	Lachute	2010-2020	84
PIE3	20	Rivière Saint-Pierre	Rivière Saint-André	45,596	-74,204	Mirabel	2010-2020	93

Numéro de station	Ancien numéro	Cours d'eau	Sous-bassin versant	Latitude	Longitude	Municipalité	Années de suivi	Nombre d'échantillons
NOA2	21	Rivière Noire	Rivière Saint-André (Rouge)	45,589	-74,250	Saint-André-d'Argenteuil	2010-2020	92
NOR6	22*	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,563	-74,337	Saint-André-d'Argenteuil	2010-2020	134
AND1	23*	Rivière Saint-André	Rivière Saint-André (Rouge)	45,554	-74,333	Saint-André-d'Argenteuil	2010-2020	117
NOR64	24*	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,764	-74,005	Saint-Jérôme	2012-2020	78
BEL1	25	Rivière Bellefeuille	Rivière Bellefeuille	45,728	-74,081	Saint-Colomban	2013; 2018	18
EST3	26	Rivière de l'Est	Rivière de l'Ouest	45,678	-74,411	Brownsburg-Chatham	2013	10
DON3	27	Rivière Doncaster	Rivière Doncaster	45,974	-74,086	Réserve Doncaster	2014	9
DON37	28	Rivière Doncaster	Rivière Doncaster	46,147	-74,152	Réserve Doncaster	2014-2020	58
DON34	29	Rivière Doncaster	Rivière Doncaster	46,122	-74,153	Réserve Doncaster	2014-2015	16
MEN2	30	Tributaire de la rivière Doncaster	Rivière Doncaster	46,132	-74,154	Sainte-Lucie-des-Laurentides	2014-2020	58
JAC4	31	Ruisseau Jackson	Rivière à Simon	45,871	-74,247	Morin-Heights	2015-2020	50
JAC1	32	Ruisseau Jackson	Rivière à Simon	45,896	-74,237	Morin-Heights	2015-2020	49
NOR107	34	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	46,007	-74,155	Val-Morin	2015-2019	41
NOR121	M1	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	46,047	-74,253	Sainte-Agathe-des-Monts	2011-2020	83
SIM8	M2	Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,903	-74,209	Morin-Heights	2011-2020	86
SIM2	M3	Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,913	-74,154	Piedmont	2011-2012	19
GRA11	M4	Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,869	-74,217	Saint-Sauveur	2010-2020	87
TGR1	M5	Tributaire du Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,876	-74,194	Saint-Sauveur	2011-2012	19
GRA8	M6	Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,875	-74,187	Saint-Sauveur	2010-2012	26
GRA5	M7	Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,883	-74,165	Saint-Sauveur	2011-2020	83
BON17	M8	Ruisseau Bonniebrook	Ruisseau Bonniebrook	45,797	-74,172	Mille-Isles	2011-2017	61
OUE30	M9	Rivière de l'Ouest	Rivière de l'Ouest	45,762	-74,475	Wentworth-Nord	2011-2013	27
NOR23	M10	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,656	-74,341	Lachute	2011-2020	83
RDO1	M11	Ruisseau Doncaster (alias)	Ruisseau Doncaster (alias)	46,030	-74,212	Val-David	2012; 2016-2020	49
TRU1	M12	Exutoire du Lac à la Truite	Ruisseau du Lac à la Truite (alias)	46,027	-74,216	Val-David	2012; 2018-2020	38
NOR66	M13	Rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,777	-74,005	Saint-Jérôme	2012-2020	71

Numéro de station	Ancien numéro	Cours d'eau	Sous-bassin versant	Latitude	Longitude	Municipalité	Années de suivi	Nombre d'échantillons
OUE31	M14	Rivière de l'Ouest	Rivière de l'Ouest	45,769	-74,478	Wentworth-Nord	2014-2016	24
OUE9	37	Rivière de l'Ouest	Rivière de l'Ouest	45,669	-74,410	Brownsburg-Chatham	2016-2020	41
VAS15	40	Ruisseau des Vases	Rivière de l'Ouest	45,674	-74,502	Brownsburg-Chatham	2016-2017; 2019-2020	32
VAS12		Ruisseau des Vases	Rivière de l'Ouest	45,660	-74,495	Brownsburg-Chatham	2019-2020	16
JAC9	63	Ruisseau Jackson	Rivière à Simon	45,848	-74,277	Mille-Isles	2017-2020	17
ANT1	39	Rivière Saint-Antoine	Rivière Saint-Antoine	45,751	-73,999	Mirabel	2016-2020	43
ANT8	60	Rivière Saint-Antoine	Rivière Saint-Antoine	45,781	-73,959	Mirabel	2017	7
JAC2	62	Ruisseau Jackson	Rivière à Simon	45,884	-74,242	Morin-Heights	2017-2018	5
JAC12		Ruisseau Jackson	Rivière à Simon	45,835	-74,295	Mille-Isles	2018-2020	20
SIM13		Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,901	-74,254	Morin-Heights	2018-2020	24
ECH1*		Ruisseau du lac Écho	Ruisseau du lac Écho (alias)	45,874	-74,063	Prévost	2019-2019	17
MAR1*		Ruisseau Marois	Ruisseau Marois	45,864	-74,086	Prévost	2018-2019	17
GIR1		Ruisseau Giroux	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,528	-74,291	Saint-André-d'Argenteuil	2018	7
LON1		Tributaire de la baie de Carillon	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,533	-74,303	Saint-André-d'Argenteuil	2018	8
ROB1*		Tributaire de la baie de Carillon	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,524	-74,330	Saint-André-d'Argenteuil	2018-2019	17
BEL4		Rivière Bellefeuille	Rivière Bellefeuille	45,753	-74,068	Saint-Colomban	2019-2020	16
TSC1	41	Tributaire Saint-Colomban (alias)	Tributaire Saint-Colomban (alias)	45,705	-74,110	Saint-Colomban	2016-2018	28
MUL8	36	Rivière aux Mulets	Rivière aux Mulets	45,964	-74,174	Sainte-Adèle	2016-2020	40
TRU3	M12	Ruisseau du lac à la Truite (alias)	Ruisseau du lac à la Truite (alias)	46,029	-74,241	Sainte-Agathe-des-Monts	2016	8
DON27	35	Rivière Doncaster	Rivière Doncaster	46,094	-74,121	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	2016-2020	41
LJER1		Lac Jérôme	Rivière Saint-Antoine	45,800	-73,976	Saint-Jérôme	2016-2017	10
BCAR1		Baie de Carillon	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,518	-74,319	TNO aquatique de la MRC d'Argenteuil	2018	5
BCAR2		Baie de Carillon	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,530	-74,313	TNO aquatique de la MRC d'Argenteuil	2018	5
BCAR3		Baie de Carillon	Territoire d'influence de la baie de Carillon	45,523	-74,306	TNO aquatique de la MRC d'Argenteuil	2018	5
RDO2		Ruisseau Doncaster (alias)	Ruisseau Doncaster (alias)	46,029	-74,202	Val-David	2019-2020	16

Numéro de station	Ancien numéro	Cours d'eau	Sous-bassin versant	Latitude	Longitude	Municipalité	Années de suivi	Nombre d'échantillons
LEP1		Rivière Lepage	Rivière Lepage	45,702	-74,119	Saint-Colomban	2018-2020	24
LEP13		Rivière Lepage	Rivière Lepage	45,758	-74,171	Saint-Colomban	2018	8
LEP5		Rivière Lepage	Rivière Lepage	45,719	-74,139	Saint-Colomban	2018	8
LEP7		Rivière Lepage	Rivière Lepage	45,731	-74,156	Saint-Colomban	2018	8
SIM6		Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,907	-74,191	Saint-Sauveur	2018-2020	24
EDO1		Tributaire du ruisseau Jackson (alias)	Rivière à Simon	45,864	-74,307	Wentworth-Nord	2019-2020	16
SIM23		Rivière à Simon	Rivière à Simon	45,892	-74,333	Wentworth-Nord	2017-2018	17
GRA4		Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,885	-74,157	Saint-Sauveur	2020	6
GRA2		Grand Ruisseau	Grand Ruisseau	45,887	-74,142	Saint-Sauveur	2020	6
TS11		Simon, Tributaire de la rivière à	Rivière Lepage	45,899	-74,260	Morin-Heights	2020	6
OLY1		Tributaire de la rivière du Nord	Rivière du Nord (résiduel)	45,910	-74,139	Piedmont	2020	6
TRU2		Ruisseau du lac à la Truite (alias)	Ruisseau du lac à la Truite (alias)	46,027	-74,221	Val-David	2020	6
URB1		Cours d'eau Urbain	Rivière de l'Ouest	45,660	-74,354	Lachute	2020	2

Stations du Réseau-Rivières

(Abrinord, 2021)

ANNEXE 14 – RÉSULTATS DES PROGRAMMES D'ÉCHANTILLONNAGE DES COURS D'EAU

Résultats des concentrations de coliformes fécaux (UFC/ 100 ml) des stations du Réseau-rivières échantillonnées de 1979 à 2009

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 200	Amplitude au-dessus de 200	Moyenne au-dessus de 1000	Amplitude au-dessus de 1000
NOR127	1	1988-1995; 2007	107	2	1				
NOR6	22	1979-2009	647	793	300	1237	6,19	2196	2,20
QUE2	17	1979-1985; 1988-1990; 2008	292	2016	868	2586	12,93	4344	4,34
NOR51	14	1979-1986; 1988-2009	629	4217	5100	4522	22,61	5532	5,53
NOR89	9	1979-1986; 1988-2009	590	1017	540	1195	5,98	2412	2,41
DON9	5	1988-1990	12	157	122	335	1,68		
NOR82	11	1988-1990	12	5667	6000	5667	28,34	5667	5,67
NOR73	12	1988-1990	12	1884	1650	1884	9,42	2929	2,93
AND1	23	2007-2009	33	827	280	1133	5,67	4467	4,47
GRA1	10	2009	12	854	130	3145	15,73	6000	6,00
SIM2	M3	2009	8	350	66	2400	12,00	2400	2,40
MUL1	7	2009	8	257	104	563	2,82		

Résultats des concentrations matières en suspension (mg/l) des stations du Réseau-rivières échantillonnées de 1979 à 2009

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 13	Amplitude au-dessus de 13
NOR127	1	1988-1995; 2007	107	1	1		
NOR6	22	1979-2009	647	9,5	6	28	2,15
OUÉ2	17	1979-1985; 1988-1990; 2008	292	13,02	10	25	1,92
NOR51	14	1979-1986; 1988-2009	629	9	7	19	1,46
NOR89	9	1979-1986; 1988-2009	590	5,15	3	40	3,08
DON9	5	1988-1990	12	1	1		
NOR82	11	1988-1990	12	5	4	18	1,38
NOR73	12	1988-1990	12	4	3		
AND1	23	2007-2009	33	35,5	31	50,9	3,92
GRA1	10	2009	12	44,75	5	320	24,62
SIM2	M3	2009	8	5,56	1,5	34	2,62
MUL1	7	2009	8	1,88	1,5		

Résultats des concentrations phosphore total (mg/l) des stations du Réseau-rivières échantillonnées de 1979 à 2009

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 0,03	Amplitude au-dessus de 0,03
NOR127	1	1988-1995; 2007	107	0,024	0,015	0,065	2,17
NOR6	22	1979-2009	647	0,081	0,077	0,085	2,83
OUÉ2	17	1979-1985; 1988-1990; 2008	292	0,069	0,06	0,073	2,43
NOR51	14	1979-1986; 1988-2009	629	0,097	0,091	0,1	3,33
NOR89	9	1979-1986; 1988-2009	590	0,048	0,041	0,063	2,10
DON9	5	1988-1990	12	0,031	0,023	0,081	2,70
NOR82	11	1988-1990	12	0,058	0,052	0,061	2,03
NOR73	12	1988-1990	12	0,062	0,05	0,051	1,70
AND1	23	2007-2009	33	0,075	0,078	0,084	2,80
GRA1	10	2009	12	0,097	0,013	0,69	23,00
SIM2	M3	2009	8	0,018	0,009	0,05	1,67
MUL1	7	2009	8	0,004	0,005		

Résultats des concentrations de coliformes fécaux (UFC/100 ml) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 200	Amplitude au-dessus de 200	Moyenne au-dessus de 1000	Amplitude au-dessus de 1000
EST3	26	2013	10	8	2	59,9	55				
OUE9	37	2016-2020	41	20	20	320,9	52	859,2	4,30	1700	1,70
VAS15	40	2016-2017; 2019-2020	32	15	17	71,9	26	296	1,48		
VAS12		2019-2020	16	8	8	213,4	110	438,3	2,19		
VAS2	18	2010-2017	64	24	40	1084,8	315	1722,6	8,61	4383	4,38
NOR16	19	2010-2020	83	35	48	734,6	360	994,6	4,97	1995	2,00
NOR23	M10	2011-2020	83	35	48	876,3	110	1871,1	9,36	5218,2	5,2
OUE2	17	2010-2020	94	39	55	699,3	205	1307,8	6,54	3700	3,7
WIL1	16	2010-2014	44	31	13	298,4	39	1232,2	6,16	4850	4,85
BON17	M8	2011-2017	61	30	31	169	33	1161	5,81	2133	2,13
JAC9	63	2017-2020	17	5	12	690,6	200	1410	7,05	2350	2,35
ANT1	39	2016-2020	43	25	17	2641,8	700	2768	13,8	5442,1	5,44
ANT8	60	2017	7	3	4	850,3	180	1853	9,27	4600	4,60
PIE3	20	2010-2020	93	37	55	1990,8	310	2904,8	14,52	6633,3	6,63
JAC1	32	2015-2020	49	24	25	245,2	20	2452,5	12,26	4500	4,50
JAC2	62	2017-2018	5	1	4	375,4	370	465	2,33		
JAC4	31	2015-2020	50	25	25	114,6	30	636,7	3,18	1500	1,50
SIM8	M2	2011-2020	86	47	38	157,3	46	949	4,75	1675	1,68
JAC12		2018-2020	20	9	11	259,5	22	1190	5,95	2000	2,00
SIM13		2018-2020	24	14	10	154,8	29	936,7	4,68	1300	1,30
GRA1	10	2010-2020	92	48	44	478,3	120	1203,4	6,02	1152,1	5,76
NOR89	9	2010-2020	98	58	40	463,9	185	971	4,86	2318,2	2,32
SIM2	M3	2011-2012	19	11	7	225	39	1213	6,07	1700	1,70
ECH1		2018-2019	17	9	8	689,3	270	1266,7	6,33	4000	4,00
MAR1		2018-2019	17	9	8	418,1	44	3240	16,20	6000	6,00
NOR82	11	2010-2020	93	48	45	744	210	1382,6	6,9	2 988,2	2,99
DON3	27	2014	9	5	4	44,33	36				
DON34	29	2014-2015	16	9	7	46,33	36	210	1,05		
DON37	28	2014-2020	58	33	25	50,4	21,5	350	1,75		
GIR1		2018	7	3	4	4997	490	8723	43,62	11 467	11,47
LON1		2018	8	3	5	11 350	290	22 603	113,02	30 000	30,00

D - Résultats des concentrations de coliformes fécaux (UFC/100 ml) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 200	Amplitude au-dessus de 200	Moyenne au-dessus de 1000	Amplitude au-dessus de 1000
NOA2	21	2010-2020	92	40	52	6942	420	9765,2	48,83	21382	21,38
NOR6	22	2010-2020	134	65	59	695,2	220	1212,9	6,06	3411	3,41
ROB1		2018-2019	17	8	9	942	290	1539	7,70	3050	3,05
NOR51	14	2010-2020	116	66	48	598,5	290	909,9	4,55	2715,4	2,72
BEL1	25	2013; 2018	18	7	11	243,7	84	1630	8,15	2900	2,90
BEL4		2019-2020	16	10	6	732,6	110	2094	10,47	2475	2,48
BON1	13	2010-2014; 2018-2020	68	34	34	352,5	160	743,2	3,72	3300	3,30
NOR46	15	2010-2014; 2016-2020	85	40	45	564,1	240	914,2	4,57	2391,7	2,39
TSC1	41	2016-2020	28	14	14	189,1	69	515	2,58	1300	1,30
MUL1	7	2010-2020	92	51	41	309,3	70	982,4	4,91	2187,5	2,19
MUL8	36	2016-2020	40	24	16	60,8	10	785	3,93		
NOR102	6	2010-2020	90	51	39	122,8	25	953,8	4,77	1900	1,90
NOI1	2	2010-2020	92	51	41	108,7	45	515,8	2,58	1250	1,25
NOR121	M1	2011-2020	83	49	34	392,5	64	1596,7	7,98	3866,7	3,87
NOR127	1	2010-2020	93	51	42	63,8	3	670	3,35	1300	1,30
TRU3	M12	2016	8	5	3	18	10,5				
MEN2	30	2014-2020	58	38	20	135,1	75	371,7	1,86	1100	1,10
DON27	35	2016-2020	41	22	19	113,5	40	452,9	2,26		
DON9	5	2010-2012; 2014-2020	83	45	38	236,3	52	964,4	4,82	2925	2,93
ANT12	38	2017-2020	32	20	12	385,9	120	830,8	4,15	2233,3	2,23
ANT4	61	2017-2020	30	18	12	1477	640	1628,9	8,14	2869,2	2,87
HAU1		2018-2019	17	9	8	808,7	300	1363,3	6,82	2525	2,53
LJER1	LJER1	2016-2017	10	5	5	11,9	2				
NOR64	24	2012-2020	78	46	25	606,4	285	930	4,65	2833	2,83
NOR66	M13	2012-2020	71	38	32	1619,2	320	2193,4	10,97	5962,5	5,96
NOR73	12	2010-2020	92	45	47	439,9	160	904,1	4,5	2045,5	2,05
GRA11	M4	2010-2020	87	47	40	341,1	31	1221,5	6,70	3383	3,38
GRA5	M7	2011-2020	83	46	37	472,4	110	1131,3	5,66	2536,4	2,54
GRA8	M6	2010-2012	26	13	13	440,5	40	1780	8,90	3167	3,17
SIM1	8	2010-2012; 2016-2020	68	35	33	295,9	58	1148,7	5,74	2333,3	2,33

D - Résultats des concentrations de coliformes fécaux (UFC/100 ml) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 200	Amplitude au-dessus de 200	Moyenne au-dessus de 1000	Amplitude au-dessus de 1000
TGR1	M5	2011-2012	19	11	8	581,5	34	2600	13,00	3300	3,30
BCAR1		2018	5	3	2	6,4	3				
BCAR2		2018	5	3	2	9,8	3				
BCAR3		2018	5	3	2	9,4	5				
NOR115	3	2010-2020	92	51	41	237,5	78	669,6	3,35	1740	1,74
RDO1	M11	2012; 2016-2020	49	31	18	229,3	76	598,8	2,99	1366,7	1,37
RDO2		2019-2020	16	11	5	52	32,5	270	1,35		
TRU1	M12	2012; 2018-2020	38	25	13	75,3	26,5	422,5	2,11		
NOR107	34	2015-2019	41	23	18	80,7	20,5	346,7	1,73		
NOR111	4	2010-2018; 2020	85	45	39	393,7	105	1170	5,85	2230	2,23
LEP1		2018-2020	24	14	10	120,8	63	360	1,80		
LEP13		2018	8	4	4	13,9	10				
LEP5		2018	8	4	4	68,9	40				
LEP7		2018	8	4	4	75,4	41,5	320	1,60		
SIM6		2018-2020	24	14	10	109,4	49	1300	6,50	1300	1,30
OUE30	M9	2011-2013	27	10	17	117,8	36	703,3	3,52	1300	1,30
OUE31	M14	2014-2016	24	9	15	43,7	33				
EDO1		2019-2020	16	9	7	28,9	5	280	1,40		
SIM23	42	2017-2018	17	8	9	20,6	5				
AND1		2010-2020	117	54	52	1342,7	345	1763,4	8,82	4126	4,13
GRA4		2020	6	4	2	336,8	180	805	4,03	1400	1,4
GRA2		2020	6	4	2	438	270	637,5	3,19	1600	1,6
TSI1		2020	6	4	2	141,8	56	340	1,7		
OLY1		2020	6	4	2	623	165	1170	5,85	3000	3
TRU2		2020	6	4	2	15	7				
URB1		2020	2	1	1	142,5	142,5	280	1,4		

Résultats des concentrations de matières en suspension (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 13	Amplitude au-dessus de 13
EST3	26	2013	10	2	8	2,4	2		
OEUE9	37	2016-2020	41	20	20	2,3	1,5	16	1,23
VAS15	40	2016-2017-2019-2020	32	15	17	2,7	2		
VAS12		2019-2020	16	8	8	11,3	7,9	25,8	1,98
VAS2	18	2010-2017	64	24	40	105,9	47	109	8,38
NOR16	19	2010-2020	84	35	48	12,5	7	36,1	2,78
NOR23	M10	2011-2020	83	35	48	8	4	38	2,92
OEUE2	17	2010-2019	94	39	55	22,8	8,3	57,3	4,41
WIL1	16	2010-2014	44	31	13	6,66	4	30,75	2,37
BON17	M8	2011-2017	61	30	31	2,97	1,5	47	3,62
JAC9	63	2017-2020	17	5	12	49,2	6	196,7	15,1
ANT1	39	2016-2020	43	25	17	32,6	29	34,6	2,66
ANT8	60	2017	7	3	4	10,63	9,1	30	2,31
PIE3	20	2010-2020	93	37	55	68,3	39	73,8	5,68
JAC1	32	2015-2020	49	24	25	3,4	1,8	20	1,54
JAC2	62	2017-2020	5	1	4	3,4	2		
JAC4	31	2015-2020	50	25	25	3,25	2,1	21	1,62
SIM8	M2	2011-2020	86	47	38	4	1,5	21,9	1,68
JAC12		2018-2020	20	9	11	9,8	1,4	57,3	4,41
SIM13		2018-2020	24	14	10	1,97	0,5	14	1,08
GRA1	10	2010-2020	92	48	44	15	4	80,4	6,18
NOR89	9	2010-2020	98	58	40	5,5	2	33,8	2,60
SIM2	M3	2011-2012	19	11	7	5,6	1,5	26,7	2,05
ECH1		2018-2019	17	9	8	14,8	7	51,7	3,98
MAR1		2018-2019	17	9	8	4,3	2	23	2
NOR82	11	2010-2020	93	48	45	9,5	3	37,2	2,86
DON3	27	2014	9	5	4	2,4	2		
DON34	29	2014-2015	16	9	7	2,9	2		
DON37	28	2014-2020	58	33	25	2,2	1,4	15	1,15
GIR1		2018	7	3	4	123,3	41	170	13,08
LON1		2018	8	3	5	63,5	47	98,8	7,60
NOA2	21	2010-2020	92	40	52	75,1	52	78,8	6,06
NOR6	22	2010-2020	134	65	59	11	5	38,3	2,95
ROB1		2018-2019	17	8	9	28,3	11,5	61,3	4,72

E - Résultats des concentrations de matières en suspension (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 13	Amplitude au-dessus de 13
NOR51	14	2010-2020	116	66	48	10,9	6	34,8	2,68
BEL1	25	2013; 2018	18	7	11	4,8	3,1	32	2,46
BEL4		2019-2020	16	10	6	6,5	3,2	17	1,31
BON1	13	2010-2014; 2018-2020	68	34	34	3,3	2	22,3	1,72
NOR46	15	2010-2014; 2016-2020	85	40	45	9,1	5	28,2	2,17
TSC1	41	2016-2018	28	14	14	4	2	20,5	1,58
MUL1	7	2010-2020	92	51	41	6	2	30,8	2,37
MUL8	36	2016-2020	40	24	16	2,9	1,3	35	2,69
NOR102	6	2010-2020	90	51	39	2,3	1,9		
NOI1	2	2010-2020	92	51	41	2,2	1,5	15,3	1,18
NOR121	M1	2011-2020	83	49	34	2,6	1,5	14,4	1,1
NOR127	1	2010-2020	93	51	42	1,4	1	22	2
TRU3	M12 (2016)	2016	8	5	3	3,38	2,5		
MEN2	30	2014-2020	58	38	20	3,3	3	16	1,23
DON27	35	2016-2020	41	22	19	2,4	1,7		
DON9	5	2010-2012; 2014-2020	83	45	38	2,8	1,5	49	3,77
ANT12	38	2017-2020	32	20	12	8,7	2,95	32	2,46
ANT4	61	2017-2020	30	18	12	15,2	11	29,2	2,25
HAU1		2018-2019	17	9	8	70,5	9,5	176,8	13,60
LJER1	LJER1	2016-2017	10	5	5	4,8	4,5		
NOR64	24	2012-2020	78	46	25	8,8	4	38,9	2,99
NOR66	M13	2012-2020	71	38	32	10,6	4	41,3	3,18
NOR73	12	2010-2020	92	45	47	8,64	3,25	43,6	3,35
GRA11	M4	2010-2020	87	47	40	7,3	4	36,6	2,82
GRA5	M7	2011-2020	83	46	37	8,8	3	39,8	3,06
GRA8	M6	2010-2012	26	13	13	4,5	2	19,3	1,48
SIM1	8	2010-2012; 2016-2020	68	35	33	4,5	1,5	26	2,00
TGR1	M5	2011-2012	19	11	8	8,4	4	38	2,92
BCAR1		2018	5	3	2	16,2	12	27	2,08
BCAR2		2018	5	3	2	19,4	14	25,7	1,98

E - Résultats des concentrations de matières en suspension (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 13	Amplitude au-dessus de 13
BCAR3		2018	5	3	2	18,1	10	64	4,92
NOR115	3	2010-2020	92	51	41	3,2	2	17,25	1,33
RDO1	M11	2012; 2016-2020	49	31	18	3,1	2	19,5	1,50
RDO2		2019-2020	16	11	5	3,8	1,6	32	2,46
TRU1	M12	2012; 2018-2020	38	25	13	5,8	1,7	35,7	2,75
NOR107	34	2015-2019	41	23	18	2,2	1,4	20	1,5
NOR111	4	2010-2018; 2020	85	45	39	2,8	1,6	16,5	1,3
LEP1		2018-2020	24	14	10	2,9	2	17	1,31
LEP13		2018	8	4	4	1,2	0,5		
LEP5		2018	8	4	4	1,2	0,9		
LEP7		2018	8	4	4	0,98	0,9		
SIM6		2018-2019	24	14	10	2,8	1,1	29	2,23
OUE30	M9	2011-2013	27	10	17	3,96	1,5	34	2,62
OUE31	M14	2014-2016	24	9	15	1,8	1		
EDO1		2019-2020	16	9	7	2,6	2,3		
SIM23	42	2017-2018	17	8	9	1,6	1,4		
AND1		2010-2020	117	54	52	58,3	32	67	5,15
GRA4		2020	6	4	2	4,7	4		
GRA2		2020	6	4	2	5,2	3,5	15	1,15
TSI1		2020	6	4	2	27,3	2,5	78,5	6,04
OLY1		2020	6	4	2	60,2	4	175	13,46
TRU2		2020	6	4	2	1,8	1,5		
URB1		2020	2	1	1	12	12	23	1,77

Résultats des concentrations de phosphore total (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 0,03	Amplitude au-dessus de 0,03
EST3	26	2013	10	2	8	0,008	0,008		
OE9	37	2016-2020	41	20	20	0,009	0,008		
VAS15	40	2016-2017; 2019-2020	32	15	17	0,018	0,013	0,086	2,87
VAS12		2019-2020	16	8	8	0,028	0,025	0,054	1,80
VAS2	18	2010-2017	64	24	40	0,105	0,081	0,107	3,57
NOR16	19	2010-2020	84	35	48	0,046	0,038	0,052	1,73
NOR23	M10	2011-2020	83	35	48	0,043	0,033	0,055	1,83
OE2	17	2010-2020	94	39	55	0,042	0,026	0,07	2,33
WIL1	16	2010-2014	44	31	13	0,018	0,016	0,045	1,50
BON17	M8	2011-2017	61	30	31	0,01	0,008	0,036	1,20
JAC9	63	2017-2020	17	5	12	0,11	0,018	0,336	11,2
ANT1	39	2016-2020	43	25	17	0,216	0,125	0,216	7,2
ANT8	60	2017	7	3	4	0,034	0,03	0,048	1,60
PIE3	20	2010-2020	93	37	55	0,124	0,086	0,127	4,23
JAC1	32	2015-2020	49	24	25	0,012	0,009	0,073	2,43
JAC2	62	2017-2018	5	1	4	0,019	0,022		
JAC4	31	2015-2020	50	25	25	0,014	0,012	0,037	1,23
SIM8	M2	2011-2020	86	47	38	0,01	0,007	0,043	1,43
JAC12		2018-2020	20	9	11	0,017	0,008	0,066	2,2
SIM13		2018-2020	24	14	10	0,009	0,007	0,031	1,03
GRA1	10	2010-2020	92	48	44	0,029	0,013	0,11	3,67
NOR89	9	2010-2020	98	58	40	0,015	0,011	0,057	1,90
SIM2	M3	2011-2012	19	11	7	0,013	0,007	0,04	1,33
ECH1		2018-2019	17	9	8	0,022	0,015	0,079	2,63
MAR1		2018-2019	17	9	8	0,011	0,008	0,079	2,63
NOR82	11	2010-2020	93	48	45	0,024	0,017	0,055	1,82
DON3	27	2014	9	5	4	0,013	0,011		
DON34	29	2014-2015	16	9	7	0,011	0,009		
DON37	28	2014-2020	58	33	25	0,011	0,009	0,033	1,10
GIR1		2018	7	3	4	0,156	0,14	0,156	5,20
LON1		2018	8	3	5	0,118	0,102	0,149	4,97
NOA2	21	2010-2020	92	40	52	0,121	0,1	0,124	4,13

F - Résultats des concentrations de phosphore total (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 0,03	Amplitude au-dessus de 0,03
NOR6	22	2010-2020	134	65	59	0,041	0,034	0,05	1,67
ROB1		2018-2019	17	8	9	0,06	0,048	0,074	2,47
NOR51	14	2010-2020	116	66	48	0,042	0,036	0,052	1,73
BEL1	25	2013; 2018	18	7	11	0,014	0,011	0,06	2
BEL4		2019-2020	16	10	6	0,02	0,015	0,041	1,33
BON1	13	2010-2014; 2018-2020	68	34	34	0,013	0,009	0,044	1,47
NOR46	15	2010-2014; 2016-2020	85	40	45	0,043	0,039	0,052	1,73
TSC1	41	2016-2018	28	14	14	0,01	0,009	0,042	1,40
MUL1	7	2010-2020	92	51	41	0,013	0,007	0,058	1,93
MUL8	36	2016-2020	40	24	16	0,01	0,007	0,071	2,37
NOR102	6	2010-2020	90	51	39	0,017	0,016		
NOI1	2	2010-2020	92	51	41	0,01	0,007	0,2	6,67
NOR121	M1	2011-2020	83	49	34	0,016	0,01		
NOR127	1	2010-2020	93	51	42	0,007	0,007		
TRU3	M12 (2016)	2016	8	5	3	0,005	0,005		
MEN2	30	2014-2020	58	38	20	0,024	0,024	0,038	1,27
DON27	35	2016-2020	41	22	19	0,013	0,012		
DON9	5	2010-2012; 2014-2020	83	45	38	0,011	0,01		
ANT12	38	2017-2020	32	15	12	0,02	0,013	0,064	2,13
ANT4	61	2017-2020	30	18	12	1,4	0,16	1,4	46,67
HAU1		2018-2019	17	9	8	0,097	0,032	0,15	5,00
LJER1	LJER1	2016-2017	10	5	5	0,01	0,011		
NOR64	24	2012-2020	78	46	25	0,023	0,016	0,066	2,20
NOR66	M13	2012-2020	71	38	32	0,029	0,019	0,065	2,16
NOR73	12	2010-2020	92	45	47	0,028	0,018	0,079	2,65
GRA11	M4	2010-2020	87	47	40	0,019	0,016	0,04	1,33
GRA5	M7	2011-2020	83	46	37	0,019	0,011	0,065	2,17
GRA8	M6	2010-2012	26	13	13	0,014	0,008	0,047	1,57
SIM1	8	2010-2012; 2016-2020	68	35	33	0,017	0,01	0,055	1,83
TGR1	M5	2011-2012	19	11	8	0,015	0,008	0,059	1,97

F - Résultats des concentrations de phosphore total (mg/l) des stations du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Suite)

Stations	Ancien numéro	Années de suivi	N	N (sec)	N (pluie)	Moyenne	Médiane	Moyenne au-dessus de 0,03	Amplitude au-dessus de 0,03
BCAR1		2018	5	3	2	0,05	0,036	0,05	1,67
BCAR2		2018	5	3	2	0,061	0,048	0,069	2,30
BCAR3		2018	5	3	2	0,0596	0,036	0,084	2,80
NOR115	3	2010-2019	92	51	41	0,012	0,01	0,038	1,27
RDO1	M11	2012; 2016-2020	49	31	18	0,012	0,009	0,038	1,27
RDO2		2019-2020	16	11	5	0,012	0,01	0,038	1,27
TRU1	M12	2012; 2018-2020	38	25	13	0,013	0,006	0,085	2,83
NOR107	34	2015-2019	41	23	18	0,01	0,01		
NOR111	4	2010-2018; 2020	85	45	39	0,012	0,01	0,039	1,30
LEP1		2018-2020	24	14	10	0,013	0,012		
LEP13		2018	8	4	4	0,013	0,012		
LEP5		2018	8	4	4	0,012	0,013		
LEP7		2018	8	4	4	0,014	0,013		
SIM6		2018-2020	16	14	10	0,009	0,009		
OUE30	M9	2011-2013	27	10	17	0,008	0,008		
OUE31	M14	2014-2016	24	9	15	0,009	0,008		
EDO1		2019-2020	16	9	7	0,01	0,009		
SIM23	42	2017-2018	17	8	9	0,008	0,005	0,067	2,23
AND1		2010-2020	117	54	52	0,124	0,1	0,128	4,27
GRA4		2020	6	4	2	0,008	0,006		
GRA2		2020	6	4	2	0,01	0,005		
TSI1		2020	6	4	2	0,038	0,003	0,11	3,67
OLY1		2020	6	4	2	0,073	0,015	0,201	6,7
TRU2		2020	6	4	2	0,002	0,001		
URB1		2020	2	1	1	0,031	0,031	0,053	1,77

Pourcentage des dépassements des paramètres des stations du programme d'échantillonnage de 2010-2019

Stations	Années de Suivi	Au-dessus de 200 (%) en TP	Au-dessus de 200 (%) en TS	Au-dessus de 1000 (%) en TP	Au-dessus de 1000 (%) en TS	Au-dessus de 13 (%) en TP	Au-dessus de 13 (%) en TS	Au-dessus de 0,03 (%) en TP	Au-dessus de 0,03 (%) en TS
Rivière du Nord									
NOR127	2010-2020	12	4	5	0	1	2	0	0
NOR121	2011-2020	41	8	12	4	9	2	0	0
NOR115	2010-2020	49	14	7	4	5	4	5	6
NOR111	2010-2020	54	7	21	0	5	0	8	0
NOR107	2015-2019	33	0	0	0	0	4	0	0
NOR102	2010-2020	21	0	8	0	0	0	0	0
OLY1	2020	100	25	50	0	50	25	100	0
NOR89	2010-2020	58	31	18	7	13	5	13	5
NOR82	2010-2020	67	33	24	13	24	13	29	10
NOR73	2010-2020	62	22	19	4	13	11	23	9
NOR66	2012-2020	81	61	31	13	31	5	44	8
NOR64	2012-2020	84	52	28	4	32	7	4	7
NOR51	2010-2020	77	47	15	9	33	8	81	53
NOR46	2010-2014; 2016-2020	67	45	20	8	5	29	91	48
NOR23	2011-2020	47	40	19	6	17	6	69	49
NOR16	2010-2020	79	54	35	9	27	11	85	69
NOR6	2010-2020	61	38	19	8	25	8	73	52
Rivière Noire									
NOI1	2010-2020	29	2	4	0	5	2	2	0
Ruisseau du lac à la Truite									
TRU3	2016	0	0	0	0	0	0	0	0
TRU2	2020	0	0	0	0	0	0	0	0
TRU1	2012; 2018- 2020	31	0	0	0	9	11	9	6
Ruisseau Doncaster (alias)									
RDO2	2019-2020	20	0	0	0	0	9	0	9
RDO1	2012; 2016- 2020	56	19	11	3	0	8	0	8
Rivière Doncaster									
DON37	2014-2020	4	9	0	0	4	0	0	6
MEN2	2014-2020	20	21	0	3	5	0	30	26
DON34	2014-2015	14	0	0	0	0	0	0	0
DON27	2016-2020	11	23	0	0	0	0	0	0

G - Pourcentage des dépassements des paramètres des stations du programme d'échantillonnage de 2010-2019 (suite)

Stations	Années de Suivi	Au-dessus de 200 (%) en TP	Au-dessus de 200 (%) en TS	Au-dessus de 1000 (%) en TP	Au-dessus de 1000 (%) en TS	Au-dessus de 13 (%) en TP	Au-dessus de 13 (%) en TS	Au-dessus de 0,03 (%) en TP	Au-dessus de 0,03 (%) en TS
Rivière Doncaster									
DON9	2010-2012; 2014-2020	16	22	5	4	0	2	0	0
DON3	2014	0	0	0	0	0	0	0	0
Rivière aux Mulets									
MUL8	2016-2020	13	0	0	0	6	0	6	0
MUL1	2010-2020	41	16	15	4	20	6	15	4
Rivière à Simon									
SIM23	2017-2018	0	0	0	0	0	0	11	0
SIM13	2018-2020	30	0	20	0	10	0	10	0
TSI1	2020	100	0	0	0	100	0	100	0
SIM8	2011-2020	24	2	8	2	13	6	8	2
SIM6	2018-2020	10	0	10	0	0	7	0	0
SIM2	2011-2012	43	0	29	0	43	0	43	9
SIM1	2010-2012; 2016-2020	39	6	15	3	12	6	8	6
Ruisseau Jackson									
EDO1	2019-2020	0	11	0	0	0	0	0	0
JAC12	2018-2020	27	11	18	0	27	0	27	0
JAC9	2017-2020	58	20	33	0	25	20	33	20
JAC4	2015-2020	24	0	4	0	0	4	4	8
JAC2	2017-2018	100	0	0	0	0	0	0	0
JAC1	2015-2020	16	0	8	0	8	0	4	4
Grand Ruisseau									
GRA11	2010-2020	43	6	10	4	3	17	20	11
TGR1	2011-2012	25	18	25	9	25	9	25	9
GRA8	2010-2012	38	8	15	8	15	8	8	8
GRA5	2011-2020	57	22	19	9	19	11	22	11
GRA4	2020	50	25	50	0	0	0	0	0
GRA2	2020	100	50	50	0	50	0	0	0
GRA1	2010-2020	55	21	14	6	20	8	25	8
Ruisseau Marois									
MAR1	2018-2019	25	0	13	0	14	0	13	0
Ruisseau du lac Écho (alias)									
ECH1	2018-2019	75	33	25	0	38	0	25	0

G - Pourcentage des dépassements des paramètres des stations du programme d'échantillonnage de 2010-2019 (suite)

Stations	Années de Suivi	Au-dessus de 200 (%) en TP	Au-dessus de 200 (%) en TS	Au-dessus de 1000 (%) en TP	Au-dessus de 1000 (%) en TS	Au-dessus de 13 (%) en TP	Au-dessus de 13 (%) en TS	Au-dessus de 0,03 (%) en TP	Au-dessus de 0,03 (%) en TS
Ruisseau des Hauteurs									
HAU1	2018-2019	75	33	33	11	50	22	75	44
Rivière Saint-Antoine									
ANT12	2017-2020	50	35	17	5	17	20	17	15
LJER1	2016-2017	0	0	0	0	0	0	0	0
ANT8	2017	50	33	0	33	0	33	50	33
ANT4	2017-2020	92	89	58	33	67	17	100	100
ANT1	2016-2020	100	92	77	24	94	96	94	100
Rivière Bellefeuille									
BEL4	2019-2020	83	0	67	0	50	10	50	10
BEL1	2013; 2018	18	0	9	0	9	0	9	0
Ruisseau Bonniebrook									
BON17	2011-2017	16	7	7	3	0	3	0	7
BON1	2010-2014; 2018-2020	50	32	6	3	9	0	21	0
Tributaire Saint-Colomban (alias)									
TSC1	2016-2018	43	14	7	0	14	0	7	0
Rivière Lepage									
LEP13	2018	0	0	0	0	0	0	0	0
LEP7	2018	25	0	0	0	0	0	0	0
LEP5	2018	0	0	0	0	0	0	0	0
LEP1	2018-2020	40	7	0	0	10	0	0	0
Ruisseau Williams									
WIL1	2010-2014	92	19	15	0	23	3	39	0
Rivière de l'Ouest									
OUE31	2014-2016	0	0	0	0	0	0	0	0
OUE30	2011-2013	18	0	6	0	6	10	0	0
OUE9	2016-2020	45	15	15	10	5	0	0	0
EST3	2013	0	0	0	0	0	0	0	0
URB1	2020	100	0	0	0	100	0	50	0
OUE2	2010-2020	58	36	16	10	40	21	53	28
Rivière Saint-André (Rouge)									
PIE3	2010-2020	76	46	42	0	89	95	100	95
NOA2	2010-2020	77	58	46	10	100	88	100	95

G - Pourcentage des dépassements des paramètres des stations du programme d'échantillonnage de 2010-2019 (suite)

Stations	Années de Suivi	Au-dessus de 200 (%) en TP	Au-dessus de 200 (%) en TS	Au-dessus de 1000 (%) en TP	Au-dessus de 1000 (%) en TS	Au-dessus de 13 (%) en TP	Au-dessus de 13 (%) en TS	Au-dessus de 0,03 (%) en TP	Au-dessus de 0,03 (%) en TS
Rivière Saint-André (Rouge)									
AND1	2010-2020	77	67	42	9	89	78	100	91
Baie de Carillon									
GIR1	2018	100	0	75	0	100	33	100	100
LON1	2018	80	0	60	0	80	33	80	67
ROB1	2018-2019	78	38	33	13	44	25	67	75
BCAR3	2018	0	0	0	0	50	0	50	67
BCAR2	2018	0	0	0	0	100	33	100	67
BCAR1	2018	0	0	0	0	100	0	100	100

Légende	Faible	Moyen	Élevé	Très élevé
Pourcentage	0 à 14 %	15 à 34 %	35 à 59%	60 à 100 %

ANNEXE 15 – ESPÈCES FAUNIQUES SUSCEPTIBLES DE SE RETROUVER DANS LA ZGIE

Mammifères

Nom commun	Nom latin	Espèce semi-aquatique	Besoins en habitats humides
Insectivores			
Musaraigne cendrée	<i>Sorex cinereus</i>		Prédilection pour endroits humides
Musaraigne fuligineuse	<i>Sorex fumeus</i>		Sites un peu humides, à proximité des cours d'eau
Musaraigne palustre	<i>Sorex palustris</i>		Trouvée le long des cours d'eau rapides et des étangs, fréquente les zones marécageuses
Musaraigne pygmée	<i>Microsorex hoyi</i>		Proximité des cours d'eau, tourbières, etc.
Grande musaraigne	<i>Blarina brevicauda</i>		Fréquente les marécages, préfère les endroits humides
Condylure à nez étoilé	<i>Condylura cristata</i>	X	Habite les terrains humides, trouvé dans les marais et sur la rive des lacs et des cours d'eau
Chiroptères			
Sérotine brune	<i>Eptesicus fuscus</i>		N/A
Vespertilion brun	<i>Myotis lucifugus</i>		Fréquente les forêts à proximité des lacs, des cours d'eau, des marécages, et des tourbières
Vespertilion nordique	<i>Myotis septentrionalis</i>		Trouvé près des lacs, des cours d'eau, etc. Chasse souvent au-dessus des petits cours d'eau
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>		Habite les régions forestières, le long des lacs, des cours d'eau et des étangs
Chauve-souris rousse	<i>Lasiurus borealis</i>		Se nourrit au-dessus des clairières, des rivières et des points d'eau
Chauve-souris cendrée	<i>Lasiurus cinereus</i>		Se nourrit au-dessus des clairières et des plans d'eau
Lagomorphes			
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>		S'observe partout où poussent de jeunes conifères, entre autres dans les marécages et sur le bord des cours d'eau
Rongeurs			
Tamias rayé	<i>Tamias striatus</i>		N/A
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>		Élit souvent domicile dans les talus des cours d'eau
Écureuil gris	<i>Sciurus carolinensis</i>		N/A
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>		N/A
Petit polatouche	<i>Glaucomys volans</i>		N/A
Grand polatouche	<i>Glaucomys sabrinus</i>		Fait souvent son nid à proximité des cours d'eau
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>	X	Fréquente les étangs, les cours d'eau, les marais et les lacs des régions boisées
Souris sylvestre	<i>Peromyscus maniculatus</i>		N/A
Souris à pattes blanches	<i>Peromyscus leucopus</i>		N/A
Campagnol-à-dos-roux de Gapper	<i>Clethrionomys gapperi</i>		Rencontré à proximité des cours d'eau, marécages et tourbières
Campagnol de Pennsylvanie	<i>Microtus pennsylvanicus</i>		N/A

A – Mammifères (suite)

Nom commun	Nom latin	Espèce semi-aquatique	Besoins en habitats humides
Rat-musqué commun	<i>Ondatra zibethicus</i>	X	Fréquente les marécages, les étangs, les rivières, les ruisseaux et les lacs ainsi que les canaux de drainage agricole
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomis cooperi</i>		Fréquente les tourbières, les marais herbeux et les forêts mixtes humides
Souris commune	<i>Mus musculus</i>		N/A
Souris-sauteuse des champs	<i>Zapus hudsonius</i>		Trouvée sur la berge des cours d'eau, au bord des marécages, dans les bosquets, etc.
Souris-sauteuse des bois	<i>Napaeozapus insignis</i>		Trouvée souvent à proximité des cours d'eau, où poussent herbes et broussailles
Porc-épic d'Amérique	<i>Erethizon dorsatum</i>		N/A
Carnivores fissipèdes			
Coyote	<i>Canis latrans</i>		Fréquente les milieux humides à proximité de jeunes peuplements de feuillus et de conifères
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		N/A
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>		On le rencontre à proximité des ruisseaux, des rivières ou des lacs, ou en bordure des marécages
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>		N/A
Martre d'Amérique	<i>Martes americana</i>		N/A
Pékan	<i>Martes pennanti</i>		N/A
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	X	Vit surtout dans les zones de repousse, les broussailles, les tourbières et les prairies parsemées de buissons
Belette à longue queue	<i>Mustela frenata</i>		Habite la lisière des forêts, à proximité des cours d'eau
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	X	Fréquente forêts et broussailles à proximité des cours d'eau et de lacs, trouvé aussi dans les marais
Mouffette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>		N/A
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>	X	Fréquente les lacs, les rivières et les marais
Artiodactyles			
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>		N/A
Original	<i>Alces alces</i>		Se nourrit souvent de plantes aquatiques dans les fonds de plans d'eau

Sources : Tardif et al. (2005), Prescott (2004).

Faune aviaire aquatique

Groupes	Nom commun	Nom latin
Canards barboteurs	Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>
	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>
	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>
	Canard d'Amérique	<i>Mareca americana</i>
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
	Sarcelle à ailes bleues	<i>Spatula discors</i>
	Cygne siffleur	<i>Cygnus columbianus</i>
	Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>
Oiseaux plongeurs	Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
	Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>
	Petit fuligule	<i>Aythya affinis</i>
	Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
	Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>
	Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>
	Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
	Harle à poitrine rousse	<i>Mergus serrator</i>
	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>
	Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>
	Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>
	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>
	Macreuse à ailes blanches	<i>Melanitta deglandi</i>
	Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>
	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>
	Cormorant à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>
	Échassiers	Butor d'Amérique
Grand Héron		<i>Ardea herodias</i>
Grande Aigrette		<i>Ardea alba</i>
Héron vert		<i>Butorides virescens</i>
Bihoreau gris		<i>Nycticorax nycticorax</i>
Grue du Canada		<i>Antigone canadensis</i>
Oiseaux de rivages	Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
	Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>
	Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>
	Grand chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
	Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>
	Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>
	Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>
	Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>

B - Faune aviaire aquatique (suite)

Groupes	Nom commun	Nom latin
Oiseaux de rivages	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
	Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i>
	Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>
	Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
	Goéland arctique	<i>Larus glaucoides</i>
	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>
	Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
	Gallinule d'Amérique	<i>Gallinula galeata</i>
	Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>
	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>
	Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>
	Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
	Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
	Oies	Bernache du Canada
Bernache cravant		<i>Branta bernicla</i>
Bernache de Hutchins		<i>Branta hutchinsii</i>
Oie des neiges		<i>Anser caerulescens</i>

Source : (eBird, 2021)

Amphibiens et reptiles

Groupes (Ordres)	Nom commun	Nom Latin
Couleuvres (Squamates)	Couleuvre à collier du Nord	Diadophis punctatus edwardsii
	Couleuvre tachetée	Lampropeltis triangulum triangulum
	Couleuvre à ventre rouge	Storeria occipitomaculata
	Couleuvre rayée	Thamnophis sirtalis
	Couleuvre verte	Liochlorophis vernalis
Tortues (Testudines)	Tortue des bois	Glyptemys insculpta
	Tortue géographique	Graptemys geographica
	Tortue peinte	Chrysemys picta
	Tortue serpentine	Chelydra serpentina serpentina
	Tortue à oreilles rouges	Trachemys scripta
Salamandres, nectures et tritons (Urodèles)	Salamandre à points bleus	Ambystoma latera
	Salamandre maculée	Ambystoma maculata
	Salamandre cendrée	Plethodon cinereus
	Salamandre à quatre orteils	Hemidactylium scutatum
	Salamandre à deux lignes	Eurycea bislineata
	Necture tacheté	Necturus maculosus maculosus
	Triton vert	Notophthalmus viridescens viridescens
Grenouilles, rainettes et crapauds (Anoures)	Ouaouaron	Lithobates catesbeianus
	Grenouille verte	Lithobates clamitans
	Grenouille du nord	Lithobates septentrionalis
	Grenouille des bois	Lithobates sylvaticus
	Grenouille léopard	Lithobates pipiens
	Grenouille des marais	Lithobates palustris
	Crapaud d'Amérique	Anaxyrus americanus americanus
	Rainette crucifère	Pseudacris crucifer crucifer
	Rainette versicolore	Hyla versicolor
	Rainette faux-grillon de l'Ouest	Pseudaris triseriata

Sources : (MFFP, 2020b)

Poissons

Nom commun	Nom latin	Rivière Bellefeuille	Ruisseau Bonniebrook	Ruisseau Cushing	Rivière Doncaster	Ruisseau Doncaster	Écoulement direct RO	Grand Ruisseau	Ruisseau des Hauteurs	Ruisseau Lachapelle	Ruisseau Marais	Rivière aux Mulets	Rivière Noire	Rivière du Nord	Rivière de l'Ouest	Petite Rivière	Ruisseau à Régimbald	Rivière Rouge	Ruisseau Saint-André-Saint-Jérusalem	Rivière Saint-Antoine	Ruisseau Saint-Louis	Cours d'eau Silvrson	Rivière à Simon	Ruisseau Walker	Ruisseau Williams	Autres
Achigan à grande bouche	Micropterus salmoides											•		•				•								
Achigan à petite bouche	Micropterus dolomieu		•		•			•		•	•	•	•	•	•		•	•			•		•		•	•
Anguille d'Amérique	Anguilla rostrata											•		•	•											
Barbotte brune	Ameiurus nebulosus	•	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•			•		•		•	•
Barbue de rivière	Ictalurus punctatus													•												
Baret	Morone americana													•												
Carassin	Carassius auratus											•														•
Carpe	Cyprinus carpio													•				•								
Chabot tacheté	Cottus bairdii																	•								
Chat-fou des rapides	Noturus flavus													•		•										
Chevalier blanc	Moxostoma anisurum													•	•											
Chevalier jaune	Moxostoma valenciennesi													•												
Chevalier rouge	Moxostoma macrolepidotum													•												
Cisco de lac	Coregonus artedii																								•	
Couette	Carpionides cyprinus													•												
Crapet arlequin	Lepomis macrochirus																								•	
Crapet de roche	Ambloplites rupestris		•		•			•			•	•	•	•	•		•	•							•	•
Crapet du Nord	Lepomis megalotis														•											
Crapet-soleil	Lepomis gibbosus	•	•		•		•				•	•	•	•	•		•						•		•	•
Crayon-d'argent	Labidesthes sicculus																	•								
Dard barré	Etheostoma flabellare	•	•											•	•										•	
Doré jaune	Sander vitreus				•						•	•	•		•			•								•
Doré noir	Sander canadensis																	•								
Épinoche à cinq épines	Culaea inconstans	•	•	•								•		•	•		•	•	•	•		•		•		•
Épinoche à trois épines	Gasterosteus aculeatus														•		•						•			•
Fondule barré	Fundulus diaphanus				•							•		•	•			•								

D - Poisson (suite)

Nom commun	Nom latin	Rivière Bellefeuille	Ruisseau Bonniebrook	Ruisseau Cushing	Rivière Doncaster	Ruisseau Doncaster	Écoulement direct RO	Grand Ruisseau	Ruisseau des Hauteurs	Ruisseau Lachapelle	Ruisseau Marais	Rivière aux Mulets	Rivière Noire	Rivière du Nord	Rivière de l'Ouest	Petite Rivière	Ruisseau à Régimbald	Rivière Rouge	Ruisseau Saint-André-Saint-Jérusalem	Rivière Saint-Antoine	Ruisseau Saint-Louis	Cours d'eau Silverson	Rivière à Simon	Ruisseau Walker	Ruisseau Williams	Autres	
Fouille-roche gris	Percina copelandi																	•									
Fouille-roche zébré	Percina caprodes		•											•	•			•								•	
Grand brochet	Esox lucius												•	•	•											•	•
Grand corégone	Coregonus clupeaformis														•											•	
Lamproie de l'Est	Lampetra appendix	•																									
Lamproie du Nord	Ichthyomyzon fossor																									•	
Laquaiche argentée	Hiodon tergisus													•				•									
Lépisosté osseux	Lepisosteus osseus													•													
Lotte	Lota lota													•													
Malachigan	Aplodinotus grunniens													•													
Maskinongé	Esox masquinongy				•			•				•		•							•					•	
Méné à grosse tête	Pimephales promelas	•	•		•							•	•	•	•			•	•	•			•			•	
Méné à museau arrondi	Pimephales notatus	•	•		•		•					•	•		•			•							•	•	
Méné à nageoires rouges	Luxilus cornutus	•	•		•			•				•	•	•	•		•	•					•		•	•	
Méné à tête rose	Notropis rubellus	•	•											•	•												
Méné à ventre citron	Phoxinus neogaeus			•									•	•			•	•	•		•					•	
Méné bec-de-lièvre	Exoglossum maxillingua	•	•					•				•		•	•			•							•		
Méné bleu	Cyprinella spiloptera		•		•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•		•	•	
Méné d'argent	Hybognathus regius													•				•	•								
Méné d'herbe	Notropis bifrenatus													•													
Méné émeraude	Notropis atherinoides													•	•			•									
Méné jaune	Notemigonus crysoleucas		•		•							•	•	•	•		•	•					•		•	•	
Méné pâle	Notropis volucellus			•														•								•	
Méné ventre rouge	Phoxinus eos	•	•	•	•							•	•	•	•		•	•	•		•		•		•	•	
Menton noir	Notropis heterodon						•							•	•												
Meunier noir	Catostomus commersonii	•	•		•	•		•			•	•	•	•	•		•	•		•			•		•	•	

D - Poisson (suite)

Nom commun	Nom latin	Rivière Bellefeuille	Ruisseau Bonniebrook	Ruisseau Cushing	Rivière Doncaster	Ruisseau Doncaster	Écoulement direct RO	Grand Ruisseau	Ruisseau des Hauteurs	Ruisseau Lachapelle	Ruisseau Marais	Rivière aux Mulets	Rivière Noire	Rivière du Nord	Rivière de l'Ouest	Petite Rivière	Ruisseau à Régimbald	Rivière Rouge	Ruisseau Saint-André-Saint-Jérusalem	Rivière Saint-Antoine	Ruisseau Saint-Louis	Cours d'eau Silverson	Rivière à Simon	Ruisseau Walker	Ruisseau Williams	Autres
Meunier rouge	Catostomus catostomus		•								•	•	•	•									•		•	•
Meunier sp.	Catostomus sp.		•			•		•		•	•	•	•	•	•	•		•			•		•		•	•
Mulet à cornes	Semotilus atromaculatus	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Mulet de lac	Couesius plumbeus		•											•	•										•	
Mulet perlé	Margariscus margarita							•				•			•			•						•	•	•
Museau noir	Notropis heterolepis							•				•	•	•											•	
Naseux des rapides	Rhinichthys cataractae	•	•		•							•		•	•			•							•	
Naseux noir de l'Est	Rhinichthys atratulus				•							•			•											•
Omble de fontaine	Salvelinus fontinalis	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•		•	•
Ouitouche	Semotilus corporalis		•		•							•	•		•		•	•					•		•	•
Perchaude	Perca flavescens		•		•			•			•	•	•	•	•		•	•			•		•		•	•
Poisson castor	Amia calva													•												
Queue à tache noire	Notropis hudsonius													•	•										•	
Raseux-de-terre gris	Etheostoma olmstedi														•											
Raseux-de-terre noir	Etheostoma nigrum	•	•											•	•			•		•					•	
Saumon atlantique (ounaniche)	Salmo salar										•	•		•									•			
Touladi	Salvelinus namaycush		•		•						•	•	•	•	•		•						•		•	•
Truite brune	Salmo trutta	•			•			•				•	•	•									•		•	•
Truite fardée	Oncorhynchus clarkii		•		•							•	•		•		•						•		•	
Umbre de vase	Umbra limi		•		•							•		•	•			•		•		•			•	•

Source : (MFFP, 2020d)

ANNEXE 16 – 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
	Hemidactylum 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)

ANNEXE 17 – ESPÈCES FAUNIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE INTRODUITES DANS LA ZGIE

Nom commun	Nom latin
Cladocère épineux	<i>Bythotrephes longimanus</i>
Petite crevette d'eau douce	<i>Echinogammarus ischnus</i>
Limace noire	<i>Arion ater</i>
Crevette rouge sang	<i>Hemimysis anomala</i>
Puce d'eau en hameçon	<i>Cercopagis pengoi</i>
Petite corbille d'Asie	<i>Corbicula fluminea</i>
Écrevisse à taches rouges	<i>Orconectes rusticus</i>
Escargot des bois	<i>Cepaea nemoralis</i>
Vivipare chinoise	<i>Bellamyia chinensis</i>
Crapet vert	<i>Lepomis cyanellus</i>
Gardon rouge	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
Gobie à taches noires	<i>Neogobius melanostomus</i>
Tanche	<i>Tinca Tinca</i>
Carpe de roseau	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>

Source : (MELCC, 2021a; MFFP, s. d.-a)

ANNEXE 18 – PERTUBATIONS NATURELLES DES FORÊTS DES LAURENTIDES

Tordeuse des bourgeons de l'épinette

MRC	Niveau de défoliation	Superficie défoliée (km ²)																				
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1983	2009	2010	2011	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Argenteuil	Léger	416,3	59,8	168,7	267,6	496,2																1408,6
	Modéré			12,0	59,4																	71,4
	Grave			52,8	128,3																	181,1
	Total	416,3	59,8	233,5	455,3	496,2																1661,1
Les Laurentides	Léger	508,9	193,0	24,0		516,9	1,9		21,1	21,3	17,9											1304,9
	Modéré	18,7	49,8	63,8	43,2																	175,4
	Grave		68,3	439,9	484,5	10,8	20,5	43,9														1067,4
	Total	527,6	311,1	527,6	527,6	527,6	22,0	43,9	21,1	21,3	17,9											2547,7
Matawinie	Léger	6,9	3,1			13,9			0,03	0,06	0,07											24,0
	Modéré	7,0	0,4	3,3																		10,8
	Grave		7,0	10,6	13,9	0,1	0,05	0,04														31,7
	Total	13,9	10,5	13,9	13,9	13,9	0,05	0,04	0,03	0,06	0,07											66,5
Les Pays-d'en-Haut	Léger	596,7	270,9	154,8	45,6	595,5	0,07			0,2	0,2	24,7		0,4	0,2	0,2			3,7	3,3	3,1	1699,4
	Modéré		3,7	268,9	17,4								0,08		0,4		0,2	0,4	1,1	2,4	0,7	295,2
	Grave			137,1	533,7									0,2		0,3	0,3	0,4	0,1	1,8		673,9
	Total	596,7	274,6	560,8	596,7	595,5	0,07			0,2	0,2	24,7	0,08	0,5	0,6	0,5	0,5	0,8	4,8	7,6	3,8	2668,5
La Rivière-du-Nord	Léger	237,8	10,4	102,0	50,4	200,2																600,9
	Modéré			55,0	63,4																	118,3
	Grave				100,2																	100,2
	Total	237,8	10,4	157,0	214,0	200,2																819,4
Hors MRC (Mirabel)	Léger	30,1		0,2	13,4	10,6																54,3
	Modéré																					0,0
	Grave																					0,0
	Total	30,1		0,2	13,4	10,6																54,3
Total		1822,4	666,4	1493,0	1821,0	1844,1	22,1	44,0	21,1	21,5	18,1	24,7	0,1	0,5	0,6	0,5	0,5	0,8	4,9	7,6	3,8	7817,5

Livrée des forêts

MRC	Niveau de défoliation	Superficie défoliée (km ²)			
		2016	2017	2018	Total
Argenteuil	Léger	0,4	107,0	334,2	441,6
	Modéré	1,6	206,3	28,3	236,2
	Grave	1,1	27,2		28,3
	Total	3,0	340,5	362,5	706,0
Deux-Montagnes	Léger			1,2	1,2
	Modéré		0,6	0,08	0,7
	Grave		0,2		0,2
	Total		0,8	1,2	2,0
Les Laurentides	Léger			150,0	150,0
	Modéré		0,3	26,9	27,1
	Grave			0,08	0,08
	Total		0,3	177,0	177,3
Matawinie	Léger			1,6	1,6
	Modéré		0,8		0,8
	Grave				0,0
	Total		0,8	1,6	2,4
Les Pays-d'en-Haut	Léger		81,5	304,3	385,8
	Modéré		61,4	65,0	126,3
	Grave		7,0	1,5	8,5
	Total		149,9	370,8	520,7
La Rivière du Nord	Léger	30,0	63,4		93,4
	Modéré	8,9	0,8		9,6
	Grave	1,9			1,9
	Total	40,7	64,2		104,9
Hors MRC (Mirabel)	Léger	1,1	10,7	131,8	143,5
	Modéré	2,4	7,4	2,6	12,5
	Grave	1,2	1,6		2,8
	Total	4,6	19,7	134,4	158,8
Total :		48,3	576,2	1047,6	1672,1

Insectes et maladies présents ou potentiellement présents

	Nom commun	Nom latin
Insecte	Agrile du frêne	Agrilus planipennis
Insecte	Arpenteuse de Bruce	Operophtera bruceata
Insecte	Cécidomyie de l'épinette	Rhabdophaga swainei
Insecte	Charançon du pin blanc	Pissodes strobi
Insecte	Cochenille du hêtre	Cryptococcus fagisuga
Insecte	Cochenille-tortue du pin	Toumeyella parvicornis
Insecte	Diprion de LeConte	Neodiprion lecontei
Insecte	Diprion européen de l'épinette	Gilpinia herciniae
Insecte	Livrée des forêts	Malacosoma disstria
Insecte	Nodulier du pin gris	Retinia albicapitana
Insecte	Porte-case du bouleau	Coleophora serratella
Insecte	Tenthreène mineuse du bouleau	Fenusella nana
Insecte	Tordeuse des bourgeons de l'épinette	Choristoneura fumiferana
Maladie	Chancre cytosporéen	Cytospora sp.
Maladie	Chancre diplodien	Diplodia pinea
Maladie	Feutrage blanc	Herpotrichia parasitica
Maladie	Maladie corticale du hêtre	Neonectria sp.
Maladie	Maladie du rond	Heterobasidion irregulare
Maladie	Pouridié-agaric	Armillaria sp.
Maladie	Rouge des aiguilles	Canavirgella bandfieldii
Maladie	Rouge des aiguilles	Lirula sp.
Maladie	Rouge des aiguilles	Rhizosphaera kalkhoffii
Maladie	Rouge des aiguilles	Rhizosphaera pini
Maladie	Rouge du pin gris	Davisomycella ampla
Maladie	Rouille des aiguilles	Chrysomyxa sp.
Maladie	Rouille vésiculeuse du pin blanc	Cronartium ribicola

Feux de forêt

MRC	Superficie totale brûlée (km ²) entre 1976 et 2019
Argenteuil	0,07
Les Laurentides	0,25
Les Pays-d'en-Haut	0,18
La Rivière du Nord	0,02
Hors MRC (Mirabel)	0,03
Total :	0,55

Verglas

MRC	Superficie totale (km ²)
Argenteuil	2,50
Les Laurentides	2,14
Matawinie	0,005
Les Pays-d'en-Haut	4,33
Total :	8,98

Source : (MFFP, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018c, 2019b; MRNF, 2011, 2012; MRN, 2013)

ANNEXE 19 – ESPÈCES VÉGÉTALES AQUATIQUES RÉPERTORIÉES ET LISTE DES LACS INVENTORIÉS DANS LA ZGIE

Espèces végétales aquatiques

Catégorie	Nom commun	Nom latin
Algue	Algues filamenteuses	
Algue	Chara	Characeae
Algue	Nitella	Nitella sp.
Bryophyte	Mousse fontinale	Fontinalis sp.
Bryozoaire	Pectinatelle	Pectinatella magnifica
Éponge	Éponge d'eau douce	Spongilla lacustis
Plante	Aloès d'eau	Stratiotes aloides
Plante	Andromède glauque	Andromeda polifolia
Plante	Bident de Beck	Bidens Beckii
Plante	Brasénie de Schreber	Brasenia Schreberi
Plante	Calla des marais	Calla palustris
Plante	Callitriche hermaphrodite	Callitriche hermaphroditica
Plante	Callitrichoïdes	
Plante	Châtaigne d'eau	Trapa natans
Plante	Cornifle nageante	Ceratophyllum demersum
Plante	Cypéracées	Cyperaceae
Plante	Duliche roseau	Dulichium arundinaceum
Plante	Élatine	Elatine sp.
Plante	Éléocharide	Éléocharis sp.
Plante	Élodée de Nuttall	Elodea Nuttallii
Plante	Élodée du Canada	Elodea canadensis
Plante	Ériocaulon septangulaire	Eriocaulon septangulare
Plante	Faux-nymphéa à feuilles cordées	Nymphoides cordata
Plante	Graminées	Gramineae
Plante	Gratiola dorée	Gratiola aurea
Plante	Hétéranthère litigieuse	Heteranthera dubia
Plante	Hippuride vulgaire	Hippuris vulgaris
Plante	Hydrocharide grenouillette	Hydrocharis morsae-ranus
Plante	Isoètes	Isoetes sp.
Plante	Lamiacées	Laminaceae
Plante	Lenticule mineure (lentille d'eau)	Lemna minor
Plante	Lobélie de Dortmann	Lobelia Dortmanna
Plante	Millepertuis	Hypericum sp.
Plante	Millepertuis de Virginie	Hypericum virginicum

A - Espèces végétales aquatiques (suite)

Catégorie	Nom commun	Nom latin
Plante	Myriophylle indigène	Myriophyllum sp.
Plante	Myriophylle à épis	Myriophyllum spicatum
Plante	Myriophylle grêle	Myriophyllum tenellum
Plante	Naïas souple	Najas flexilis
Plante	Nénuphar à fleurs panachées (Grand Nénuphar jaune)	Nuphar variegatum
Plante	Nénuphar à petites feuilles	Nuphar microphylla
Plante	Nénuphar d'Amérique	Nuphar advena
Plante	Nymphéa	Nymphaea sp.
Plante	Nymphéa odorant	Nymphaea odorata
Plante	Nymphéa tubéreux	Nymphaea tuberosa
Plante	Plantain d'eau	Alisma sp.
Plante	Pontédérie cordée	Pontederia cordata
Plante	Pontédérie cordée f. taenia Fassett	Pontederia cordata f. taenia Fassett
Plante	Potamot (groupe divers)	Potamogeton sp.
Plante	Potamot crépu	Potamogeton crispus
Plante	Potamot de Robbins	Potamogeton Robbinsii
Plante	Potamot zostériforme	Potamogeton zosteriformis
Plante	Potentille palustre	Potentilla palustris
Plante	Prêle	Equisetum sp.
Plante	Renoncule	Ranunculus sp.
Plante	Renouée	Polygonum sp.
Plante	Renouée amphibie	Polygonum amphibium
Plante	Renouée écarlate	Polygonum coccineum
Plante	Rubanier	Sparganium sp.
Plante	Sagittaire	Sagittaria sp.
Plante	Typha (Quenouille)	Typha sp.
Plante	Utriculaire	Utricularia sp.
Plante	Utriculaire à bosse	Utricularia gibba
Plante	Utriculaire intermédiaire	Utricularia intermedia
Plante	Utriculaire pourpre	Utricularia purpurea
Plante	Utriculaire vulgaire	Utricularia vulgaris
Plante	Vallisnérie américaine	Vallisneria americana

En rouge : espèce exotique envahissante

Source : (CRE Laurentides, 2017, 2017, 2019a, 2019b)

Lacs inventoriés

Nom du lac	Municipalité
Alchimiste (de l')	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Anne	Mille-Isles/Gore/Wentworth
Arc-En-Ciel	Val-David
Barker	Ivry-sur-le-Lac
Barron	Gore
Beattie	Gore
Beauchamp	Saint-Adolphe-d'Howard
Beaulne	Sainte-Anne-des-Lacs
Becs-Scie (des)	Mille-Isles/Saint-Sauveur
Bixley	Wentworth
Blondin	Prévost
Bœuf	Saint-Donat
Bois Franc	Saint-Adolphe-d'Howard
Boucané	Saint-Sauveur
Brûlé	Sainte-Agathe-des-Monts
Brunet	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Brunet	Sainte-Agathe-des-Monts
Cabane (de la)	Saint-Adolphe-d'Howard
Canard	Sainte-Anne-des-Lacs
Cardin	Lanthier
Carillon	Brownsburg-Chatham
Carillon (Baie)	Saint-André-d'Argenteuil
Caroline	Gore
Caron	Sainte-Anne-des-Lacs
Chats (des)	Saint-Sauveur
Chevreuil	Gore
Chevreuils	Saint-Adolphe-d'Howard
Clair	Brownsburg-Chatham/Gore/Wentworth/Lachute
Clark	Gore
Colette	Sainte-Anne-des-Lacs
Cornu	Saint-Adolphe-d'Howard
Croche	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Croissant (en)	Brownsburg-Chatham
Crooks	Brownsburg-Chatham
Cupidon	Saint-Sauveur/Sainte-Anne-des-Lacs
Curran	Wentworth
Daïnava	Mille-Isles
David	Mille-Isles
Écho	Gore
Écho*	Saint-Hippolyte
Evans	Gore
Fer-à-Chaval	Ivry-sur-le-Lac
Frédéric	Gore
George	Mille-Isles
Grace	Gore/Wentworth
Grise (de la)	Ivry-sur-le-Lac

B - Lacs inventoriés

Nom du lac	Municipalité
Grothé	Wentworth-Nord
Guénette	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Guindon	Sainte-Anne-des-Lacs
Gustave	Wentworth-Nord
Heureux (I')	Saint-Colomban
Hughes	Gore/Mille-Isles
Indien	Brownsburg-Chatham
Ivan	Mille-Isles
Johanne	Sainte-Anne-des-Lacs
Joseph	Val-des-Lacs
Kenny	Gore
La Rivière	Wentworth-Nord
La Salle	Val-Morin
Lemieux (Grand lac Rainbow)	Wentworth
Léon	Val-Morin/Sainte-Adèle
Léonard	Saint-Sauveur
Loiselle	Sainte-Anne-des-Lacs
Louisa	Wentworth/Wentworth-Nord
Louise	Saint-Adolphe-d'Howard
Ludger	Lanthier
Manitou	Ivry-sur-le-Lac
Marois	Sainte-Anne-des-Lacs
Masson	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Melançon	Sainte-Anne-des-Lacs
Millette	Sainte-Adèle
Montagne (de la)	Brownsburg-Chatham
Montagne (de la)	Saint-Adolphe-d'Howard
Moore (à)	Brownsburg-Chatham
Noir	Sainte-Agathe-des-Monts
Ouimet	Sainte-Anne-des-Lacs
Ours (à l')	Sainte-Adèle/Saint-Hippolyte
Parent	Sainte-Anne-des-Lacs
Paul	Mille-Isles/Saint-Jérôme
Petit lac Rainbow	Wentworth
Renaud	Prévost
René	Prévost
Renoir	Wentworth
Rivière Doncaster	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
Rochon	Sainte-Anne-des-Lacs
Roger	Wentworth
Rond	Sainte-Adèle
Rond (Laurier)	Wentworth
Saint-Amour	Sainte-Anne-des-Lacs
Sainte-Marie	Saint-Adolphe-d'Howard
Saint-François	Prévost
Saint-François-Xavier	Wentworth-Nord

B - Lacs inventoriés

Nom du lac	Municipalité
Saint-Joseph	Saint-Adolphe-d'Howard
Sarrazin	Sainte-Lucie-des-Laurentides
Schryer	Sainte-Anne-des-Lacs
Seigneurs (des)	Sainte-Anne-des-Lacs
SirJohn	Lachute/Gore
Solar	Gore
Suzanne	Sainte-Anne-des-Lacs
Tamaracouta	Mille-Isles
Théodore	Saint-Adolphe-d'Howard/Val-Morin/Morin-Heights
Travers	Saint-Adolphe-d'Howard
Trois-Frères (des)	Saint-Adolphe-d'Howard
Vert	Saint-Adolphe-d'Howard
Violon	Sainte-Anne-des-Lacs
Yvan	Prévost
Rivière du nord*	
Total : 107	

* Plan d'eau inventorié uniquement pour les plantes aquatiques exotiques envahissantes

Source : (CRE Laurentides, 2017, 2017, 2019a, 2019b)

Plantes riveraines typiques de la région des Laurentides

Ceintures de végétation	Espèces	
	Nom commun	Nom latin
Prairie humide	Alisme commun	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
	Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum</i>
	Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>
	Bident penché	<i>Bidens cernua</i>
	Calamagrostis du Canada	<i>Calmagrostis canadensis</i>
	Carex	<i>Carex</i> spp.
	Clematite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i>
	Concombre sauvage	<i>Echinocystis lobata</i>
	Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
	Gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>
	Houblon commun	<i>Humulus lupulus</i>
	Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>
	Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>
	Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>
	Léersie faux-riz	<i>Leersia oryzoïdes</i>
	Lycope d'amérique	<i>Lycopus americanus</i>
	Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>
	Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
	Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>
	Potentille ansérine	<i>Potentilla anserina</i>
	Quenouilles	<i>Typha</i> spp.
	Sarracénie pourpre	<i>Sarracenia purpurea</i>
	Scirpes	<i>Scirpus</i> spp.
	Scutellaire à fleurs latérales	<i>Scutellaria lateriflora</i>
	Scutellaire toque	<i>Scutellaria galericulata</i>
	Spartine pectinée	<i>Spartina pectinata</i>
	Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>
Vigne vierge	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	
Marécage arbustif	Airelles, bleuets	<i>Vaccinium</i> spp.
	Amélanchier glabre	<i>Amelanchier laevis</i>
	Andromèdes	<i>Andromeda</i> spp.
	Aronia noire	<i>Aronia melanocarpa</i>
	Aubépines	<i>Crataegus</i> spp.
	Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>
	Cassandre caliculé	<i>Cassandra calyculata</i>
	Céphalanthé occidental	<i>Cephalanthus occidentalis</i>
	Cerisier à grappes	<i>Prunus virginiana</i>
	Chèvrefeuille du Canada	<i>Lonicera canadensis</i>
	Cornouiller à feuilles alternes	<i>Cornus alternifolia</i>
	Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>
	Églantier	<i>Rosa blanda</i>
	Framboisiers	<i>Rubus</i> spp.
	Gadelier glanduleux	<i>Ribes glandulosum</i>

C - Plantes riveraines typiques de la région des Laurentides

Ceintures de végétation	Espèces	
	Nom commun	Nom latin
Marécage arbustif	Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>
	Kalmia à feuilles étroites	<i>Kalmia angustifolia</i>
	Kalmia glauque	<i>Kalmia polifolia</i>
	Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>
	Physocarpe à feuilles d'obier	<i>Physocarpus opulifolius</i>
	Rhododendron du Canada	<i>Rhododendron canadense</i>
	Ronce odorante	<i>Rubus odoratus</i>
	Rosiers sauvage	<i>Rosa</i> spp.
	Saules arbustifs	<i>Salix</i> spp.
	Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>
	Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>
	Sumac vinaigrier	<i>Rhus typhina</i>
	Sureau blanc	<i>Sambucus canadensis</i>
	Thé du Labrador	<i>Ledum groenlandicum</i>
	Viorne à feuilles d'aulne	<i>Viburnum alnifolium</i>
	Viorne cassinoïde	<i>Viburnum cassinoides</i>
Viorne trilobé	<i>Viburnum trilobum</i>	
Marécage arboré	Chêne rouge	<i>Quercus rubra</i>
	Érable argenté	<i>Acer saccharinum</i>
	Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>
	Frêne de Pensylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
	Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>
	Micocoulier occidental	<i>Celtis occidentalis</i>
	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
	Peuplier à feuilles deltoïdes	<i>Populus deltoides</i>
	Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>
	Saule blanc x et Saule fragile	<i>Salix alba</i> x <i>fragilis</i>
	Thuja occidentale	<i>Thuja occidentalis</i>

Sources : (Bertrand, 2006; Brûlé, 2006; CRE Laurentides, 2000; Fleurbec, 1987)

ANNEXE 20 – ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER PRÉSENTES DANS LA ZGIE

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

Nom commun	Nom latin	Statut au Québec	Statut au Canada	Occurrences dans la ZGIE	Cote de qualité	Affinité pour l'humidité
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
Total :	33			77		

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

Source : (CDPNQ, 2020)

ANNEXE 21 – PLANTES EXOTIQUES ENVAHISSANTES PRÉSENTES DANS LA ZGIE

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

Source : (MELCC, 2021a)

ANNEXE 22 - PROPORTIONS (%) DES CATÉGORIES D'UTILISATION DU TERRITOIRE PAR BASSINS VERSANTS AINSI QUE POUR QUELQUES SOUS-BASSINS VERSANTS

Bassin versant (niv.2) Sous-bassin versant (niv.3) Sous-bassin versant (niv.4)	Superficie total (km ²)	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
<i>Rivière Dalesville</i>	76,8	6,21	0,02	74,01	2,07	0,00	5,36	12,27
<i>Ruisseau des Vases</i>	63,5	1,93	0,19	56,74	28,16	0,09	2,26	10,65
<i>Rivière de l'Est</i>	45,3	7,46	0,01	68,79	1,26	0,02	7,16	12,85
<i>Ruisseau Urbain</i>	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
<i>Ruisseau Jackson</i>	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
<i>Rivière Saint-Pierre</i>	54,3	0,03	0,00	13,25	79,53	0,04	4,26	3,03
<i>Rivière Noire</i>	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 Rivière	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

ANNEXE 23 – TAUX D'IMPERMÉABILISATION DES SOLS

A. Taux d'imperméabilisation des sols par bassin versant

Bassins et sous-bassins-versants	Taux d'imperméabilisation	Taux d'imperméabilisation
	(%) 2011	(%) 2022
Cushing	3,8	7,5
Laughren	6,2	7,7
Mcvean	3,1	7,6
Watson	2,4	3,9
Sans noms et écoulements directs	6,5	8,3
Du Nord	9,5	8,6
Aux Mulets	8,5	8,3
Bellefeuille	15,5	14,1
Bonniebrook	6,9	5,3
De l'Ouest	3,5	4,0
Des Hauteurs	20,6	19,9
Doncaster	3,1	4,3
Geneva	4,6	5,4
Grand Ruisseau	30,3	25,0
La Boucane	24,9	20,4
Lachapelle	17,1	11,7
Lachute		7,5
Laurin 1	3,7	7,5
Laurin 2	14,5	25
Marois	22,9	7,7
Morand	5,8	5,9
Noire	6,7	6,4
Petite Riviere	5,1	4,7
Regimbald	9,2	4,7
Robert	3,4	5,8
Ruisseau Doncaster	7,9	7,4
Saint-André (Rouge)	3,9	6,0
Saint-Andre-Saint-Jérusalem	5,0	5,7
Saint-Antoine	28,2	29,0
Sainte-Marie	7,8	11,1
Saint-Louis	13,9	9,8
Silverson 1	6,4	6,6
Silverson 2	3,0	6,2
Simon	7,0	7,3
Walker	38,9	37,3
Williams	3,4	3,8
Sans noms et écoulements directs	15,2	10,6

Calculs effectués à l'aide d'outils géomatiques.

Source : (Mason et Knight, 2001; MELCC, 2021b)

B. Taux d'imperméabilisation des sols par municipalité

Municipalité	Taux d'imperméabilisation (%)
Brownsburg-Chatham	5,8
Chertsey	4,3
Entrelacs	4,9
Estérel	5,5
Gore	3,2
Grenville-sur-la-Rouge	3,2
Harrington	2,2
Ivry-sur-le-Lac	4,5
Lachute	11,9
Lac-Supérieur	2,1
Lantier	5,0
Mille-Isles	4,9
Mirabel	13,0
Mont-Blanc	5,9
Montcalm	2,1
Morin-Heights	8,9
Notre-Dame-de-la-Merci	3,1
Piedmont	13,5
Prévost	22,8
Saint-Adolphe-d'Howard	4,9
Saint-André-d'Argenteuil	7,2
Saint-Colomban	12,5
Saint-Donat	3,4
Sainte-Adèle	11,6
Sainte-Agathe-des-Monts	9,0
Sainte-Anne-des-Lacs	7,1
Sainte-Lucie-des-Laurentides	4,5
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	5,4
Sainte-Sophie	14,5
Saint-Hippolyte	7,1
Saint-Jérôme	32,5
Saint-Placide	6,0
Saint-Sauveur	16,9
Territoire Mohawks	1,6
Val-David	13,6
Val-des-Lacs	2,9
Val-Morin	9,8
Wentworth	2,1
Wentworth-Nord	3,0

Calculs effectués à l'aide d'outils géomatiques.

Source : (Mason et Knight, 2001; MELCC, 2021b)

ANNEXE 24 – NORMES DES STATIONS D'ÉPURATION

Station	Débit (m ³ /d)	DBO5C		MES	Phosphore total			Coliformes fécaux			
		mg/l	kg/d	mg/l	Période	mg/l	kg/d	Période 1		Période 2	
BROWNSBURG	2490	25	62,5	25	05/15 - 11/14	0,8	2	05/01 - 10/31	20000		
LACHUTE	8991	20	180	25	05/15 - 11/14	0,8	7,2	05/01 - 10/31	10 000		
MIRABEL (SAINT-CANUT)	16000	20	420	20	05/15 - 11/14	0,6	9,6	05/01 - 10/31	13500		
MIRABEL (SAINT-HERMAS)	121	25	5,4	25	05/15 - 11/14	0,8	0,1	06/01 - 09/30	5000		
PRÉVOST (2011)	3920	20	78	25	05/15 - 11/14	0,8	3,1	05/01 - 10/31	2000	01/01 -04/30 et 11/01 - 12/31	5000
SAINT-ADOLPHE-D'HOWARD	742	20	15	20	Année	0,3	0,2	05/01 - 10/31	200		
ST-ADOLPHE-D'HOWARD (LES TERRASSES)	255	20	5,1	25	Année	0,8	0,2	05/01 - 10/31	20000		
SAINT-ANDRÉ-D'ARGENTEUIL (CARILLON)	122	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SAINT-ANDRÉ-D'ARGENTEUIL (EST)	393	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SAINTE-ADÈLE (ALPINE INN)	145	25	6,8	25	05/15 - 11/14	0,8	0,12	06/01 - 09/30	2000		
SAINTE-ADÈLE (MONT-GABRIEL) 2017	151	20	3,2	25	NA	NA	NA	05/01 - 11/30	1000	01/01 - 04/30 et 12/01 - 12/31	5000
SAINTE-ADÈLE (MONT-GABRIEL) 2018	432	25	10,8	25	05/15 - 11/14	0,8	0,35	05/01 - 11/30	1000	01/01 - 04/30 et 12/01 - 12/31	5000
SAINTE-ADÈLE (MONT-ROLLAND)	6600	15	99	15	05/15 - 11/14	0,6	4	06/01 - 09/30	350	01/01 - 05/31 et 10/01 - 12/31	1900
SAINTE-AGATHE-DES-MONTS	8786	15	132	15		0,3	2,6	06/01 - 09/30	700	01/01 - 05/31 et 10/01 - 12/31	2000
SAINTE-LUCIE-DES-LAURENTIDES	618	25	19	25	05/15 - 11/14	0,8	0,49	06/01 - 09/30	10 000		
SAINTE-MARGUERITE-LAC-MASSON	1062	25	42	25	05/15 - 11/14	0,8	0,8	05/01 - 10/31	5000		
SAINTE-JÉRÔME-MÉTROPOLITAIN	56361	20	1127	25	05/15 - 11/14	0,8	45	05/01 - 10/31	5000		
SAINTE-SAUVEUR	6823	25	193	25	05/15 - 11/14	0,8	5,5	06/01 - 09/30	2000	01/01 - 05/31 et 10/01 - 12/31	20000
VAL-DAVID	1640	25	50	25	05/15 - 11/14	0,8	1,3	06/01 - 09/30	10000		
VAL-MORIN	135,1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Source : (Gouvernement du Québec, s. d.-b)

ANNEXE 25 – DONNÉES SUR LES INSTALLATIONS SEPTIQUES

Municipalité	Proportion desservie par des IS dans la ZGIE	Nombre estimé d'immeubles avec IS dans la ZGIE	Estimation du taux de conformité	Programme d'inspection des IS	Suivi des vidanges	Programme municipal de vidange	Programme de type Écoprêt
Brownsburg-Chatham	75 %	3 188	90 %	Partielle	Non	Non	Non
Chertsey	Aucune	0	NA	NA	NA	NA	NA
Doncaster (Territoire Mohawk)	100 %	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Entrelacs	100 %	2	95 %	Non	Oui	Non	Non
Estérel	100 %	716	75 %	Non	Oui	Non	Non
Gore	100 %	2 093	ND	Partielle	Oui	Non	Oui
Grenville-sur-la-Rouge	100 %	140	ND	Non	Oui	Oui	Oui
Harrington	Aucune	0	NA	NA	NA	NA	NA
Ivry-sur-le-Lac	100 %	502	ND	Non	Non	Non	Non
Lachute	20 %	1 100	ND	Non	Non	Non	Non
Lac-Supérieur	100 %	64	ND	Non	Oui	Non	Non
Lantier	100 %	883	100 %	Partielle	Oui	Non	Oui
Mille-Isles	100 %	1 291	85 %	Non	Oui	Non	Non
Mirabel	20 %	1 053	ND	Non	Non	Non	Non
Mont-Blanc	96 %	494	ND	Partielle	Oui	Non	Non
Montcalm	100 %	11	ND	Non	Non	Non	Non
Morin-Heights	100 %	3 064	ND	Non	Oui	Non	Non
Notre-Dame-de-la-Merci	100 %	13	ND	Partielle	Oui	Non	Non
Piedmont	18 %	459	ND	Partielle	Oui	Non	Non
Prévost	55 %	3 193	90 %	Non	Non	Non	Non
Saint-Adolphe-d'Howard	85 %	3 630	ND	Non	Oui	Non	Non
Saint-André-d'Argenteuil	54 %	851	ND	Non	Oui	Non	Non
Saint-Colomban	100 %	6 942	90 %	Non	Oui	Non	Non
Saint-Donat	100 %	191	ND	Oui	Oui	Non	Non
Sainte-Adèle	55 %	4 142	50 %	Partielle	Oui	Non	Non
Sainte-Agathe-des-Monts	39 %	2 423	ND		Oui	Non	Non
Sainte-Anne-des-Lacs	100 %	2 502	ND	Non	Oui	Non	Non
Sainte-Lucie-des-Laurentides	72 %	812	ND	Non	Non	Non	Non
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	80 %	1 905	ND	Non	Oui	Non	Oui

Municipalité	Proportion desservie par des IS dans la ZGIE	Nombre estimé d'immeubles avec IS dans la ZGIE	Estimation du taux de conformité	Programme d'inspection des IS	Suivi des vidanges	Programme municipal de vidange	Programme de type Écoprêt
Sainte-Sophie	100 %	159	ND	Non	Non	Non	Non
Saint-Hippolyte	100 %	1 273	ND	Oui	Oui	Oui	Oui
Saint-Jérôme	14 %	3 646	ND	Non	Oui	Oui	Non
Saint-Placide	100 %	71	ND	Non	Non	Non	Oui
Saint-Sauveur	50 %	3 561	ND	Partielle	Oui	Non	Oui
Val-David	19 %	641	ND	Non	Oui	Non	Non
Val-des-Lacs	100 %	221	75-80 %	Non	Oui	Non	Non
Val-Morin	30 %	690	ND	Non	Non	Non	Non
Wentworth-Nord	100 %	1 129	ND	Partielle	Non	Non	Oui
Wentworth	100 %	1 103	95 %	Partielle	Oui	Non	Oui
Total :	81 %	54 158		12	25	3	9

ANNEXE 26 - LISTE DES MUNICIPALITÉS SITUÉES SUR LA ZGIE AVEC UN RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'EAU

Municipalité	Population de la ZGIE desservie par le réseau municipal			% population de la ZGIE desservie par le réseau municipal	
	Prélèvement en eau souterraine	Prélèvement en eau de surface (rivière)	Prélèvement en eau de surface (Lac)	Prélèvement en eau souterraine	Prélèvement en eau surface
Brownsburg-Chatham	509 (Ville de Lachute)	3405	0	16	48
Estérel	275 (Ville de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson)	0	0	100	0
Lachute	13468	0	0	100	0
Mirabel (Saint-Canut)	9123	0	0	91	0
Mirabel (Saint-Hermas)	308	0	0	36	0
Mirabel (Saint-Antoine)	45	890 (Ville de Saint-Jérôme)	0	3	51
Morin-Heights	2867	0	0	69	0
Piedmont	5494	0	0	100	0
Prévost	7145	0	0	55	0
Saint-Adolphe-d'Howard	2400	0	350	72	11
Sainte-Adèle	18386	0	0	100	0
Saint-André-d'Argenteuil	1153	0	0	42	0
Saint-Colomban	2684	0	0	17	0
Sainte-Agathe-des-Monts	0	0	9702	0	95
Sainte-Lucie-des-Laurentides	994	0	0	83	0
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	1372	0	0	54	0
Saint-Jérôme	199	62110	0	0,3	84
Saint-Sauveur	7736	0	0	76	0
Val-David	5189	0	0	106	0
Val-Morin	2700	0	0	94	0
Totaux	82047	66405	10052	52	48
		158504			

Source : (MELCCFP, 2022c)

ANNEXE 27 – APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Résumé des réseaux de distribution d'eau potable desservant la population des municipalités de la ZGIE

Municipalité	Numéro de l'installation de production	Nom de l'installation de production	Catégorie d'installation de production	Type d'approvisionnement	Population desservie
Brownsburg-Chatham	X2118199	Poste de production d'eau potable - Ville de Lachute	Souterraine	Puits tubulaire	509
	X0009520	Station de purification - Brownsburg-Chatham (sta. pur.)	Surface	Rivière	3405
Estérel	X2079938	Station de purification - Ste-Marguerite-du-Lac-Masson (puits - rue Guénette chloration)	Souterraine	Puits tubulaire	275
Lachute	X2118199	Poste de production d'eau potable - Ville de Lachute	Souterraine	Puits tubulaire	13468
Mirabel (Saint-Canut)	X2092914	Système de production d'eau potable - Mirabel (St-Canut - Puits Mackenzie)	Souterraine	Puits tubulaire	9123
	X2126094	Système d'approvisionnement - Mirabel (St-Canut - Puits St-Canut)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X0008102	Station de purification - St-Jérôme (sta. pur.)	Surface	Rivière	
Mirabel (Saint-Hermas)	X0009449	Système de production d'eau potable - Mirabel (St-Hermas)	Souterraine	Puits tubulaire	308
Mirabel (Saint-Antoine)	X0009456	Système de production d'eau potable - Mirabel (Richer aut. trait.)	Souterraine	Puits tubulaire	45
	X0008102	Station de purification - St-Jérôme (sta. pur.)	Surface	Rivière	890
Mirabel (Saint-Augustin) *	X0008102	Station de purification - St-Jérôme (sta. pur.)	Surface	Rivière	11714
Morin-Heights	X0009579	Station de purification - Morin-Heights (Alpino)	Souterraine	Puits tubulaire	65
	X0009580	Station de purification - Morin-heights (Beaulieu)	Souterraine	Puits tubulaire	150
	X2092905	Station de purification - Morin-Heights (Dom. Balmoral)	Souterraine	Puits tubulaire	348
	X0009582	Station de purification - Morin-Heights (Bastien)	Souterraine	Puits tubulaire	100
	X0009583	Station de purification - Morin-heights (Salzbourg)	Souterraine	Puits tubulaire	65
	X2095125	Station de purification - Morin-Heights (Riverview)	Souterraine	Puits tubulaire	2139
Piedmont	X2095131	Système d'approvisionnement - Piedmont - St-Sauveur (Trois nouveaux puits communs)	Souterraine	Puits tubulaire	5434
	X2117881	Système d'approvisionnement sans traitement - Piedmont (Puits de la rue du Puits)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X2106797	Système d'approvisionnement sans traitement - Piedmont (Marc-André Fillion - puits)	Souterraine	Puits tubulaire	60
Prévost	X0008379	Station de purification - Prévost (Domaine Laurentien. poste.chl)	Souterraine	Puits tubulaire	2745
	X0008380	Station de purification - Prévost (Lac Écho. poste. chl.)	Souterraine	Puits tubulaire	425
	X0008381	Station de purification - Prévost (P.S.L. post. chl.)	Souterraine	Puits tubulaire	3975
Saint-Adolphe-d'Howard	X2181778	Système de production - Saint-Adolphe-d'Howard (Puits FE-01-2016)	Souterraine	Puits tubulaire	350
	X0008139	Station de purification - Saint-Adolphe-d'Howard (sta.pur.terrasses)	Surface	Lac	350
	X0008140	Station de purification - St-Adolphe-d'Howard (Village)	Souterraine	Puits tubulaire	2050
Sainte-Adèle	X0008828	Station de purification - Ste-Adèle (Mt-Rolland, post. chl.)	Souterraine	Puits tubulaire	5533
	X0008826	Station de purification - Ste-Adèle (Puits Riverdale)	Souterraine	Puits tubulaire	12853
	X2117912	Station de purification d'eau potable - Ste-Adèle (Puits Ronchamp)	Souterraine	Puits tubulaire	

Municipalité	Numéro de l'installation de production	Nom de l'installation de production	Catégorie d'installation de production	Type d'approvisionnement	Population desservie
Saint-André-d'Argenteuil	X0009488	Système d'approvisionnement - St-André-d'Argenteuil	Souterraine	Puits rayonnant	1153
Saint-Colomban	X0009470	Station de purification - St-Colomban (Place de la Rochelle, chlo)	Souterraine	Puits tubulaire	670
	X2141908	Système de production d'eau potable - St-Colomban (Chénier-Quartier de la rivière)	Souterraine	Puits tubulaire	38
	90481383	Station de purification - St-Colomban (rue Bédard)	Souterraine	Puits tubulaire	355
	X0009469	Station de purification - St-Colomban (Phelan, post.chlor)	Souterraine	Puits tubulaire	1351
	X2136968	Système de production d'eau potable - St-Colomban (Sentiers Boisés du Village)	Souterraine	Puits tubulaire	270
Sainte-Agathe-des-Monts	X0008112	Station de purification - Ste-Agathe-des-Monts (Petit Lac des Sables)	Surface	Lac	9702
Sainte-Lucie-des-Laurentides	X2113923	Station de purification - Ste-Lucie-des-Laurentides (Lac Swell)	Souterraine	Puits tubulaire	273
	X0008843	Station de purification - Ste-Lucie-des-Laurentides (Village)	Souterraine	Puits tubulaire	721
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	X2079938	Station de purification - Ste-Marguerite-du-Lac-Masson (puits - rue Guénette chloration)	Souterraine	Puits tubulaire	1372
Saint-Jérôme	X0008102	Station de purification - St-Jérôme (sta. pur.)	Surface	Rivière	75000
	X0008790	Système de distribution d'eau potable - St-Jérôme (Domaine Bertrand)	Souterraine	Puits de surface	199
Saint-Sauveur	X2095131	Système d'approvisionnement - Piedmont - St-Sauveur (Trois nouveaux puits communs)	Souterraine	Puits tubulaire	7480
	X0008809	Station de purification - St-Sauveur-des-Monts (post.chlo)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X0008806	Système de production d'eau potable - St-Sauveur (Domaine St-Sauveur)	Souterraine	Puits tubulaire	256
Val-David	X2140689	Production d'eau potable - Val-David (Puits Doncaster)	Souterraine	Autre (souterraine)	3870
	X0008836	Production d'eau potable - Val-David (Puits Chicoine)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X0008838	Production d'eau potable - Val-David (Puits Xavier)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X2140689	Production d'eau potable - Val-David (Puits Doncaster)	Souterraine	Puits tubulaire	
	X0008835	Système d'approvisionnement sans traitement - Val-David (Continental puits)	Souterraine	Puits tubulaire	44
	X0008837	Station de purification - Val-David, puits St-Adolphe (post.chl)	Souterraine	Puits tubulaire	1275
Val-Morin	X0008370	Station de purification - Val-Morin (post. chl.)	Souterraine	Puits à pointe filtrante	2700

*Secteur desservi par une municipalité de la ZGIE mais ne se trouvant pas sur le territoire de la ZGIE

Sources : (MELCCFP, 2022), (MELCCFP, 2023)

ANNEXE 28 – LISTE DES USINES DE TRANSFORMATION PRIMAIRE DU BOIS SITUÉES DANS LES MUNICIPALITÉS DE LA ZGIE

Produit	MRC	Volumes annuels traités (m ³)	Usine	Localité
Sciage	Mirabel	< 2 000	Jean-Guy O'Sullivan	Mirabel
			Refendage Jules Diné	Mirabel
			Sciage mobile Isa enr.	Mirabel
			2 000 - 5 000	Emballages Appollo inc.
	Rivière-du-Nord	< 2 000	Lionel Brisebois	Saint-Colomban
			& Y. Cloutier enr.	Prévost
			Les Scieries du Nord enr.	Sainte-Sophie
			Scierie P.G. enr.	Prévost
		10 000 - 15 000	2642-7377 Québec inc.	Saint-Colomban
	Argenteuil	< 2 000	Albert Ward	Mille-Isles
			Ronald Tilsley	Brownsburg-Chatham
			Sciage Olphi inc.	Brownsburg-Chatham
			Société Montréalaise d'Ontologie inc.	Brownsburg-Chatham
			Steve Dankewitz	Brownsburg-Chatham
		5 000 - 10 000	Scierie Spécialisée RGD	Brownsburg-Chatham
		25 000 - 50 000	Scierie Carrière Itée	Lachute
	Pays-d'en-Haut	< 2 000	Dennis W. Craig	Wentworth-Nord
			Les produits Forestiers Laurel	Wentworth-Nord
			Produits Forestiers MDR inc.	Sainte-Adèle
	Laurentides	< 2 000	Armand Chalifoux	Mont-Blanc
Fortunat David			Lac Supérieur	
50 000 – 100 000		G.M. Dufour inc.	Mont-Blanc	
		Bois Oméga Itée	Lac Supérieur	
Pâtes et papiers	Rivière-du-Nord	25 000 - 50 000	Cascades Groupe Papiers Fins inc.	Saint-Jérôme
	Argenteuil		Cascades Groupe Tissu inc.	Lachute

Source : (AFPL, 2001) basée sur l'édition de 1997-1998 du répertoire des usines de transformation primaire du bois du ministère des Ressources naturelles.

ANNEXE 29 – INSTITUTIONS SITUÉES SUR LA ZGIE REJETANT DES POLLUANTS SELON LE MILIEU RECEPTEUR EN 2021

Institution	Localisation	Polluant rejeté	Quantité rejetée en 2021	Milieu(x) recepneur(s)			
General Cable Co	Saint-Jérôme	Méthanol	1,6 tonnes	Air			
		Acétophénone	9,0 tonnes				
		Composés organiques volatils (COV)	10,6 tonnes				
		Cuivre (et ses composés)	4 kg	Air et eau			
Ville de Saint-Jérôme (Station d'épuration des eaux usées)	Saint-Jérôme	Ammoniac total	281,5 tonnes	Eau			
		Phosphore total	9,8 tonnes				
Covia Canada Ltd.	Mirabel, secteur Saint-Canut	Plomb (et ses composés)	0,0215 kg	Air			
		Plomb (et ses composés)	0,11 kg	Eau			
		Matière particulaire entre 2,5 et 10 micromètres	1,7 tonnes	Air			
Lidya Énergie, s.e.c.	Lachute	Oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote)	43,92 tonnes	Air			
		Monoxyde de carbone	280,10 tonnes				
		Dioxyde de soufre	7,23 tonnes				
		Matière particulaire totale	2,17 tonnes				
Waste Management of Canada Corporation	Lachute	Ammoniac (total)	54 kg	Eau			
		Zinc (et ses composés)	1,2 kg	Air			
		Anthracène	0,002 g				
		Pyrène	0,006 g				
		Indeno[1,2,3-cd] pyrène	0,003 g				
		Benzo[b]fluoranthène	0,002 g				
		Fluoranthène	0,007 g				
		Benzo[k]fluoranthène	0,002 g				
		Dibenz[a,h]anthracène	0,002 g				
		Acénaphène	0,029 g				
		Phénanthrène	0,014 g				
		Fluorène	0,006 g				
		Plomb (et ses composés)	0,001 g				
		Mercure (et ses composés)	19 g				
		Matière particulaire totale	45,66 tonnes				
		PM2,5 - Matière particulaire <= 2,5 micromètres	12,88 tonnes				
		PM10 - Matière particulaire <= 10 micromètres	1,29 tonnes				
		Composés organiques volatils (COV)	54,97 tonnes				
		Les entreprises Rolland inc. Usine de St-Jérôme	Saint-Jérôme		Oxydes d'azote (exprimés en dioxyde d'azote)	51,7 tonnes	Air
					Dioxyde de soufre	51,9 tonnes	
PM10 - Matière particulaire <= 10 micromètres	10,4 tonnes						
Composés organiques volatils (COV)	47,2 tonnes						
Meubles Foliot Inc.	Saint-Jérôme	Matière particulaire totale	1,13 tonnes	Air			
Piscine Okéanos Québec	Lachute	Styrène	57,41 tonnes	Air			
		Composés organiques volatils (COV)	60,3 tonnes				

Source : (MELCCFP. 2022b)

ANNEXE 30 - LISTE DES INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES RETROUVÉES SUR LA ZGIE

Classe d'activité industrielle	Type industrie	Nombre d'industrie
Industrie d'aliments et de boissons	Industrie de produits laitiers	24
	Industrie de la farine et de céréales de table préparées	
	Industrie d'aliments pour animaux	
	Industrie de produits de boulangerie, du pain et de pâtisseries	
	Industrie d'autres produits alimentaires	
Industrie de produits en caoutchouc et en plastique	Industrie de produits en caoutchouc	7
	Industrie de produits d'architecture en plastique	
	Autres industries de produits en plastique	
Industrie textile	Industrie de fibres, de filés et de tissus tissés (fibres synthétiques et filés de filament)	4
	Industrie d'articles en grosse toile	
	Autres industries de produits textiles	
Industrie du bois	Industrie du bois de sciage et du bardeau	47
	Industrie de menuiseries préfabriquées	
	Industrie de contenants en bois et de palettes en bois	
	Autres industries du bois	
Industrie du meuble et d'articles d'ameublement	Industrie du meuble résidentiel	17
	Autres industries du meuble et d'articles d'ameublement	
Industrie du papier et de produits du papier	Industrie de pâte à papier, de papier et de produits du papier	4
	Autres industries de fabrication de produits en papier transformé (fabriqué à partir de papier acheté)	
Imprimerie, édition et industries connexes	Industrie de l'impression commerciale	5
Industrie de première transformation de métaux	Industrie de la production et de la transformation d'alumine et d'aluminium	1
Industrie de produits métalliques	Industrie de produits de construction en métal	30
	Industrie de produits métalliques d'ornement et d'architecture	
	Industrie de l'emboutissage, du matriçage et du revêtement métallique	
	Industrie du fil métallique et de ses dérivés	
	Industrie du matériel de chauffage et du matériel de réfrigération commerciale	
	Industrie d'usinage	
Industrie de la machinerie	Industrie d'appareils de ventilation et de climatisation	4
	Autres industries de la machinerie et de l'équipement	
Industrie du matériel de transport	Industrie d'aéronefs et de pièces d'aéronefs	7
	Industrie de véhicules automobiles	
	Industrie de carrosseries de camions, d'autobus et de remorques	
	Industrie de la construction et de la réparation d'embarcations	
	Autres industries du matériel de transport	
Industrie de produits électriques et électroniques et de productions privée d'électricité	Industrie du matériel électrique d'usage industriel	4
	Industrie de fils et de câbles électriques	
	Autres industries de produits électriques et de production privée d'électricité	
Industrie de produits minéraux non métalliques	Industrie de produits en argile et de produits réfractaires	19
	Industrie du ciment	
	Industrie de produits en pierre	
	Industrie de produits en béton	
	Industrie du béton préparé	
	Industrie du verre et de produits en verre	
	Industrie de produits abrasifs	
	Autres industries de produits minéraux non métalliques	
Industrie de produits du pétrole et du charbon	Industrie de produits raffinés du pétrole	13
	Autres industries de produits du pétrole et du charbon	
Industrie chimique	Industrie de produits chimiques d'usage agricole	6
	Autres industries de produits chimiques	
Autres industries manufacturières	Industrie du matériel scientifique et professionnel	11
	Industrie d'articles de sport et de jouets	
	Industrie d'enseignes, d'étalages et de tableaux d'affichage	
	Autres industries de produits manufacturés	

Source : MAMH, 2022b

ANNEXE 31 – SITES CONTAMINÉS RÉPERTORIÉS À L'INTÉRIEUR DE LA ZGIE

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2298	Orica Canada inc. (Lieu de brûlage)	Rue des Érables Brownsburg-Chatham	Argenteuil	45,6763	-74,4920		Cuivre (Cu), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Non terminée	
2307	Terrain limitrophe de la cie H.B. Fuller Sésame inc.	72, rue Principale Saint-André-d'Argenteuil	Argenteuil	45,5598	-74,3611		Cadmium (Cd), Chrysène	Non terminée	
2324	Cascades Canada inc. (2)	115, rue Princesse Lachute	Argenteuil	45,6520	-74,3466		Chrome total (Cr), Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb)	Non terminée	
8069	Goodfellow inc.	4, rue du Moulin Saint-André-d'Argenteuil	Argenteuil	45,5651	-74,3372	Cuivre (Cu), Dioxines (PCDD), Furanes (PCDF), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP)	Arsenic (As), Composés phénoliques*, Dioxines (PCDD), Furanes (PCDF), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
8192	Terrain (Himax inc.)	Brownsburg-Chatham	Argenteuil	45,6153	-74,4947		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Métaux*	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
9308	Futur site du CHSLD	Rue du Pavillon Lachute	Argenteuil	45,6611	-74,3544		Baryum (Ba), Benzo(a)anthracène, Benzo(a)pyrène, Benzo(b+j+k)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Chrysène, Cuivre (Cu), Dibenzo(a,h)anthracène, Dibenzo(a,l)pyrène, Étain (Sn), Fluoranthène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Indéno(1,2,3-cd)pyrène, Magnésium (Mg)*, Manganèse (Mn), Phénanthrène, Plomb (Pb), Pyrène, Zinc (Zn)	Non terminée	
2289	Hydro-Québec (poste Paquin)	Route 117, 2476 boul. Labelle Prévost	La Rivière-du-Nord	45,8229	-74,0502		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2294	Dépôt dans la cour arrière de la Fonderie Mueller	230, rue Castonguay Ouest Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7770	-74,0119		Métaux*	Non terminée	
2295	Ancienne usine Woodbridge Inoac inc.	680, boulevard Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7856	-74,0042		Cadmium (Cd), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Trichloroéthane*, Zinc (Zn)	Non terminée	
2316	12661 Canada inc.	234, 250 et 260, de Martigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7799	-74,0154		Hydrocarbures légers*	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2363	Bell Canada	909, boulevard Rolland-Godard Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7706	-74,0292		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP)	Non terminée	
2369	Ultramar ltée (Station-service Sunoco No 36505)	11, boulevard des Hauteurs Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,8082	-74,0130		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	
5578	Pétrolière Impériale (#44-5294)	401, rue St-Georges Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7787	-74,0022	xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Huiles usées*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	
8584	Garage J.L. Lacroix	2505, boul. Labelle Prévost	La Rivière-du-Nord	45,8251	-74,0505	Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Hydrocarbures aromatiques volatiles*	Non terminée	
8784	Station Service (Gestion Jacques Crevier inc.)	2132, boul. Curé-Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,8001	-74,0109		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*	Non terminée	
9182	AkzoNobel Peintures Bois Ltée	1001, boulevard Roland-Godard Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7915	-74,0278	Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Métaux*	Hydrocarbures aromatiques volatiles*	Non terminée	
2258	Hydro-Québec (Poste Saint-Adolphe-d'Howard)	Route 117 Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Biphényles polychlorés (BPC)	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2302	Anciens dépôts pétroliers	Rue Villeneuve Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		xylènes (o,m,p)	Non terminée	
2343	Adams, Marcel	1186, chemin de la Perdrière Val-David	Les Laurentides	46,0256	-74,2349		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2346	Commission Scolaire des Laurentides	13, rue Saint-Antoine Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0483	-74,2874		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2347	Commission Scolaire des Laurentides	118, rue Demontigny Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0551	-74,2793		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2348	Commission Scolaire des Laurentides	2580, chemin de l'Église Val-David	Les Laurentides	46,0316	-74,2046		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2382	Domaine Panorama	Chemin Lendman Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0619	-74,3288		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
5579	Pavillon Mont-Sinai (Centre hospitalier Laurentien)	100, chemin du Mont-Sinai Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0524	-74,2420		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures légers*, Manganèse (Mn), Soufre total (S)	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
7954	Ville de Sainte-Agathe-des-Monts	Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Cuivre (Cu), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Plomb (Pb)	Non terminée	
6065	Schneebeli, Mathilde	2165, 28 ième avenue Sainte-Lucie-des-Laurentides	Les Laurentides	46,1038	-74,1445		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
7727	Produits Shell Canada - 2	21, rue Saint-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0473	-74,2882		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
7950	Lortie & Martin Ltée.	20 rue Saint-Paul E, Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0519	-74,2858		Cuivre (Cu), Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, xylènes (o,m,p), Zinc (Zn)	Non terminée	
7954	Ville de Sainte-Agathe-des-Monts	Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Cuivre (Cu), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Plomb (Pb)	Non terminée	
8062	Robert Fleurant	Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, xylènes (o,m,p)	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Soils		
9024	Motel l'Escapade	6933, Route 117 Val-Morin	Les Laurentides	46,0063	-74,2126			Non terminée	
9112	Gestion Cathod inc.	21, rue Saint-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0473	-74,2882		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2304	Ouellette, Luc	Domaine du Lac-Saint-Denis-d'en-Haut Saint-Adolphe-d'Howard	Les Pays-d'en-Haut	45,9369	-74,3215		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2314	Terrain de l'ancienne base militaire des F.A.C. Cadin/Pinetree	123, rue Vivaldi Saint-Adolphe d'Howard	Les Pays-d'en-Haut	45,9362	-74,3128		Composés phénoliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2359	Gauthier, Jean R.	338, chemin Masson Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Les Pays-d'en-Haut	46,0409	-74,0704		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non terminée	
2385	Kirkpatrick, Loyd	646, du Village Morin-Heights	Les Pays-d'en-Haut	45,9037	-74,2405	Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
5791	Les Galeries des Monts inc.	75, rue de la Gare, bloc D-3 Saint-Sauveur	Les Pays-d'en-Haut	45,8913	-74,1547	Dichloro-1,1 éthane, Dichloro-1,2 éthane (cis et trans), Dichloro-1,2 éthane (trans), Pentachloroéthane, Trichloroéthylène		Non terminée	
5804	Garage municipal de Paroisse de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	245, chemin Masson Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Les Pays-d'en-Haut	46,0361	-74,0650		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	
5827	Garage Gémont inc.	1910, chemin Gémont, Saint-Adolphe-d'Howard	Les Pays-d'en-Haut	45,9238	-74,3929		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	
6077	De Zordo, Alexander	889, chemin du Golf Piedmont	Les Pays-d'en-Haut	45,9169	-74,1357	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Non terminée	
6264	Péto-Canada (#12220)	760, boul. des Laurentides Piedmont	Les Pays-d'en-Haut	45,9042	-74,1379		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphthalènes (chacun)	Non terminée	
9186	Automobiles Lafontaine inc.	2031, boulevard Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7958	-74,0090		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Non nécessaire	<= C

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
8822	Terrain (2745-7886 Québec inc.)	700, chemin Jean-Adam Piedmont	Les Pays-d'en-Haut	45,8898	-74,1453		Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Zinc (Zn)	Terminée en 2011	<= B
8443	Chrysler de Lachute inc.	292, chemin Bethany Lachute	Argenteuil	45,6493	-74,3306	Chlorobenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2010	<= C
8566	Terrain (9166-2809 Québec inc.)	85, rue St-Georges Sainte-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7711	-74,0014		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2010	<= B
8721	Terrain (Norag inc.)	130-140, rue Saint-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0510	-74,2882		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Zinc (Zn)	Terminée en 2010	<= B
7720	Station Service Esso (No 440679)	944, boul. Sainte-Adèle Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9503	-74,1328	Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2010	<= B
8269	Station Service (Shell Canada ltée)	195, rue de Martigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7795	-74,0137	Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)		Terminée en 2009	<= C
7983	Terrain (Les Placements Desjardins et Deschamps inc.)	Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7782	-74,0238		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2008	<= C

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
7996	134148 Canada inc.	1180, boul. des Laurentides Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7541	-73,9814		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2008	<= B
8308	Les Placements Desjardins et Deschamps inc.	Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7782	-74,0238		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2008	<= B
8223	Terrain (9005-9437 Québec inc.)	rue Principale / rue Lajeunesse Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0437	-74,2685		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2008	<= C
8344	Terrain vacant (Hydro-Québec)	Route 117 Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2008	<= C
8061	Robert Fleurant	161, rue Ste-Agathe Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0537	-74,2841		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2007	<= B
7905	Station Service Esso (44-5244) (Pétrolière Impériale)	72, chemin de la Gare Saint-Sauveur	Les Pays-d'en-Haut	45,8926	-74,1543	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2007	<= B
7956	9547-5955 Québec inc.	51, rue de l'Église Saint-Sauveur	Les Pays-d'en-Haut	45,8972	-74,1587		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2007	<= A

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
8101	Boucherie Laurentienne ltée	381, rue Principale Wentworth-Nord	Les Pays-d'en-Haut	45,8887	-74,3462		Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2007	<= C
7449	Station service 24493 (Ultramar ltée)	n. d.	Les Laurentides	n. d.	n. d.		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2006	<= B
7498	Station-services (Les Pétroles Irving inc.)	boul. Labelle Val-Morin	Les Laurentides	n. d.	n. d.	Cuivre (Cu)	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2006	Non précisée
6787	Station-Service 12852 (Péto-Canada)	671, Saint-Georges Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7869	-74,0025		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2005	<= B
2323	Produits Shell Canada	198, boulevard Morin Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0457	-74,2778	Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2005	<= C
6795	Laurentides Nissan inc.	600, rue Principale Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0444	-74,2726		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2005	<= C
7715	Shell Canada	198, boulevard Morin Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0457	-74,2778	Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Plomb (Pb)	Terminée en 2005	<= C
2273	Produits Shell Canada ltée	1089, boulevard Sainte-Adèle Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9519	-74,1349		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2005	<= C

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
6583	Les Pétroles Bélisle & Bélisle inc.	14 210, route 158 Mirabel	Mirabel	45,7481	-74,0001	Hydrocarbures légers*	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures légers*, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2005	> C
6314	Les C.H.S.L.D. de la Rivière du Nord (Centre Youville)	531, rue Laviolette Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7831	-74,0056		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2004	<= B
6357	Pétrole Pagé inc.	2899, boul. Curé Labelle Prévost	La Rivière-du-Nord	45,8597	-74,0697		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2004	<= C
6580	Produits Shell Canada-1	21, rue Saint-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0473	-74,2882		Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2004	Non précisée
6122	Lalonde, Hubert	1301, rue Émile-Cochand Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9521	-74,1400		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2004	> B (Total)
6279	Pétrolière Impériale (# 44-2943)	1985, chemin du Village Saint-Adolphe-d'Howard	Les Pays-d'en-Haut	45,9711	-74,3387		Benzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2004	<= C
6532	Bernasconi, Jacques	405, chemin Pierre-Péladeau Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9522	-74,1349	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2004	Non précisée
5785	Pétroles G. Morissette inc.	613, route du Canton Brownsburg-Chatham	Argenteuil	45,6344	-74,5415	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2003	<= A

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
5751	Hydro-Québec	200, boul. Kennedy Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7711	-74,0247	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2003	<= C
5784	sortie 43 ouest, autoroute des Laurentides	Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	n. d.	n. d.	Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2003	<= B
5921	Ritchie, Nicole	Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0478	-74,2884	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2003	<= B
5922	Fédération des caisses Desjardins du Québec	33 & 35, rue St-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0474	-74,2886	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2003	<= B
6546	Péto-Canada (station-service 12732)	967, boulevard Sainte-Adèle Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9355	-74,1283		Benzène, Cuivre (Cu), Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p), Zinc (Zn)	Terminée en 2003	<= C
2377	Municipalité de Saint-André-d'Argenteuil (L.E.N.)	Rue Wales	Argenteuil	45,5617	-74,3226		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2002	<= A

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
5575	Automobiles Lafontaine (2000) inc.	2031, boulevard Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7958	-74,0090		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2002	<= B
5597	Station-Service Pétro-Canada (#12328)	214, rue de Martigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7798	-74,0143	Hydrocarbures légers*	Benzène, Cadmium (Cd), Cuivre (Cu), Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb), Toluène, xylènes (o,m,p), Zinc (Zn)	Terminée en 2002	Plage B-C
2390	Pétro-Canada (#12740)	1349, chemin de l'Église Val-David	Les Laurentides	46,0255	-74,2223		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures légers*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2002	Plage B-C
2394	Propriétés Provigo Ltée	801, rue Principale Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0431	-74,2720		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures légers*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2002	Plage B-C
6322	Municipalité de Brownsburg-Chatham (Hôtel de Ville)	268, rue Principale Brownsburg-Chatham	Argenteuil	45,6768	-74,4053		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2001	<= B
2381	Pétrole Pagé inc.	2173, boul. Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,8045	-74,0115		Benzène, Éthylbenzène, Produits pétroliers*, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2001	Non précisée

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
6118	Lisso, Manfred	275, rue Bruno-Nantel Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7803	-74,0142		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2001	<= B
2376	Ancien dépôt pétrolier	80, rue Brisette Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0496	-74,2688	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 2000	Plage B-C
2386	Cormier, Paul	4855, Val Royal Morin-Heights	Les Pays-d'en-Haut	45,9565	-74,2573		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 2000	<= A
2352	Cascades Canada inc.	115, rue Princesse Lachute	Argenteuil	45,6520	-74,3466	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1999	> B (Total)
2350	La compagnie de téléphone Bell du Canada	Montée Sainte-Thérèse et rue Ducharme Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7998	-74,0314		Dioxines (PCDD), Furanes (PCDF), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP)	Terminée en 1998	Plage B-C
2353	Bauer inc.	905, chemin de la Rivière-du-Nord Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,8049	-74,0342		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1998	Plage B-C
6095	Gare intermodale (Ville de St-Jérôme)	Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	n. d.	n. d.		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1998	<= B

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2342	Corporation Industrielle Mont-Rolland	2745, rue Rolland, suite 200 Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9355	-74,1283		Arsenic (As), Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb), Soufre total (S)	Terminée en 1998	> C
2380	Station service Sonic	1000, boul. Ste-Adèle Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9508	-74,1339		Benzène, Éthylbenzène, Produits pétroliers*, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1998	Non précisée
2336	Transport Papineau inc.	851, boul. Roland-Godard Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7875	-74,0286		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1997	Non précisée
2356	Péto-Canada	205, boulevard De Martigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7795	-74,0144		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1997	Non précisée
2330	Caisse populaire Saint-André d'Argenteuil	130 et 132, rue Principale (Saint-André-Est) Saint-André-d'Argenteuil	Argenteuil	45,5810	-74,3380		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1996	Non précisée
2317	Ancienne emprise ferroviaire Saint-Jérôme/ Mont-Laurier	Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	n. d.	n. d.		Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb)	Terminée en 1996	Non précisée

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2349	Municipalité de Piedmont	568, boulevard des Laurentides Piedmont	Les Pays-d'en-Haut	45,8950	-74,1251		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1996	Non précisée
2306	Sunoco inc.	250, rue de Martigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7799	-74,0154		Hydrocarbures légers*	Terminée en 1995	Non précisée
2326	Produits Shell Canada Itée	940, de la Sallette Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7868	-74,0701		Hydrocarbures légers*	Terminée en 1995	Non précisée
2322	Produits Shell Canada Itée	1054, Route 117 Val- David	Les Laurentides	46,0155	-74,2131		Benzène, Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1995	Non précisée
2364	Compagnie Pétrolière impériale Itée	265, chemin du C.P.R. Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	n. d.	n. d.		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1994	Non précisée
2368	Ultramar Itée	350, boulevard Lachapelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7585	-73,9945		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1994	Plage A-B
2281	Centre communautaire Pauline Vanier	33, rue de l'Église Saint-Sauveur-des-Monts	Les Pays-d'en-Haut	45,8968	-74,1569		Benzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1994	Non précisée
2309	Hydro-Québec, Centre de service	4090, boulevard Sainte-Adèle	Les Pays-d'en-Haut	45,9758	-74,1822		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP)	Terminée en 1994	Plage B-C

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2331	Hydro-Québec (cour d'entreposage de poteaux)	506, rue Boyd Lachute	Argent euil	45,6510	-74,3300		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Pentachlorophénol (PCP)	Terminée en 1993	> C
2265	Akzo Peintures inc.	1001, boulevard Roland-Godard Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7915	-74,0278		Éthylbenzène, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1993	Non précisée
2269	Produits Shell Canada ltée	973, boulevard Labelle Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7919	-74,0075		Hydrocarbures légers*	Terminée en 1993	Non précisée
2328	Hydro-Québec (poste Lachute)	321, rue Grace Lachute	Argent euil	45,6527	-74,3418		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1992	Plage A-B
2319	Paroisse Saint-Lucien	250-252, de Montigny Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,7667	-74,0017		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1992	Non précisée
2320	Produits Shell Canada ltée	21, rue Saint-Vincent Sainte-Agathe-des-Monts	Les Laurentides	46,0473	-74,2882		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, xylènes (o,m,p)	Terminée en 1992	Non précisée
2275	Hydro-Québec (Poste Shawbridge)	Prévost	La Rivière-du-Nord	n. d.	n. d.		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1991	Plage A-B
2282	Terrain de l'École Sacré-Cœur	70, boulevard des Hauteurs Saint-Jérôme	La Rivière-du-Nord	45,8111	-74,0141		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1991	Non précisée

Numéro de fiche	Nom du dossier	Adresse ¹	MRC	Latitude ¹	Longitude ¹	Nature des contaminants		État de la réhabilitation	Qualité des sols résiduels ²
						Eaux souterraines	Sols		
2274	Hydro-Québec (ancien poste Morin-Heights)	Ancien poste à la jonction du chemin St-Adolphe et dun chemin Bélisle Morin-Heights	Les Pays-d'en-Haut	45,9166	-74,2562		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Terminée en 1990	Plage A-B
2291	Orica Canada inc. (ancien site Ball)	Rue des Érables Brownsburg-Chatham	Argent euil	n. d.	n. d.		Cuivre (Cu), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Terminée en 1989	Non précisée
2296	Orica Canada inc. (ancien site LeMay)	301, rue des Érables Brownsburg-Chatham	Argent euil	45,6780	-74,4039		Cuivre (Cu), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Terminée en 1989	Non précisée
n. d. = non disponible									
* Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.									
1 Les informations en italique n'étaient pas fournies dans le répertoire et ont été complétées sur la base des autres données disponibles.									
2 Cette côte est attribuée selon les teneurs en contaminants :									
A - Teneurs naturelles maximales pour les substances inorganiques et limites de quantification pour les substances organiques.									
B - Teneurs acceptables pour les terrains à vocation résidentielle, récréative, institutionnelle ou commerciale (située en zone résidentielle).									
C - Teneurs acceptables pour les terrains à vocation industrielle ou commerciale (située en zone non résidentielle).									

Source : MDDEP (2011d)

ANNEXE 32 – DÉFINITIONS DES CATÉGORIES D'AIRES PROTÉGÉES DE L'UICN

Catégories d'aires protégées selon l'UICN		Activités permises					
		Recherche et surveillance	Randonnées pédestres et camping	Pêche sportive	Randonnée VTT et motoneige	Chasse, piégeage et villégiature	Activités d'aménagement forestier
Ia - Réserve naturelle intégrale	Aire conserver dans leur état naturel, le plus intégralement possible et de manière permanente, les écosystèmes, les espèces et les caractéristiques de la géodiversité.	•					
Ib - Zone de nature sauvage	Aire protégée à long terme afin de préserver l'intégrité écologique d'espaces naturels qui n'ont pas été modifiés par les activités humaines ou les forces et processus naturels.	•					
II - Parc national	Aire protégée mise en réserve pour protéger des processus écologiques de grande échelle, ainsi que les espèces et les caractéristiques des écosystèmes de la région.	•	•	•	•*	•*	
III - Monument ou élément naturel	Aire protégée administrée principalement dans le but de préserver un monument naturel spécifique.	•	•	•	•*	•*	
IV - Aire de gestion des habitats ou des espèces	Aire qui vise à protéger, maintenir et restaurer des espèces ou des habitats particulier.	•	•	•	•	•*	•*
V - Paysage terrestre ou marin protégé	Aire qui protège et maintien d'importants paysages terrestres ou marins et la nature qui y est associée, ainsi que d'autres valeurs créées par les interactions avec les hommes et leurs pratiques de gestion traditionnelles.						
VI - Aire protégée avec utilisation durable des ressources	Aire protégée de ressources naturelles gérées principalement aux fins d'utilisation durable des écosystèmes naturels.	•	•	•	•	•*	•*

* Activités réglementées ou prohibées sur certains territoires.

Sources : (UICN, 2008)

ANNEXE 33 – PRÉLÈVEMENT ET UTILISATION D'EAU DANS LES INDUSTRIES DE LA FABRICATION AU CANADA, EN 2007

Type d'industrie de fabrication	Nombre d'entreprise identifiées dans les municipalités de la ZGIE*	Prélèvement d'eau au Canada en 2007 (millions de mètres cubes)	Utilisation de l'eau prélevée (%)			
			Eau industrielle	Refroidissement, condensation et vapeur	Services sanitaires et usages domestiques	Autres
Papier	2	1966,70	74,01	21,77	x	x
Première transformation des métaux	7	1731,80	38,47	51,74	x	x
Produits chimiques	14	481,50	10,94	81,77	0,81	6,48
Aliments	32	302,10	53,13	41,54	4,93	0,40
Produits en bois	26	88,70	59,30	23,45	17,02	0,23
Boissons et produits du tabac	6	65,20	47,39	47,09	3,22	2,15
Produits minéraux non métalliques	16	39,80	53,77	28,89	12,81	4,77
Produits métalliques	37	27,00	22,22	6,30	71,48	x
Produits en plastique et en caoutchouc	11	24,20	21,90	65,70	x	x
Matériel de transport	12	23,20	45,26	31,90	x	x
Produits informatiques et électroniques	6	6,60	24,24	x	63,64	x
Usines de textiles	1	5,00	x	16,00	8,00	0,00
Machines	17	5,00	24,00	x	66,00	x
Produits textiles	1	2,80	60,71	21,43	17,86	0,00

x = trop peu fiable ou confidentiel en vertu des dispositions de la Loi sur la statistique

* Donnée incluse à titre informatif seulement, puisque la quantité d'eau prélevée est calculée pour l'ensemble des industries canadiennes

Source : Statistique Canada (2007)

ANNEXE 34 – TYPES DE BARRAGE SELON L'USAGE

Bassins versants de niveau 3	Nombre total de barrage	Forte contenance	Faible contenance	Petit barrage	Récréatif	Régularisation	Prise d'eau	Pisciculture	Réserve d'eau	Contrôle des inondations	Autres ou inconnu	Hydro-électricité
<i>Bassins versants de niveau 4</i>												
Rivière de l'Ouest	85	24	44	16	64	6	3	5	1	1	4	-
<i>Rivière Dalesville</i>	35	13	17	5	25	4	1	2	-	-	3	-
<i>Ruisseau des Vases</i>	6	-	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rivière de l'Est</i>	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	-
<i>Ruisseau Jackson</i>	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	110	16	73	21	69	19	7	0	1	4	4	4
Total	466	108	255	100	371	35	20	5	2	8	18	4

Source : (MELCC, 2021)

