2024

Programme d'échantillonnage des tributaires

Rivière Mississquoi Nord, station MN 1

Résultats et analyses

Lac Lovering

Lac Magog

Lac Massawippi

Lac Memphrémagog

Rivière Missisquoi et ses tributaires

Lac Waterloo

Rédaction par David Largy-Nadeau et Virginie Le Pape
Cartographie par Jonathan Beaudet

Février 2025

Memphrémagog
MRC

RÉSUMÉ

Le programme d'échantillonnage de la MRC de Memphrémagog a été mis sur pied en 1998 afin de soutenir et d'outiller les municipalités soucieuses de protéger la qualité de l'eau de surface. Le programme est coordonné par la MRC, ce qui favorise une gestion par bassin versant, mais s'adresse aux municipalités. Ces dernières déboursent les frais d'échantillonnage et réalisent les travaux sur le terrain. Entre les mois de mai et de septembre, cinq sorties sont prévues. Le protocole prévoit que deux prélèvements doivent être faits en temps de pluie (plus de 10 mm de pluie dans les 24 heures précédant la sortie) et trois prélèvements en temps sec (aucune précipitation dans les trois jours précédant la sortie). Le respect des conditions prévues au protocole permet notamment de comparer, d'année en année, l'évolution de la qualité de l'eau. À toutes les stations, trois paramètres sont analysés : le phosphore total, les matières en suspension (MES) et les coliformes fécaux. Pour certaines stations, le carbone organique total est aussi étudié.

L'été 2024 a été caractérisé par une météo changeante. Les périodes d'échantillonnage en temps sec ont été difficiles à prévoir et certains échantillonnages en temps sec ne correspondent pas tout à fait aux critères. Cette situation est survenue pour l'échantillonnage du 18 juin 2024 dans le secteur du Canton de Stanstead, où de légères quantités de précipitations (-+ 1 mm) sont survenues la veille de l'échantillonnage. De même, l'échantillonnage du 24 juillet 2024 avait initialement été prévu pour en être un en temps de pluie. Cependant, les précipitations attendues la veille de l'échantillonnage se sont avérées être très faibles sur l'ensemble du territoire (-+ 1 mm), sauf pour le secteur de Potton qui a reçu entre 7 et 10 mm de pluie. Cet échantillonnage a donc été considéré en temps sec pour la majeure partie du territoire de la MRC. Les échantillonnages en temps de pluie correspondent bien aux critères recherchés et couvrent des périodes de précipitations entre 10 et 20 mm de pluie. Il est important de préciser que les périodes de précipitations importantes sur une courte durée (30 mm et plus) qui se sont produites à quelques reprises durant l'été n'ont pas précédé des journées d'échantillonnages comme ce fût le cas en 2023.

En 2024, 53 stations d'échantillonnage ont été positionnées sur 41 tributaires de 10 bassins versants, soit ceux des lacs Argent, Libby, Long Pond, Lovering, Magog, Massawippi, Memphrémagog, Parker et Waterloo ainsi que celui de la rivière Missisquoi Nord. La qualité de l'eau est ensuite évaluée en fonction des recommandations du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) : 20 ug/L pour le phosphore total, 5 mg/L pour les matières en suspension en temps sec ou 25 mg/L en temps de pluie et 200 UFC/100 ml pour les coliformes fécaux.

Soulignons que sans l'appui des municipalités et des associations participantes, le programme d'échantillonnage ne pourrait tout simplement pas avoir lieu. Leur implication permet de poursuivre, année après année, les efforts de protection des ruisseaux, des rivières et des lacs de la MRC de Memphrémagog. La section suivante présente les constats généraux pour les principaux bassins versants.

Lac Lovering

En 2024, deux stations ont été positionnées sur des tributaires du lac Lovering à l'embouchure des ruisseaux Campagna et Grande Allée. Le ruisseau Campagna présente des dépassements récurrents des normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore et les coliformes fécaux. Le ruisseau Grande Allée présente aussi des dépassements récurrents des normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore et les coliformes fécaux. Ces deux ruisseaux sont à surveiller et il est recommandé de continuer l'échantillonnage à ces stations en 2025.

Lac Magog

La stratégie d'échantillonnage pour 2024 concernant le lac Magog visait à acquérir des données à l'embouchure de quatre tributaires qui n'avaient jamais été échantillonnés dans le cadre de ce programme afin de développer une connaissance du territoire. L'échantillonnage a été réalisé sur le ruisseau de la rue des Grives, le ruisseau du Chemin du lac, le ruisseau Léonard-Drouin et le ruisseau du Camp Dominique Savio. À l'exception du ruisseau Léonard-Drouin, les trois autres ruisseaux présentent une relativement bonne qualité de l'eau, bien que des dépassements occasionnels de l'une des normes recommandées par le MELCCFP ont pu être constatés lors de l'échantillonnage. Concernant le ruisseau Léonard-Drouin, celui-ci présente une eau riche en phosphore qui excède la norme recommandée par le MELCCFP pour l'ensemble des échantillonnages. Un suivi est recommandé sur ce ruisseau en 2025.

Lac Massawippi

En 2024, six tributaires immédiats du lac Massawippi ont été échantillonnés soit les ruisseaux Abbott, Brook, Brown's Hill, McConnell et Pont Couvert ainsi que la rivière Tomifobia. Il s'agit principalement de tributaires immédiats au lac Massawippi qui comprennent les 5 plus grands bassins versants du lac. Les résultats sont variables selon le tributaire. De manière générale, la plupart vont présenter quelques dépassements des normes recommandées par le MELCCFP.

Lac Memphrémagog

24 stations ont été échantillonnées sur des tributaires du lac Memphrémagog. Concernant le phosphore, une majorité de stations (15 sur 24) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 20 ug/L. Cette année, les médianes annuelles de deux tributaires dépassent la concentration de 30 ug/L qui est souvent utilisée comme valeur seuil par d'autres instances à l'échelle de la province. Concernant les matières en suspension, une majorité de stations (21 sur 23) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 5 mg/L. Concernant les coliformes fécaux, une majorité de stations (17 sur 23) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 200 ufc/100mL. Parmi les éléments notables, le ruisseau Arnold se démarque par la fréquence de dépassements des normes recommandées par le MELCCFP. Un suivi de ce ruisseau est conseillé.

Lac Waterloo

Deux stations ont été positionnées sur un tributaire dans le bassin versant du lac Waterloo. Le protocole d'échantillonnage pour ces stations est différent de celui utilisé dans le reste de ce rapport, car il visait à documenter une situation particulière en période de pluie. La situation a été réglée au cours de la période d'échantillonnage.

Rivière Missisquoi

Six stations ont été échantillonnées le long de la rivière Missisquoi Nord entre l'exutoire du lac d'Argent et sa jonction avec la rivière Missisquoi à Highwater (Canton de Potton). Dans son ensemble, la rivière présente généralement une bonne qualité de l'eau bien que des concentrations plus élevées en contaminants ont été observées cette année dans les stations de la partie sud de la rivière. La présence d'orages localisés permet d'expliquer une partie de ces résultats.

L'ensemble des échantillonnages en coliformes fécaux par temps sec sont sous la norme recommandée pour la baignade de 200 ufc/100 mL tout le long de la rivière. Ceci est de bon augure en raison du potentiel récréotouristique de la rivière.

Lac Parker

Deux tributaires du lac Parker ont été échantillonnés cette année soit le ruisseau de l'étang aux Castors et le ruisseau Khartoum. Le ruisseau de l'étang aux Castors présente une bonne qualité de l'eau tandis que le ruisseau Khartoum présente des résultats difficiles à interpréter.

Lac d'Argent

Deux tributaires du lac d'Argent ont été échantillonnés cette année soit le ruisseau Bonnallie et le ruisseau du lac Orford. Dans les deux cas, la qualité de l'eau n'est pas problématique. Cependant, certains paramètres sont à surveiller. Il est recommandé de continuer le suivi du ruisseau du lac Orford en 2025.

Lac Libby

Deux tributaires du lac Libby ont été échantillonnés en 2024 soit le ruisseau Brossard et le ruisseau Camping Ouest. L'échantillonnage visait à continuer de documenter une situation entourant des apports en contaminants dans ces ruisseaux et, plus spécifiquement, en coliformes fécaux. Les analyses ont permis d'infirmer une hypothèse émise en 2023 pour le ruisseau Camping Ouest et de confirmer, avec plus de certitude, des tendances observées en 2023 pour le ruisseau Brossard.

TABLE DES MATIÈRES

1. MÉTHODOLOGIE 1
1.1. Stations d'échantillonnage 2024 1
1.2. Protocole et responsables 3
1.3. Paramètres d'analyse 4
1.4. Méthodes d'analyse en laboratoire 6
1.5. Conditions météorologiques 6
2. RÉSULTATS ET ANALYSES 8
3. RÉSULTATS 12
3.1. Lac Lovering 12
3.1.1. Ruisseau Campagna 13
3.1.2. Ruisseau Grande Allée 16
3.2. Lac Magog 19
3.2.1. Ruisseau de la rue des Grives 20
3.2.2. Ruisseau du Chemin du lac 22
3.2.3. Ruisseau Léonard-Drouin 24
3.2.4. Ruisseau du Camp Dominique Savio 26
3.3. Lac Massawippi 28
3.3.1. Ruisseau Abbott 29
3.3.2. Ruisseau Brook 32
3.3.3. Ruisseau Brown's Hill 34
3.3.4. Ruisseau McConnell 36
3.3.5. Ruisseau Pont Couvert 39
3.3.6. Rivière Tomifobia 42
3.4. Lac Memphrémagog 45
3.4.1. Ruisseau Arnold 47
3.4.2. Ruisseau Bachelder 52
3.4.3. Ruisseau Bunker 55
3.4.4. Ruisseau Castle 58
3.4.5. Rivière aux Cerises 61
3.4.6. Ruisseau du Chemin Taylor 64
3.4.7. Ruisseau Cummins 67
3.4.8. Ruisseau Fitch 70
3.4.9. Ruisseau Gale 77

3.4.10. Ruisseau Georgeville 80
3.4.11. Ruisseau Hermitage 83
3.4.12. Ruisseau Lemieux 86
3.4.13. Ruisseau McIntosh 88
3.4.14. Ruisseau Powell 90
3.4.15. Ruisseau Price 92
3.4.16. Ruisseau Scott 95
3.4.17. Ruisseau Tomkin 97
3.4.18. Ruisseau West 100
3.5. Lac Waterloo 102
3.5.1. Ruisseau du Chemin des Pins 102
3.6. Rivière Missisquoi Nord 107
3.6.1. Stations de la Missisquoi Nord 109
3.6.1.1. Station MN 17 114
3.6.1.2. Station MN 16B 115
3.6.1.3. Station MN 12 116
3.6.1.4. Station MN 9 117
3.6.1.5. Station MN 5 118
3.6.1.6. Station MN 1 119
3.6.2. Petite rivière Missisquoi Nord 120
3.6.3. Lac Parker 122
3.6.3.1. Ruisseau de l'étang aux Castors 123
3.6.3.2. Ruisseau Khartoum 126
3.6.4. Lac d'Argent 129
3.6.4.1. Ruisseau Bonnallie 130
3.6.4.2. Ruisseau du lac Orford 132
3.6.5. Lac Libby 134
3.6.5.1. Ruisseau Brossard 135
3.6.5.2. Ruisseau Camping Ouest 140
3.6.6. Lac Long Pond 144
3.6.6.1. Ruisseau Jack Galvin 144
4. Annexe 1 : Protocole d'échantillonnage 147
5. Annexe 2 : Coordonnées GPS, stations d'échantillonnage 2024 152
6. Annexe 3 : Résultats des analyses de laboratoire 154

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Personnes responsables – échantillonnage 2024 3
Tableau 2 Paramètres d'échantillonnage et recommandations du MELCCFP 4
Tableau 3 Méthodes analytiques utilisées – Laboratoire EnvironeX 6
Tableau 4 Conditions météorologiques en période d'échantillonnage 7
Tableau 5 Données utilisées pour la cartographie 9
Tableau 6 Type d'utilisation du sol et principales recommandations applicables 10

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Lovering 12
Figure 2 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Lovering 12
Figure 3 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Lovering 12
Figure 4 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Campagna 13
Figure 5 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Campagna (station Campagna 1) 13
Figure 6 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Campagna (station Campagna 1) 13
Figure 7 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Grande Allée 16
Figure 8 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Grande Allée (station Grande Allée 1) 16
Figure 9 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Grande Allée (station Grande Allée 1) 16
Figure 10 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Magog 19
Figure 11 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Magog 19
Figure 12 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Magog 19
Figure 13 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau de la rue des Grives 20
Figure 14 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau de la rue des Grives (station Grives 1) 20
Figure 15 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Chemin du lac 22
Figure 16 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin du lac (station Lavallée 1) 22
Figure 17 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Léonard-Drouin 24
Figure 18 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Léonard-Drouin (station Drouin 1) 24
Figure 19 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Camp Dominique Savio 26
Figure 20 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du camp Dominique Savio (station Savio 1) 26
Figure 21 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Massawippi 28
Figure 22 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Massawippi 28
Figure 23 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Massawippi 28
Figure 24 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Abbott 29
Figure 25 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Abbott (station Abbott 1) 29
Figure 26 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Abbott (station Abbott 1) 29
Figure 27 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brook 32
Figure 28 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brook (station Brook 1) 32
Figure 29 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brook (station Brook 1) 32
Figure 30 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brown's Hill 34
Figure 31 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brown's Hill (station Brown's Hill 1) 34

Figure 32 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brown's Hill (station Brown's Hill 1) 34
Figure 33 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau McConnell 36
Figure 34 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau McConnell (station McConnell 1A) 36
Figure 35 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau McConnell (station McConnell 1A) 36
Figure 36 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Pont Couvert 39
Figure 37 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Pont Couvert (station Pont Couvert 2A) 39
Figure 38 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Pont Couvert (station Pont Couvert 2A) 39
Figure 39 - Occupation du sol, Sous-bassin de la rivière Tomifobia 42
Figure 40 - Résultats d'échantillonnage, rivière Tomifobia (station Tomifobia 2) 42
Figure 41 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Tomifobia (station Tomifobia 2) 42
Figure 42 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog 45
Figure 43 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog 45
Figure 44 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog 46
Figure 45 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Arnold 47
Figure 46 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Eagle's Point (station Eagle's Point 1) 47
Figure 47 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Eagle's Point (station Eagle's Point 1) 47
Figure 48 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Arnold (station Arnold 1) 48
Figure 49 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Arnold (station Arnold 1) 48
Figure 50 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Arnold (station Arnold 2) 48
Figure 51 - Graphique combiné, ruisseau Arnold 49
Figure 52 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bachelder 52
Figure 53 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bachelder (Bachelder 1) 52
Figure 54 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Bachelder (station Bachelder 1) 52
Figure 55 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bunker 55
Figure 56 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bunker (Bunker 1) 55
Figure 57 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Bunker (station Bunker 1) 55
Figure 58 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Castle 58
Figure 59 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Castle (Castle 2) 58
Figure 60 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Castle (station Castle 2) 58
Figure 61 - Occupation du sol, Sous-bassin de la rivière aux Cerises 61
Figure 62 - Résultats d'échantillonnage, rivière aux Cerises (stations Cerises 1) 61
Figure 63 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière aux Cerises (station Cerises 1) 61

Figure 64 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Chemin Taylor 64
Figure 65 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin Taylor (station Chemin Taylor 1)..... 64
Figure 66 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau du Chemin Taylor (station Chemin Taylor 1) 64
Figure 67 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Cummins 67
Figure 68 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Cummins (station Cummins 1) 67
Figure 69 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Cummins (station Cummins 1)..... 67
Figure 70 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Fitch..... 70
Figure 71 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 2)..... 70
Figure 72 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 2)..... 70
Figure 73 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 3A) 71
Figure 74 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 3A) 71
Figure 75 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 4A) 71
Figure 76 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 4A) 72
Figure 77 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 6)..... 72
Figure 78 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 6)..... 72
Figure 79 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 7)..... 73
Figure 80 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 7)..... 73
Figure 81 - Graphique combiné, ruisseau Fitch..... 74
Figure 82 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Gale 77
Figure 83 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Gale (station Gale 1)..... 77
Figure 84 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Gale (station Gale 1)..... 77
Figure 85 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Georgeville 80
Figure 86 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Georgeville (station Georgeville 1A) 80
Figure 87 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Georgeville (station Georgeville 1 et Georgeville 1A)..... 80
Figure 88 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Hermitage 83
Figure 89 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Hermitage (station Hermitage 1) 83
Figure 90 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Hermitage (station Hermitage 1) 83
Figure 91 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Lemieux..... 86
Figure 92 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Lemieux (station Lemieux 1) 86
Figure 93 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Lemieux (station Lemieux 1) 86
Figure 94 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau McIntosh 88
Figure 95 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau McIntosh (station McIntosh 1)..... 88
Figure 96 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau McIntosh (station McIntosh 1)..... 88
Figure 97 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Powell..... 90

Figure 98 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Powell (station Powell 1) 90
Figure 99 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Powell (station Powell 1) 90
Figure 100 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Price 92
Figure 101 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Price (station Price 1) 92
Figure 102 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Price (station Price 1) 92
Figure 103 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Scott 95
Figure 104 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Scott (station Scott 1) 95
Figure 105 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Scott (station Scott 1) 95
Figure 106 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Tomkin 97
Figure 107 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Tomkin (station Tomkin 1) 97
Figure 108 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Tomkin (station Tomkin 1) 97
Figure 109 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau West 100
Figure 110 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau West (station West 1) 100
Figure 111 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau West (station West 1) 100
Figure 112 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Chemin des Pins 102
Figure 113 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du chemin des Pins (station Chemin des Pins 1) 102
Figure 114 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin des Pins (station Chemin des Pins 2) 103
Figure 115 - Graphique combiné, ruisseau du Chemin des Pins 103
Figure 116 - Occupation du sol, bassin de la rivière Missisquoi Nord 107
Figure 117 - Concentrations médianes en phosphore total en 2024, rivière Missisquoi Nord 107
Figure 118 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, rivière Missisquoi Nord 108
Figure 119 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, rivière Missisquoi Nord 108
Figure 120 - Graphique combiné, rivière Missisquoi Nord (stations MN 17, MN 16B, MN 12, MN9, MN 5, et MN 1) 109
Figure 121 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 17) 114
Figure 122 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 17) 114
Figure 123 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 16B) 115
Figure 124 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 16B) 115
Figure 125 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 12) 116
Figure 126 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 12) 116
Figure 127 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 9) 117
Figure 128 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 9) 117
Figure 129 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 5) 118
Figure 130 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 5) 118

Figure 131 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 1) 119
Figure 132 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 1) 119
Figure 133 - Occupation du sol, Bassin de la Petite rivière Missisquoi Nord 120
Figure 134 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Grass (station Grass 1)..... 120
Figure 135 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Grass (station Grass 1) 120
Figure 136 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Parker 122
Figure 137 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac Parker..... 122
Figure 138 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac Parker..... 122
Figure 139 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau de l'étang aux Castors 123
Figure 140 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau de l'étang aux Castors (station Castor 1) 123
Figure 141 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau de l'étang aux Castors (station Castor 1) 123
Figure 142 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Khartoum 126
Figure 143 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Khartoum (station Khartoum 3) 126
Figure 144 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Khartoum (station Khartoum 3) 126
Figure 145 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac d'Argent 129
Figure 146 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac d'Argent 129
Figure 147 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac d'Argent 129
Figure 148 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bonnalie 130
Figure 149 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bonnalie (station Bonnallie 2A)..... 130
Figure 150 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du lac Orford 132
Figure 151 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du lac Orford(station Orford 1) 132
Figure 152 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau du lac Orford (station Orford 1) 132
Figure 153 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Libby..... 134
Figure 154 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac Libby..... 134
Figure 155 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac Libby..... 134
Figure 156 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brossard 135
Figure 157 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brossard (station Brossard 1) 135
Figure 158 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brossard (station Brossard 1)..... 135
Figure 159 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brossard (station Brossard 1A)..... 136
Figure 160 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brossard (station Brossard 1A)..... 136
Figure 161 - Graphique combiné, ruisseau Brossard 137
Figure 162 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Camping Ouest..... 140
Figure 163 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 2A)..... 140
Figure 164 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 2A)..... 140

Figure 165 - Résultats d’échantillonnage, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 3) 141
Figure 166 - Évolution de la qualité de l’eau, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 3)..... 141
Figure 167 - Graphique combiné, ruisseau Camping Ouest..... 141
Figure 168 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Jack Galvin..... 144
Figure 169 - Résultats d’échantillonnage, ruisseau Jack Galvin (station Jack Galvin 1) 144
Figure 170 - Évolution de la qualité de l’eau, ruisseau Jack Galvin (station Jack Galvin 1)..... 144

LISTE DES CARTES

Carte 1 Stations d'échantillonnage suivies en 2024 2
Carte 2 Sous-bassin du ruisseau Campagna 15
Carte 3 Sous-bassin du ruisseau Grande Allée 18
Carte 4 Sous-bassin du ruisseau de la rue des Grives 21
Carte 5 Sous-bassin du ruisseau du Chemin du lac 23
Carte 6 Sous-bassin du ruisseau Léonard-Drouin 25
Carte 7 Sous-bassin du Camp Dominique Savio 27
Carte 8 Sous-bassin du ruisseau Abbott 31
Carte 9 Sous-bassin du ruisseau Brook 33
Carte 10 Sous-bassin du ruisseau Brown's Hill 35
Carte 11 Sous-bassin du ruisseau McConnell 38
Carte 12 Sous-bassin du ruisseau Pont-Couvert 41
Carte 13 Station de la rivière Tomifobia 44
Carte 14 Sous-bassin du ruisseau Arnold 51
Carte 15 Sous-bassin du ruisseau Bachelder 54
Carte 16 Sous-bassin du ruisseau Bunker 57
Carte 17 Sous-bassin du ruisseau Castle 60
Carte 18 Sous-bassin de la Rivière aux Cerises 63
Carte 19 Sous-bassin du ruisseau du Chemin Taylor 66
Carte 20 Sous-bassin du ruisseau Cummins 69
Carte 21 Sous-bassin du ruisseau Fitch 76
Carte 22 Sous-bassin du ruisseau Gale 79
Carte 23 Sous-bassin du ruisseau Georgeville 82
Carte 24 Sous-bassin du ruisseau Hermitage 85
Carte 25 Sous-bassin du ruisseau Lemieux 87
Carte 26 Sous-bassin du ruisseau McIntosh 89
Carte 27 Sous-bassin du ruisseau Powell 91
Carte 28 Sous-bassin du ruisseau Price 94
Carte 29 Sous-bassin du ruisseau Scott 96
Carte 30 Sous-bassin du ruisseau Tomkin 99
Carte 31 Sous-bassin du ruisseau West 101

Carte 32 Sous-bassin du Chemin des Pins 106
Carte 33 Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur nord) 111
Carte 34 Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur centre) 112
Carte 35 Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur sud) 113
Carte 36 Sous-bassin versant de la Petite rivière Missisquoi Nord 121
Carte 37 Sous-bassin du ruisseau de l'étang aux Castors 125
Carte 38 Sous-bassin du ruisseau Khartoum 128
Carte 39 Sous-bassin du ruisseau Bonnallie 131
Carte 40 Sous-bassin du ruisseau du lac Orford 133
Carte 41 Sous-bassin du ruisseau Brossard 139
Carte 42 Sous-bassin du ruisseau Camping Ouest 143
Carte 43 Bassin versant du ruisseau Jack Galvin 145

1. MÉTHODOLOGIE

1.1. Stations d'échantillonnage 2024

La campagne de 2024 comprenait un total de 53 stations d'échantillonnage positionnées sur 41 tributaires de 10 bassins versants, soit ceux des lacs Argent, Libby, Long Pond, Lovering, Magog, Massawippi, Memphrémagog, Parker et Waterloo ainsi que celui de la rivière Missisquoi Nord. Le choix des tributaires et le positionnement des stations ont été établis en collaboration avec les municipalités et dépendent principalement des éléments suivants :

- Résultats des analyses antérieures;
- Occupation du sol;
- Observations réalisées sur le terrain au fil des années;
- Accessibilité des sites d'échantillonnage;
- Demandes particulières des municipalités;
- Suivi de la qualité de l'eau des tributaires au point d'entrée des lacs.

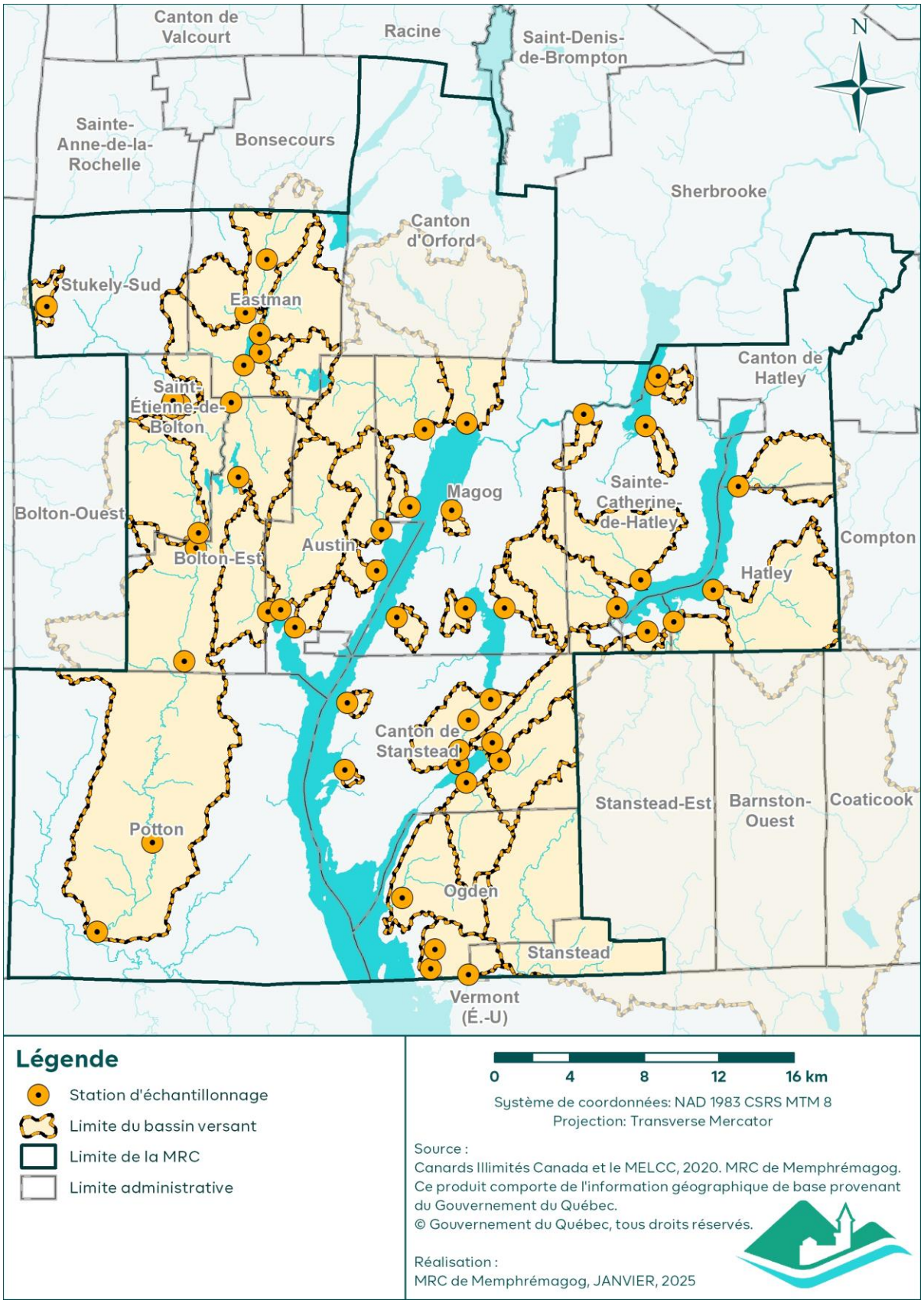
Afin de favoriser un suivi régulier et pour avoir des tendances présentant une plus grande fiabilité, plusieurs stations ont été maintenues dans des tributaires d'importance tels que les ruisseaux Bunker, Fitch, Gale, Tomkin, Castle et la rivière aux Cerises pour le lac Memphrémagog. Concernant le secteur du lac Massawippi, il a été préconisé de poursuivre le suivi à l'embouchure des principaux tributaires afin d'avoir une tendance sur trois ans à ces stations. Toujours dans le bassin versant de la rivière Saint-François, un échantillonnage à l'embouchure de trois sous-bassins-versants du lac Lovering a été réalisé afin d'avoir des tendances de qualité de l'eau sur trois ans. Dans le bassin versant du lac Magog, un échantillonnage à l'embouchure de quatre nouveaux tributaires a été réalisé afin d'avoir un portrait plus complet des apports en contaminants des différents tributaires de ce lac.

Dans le bassin versant de la baie Missisquoi, un suivi tout au long de la rivière Missisquoi Nord a été réalisé dans un but de maintien de l'acquisition de connaissances. Certains tributaires du lac Parker ont été suivis de nouveau, afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans à ces stations. Autour du lac Libby, un suivi a été maintenu sur deux des tributaires près du Camping du domaine du lac Libby. Finalement, un tributaire sans nom dans le bassin versant du lac Waterloo a été échantillonné afin d'avoir un suivi sur une situation spécifique.

Généralement, l'objectif est d'échantillonner sur une base rotative des stations aux embouchures de tributaires afin d'assurer un suivi de l'évolution de la qualité de l'eau au fil des années. Lorsque nécessaire, des points d'échantillonnage additionnels peuvent être positionnés afin de déterminer les sources ou les secteurs contribuant à la dégradation de la qualité de l'eau.

La Carte 1 présente l'ensemble des stations échantillonnées en 2024.

Carte 1 **Stations d'échantillonnage suivies en 2024**



1.2. Protocole et responsables

La campagne d'échantillonnage se déroule conformément au *Protocole d'échantillonnage des eaux de surface pour les cours d'eau de la MRC de Memphrémagog* (édition 1997, révisée en 2024). Le document se trouve à l'annexe 1. Ce protocole, approuvé par le MELCCFP, est utilisé depuis 1998. En s'assurant d'utiliser la même méthodologie d'année en année, il est possible de comparer les résultats au fil du temps.

Des copies du protocole, de la fiche d'échantillonnage et du calendrier des sorties ont été remises aux différents responsables de l'échantillonnage. La liste des responsables est présentée au tableau suivant et les coordonnées GPS pour localiser les stations se trouvent à l'annexe 2.

Tableau 1
Personnes responsables – échantillonnage 2024

Responsable	Organisation	Nb de stations	Cours d'eau
Olivier Alix-Paré	Austin	5	Chemin Taylor, McIntosh, Powel, Scott, West
Sabrina Leclercq	Bleu Massawippi	6	Abbott, Brook, Brown's Hill, McConnell, Pont-Couvert, Tomifobia
Cynthia Sherrer	Bolton-Est	2	Jack Galvin, Missisquoi Nord
Yannick Neveux	Eastman	5	Bonnallie, Castor, Khartoum, Missisquoi Nord, Orford
Alexis Bolduc	Canton de Stanstead	6	Fitch, Georgeville, Lemieux
Virginie Le Pape	Magog	7	Campagna, Castle, Rivière aux Cerises, Cummins, Grande Allée, Hermitage, Price
MCI	MCI	4	Bachelder, Bunker, Fitch, Gale
Cazian Comeau-Elman's	Ogden	4	Arnold, Eagle's Point, Tomkin
Cathy Turgeon	Canton de Potton	2	Missisquoi Nord
Philippe Barrette	Saint-Étienne-de-Bolton	4	Brossard, Camping Ouest, Grass
David Curry	Sainte-Catherine-de-Hatley	4	Drouin, Grives, Lavallée, Savio
Hélène Vincent	Stukely-Sud	2	Chemin des Pins

1.3. Paramètres d'analyse

Le tableau suivant présente une description des différents paramètres d'échantillonnage, les sources possibles de contaminants ainsi que les concentrations recommandées par le MELCCFP. Il importe de préciser que les concentrations du MELCCFP n'ont pas force de loi. Ce sont des valeurs qui servent à évaluer la qualité des eaux dans une optique de prévention de la dégradation des eaux de surface ou qui sont à prendre en compte comme un seuil sécuritaire pour la pratique de certains usages[1].

Tableau 2
Paramètres d'échantillonnage et recommandations du MELCCFP

Paramètre	Description	Sources possibles	Recommandation MELCCFP
Phosphore total	Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des végétaux et présent à l'état naturel dans l'environnement. Dans les cours d'eau, un excès de phosphore entraîne une croissance accélérée des algues, du phytoplancton et des plantes aquatiques, et contribue à l'eutrophisation du plan d'eau. Il favorise aussi l'éclosion des fleurs d'eau de cyanobactéries.	• Eaux usées domestiques et industrielles • Fertilisants agricoles, horticoles et résidentiels • Particules issues de l'érosion • Matière en décomposition[2]	**20 ug/L** Vise la protection des activités récréatives, de l'esthétisme et de la vie aquatique et à limiter la nuisance causée par la prolifération des algues et des plantes aquatiques pour les lacs dont la concentration naturelle se situe entre 10 ug/L et 20 ug/L.
Coliformes fécaux	Les coliformes fécaux proviennent des intestins des animaux à sang chaud. Les coliformes fécaux sont de bons indicateurs d'une présence potentielle d'organismes pathogènes dans l'eau. Un contact avec ces organismes peut causer diverses maladies comme la dysenterie bacillaire, le choléra et la gastro-entérite bactérienne.	• Déjections animales • Installations septiques déficientes • Épandage des fumiers et lisiers • Déversements d'eaux usées non traitées provenant des stations d'épuration (surverse)	**200 unités formatrices de colonies par 100 ml (UFC/100 ml)** Vise la protection des activités récréatives et de l'esthétisme. Ce critère de qualité s'applique aux activités de contact primaire comme la baignade et la planche à voile. Un second seuil pouvant être utilisé est celui de 1 000 UFC par 100 ml. Celui-ci s'applique aux activités de contact indirect comme le canotage et la pêche sportive.
Matières en suspension (MES)	La concentration de MES indique la quantité de particules organiques et inorganiques en suspension dans la colonne d'eau. Les particules organiques sont souvent riches en nutriments, dont le phosphore. Les MES bloquent les	Sols instables : • Érosion • Déboisement • Fossés routiers ou agricoles mis à nu • Travaux agricoles	*Calculée par rapport à la concentration naturelle :* <u>Temps sec</u> : augmentation moyenne maximale de **5 mg/L**

[1] « Critères de qualité de l'eau de surface. Règles générales d'utilisation des critères de qualité de l'eau », [En ligne], MELCCFP, [http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/generales.htm] (consulté le 11 novembre 2021).

[2] Les travaux des professeurs Prairie (UQAM) et Carignan (UdeM) ont démontré que la dégradation de la matière organique inondée par les bactéries, entre autres dans les milieux humides, entraîne une libération des nutriments, dont le phosphore, vers le milieu aquatique (Carignan 2003).

Paramètre	Description	Sources possibles	Recommandation MELCCFP
	branchies des poissons, colmatent les frayères, diminuent la transparence de l'eau et contribuent à l'envasement des lacs. Les fonds vaseux favorisent la croissance des plantes aquatiques.	• Piétinement des berges par le bétail • Construction résidentielle • Exploitation de carrières et sablières	Eau turbide (temps pluvieux) : augmentation maximale en tout temps de **25 mg/L** Vise la protection de la vie aquatique (effet chronique)
pH	Cette mesure nous indique si le cours d'eau est acide (pH<7), basique (pH>7) ou neutre (pH=7). Le pH de l'eau détermine la solubilité et la disponibilité biologique d'autres éléments chimiques comme le phosphore, le carbone et l'azote.	• Composition géochimique du sol • Activité bactérienne en milieu anaérobique • Contamination d'origine chimique	**pH de 6,5 à 9,0** Vise la protection de la vie aquatique (effet chronique)
Carbone organique total	Permets de mesurer la quantité de substances organiques dans l'eau. Une concentration élevée pour ce paramètre peut contribuer à la croissance des micro-organismes, ce qui occasionne une diminution de la quantité d'oxygène dans l'eau et favorise l'eutrophisation du plan d'eau.	• Pesticides • Solvants organiques • Rejets d'égouts et industriels • Matières organiques du sol	*Aucun critère de qualité* Certaines études suggèrent que des valeurs supérieures à 10 mg/L peuvent être considérées comme élevées pour les eaux de surface.

Source : Critères de qualité de l'eau de surface, MELCCFP.

1.4. Méthodes d'analyse en laboratoire

L'analyse des échantillons a été confiée au laboratoire EnvironeX. Les méthodes d'analyse utilisées par cette entreprise sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 3 Méthodes analytiques utilisées – Laboratoire EnvironeX

Paramètre	Principe d'analyse	Méthode	Limite de détection
Matières en suspension	Gravimétrie	SM 2540 D	1 mg/L
Phosphore total	Spectrométrie de masse (ICP-MS)	MA. 200 – Mét 1.2	2 ugP/l – 0,002 ppm
Coliformes fécaux	Membrane filtrante	MA. 700-FEC. Ec 1.0	2 UFC/100 ml
pH	Électrométrie	MA. 100 – pH 1.0	0 à 10
Carbone organique total	Combustion	Dohrmann Apollo 9000	0,5 mg/L

1.5. Conditions météorologiques

Le tableau de la page suivante présente les conditions météorologiques pour les jours précédant les échantillonnages (les dates d'échantillonnage sont en rouge). Le protocole prévoit que, pour être considéré comme étant effectué en temps sec, un prélèvement doit être réalisé à la suite de trois jours sans précipitations. Un temps de pluie est considéré lorsqu'il y a eu plus de 10 mm de pluie enregistrés dans les 24 heures précédant la sortie. De petites variations sont toutefois acceptées chaque année, compte tenu des prévisions météorologiques changeantes et des contraintes logistiques.

Le protocole prévoit trois échantillonnages en temps sec et deux en périodes de pluie. L'été 2024 a été caractérisé par une météo changeante et certaines périodes de précipitations importantes sur de courtes durées. Les périodes d'échantillonnage en temps sec ont été difficiles à prévoir et certains échantillonnages en temps sec ne correspondent pas tout à fait aux critères. Cette situation est survenue pour l'échantillonnage du 18 juin 2024 dans le secteur du Canton de Stanstead où de légères quantités de précipitations (-+ 1 mm) sont survenues la veille de l'échantillonnage. De même, l'échantillonnage du 24 juillet 2024 avait initialement été prévu pour en être un en temps de pluie. Cependant, les précipitations attendues la veille de l'échantillonnage se sont avérées être très faibles sur l'ensemble du territoire (-+ 1 mm), sauf pour le secteur de Potton qui a reçu entre 7 et 10 mm de pluie. Cet échantillonnage a donc été considéré en temps sec pour la majeure partie du territoire de la MRC. Les échantillonnages en temps de pluie correspondent bien aux critères recherchés et couvrent des périodes de précipitations entre 10 et 20 mm de pluie. Il est important de préciser que les périodes de précipitations importantes sur une courte durée (30 mm et plus) qui se sont produites à quelques reprises durant l'été n'ont pas précédé des journées d'échantillonnages comme ce fût le cas en 2023.

Le tableau à la page suivante présente les conditions météorologiques durant les journées d'échantillonnages ainsi que les 3 journées précédant celui-ci.

Tableau 4
Conditions météorologiques en période d'échantillonnage

Échantillonnage	Temps sec/pluie	Date	Précipitations[1] (mm)	Précipitations[2] (mm)	Température moyenne[1] (°C)	Température moyenne[2] (°C)
1	Sec	2024-06-15	0	0	13,1	12,3
		2024-06-16	0	0	13,6	12,5
		2024-06-17	0	0	19	18,9
		2024-06-18	0	0	25	24,5
2	Sec	2024-06-30	7	8,7	21,4	21,7
		2024-07-01	0	0	19,1	18,3
		2024-07-02	0	0	19	17,7
		2024-07-03	0	0,6	19,6	19,4
3	Sec	2024-07-21	0	0	17,2	17,3
		2024-07-22	12	4,9	19,4	17,6
		2024-07-23	0	0	20,5	19,9
		2024-07-24	1	0,8	21,3	21
4	Pluie	2024-08-03	0	0	25,7	25
		2024-08-04	2,4	0,8	25,7	24
		2024-08-05	10,4	14,7	18,4	18,8
		2024-08-06	0	0	18	17,4
5	Pluie	2024-08-25	0	0,7	19,8	18,8
		2024-08-26	0	0,8	20,3	19,4
		2024-08-27	10,1	8,6	20,6	19,9
		2024-08-28	0	0	16,6	15,9

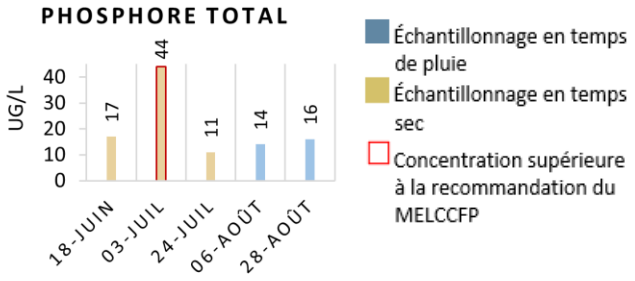
1- Données provenant de l'atlas météorologique du Québec, station de Magog située à Sainte-Catherine-de-Hatley.
2- Données provenant du pluviomètre de l'atlas météorologique du Québec, station située à Stanstead-Est.

2. RÉSULTATS ET ANALYSES

Cette section présente l'analyse des résultats obtenus durant l'été 2024. Elle est divisée en sous-sections correspondant aux différents sous-bassins étudiés. Les résultats et les analyses des années antérieures ont été utilisés afin de comparer l'évolution de la qualité de l'eau.

Comme par les années passées, pour chaque sous-bassin versant étudié, une figure présente les résultats d'échantillonnage portés sur un graphique de type histogramme. Les résultats bruts se retrouvent à l'annexe 3. Les résultats sont présentés sous la forme de fiches d'information. De plus, pour chaque sous-bassin, une figure présente l'occupation du sol en fonction de l'analyse des données d'utilisation du sol du MELCCFP de 2020 De façon générale, on observe habituellement un lien entre les différentes activités répertoriées dans un sous-bassin et la qualité de l'eau du cours d'eau. Le Tableau 6 regroupe les recommandations générales visant l'amélioration de la qualité de l'eau de surface en fonction des différentes utilisations du sol.

Pour chaque figure, trois graphiques présentent les résultats en fonction des paramètres d'analyse (phosphore total, matières en suspension, coliformes fécaux et, pour certaines stations seulement, carbone organique total) et des dates d'échantillonnage.



Sur chaque graphique, les bandes bleues représentent les prélèvements effectués en temps de pluie, tandis que les bandes jaunes correspondent à ceux effectués en temps sec. Les concentrations dépassant les recommandations du MELCCFP ont des bordures rouges

Une carte détaillée du sous-bassin est présentée à chaque sous-section. Chaque carte présente l'emplacement des stations, les lits d'écoulements, les limites des sous-bassins versants, les milieux humides et certains éléments ponctuels d'intérêt pour l'analyse telles les prises d'eau ou encore les carrières et les sablières.

Le tableau 5 présente les données utilisées dans la cartographie.

Tableau 5
Données utilisées pour la cartographie

Données	Source	Commentaires
Nombre et type d'exploitations agricoles	MAPAQ, 2017	Donnée basée sur le type de producteur. Il s'agit de la donnée la plus complète et la plus récente à ce sujet pour le territoire de la MRC.
Nombre d'habitations	Centroïde de l'unité d'évaluation, 2024	Le nombre d'habitations est basé sur la colonne du nombre de logements. L'emplacement exact des logements n'étant pas connu, cette donnée est approximative lorsque calculée par bassin versant.
Utilisation du sol	MELCCFP, 2020	Donnée produite par le MELCCFP représentant les différentes utilisations du sol. Elle est divisée en fonction des bassins versants.
Milieux humides	Canard Illimités Canada, 2020	Cette donnée représente la meilleure information disponible à l'échelle de la MRC.
Bassin versant	GéoMont, 2023, modifié par Thériault, 2024.	La donnée a permis de déterminer les limites de bassin versant à une multitude d'échelles pour l'ensemble du territoire de la MRC. La donnée découle d'une modélisation basée sur le relevé LiDAR de 2016. Certaines aberrations peuvent survenir dans le cas de petits bassins versants comportant des ponceaux qui n'étaient pas inventoriés au moment de l'analyse. L'utilisation de la donnée dans le rapport des tributaires a débuté en 2022. Le travail effectué par Thériault en 2024 a été d'extraire des bassins versants en lien avec des plans d'eau d'intérêt et de compléter cette donnée avec l'écoulement direct aux plans d'eau.
Lits d'écoulements	GéoMont, 2023	Cette donnée remplace celle des cours d'eau provenant de la géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ). Elle a été générée avec les bassins versants produits par GéoMont et découle de la même modélisation basée sur le relevé LiDAR. Elle est plus représentative du réseau hydrique réel dans la mesure où elle offre également une représentation visuelle de petits lits d'écoulements et de fossés, ce qui peut être utile dans le cadre de ce rapport. Certaines aberrations peuvent survenir dans le cas de petits bassins versants comportant des ponceaux qui n'étaient pas inventoriés au moment de l'analyse ou sur des surfaces très plates telles que des milieux humides ou des plans d'eau.
Élément ponctuels	Base de données gouvernementales, adaptée par MRC de Memphrémagog	Les prises d'eau et les stations d'épuration proviennent du MELCCFP. Les carrières et les sablières proviennent du MERN. Les emplacements ont parfois été modifiés selon les connaissances locales.

Tableau 6
Type d'utilisation du sol et principales recommandations applicables

Utilisation du sol	Contribution			Recommandations
	Phosphore	Matières en susp.	Coliformes fécaux	
1. Agriculture				
1.1 Champ en culture	Élevé	Élevé	Élevé	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines. • Ne pas épandre de fertilisants dans la bande riveraine. • Favoriser les pratiques culturales limitant la mise à nu des sols (semis directs, labours perpendiculaires, engrais verts, etc.). • Mettre en place des voies d'eau engazonnées perpendiculaires au sens d'écoulement de l'eau. • Stabiliser rapidement les fossés creusés à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées et de seuils d'écoulement.
1.2 Pâturage	Élevé	Élevé	Élevé	• Limiter l'accès du bétail aux cours d'eau (clôtures, abreuvoirs, traverses aménagées). • Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines.
2. Coupe forestière	Faible à moyen	Élevé	Nul	• Mettre en place et utiliser des traverses de cours d'eau adéquates (pont ou ponceau). • Prévoir des mesures appropriées pour filtrer les sédiments à la sortie des fossés. • Chemins forestiers : interdire les fossés de chemin dans la bande riveraine. • Dévier l'écoulement de l'eau vers les zones boisées. • Stabiliser rapidement les fossés creusés à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées et des seuils d'écoulement. • Traverse de cours d'eau sur sentier de débardage : mettre en place des mesures pour limiter l'apport de sédiments au niveau des approches (paillis de branches) et des eaux de ruissellement (méthodes de type Waterbar).
3. Forêt	Nul	Nul	Nul	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines.
4. Friche/terre à nu	Faible	Moyen	Faible	• Ensemencer rapidement la terre mise à nu à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées.
5. Milieu humide	Faible à élevé[1]	Faible	Faible à élevé	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines. • Réduire les apports de phosphore provenant de sources anthropiques localisées en amont des milieux humides.
6. Municipal				
6.1 Routes	Moyen	Élevé	Nul	• Utiliser la méthode du tiers inférieur lors de l'entretien des fossés routiers (obligation au cahier de charges des entrepreneurs). • Stabiliser rapidement les fossés creusés à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées et des seuils d'écoulement. • Assurer la mise en place de bernes de rétention des sédiments lors de travaux.
6.2 Usine d'épuration	Élevé	Élevé	Élevé	• Assurer le suivi des performances de l'usine d'épuration et, si nécessaire, contacter le MAMH pour évaluer les méthodes disponibles permettant de diminuer le rejet de phosphore dans l'environnement.

Utilisation du sol	Contribution			Recommandations
	Phosphore	Matières en susp.	Coliformes fécaux	
7. Plantation	Élevé	Faible	Nul	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines. • Stabiliser rapidement les sols mis à nu à l'aide d'un mélange d'espèces herbacées.
8. Résidentiel/ Villégiature	Moyen	Moyen	Moyen	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines. • S'assurer du bon fonctionnement des installations septiques. • Ne pas utiliser de pesticides ni de fertilisants sur les terrains résidentiels. • Utiliser des produits ménagers sans phosphates et biodégradables.
9. Terrain de golf	Élevé	Moyen	Faible	• Mettre en œuvre et assurer le suivi des plans de fertilisation afin d'utiliser une quantité minimale de fertilisants et de pesticides. • Protéger la végétation arbustive dans les bandes riveraines des cours d'eau et des étangs. • Ne pas utiliser de fertilisants ni de pesticides dans les bandes riveraines.
10. Extraction (sablière/gravière/ granit)	Moyen	Élevé	Nul	• Préserver le couvert forestier naturel à trois strates (herbacée, arbustive, arborescente) à l'intérieur des bandes riveraines. • Mettre en place des bernes de rétention des sédiments lorsque nécessaire.

1- Dans sa *Synthèse critique sur l'exportation de phosphore par les milieux humides*, Sébastien Bourget[3] présente une revue de littérature intéressante sur le sujet. Les études recensées présentent une grande variabilité de résultats. Certains milieux humides permettent de capter le phosphore, tandis que d'autres présentent des coefficients d'exportation positifs. En Estrie et dans les Laurentides, le modèle développé par Carignan et al[4]. indique que les milieux humides exportent respectivement 50 et 36 fois plus de phosphore que la forêt. Plusieurs facteurs sont impliqués dans la rétention et l'exportation du phosphore, dont notamment le type de sol et son taux de saturation en phosphore, les conditions hydrologiques, l'âge et le type de milieu humide. Compte tenu de la grande variabilité des résultats, il semble difficile de prévoir le potentiel d'exportation d'un milieu humide.

[3] BOURGERT, Sébastien. *Synthèse critique sur l'exportation de phosphore par les milieux humides* (document de travail). Québec, Rapport présenté au MDDEFP. Département de biologie, Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval, 2012, 26 p.

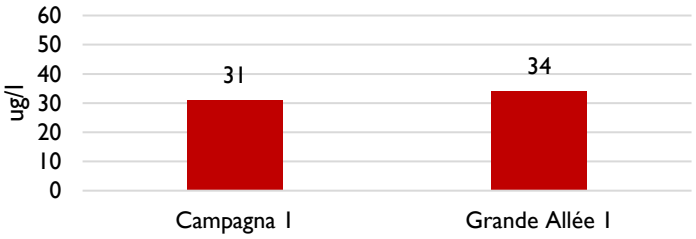
[4] CARIGNAN, R., PERCEVAL, O., PRAIRIE, Y. et PARKES, A. *Développement d'un outil de prévention de l'eutrophisation des lacs des Laurentides et de l'Estrie*, Québec, Rapport final de recherche présenté au CRSNG et au MDDEP, 2007, 154 p.

3. RÉSULTATS

3.1. Lac Lovering

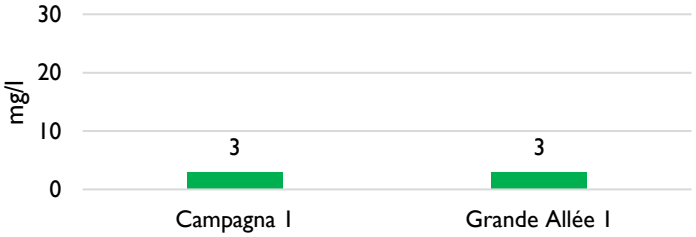
En 2024, deux stations ont été positionnées sur des tributaires du lac Lovering à l'embouchure des ruisseaux Campagna et Grande-Allée. Les médianes annuelles de phosphore, matières en suspension et coliformes fécaux sont représentées sur les graphiques ci-dessous. Une analyse détaillée des résultats de chaque station est présentée dans la section suivante.

Figure 1 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Lovering



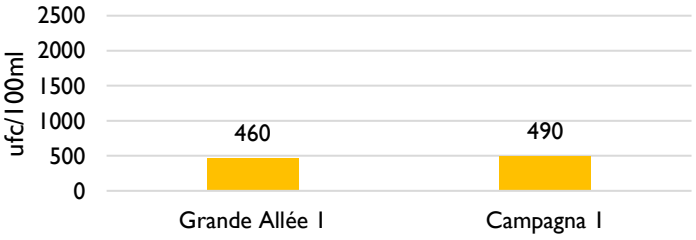
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 2 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Lovering



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

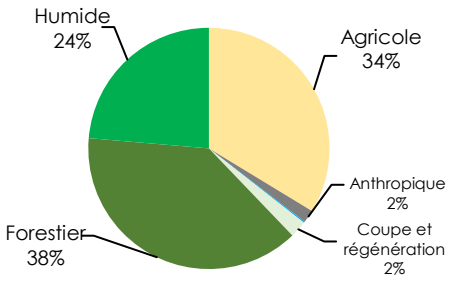
Figure 3 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Lovering



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.1.1. Ruisseau Campagna

Figure 4 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Campagna



Municipalité :	Ville de Magog
Superficie du Sous-bassin :	4,90 km²
Nombre d'habitations :	24
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (3), Fourrage pour vente (2)
Autres éléments recensés :	Le secteur situé en amont de l'embouchure est utilisé comme pâturage.

Résultats d'échantillonnage (station Campagna 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	31	3	490
Concentration maximale enregistrée :	45	4	1 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 5 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Campagna (station Campagna 1)

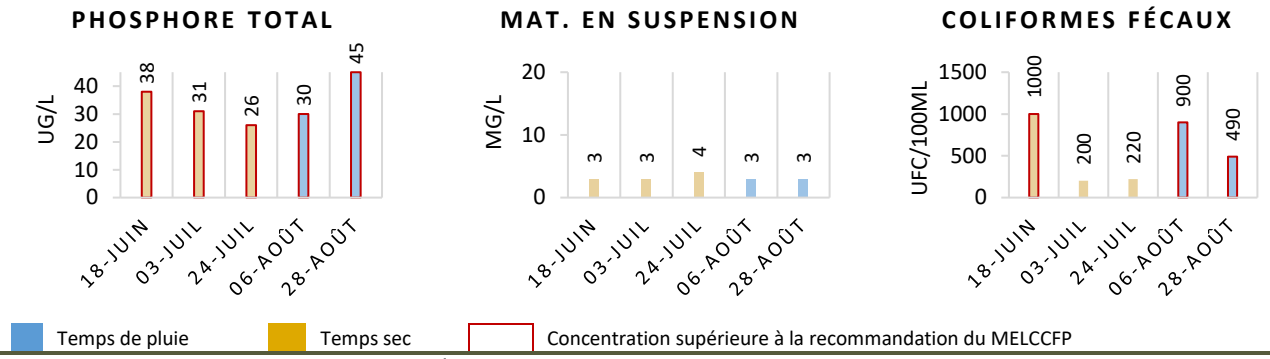
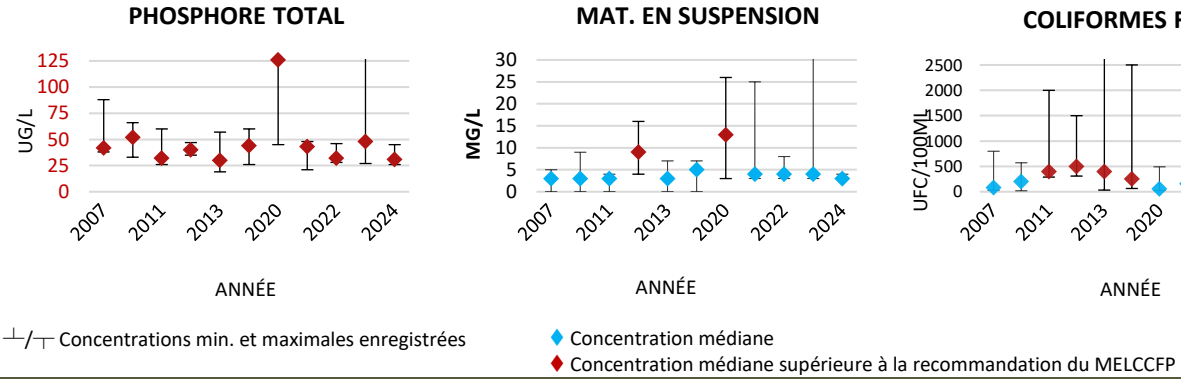


Figure 6 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Campagna (station Campagna 1)



Commentaires :

La station Campagna 1 est échantillonnée en 2024 afin de suivre de près les tendances dans les données de qualité de l'eau.

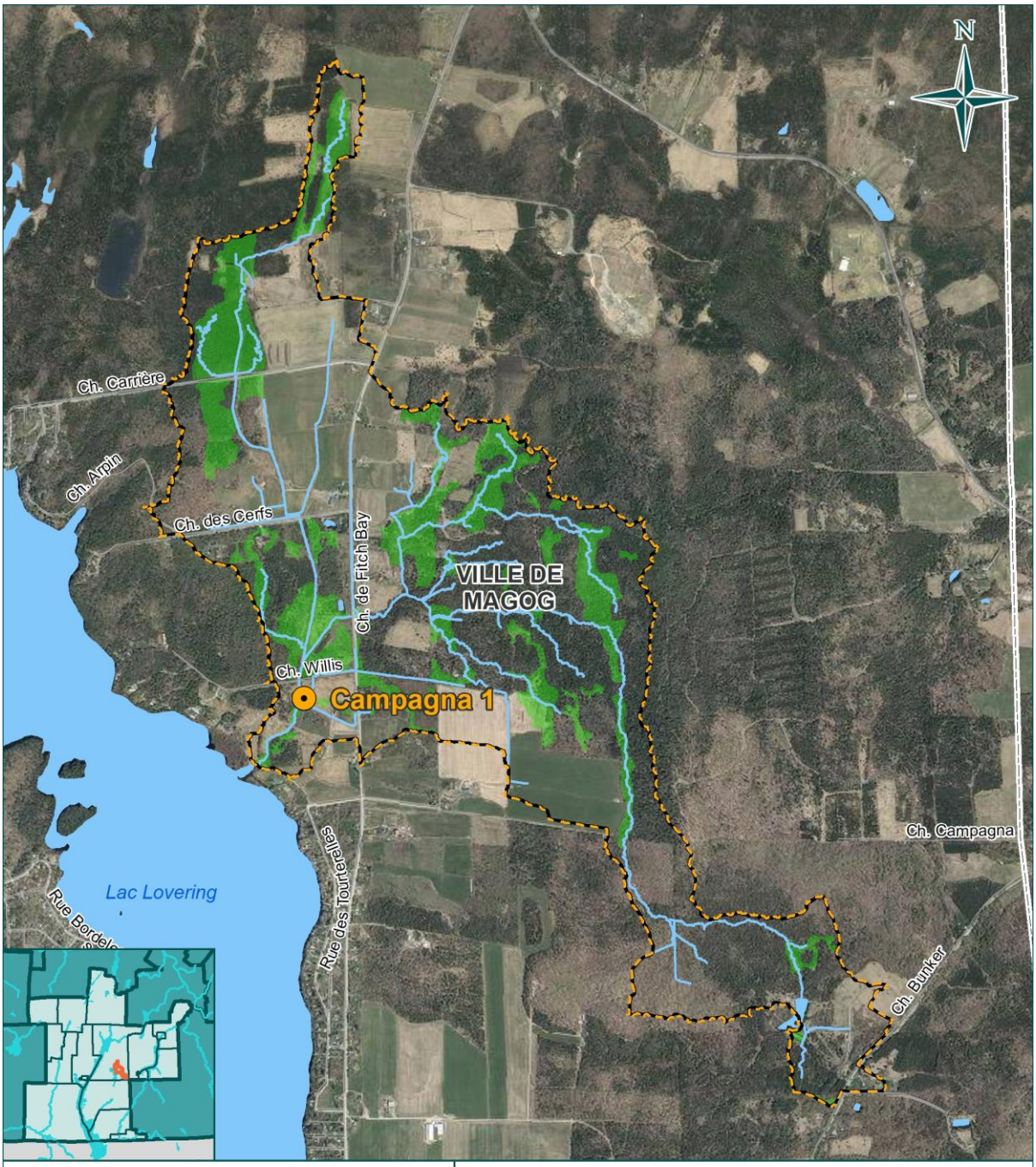
Les données d'échantillonnage de 2024 à la station Campagna 1 enregistrent des dépassements des normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore total, avec une médiane annuelle de 31 µg/L. Cette station présente des dépassements en phosphore autant par temps sec que par temps de pluie. Ces dépassements ont été observés lors de l'ensemble des échantillonnages, renforçant la tendance des années précédentes.

Pour les matières en suspension, la médiane annuelle de 3 mg/L est inférieure à la recommandation de 5 mg/L. Aucun dépassement n'a été observé lors de la campagne d'échantillonnage 2024 pour ce paramètre.

Pour les coliformes fécaux, la médiane annuelle de 490 UFC/100 ml dépasse la recommandation de 200 UFC/100 ml pour les activités de contact direct comme la baignade. Les dépassements ont été constatés en temps de pluie et en temps sec ce qui suggère une origine multifactorielle, associé aux différents usages du sol ainsi qu'aux activités humaines dans le bassin versant. Ces résultats concordent avec l'analyse plus complète du bassin versant qui avait été réalisée dans le rapport des tributaires de 2022.

Les résultats pour cette station nécessiteraient qu'une attention spécifique soit accordée à ce bassin notamment pour réduire les apports de phosphore et de coliformes fécaux.

Carte 2 **Sous-bassin du ruisseau Campagna**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 410 820 1 230 1 640 m

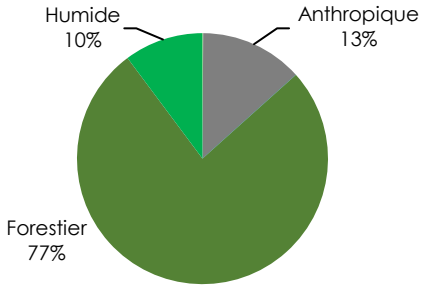
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.1.2. Ruisseau Grande Allée

Figure 7 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Grande Allée



Municipalité :	Ville de Magog
Superficie du Sous-bassin :	1,90 km^2
Nombre d'habitations :	131
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Une partie de l'alimentation de ce ruisseau provient de fossés de chemins.

Résultats d'échantillonnage Grande Allée (station Grande Allée 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	34	3	460
Concentration maximale enregistrée :	54	7	2 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 8 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Grande Allée (station Grande Allée 1)

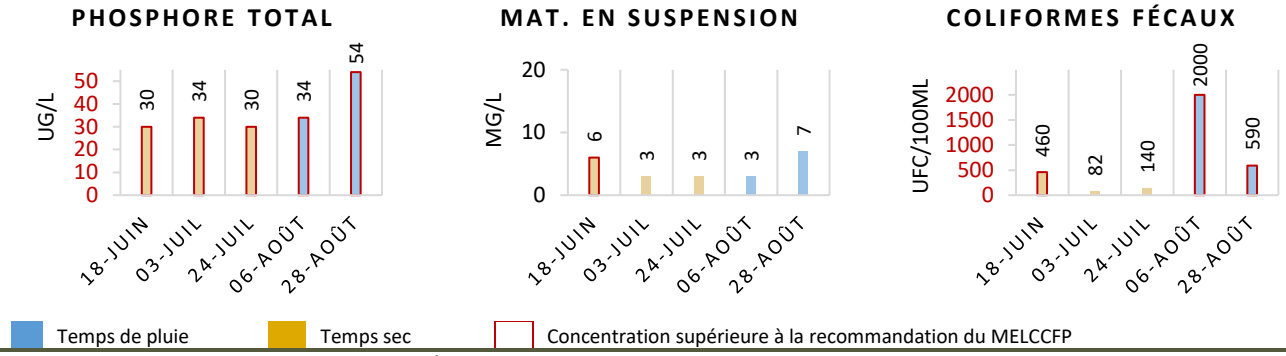
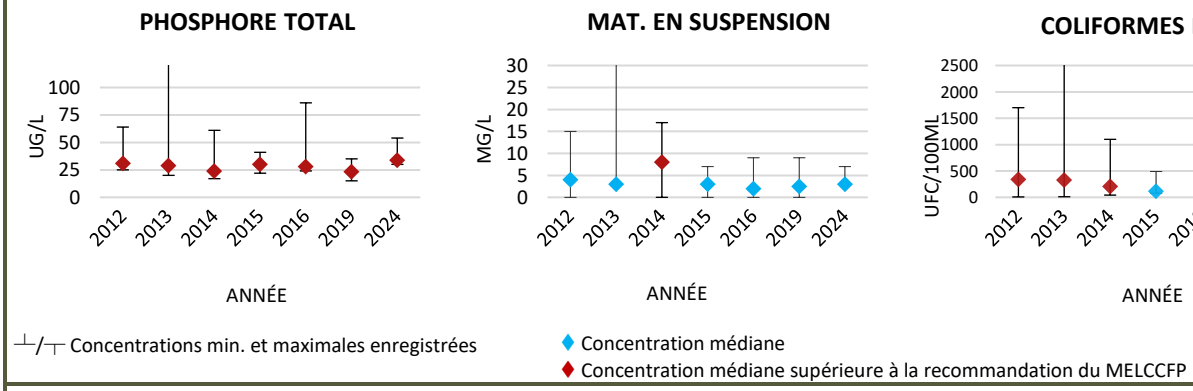


Figure 9 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Grande Allée (station Grande Allée 1)



Commentaires :

La station Grande-Allée 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Le dernier échantillonnage remonte à 2019. Ce bassin versant parcourt un quartier résidentiel ce qui fait en sorte qu'une partie de son alimentation provient de fossés de chemins.

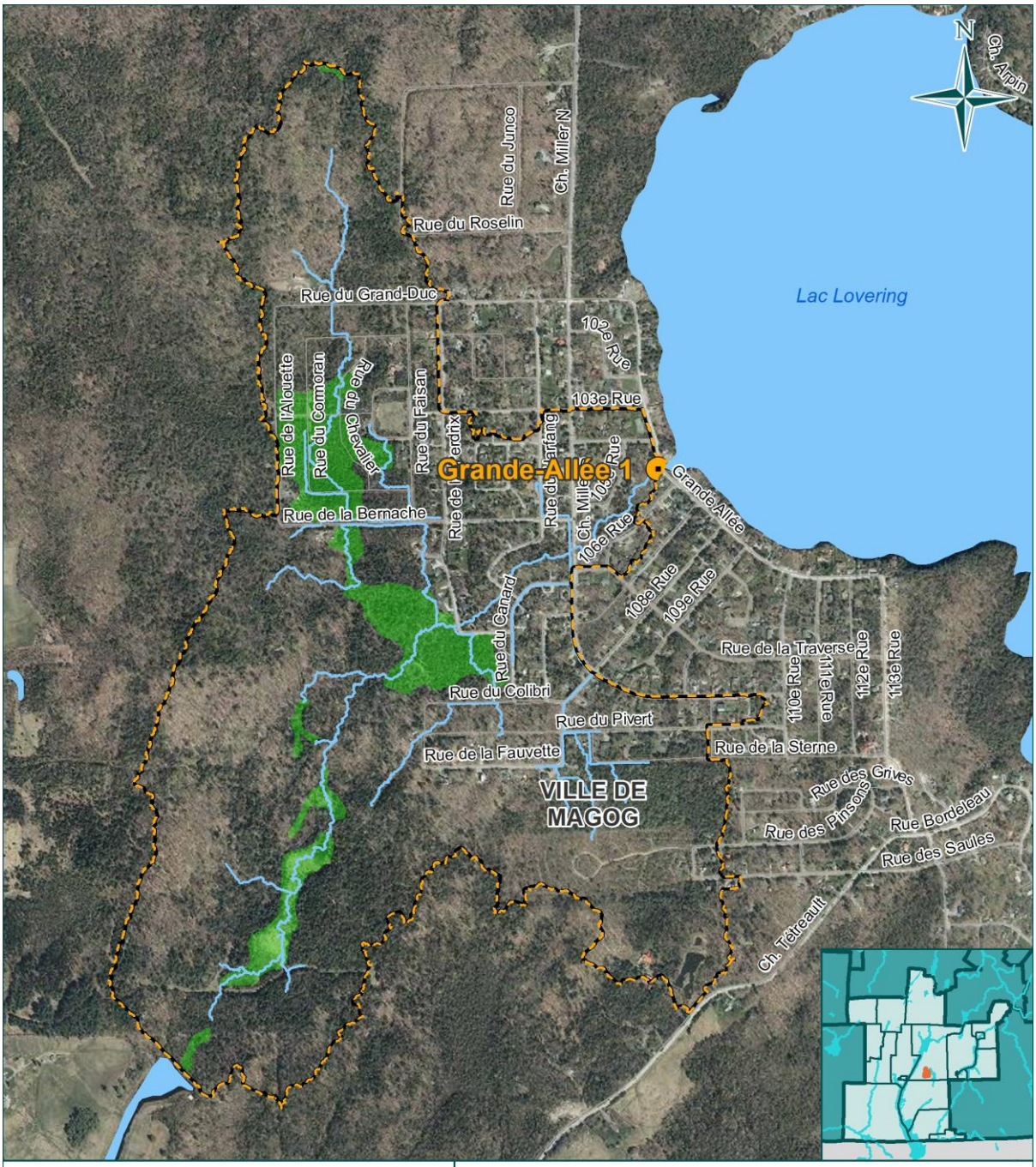
Comme par les années passées, les données de 2024 à la station Grande Allée 1 révèlent des dépassements récurrents des normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore total. La médiane annuelle de 34 µg/L dépasse la recommandation de 20 µg/L, avec une concentration maximale enregistrée atteignant 54 µg/L en temps de pluie le

28 août 2024. Contrairement aux années 2019 et 2016, le ruisseau présente des valeurs élevées lors de l'ensemble des échantillonnages. Les tendances observées à long terme aux différentes périodes soulignent l'importance de concentrer les efforts sur la gestion des apports en phosphore dans ce bassin versant.

Pour les matières en suspension, la médiane annuelle est de 3 mg/L, soit inférieure à la limite de 5 mg/L. Un seul dépassement pour ce paramètre a été observé lors du premier échantillonnage. Cette augmentation ponctuelle suggère une érosion des sols ou un lessivage des matières en surface pouvant être plus important au printemps et au début de la saison estivale.

La médiane annuelle de 460 UFC/100 ml pour les coliformes fécaux dépasse la norme de 200 UFC/100 ml, et la concentration maximale atteint 2 000 UFC/100 ml le 6 août indique une concentration plus marquée en période de pluie. Considérant la proximité d'une plage privée à l'embouchure du ruisseau, un suivi devrait être maintenu en 2025 pour mieux documenter la tendance afin de valider si celle-ci persiste.

Carte 3 **Sous-bassin du ruisseau Grande Allée**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 210 420 630 840 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

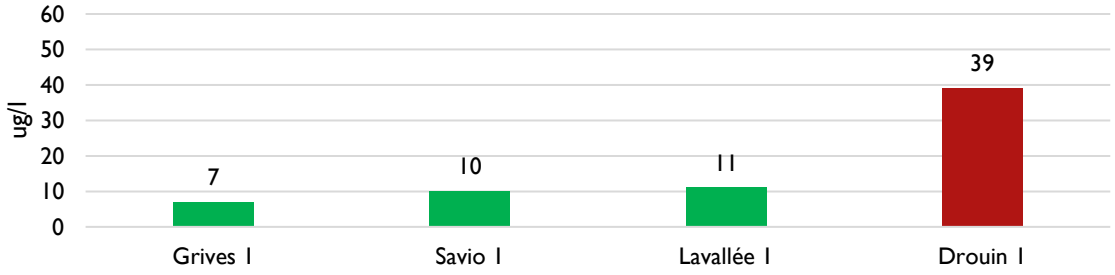
Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.2. Lac Magog

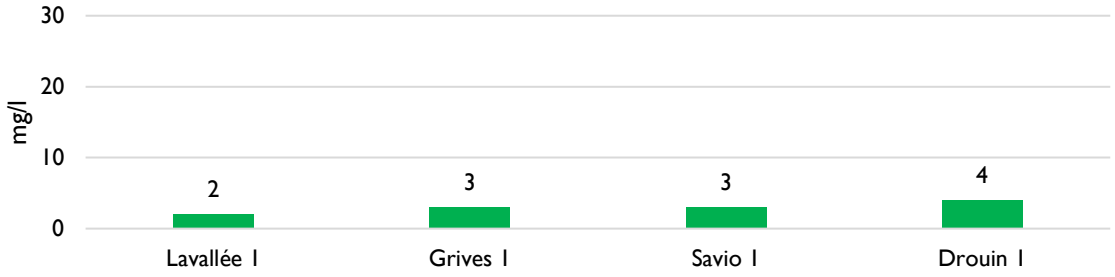
La stratégie d'échantillonnage pour 2024 concernant le lac Magog visait à acquérir des données à l'embouchure de quatre tributaires qui n'avaient jamais été échantillonnés dans le cadre de ce programme afin de développer une connaissance du territoire. Les médianes annuelles de phosphore, matières en suspension et coliformes fécaux sont représentées sur les graphiques ci-dessous. Une analyse détaillée des résultats de chaque station est présentée dans la section suivante.

Figure 10 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Magog



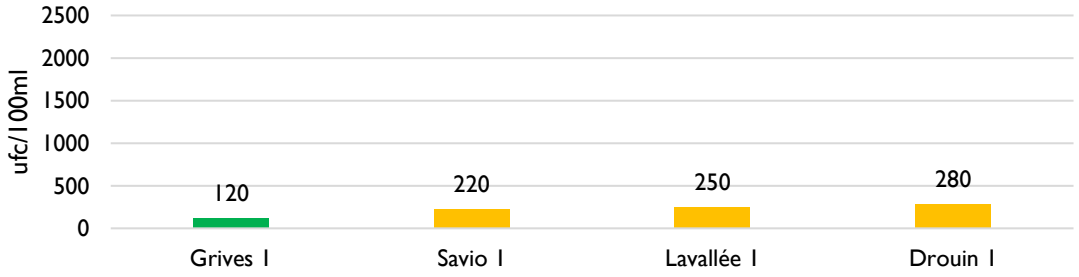
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 11 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Magog



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

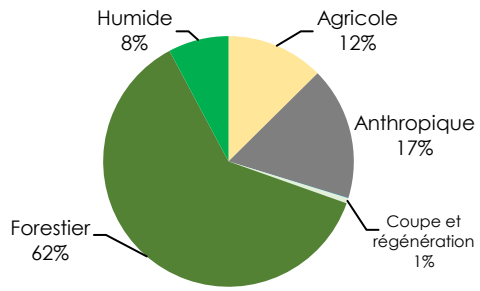
Figure 12 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Magog



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.2.1. Ruisseau de la rue des Grives

Figure 13 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau de la rue des Grives



Municipalité : Sainte-Catherine-de-Hatley

Superficie du Sous-bassin : 1,32 km²

Nombre d'habitations : 87

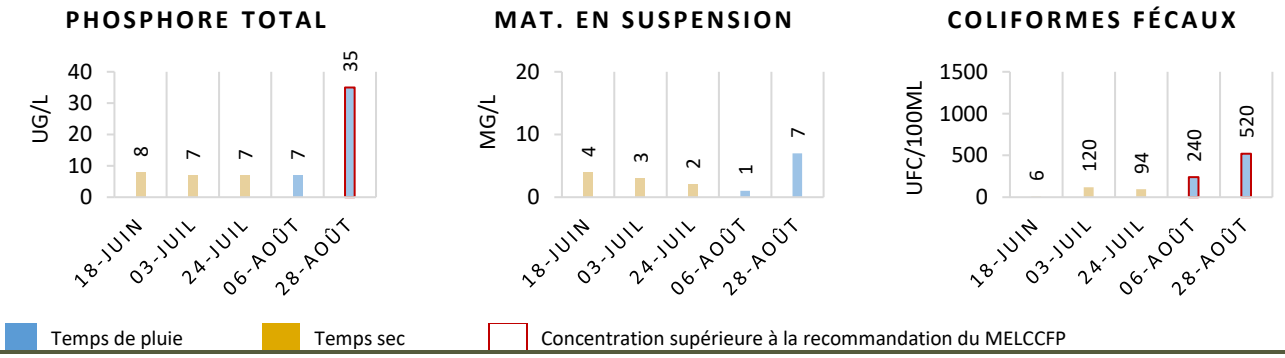
Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Aucun

Résultats d'échantillonnage ruisseau de la rue des Grives (station Grives 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	7	3	120
Concentration maximale enregistrée :	35	7	520
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 14 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau de la rue des Grives (station Grives 1)



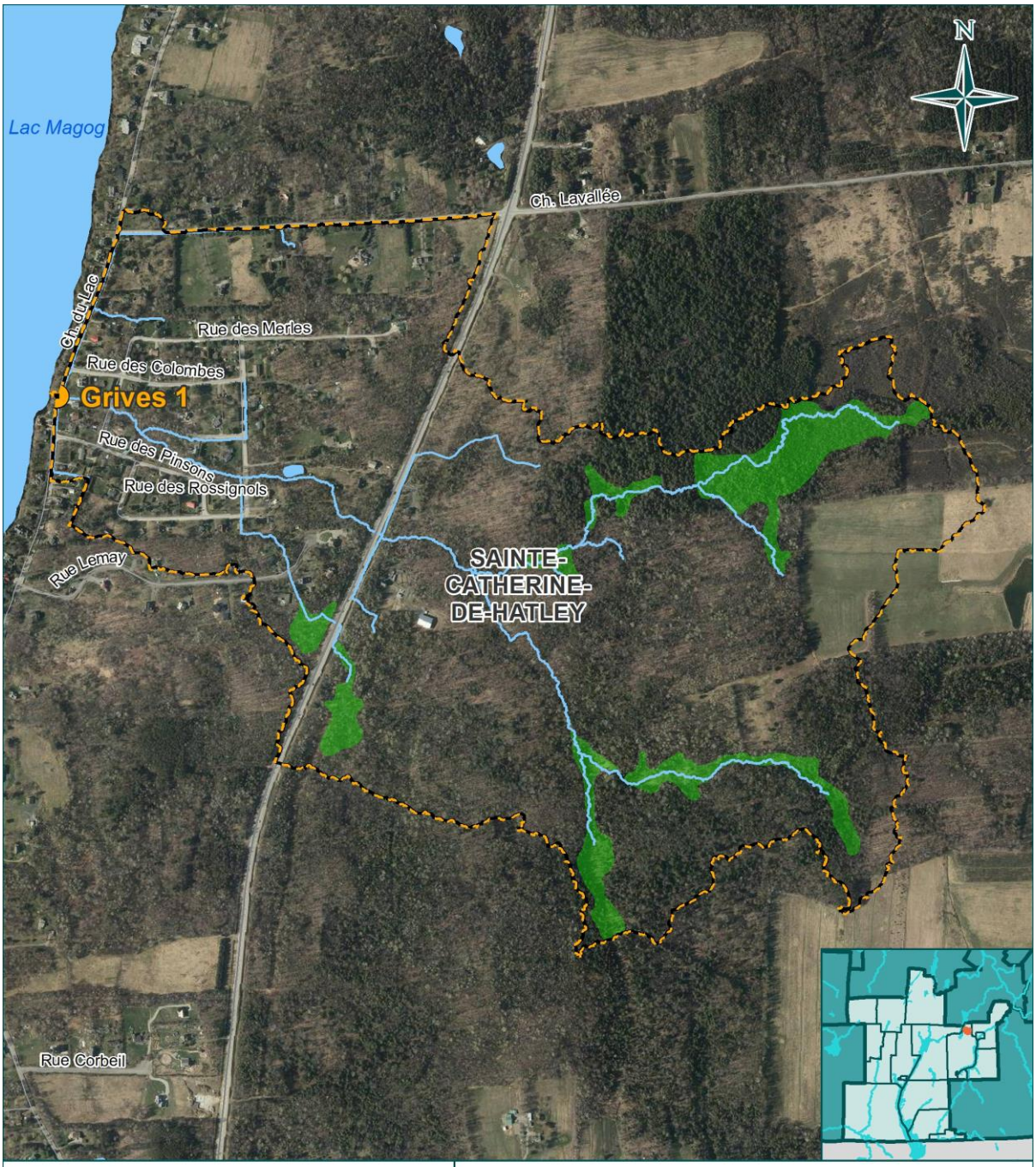
Commentaires :

Le ruisseau de la rue des Grives a été échantillonné dans le cadre du programme d'échantillonnage des tributaires pour la première fois en 2024. L'objectif de l'échantillonnage était d'avoir un portrait initial de la qualité de l'eau à l'embouchure de ce tributaire.

Avec une seule année de données, il est difficile de déceler des tendances. Néanmoins, la qualité de l'eau de ce ruisseau semble relativement bonne. En ce qui concerne le phosphore, un seul dépassement en temps de pluie de la norme recommandée par le MELCCFP est constaté.

Concernant les coliformes fécaux, les valeurs sont sous la norme recommandée par le MELCCFP pour les échantillonnages en temps sec tandis que des dépassements sont constatés en temps de pluie. Ces dépassements n'excèdent pas la norme d'activité de contact indirect tels que le canotage et la pêche (1 000 UFC/ 100 mL). Les valeurs, bien que légèrement élevées, ne sont pas anormales pour un bassin versant de ce type. Le fait qu'il n'y ait pas de dépassement de la norme en temps sec suggère qu'il n'y a pas nécessairement de problématiques avec des installations septiques non conformes dans le secteur.

Carte 4 **Sous-bassin du ruisseau de la rue des Grives**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 160 320 480 640 m

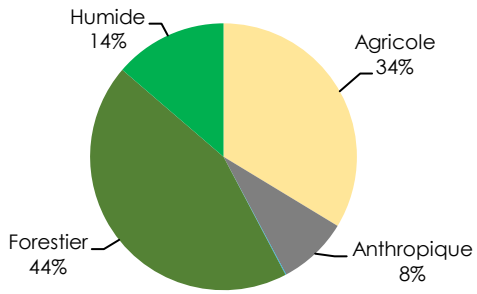
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.2.2. Ruisseau du Chemin du lac

Figure 15 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Chemin du lac



Municipalité : Sainte-Catherine-de-Hatley

Superficie du Sous-bassin : 1,06 Km²

Nombre d'habitations : 20

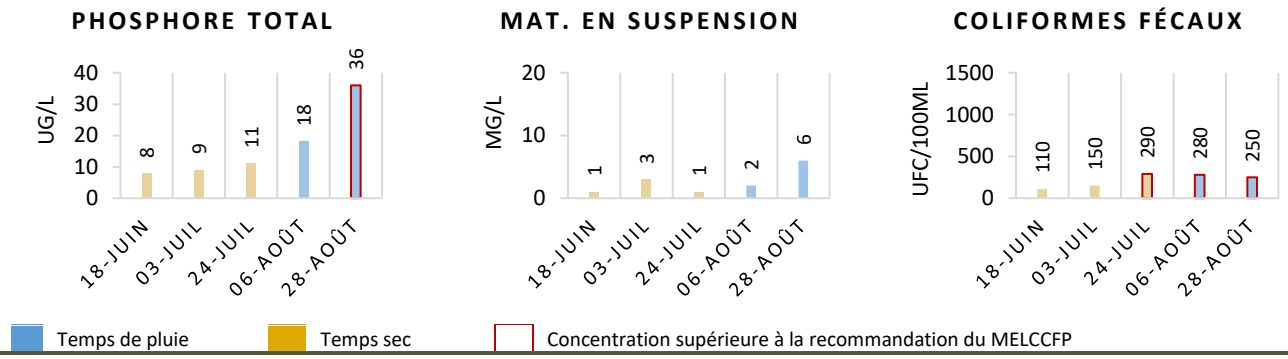
Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Champs en tête de bassin versant

Résultats d'échantillonnage (station Lavallée 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	11	2	250
Concentration maximale enregistrée :	36	6	290
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 16 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin du lac (station Lavallée 1)



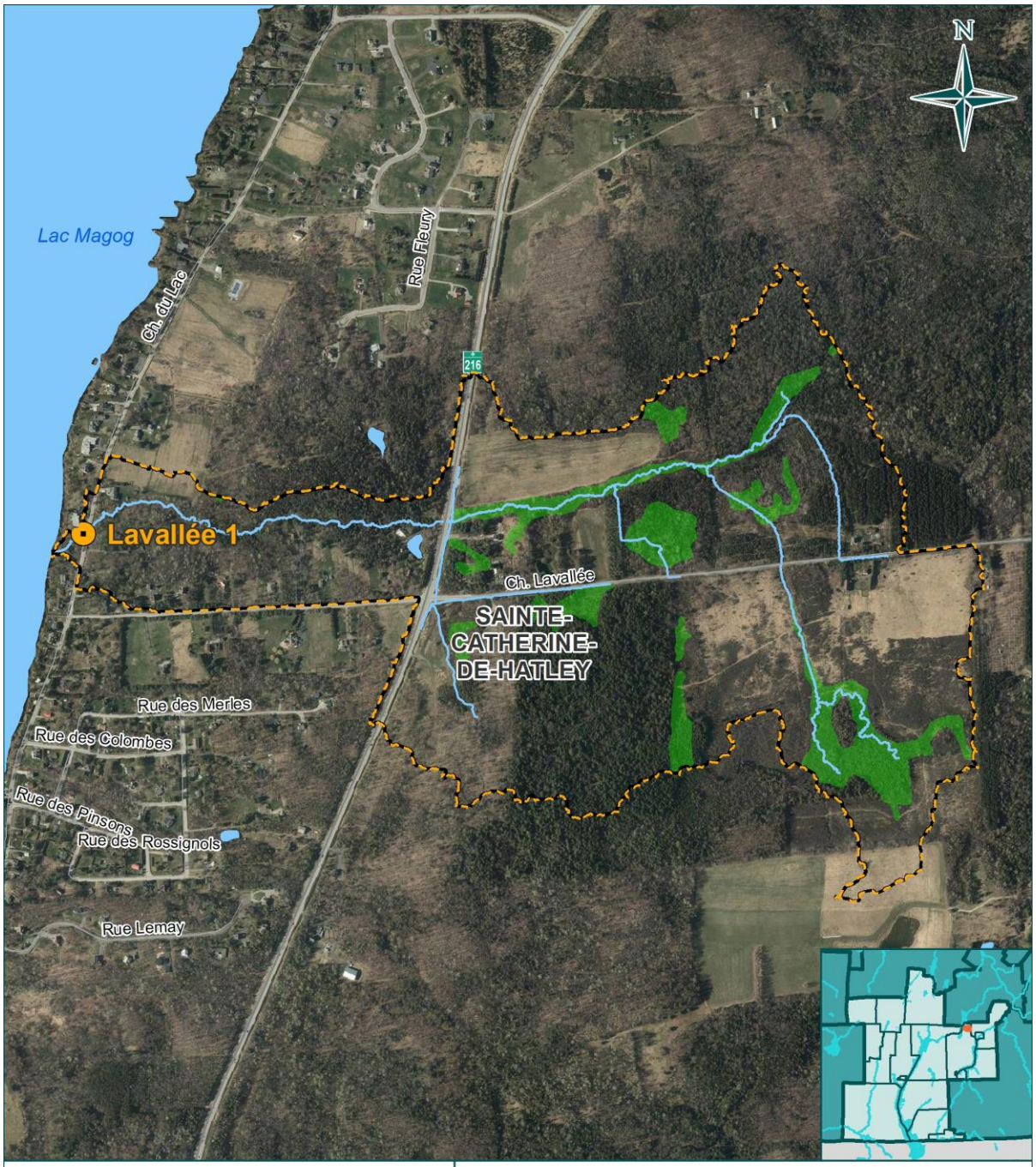
Commentaires :

Le ruisseau du Chemin du lac a été échantillonné dans le cadre du programme d'échantillonnage des tributaires pour la première fois en 2024. L'objectif de l'échantillonnage était d'avoir un portrait initial de la qualité de l'eau à l'embouchure de ce tributaire.

Avec une seule année de données, il est difficile de déceler des tendances. Cependant, tout comme le ruisseau de la rue des Grives, la qualité de l'eau de ce ruisseau semble relativement bonne. En ce qui concerne le phosphore, un seul dépassement en temps de pluie de la norme recommandée par le MELCCFP est constaté.

Concernant les coliformes fécaux, de légers dépassements de la norme recommandée par le MELCCFP sont constatés principalement en temps de pluie. Bien que la médiane annuelle soit au-dessus de la norme, les concentrations ne sont pas alarmantes.

Carte 5 **Sous-bassin du ruisseau du Chemin du lac**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 180 360 540 720 m

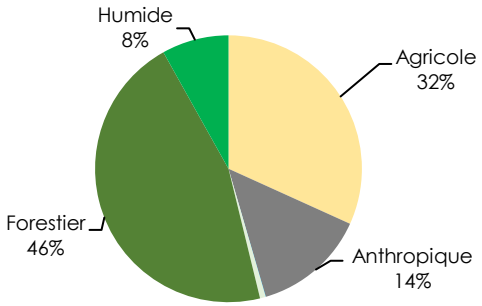
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.2.3. Ruisseau Léonard-Drouin

Figure 17 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Léonard-Drouin

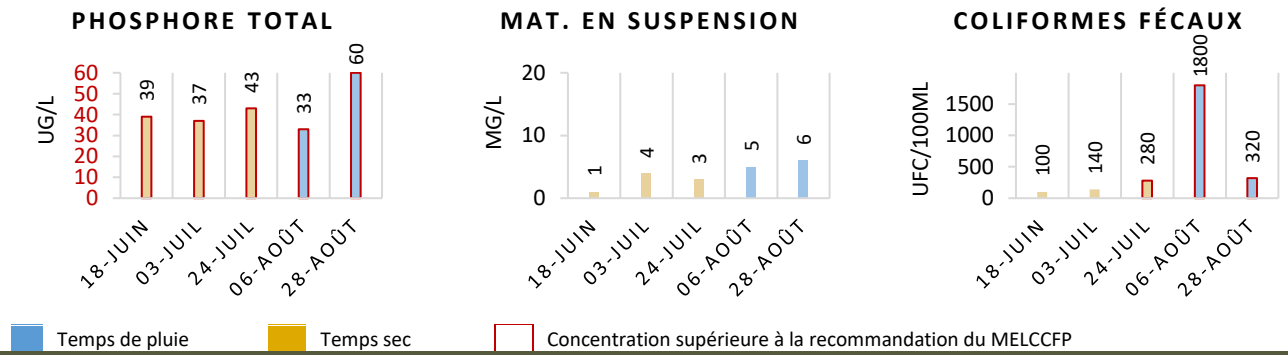


Municipalité :	Sainte-Catherine-de-Hatley
Superficie du Sous-bassin :	2,75 Km^2
Nombre d'habitations :	105
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Autoroute 55, champs agricoles, quartier résidentiel et cédrière.

Résultats d'échantillonnage (station Drouin 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	39	4	280
Concentration maximale enregistrée :	60	6	1 800
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 18 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Léonard-Drouin (station Drouin 1)



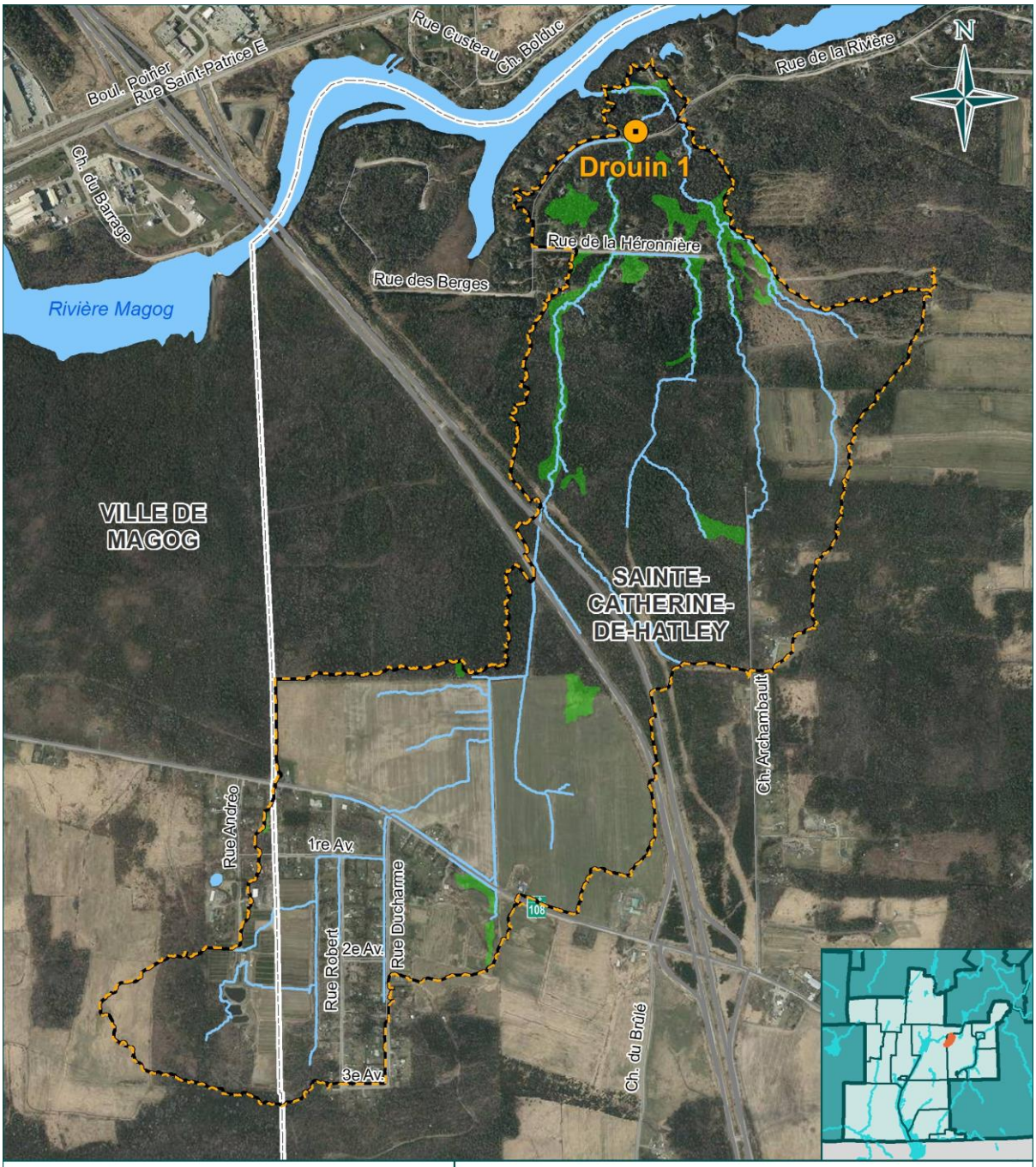
Commentaires :

Le ruisseau Léonard-Drouin a été échantillonné dans le cadre du programme d'échantillonnage des tributaires pour la première fois en 2024. L'objectif de l'échantillonnage était d'avoir un portrait initial de la qualité de l'eau à l'embouchure de ce tributaire.

La station Drouin 1 présente des dépassements en phosphore de la norme recommandée par le MELCCFP pour l'ensemble des échantillonnages. Concernant les matières en suspension, aucun dépassement de la norme recommandée n'a été constaté. Pour ce qui est des coliformes fécaux, certains dépassements sont constatés, principalement en temps de pluie, notamment lors de l'échantillonnage du 6 août durant lequel la valeur de 1 800 UFC a été mesurée. Les coliformes fécaux étant un paramètre qui peut présenter une forte variation, les tendances ne sont pas nécessairement claires à ce stade-ci.

La station Drouin présente une eau riche en phosphore. L'usage du sol à proximité de la station étant en grande partie forestier, il n'est pas clair d'identifier ce qui pourrait contribuer à cet apport. La tête du bassin versant présente un usage agricole et résidentiel, ce qui pourrait contribuer à une partie des concentrations en phosphore mesurées cette année. Il est recommandé de faire un suivi de cette station en 2025 et possiblement d'inclure une station en amont afin de cibler les secteurs du bassin versant contribuant davantage aux apports mesurés à Drouin 1.

Carte 6 **Sous-bassin du ruisseau Léonard-Drouin**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 260 520 780 1 040 m

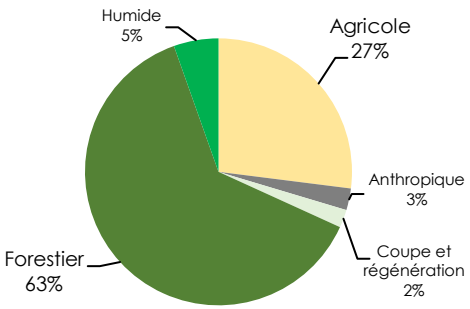
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.2.4. Ruisseau du Camp Dominique Savio

Figure 19 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Camp Dominique Savio



Municipalité : Sainte-Catherine-de-Hatley

Superficie du Sous-bassin : 1,81 Km²

Nombre d'habitations : 35

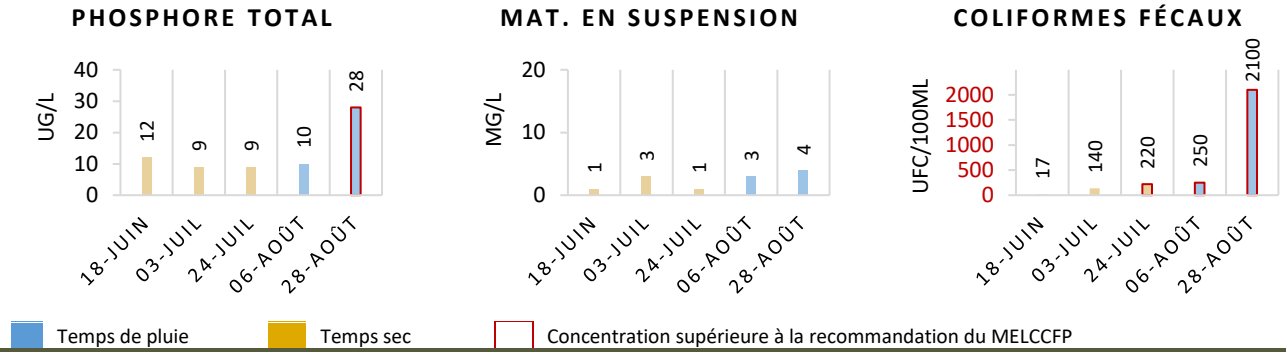
Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Route provinciale, champs en tête de bassin versant.

Résultats d'échantillonnage (station Savio 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	3	220
Concentration maximale enregistrée :	28	4	2 100
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 20 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Camp Dominique Savio (station Savio 1)



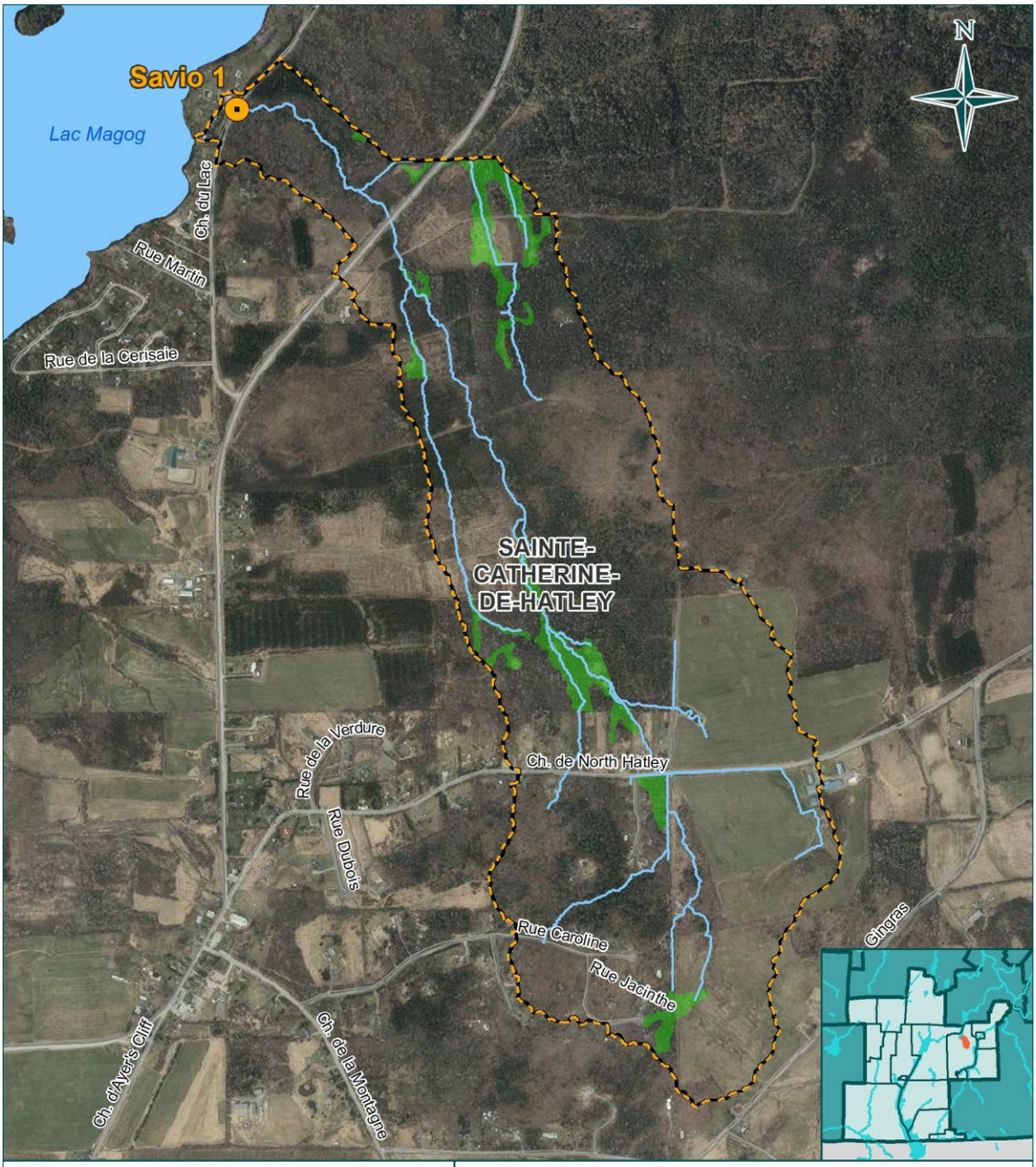
Commentaires :

Le ruisseau du Camp Dominique Savio a été échantillonné dans le cadre du programme d'échantillonnage des tributaires pour la première fois en 2024. L'objectif de l'échantillonnage était d'avoir un portrait initial de la qualité de l'eau à l'embouchure de ce tributaire.

La station Savio 1 présente un seul dépassement en temps de pluie de la norme recommandée par le MELCCFP pour le phosphore et ne présente pas de dépassement de la norme pour ce qui est des matières en suspension. Concernant les coliformes fécaux, quelques dépassements sont constatés principalement en temps de pluie. L'échantillonnage du 6 août présente une valeur de 2 100 UFC. Les coliformes fécaux étant un paramètre qui peut présenter une forte variation, les tendances ne sont pas nécessairement claires à ce stade-ci.

Dans son ensemble, la station Savio 1 présente une relative bonne qualité de l'eau.

Carte 7 **Sous-bassin du Camp Dominique Savio**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 240 480 720 960 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

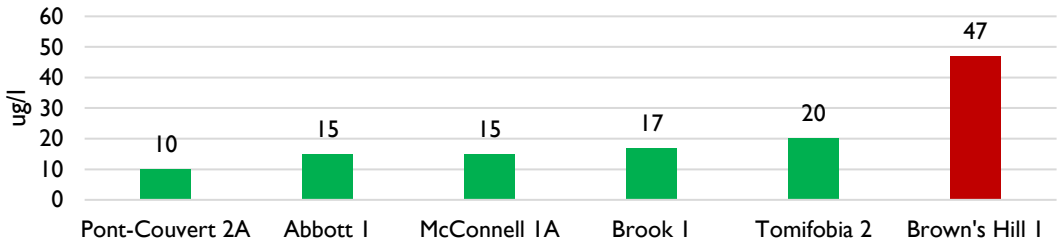
Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.3. Lac Massawippi

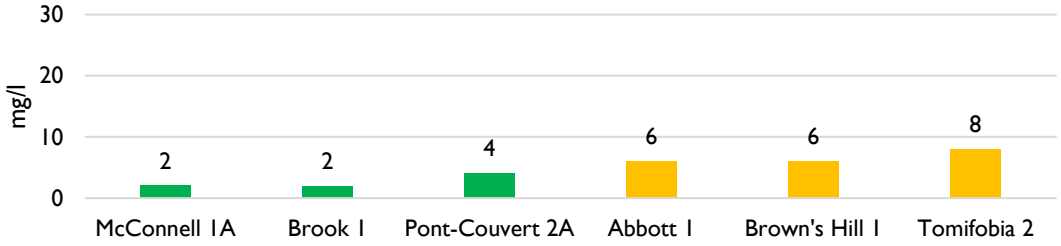
En 2024, six tributaires immédiats du lac Massawippi ont été échantillonnés : les ruisseaux Abbott, Brook, Brown's Hill, McConnell et Pont Couvert ainsi que la rivière Tomifobia. Les médianes annuelles de phosphore, matières en suspension et coliformes fécaux sont représentées sur les graphiques ci-dessous. Une analyse détaillée des résultats de chaque station est présentée dans la section suivante.

Figure 21 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Massawippi



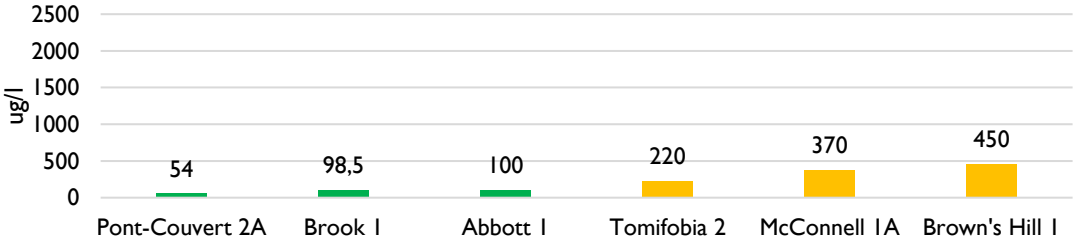
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 22 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires du lac Massawippi



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

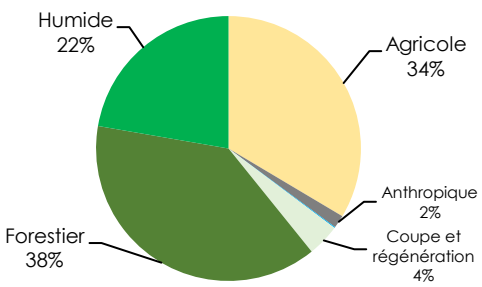
Figure 23 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires du lac Massawippi



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.3.1. Ruisseau Abbott

Figure 24 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Abbott



Municipalité :	Canton de Hatley, Hatley, Compton
Superficie du Sous-bassin :	14,4 km^2
Nombre d'habitations :	48 (dans la MRC)
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Le bassin versant du ruisseau Abbott comprend plusieurs champs même si ceux-ci ne sont pas identifiés comme des productions agricoles.

Résultats d'échantillonnage (station Abbott 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	15	6	100
Concentration maximale enregistrée :	62	36	2 600
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 25 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Abbott (station Abbott 1)

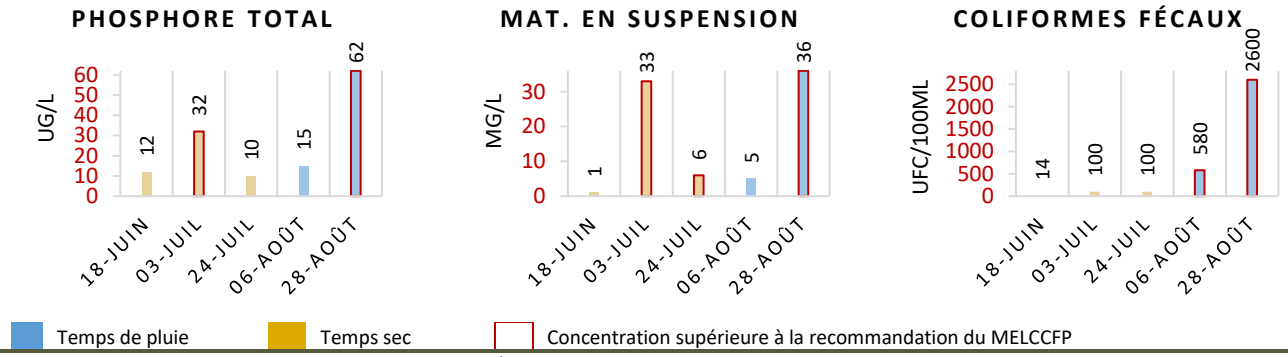
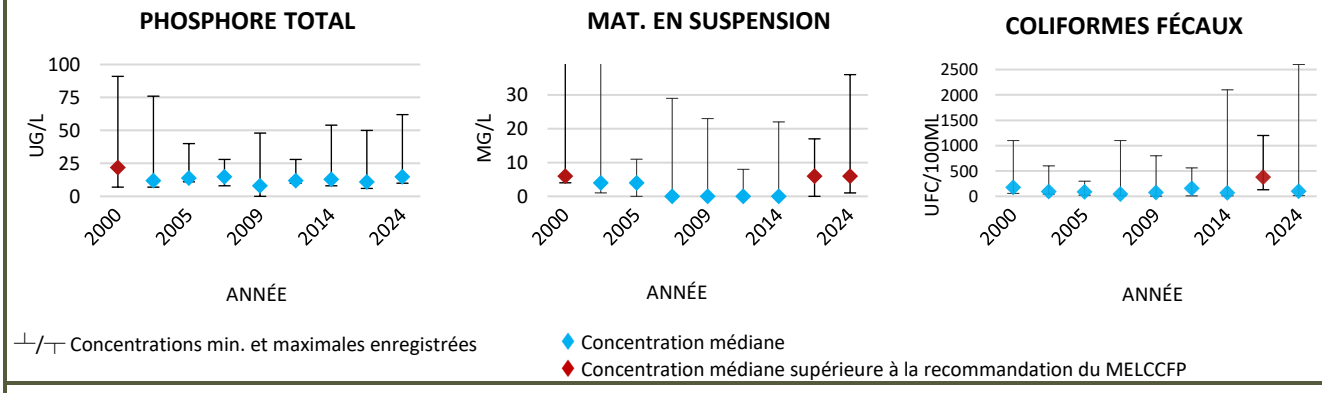


Figure 26 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Abbott (station Abbott 1)



Commentaires :

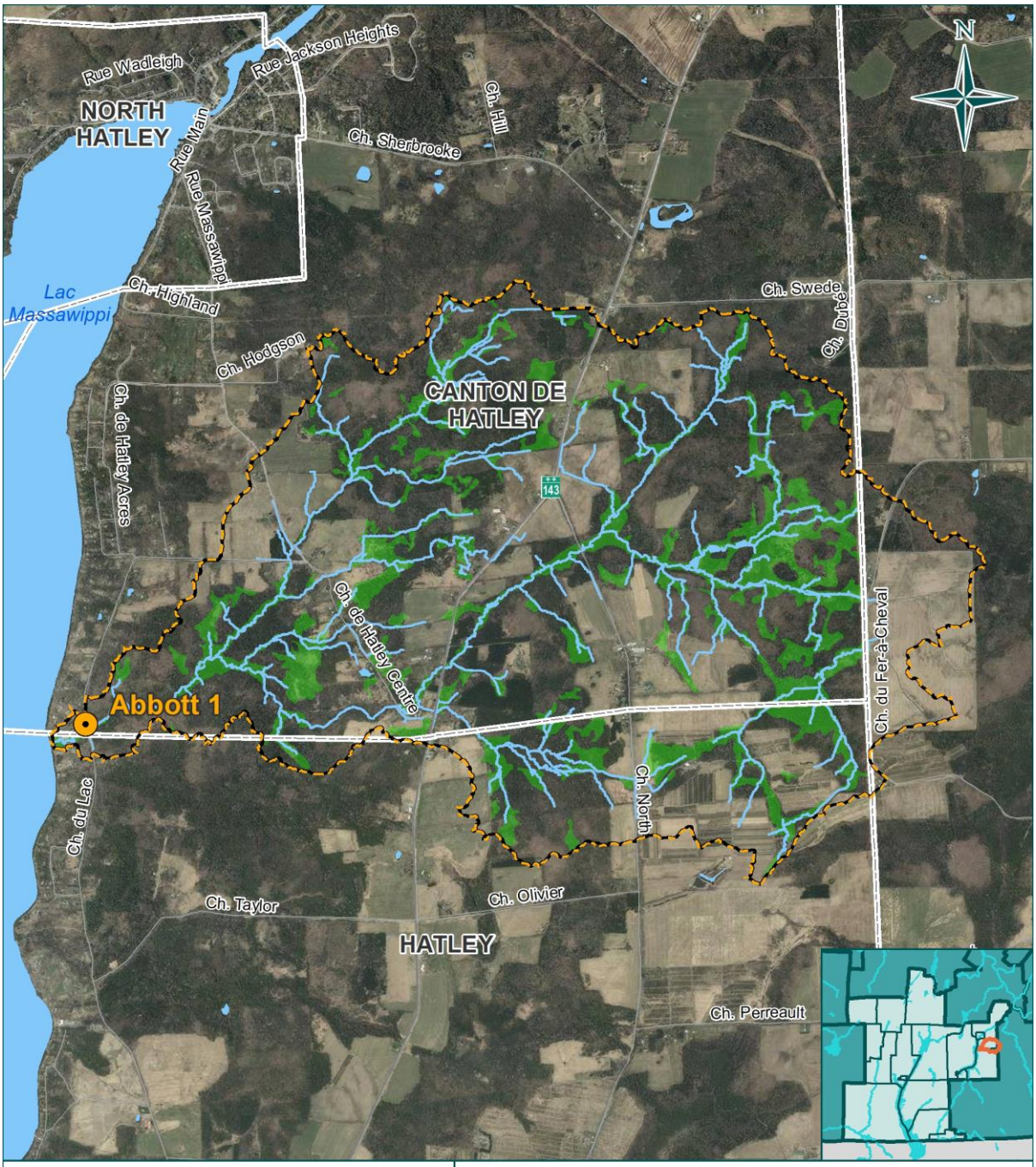
La station Abbott 1 a été échantillonnée afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans. Le bassin versant de ce tributaire est l'un des 5 plus grands bassins versant immédiats du lac Massawippi.

Les données de 2024 présentent un constat similaire aux années précédentes. La qualité de l'eau est bonne pour une majorité des échantillonnages, mais certains dépassements ponctuels élevés des normes recommandées sont observés pour les trois paramètres. Les échantillonnages du 3 juillet et du 28 août présentent des valeurs élevées en matières en suspensions et en phosphore. Les feuilles terrain indiquent que, lors du 28 août, le cours d'eau était près du double de sa

largeur habituelle. Cet apport en eau et la rapidité de son mouvement expliquent probablement en partie le haut taux de matières en suspension mesuré à ce moment. Des valeurs élevées de contaminants en périodes de pluie sont signe d'une pollution diffuse à l'échelle du bassin versant. Les valeurs élevées de phosphore et de MES mesurées lors de l'échantillonnage du 3 juillet sont plus inhabituelles. Il n'y a pas d'informations dans la feuille terrain qui peuvent expliquer ces apports. Le bassin versant du ruisseau Abbott étant assez grand, il est difficile d'émettre des hypothèses sur la provenance des dépassements de normes constatés. Le fait que les dépassements de la norme recommandée pour les matières en suspensions sont accompagnés d'un dépassement de la norme recommandée pour le phosphore signale que les apports en phosphore seraient probablement d'origine particulaire. Les champs en culture, les coupes forestières ainsi que les autres travaux mettant des sols à nus sont des causes potentielles pour ces dépassements. Si ce n'est pas déjà le cas, il est recommandé d'utiliser la méthode du tiers inférieur lors de l'entretien des fossés routiers.

Il est recommandé de poursuivre le suivi de la station Abbott 1 en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 8 **Sous-bassin du ruisseau Abbott**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 575 1 150 1 725 2 300 m

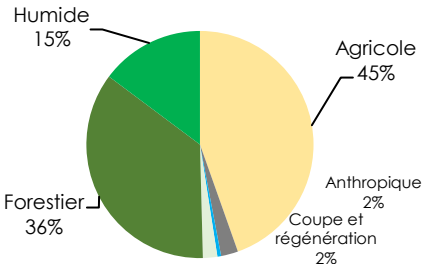
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.3.2. Ruisseau Brook

Figure 27 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brook



Municipalité :	Hatley, Barnston-Ouest, Compton
Superficie du Sous-bassin :	35,79 km²
Nombre d'habitations :	158 (dans la MRC)
Productions agricoles (dans la MRC) :	Acériculture (2), Arbres de Noël (1), Bovins de boucherie (3), Bovins laitiers (5), Ovins (1), Chèvres (1), Porcs (1), Fourrage pour vente (1), Vente de bois (1)
Autres éléments recensés :	Aucun

Résultats d'échantillonnage (station Brook 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	4
Médiane annuelle 2024 :	17	2	98,5
Concentration maximale enregistrée :	25	4	330
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 28 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brook (station Brook 1)

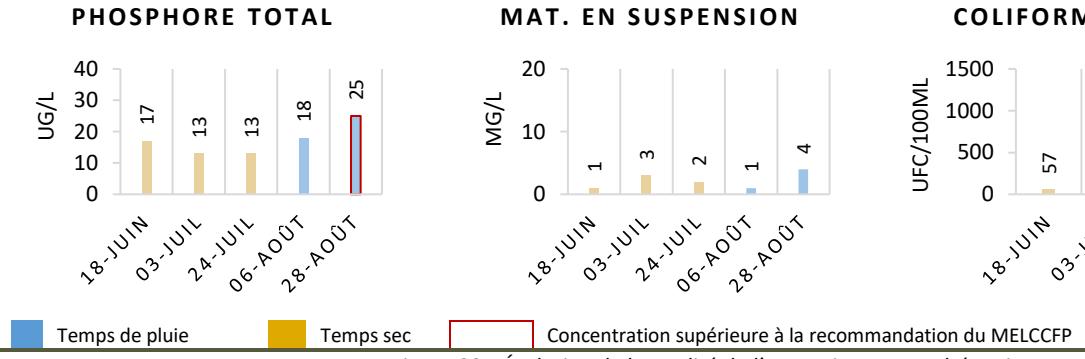
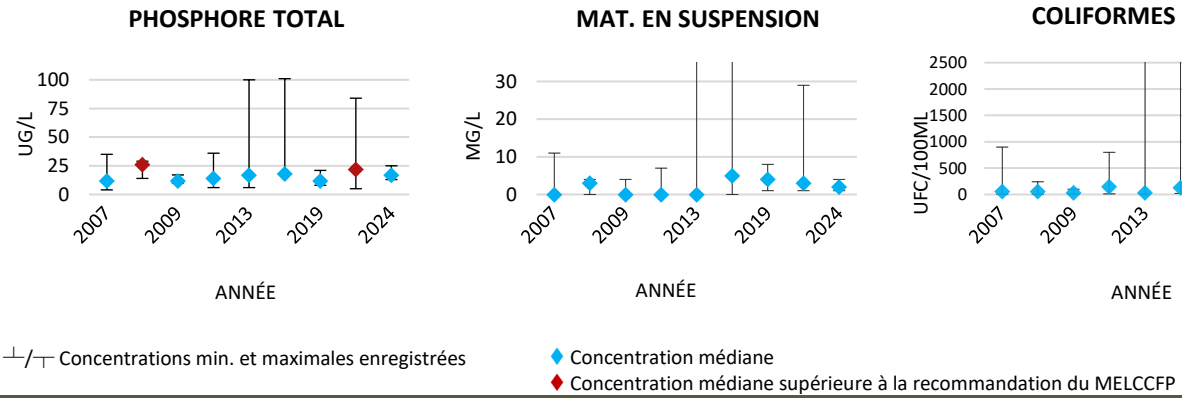


Figure 29 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brook (station Brook 1)



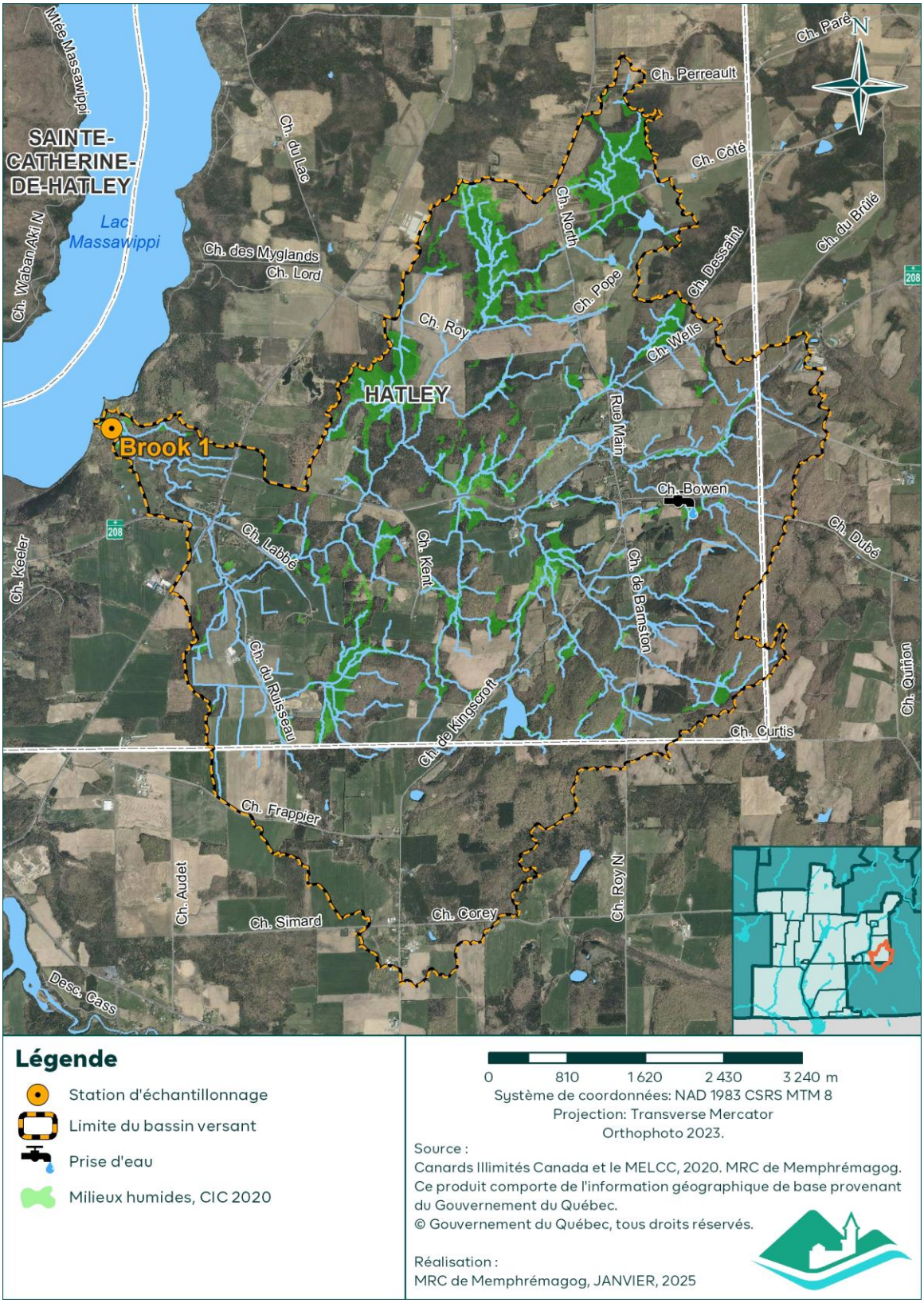
Commentaires :

La station Brook 1 a été échantillonnée afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans. Le bassin versant de ce tributaire est l'un des 5 plus grands bassins versant immédiats du lac Massawippi.

Dans son ensemble, la qualité de l'eau mesurée à l'embouchure de ce ruisseau est bonne. Un seul léger dépassement est constaté pour les paramètres de phosphore et de coliformes fécaux lors de l'échantillonnage du 28 août.

Il est recommandé de poursuivre le suivi de la station Brook 1 en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

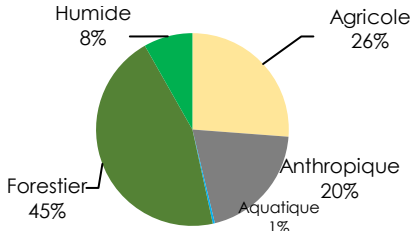
Carte 9 **Sous-bassin du ruisseau Brook**[5]



[5] La donnée des lits d'écoulements ne couvre pas l'extérieur du territoire de la MRC.

3.3.3. Ruisseau Brown's Hill

Figure 30 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brown's Hill



Municipalité :	Ayer's Cliff, Stanstead-Est
Superficie du Sous-bassin :	1,96 km²
Nombre d'habitations :	201
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (2)
Autres éléments recensés :	Étangs, une partie du ruisseau est canalisée à différents endroits sur la branche Ayer's Cliff

Résultats d'échantillonnage (station Brown's Hill 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	47	6	450
Concentration maximale enregistrée :	92	26	1 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 31 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brown's Hill (station Brown's Hill 1)

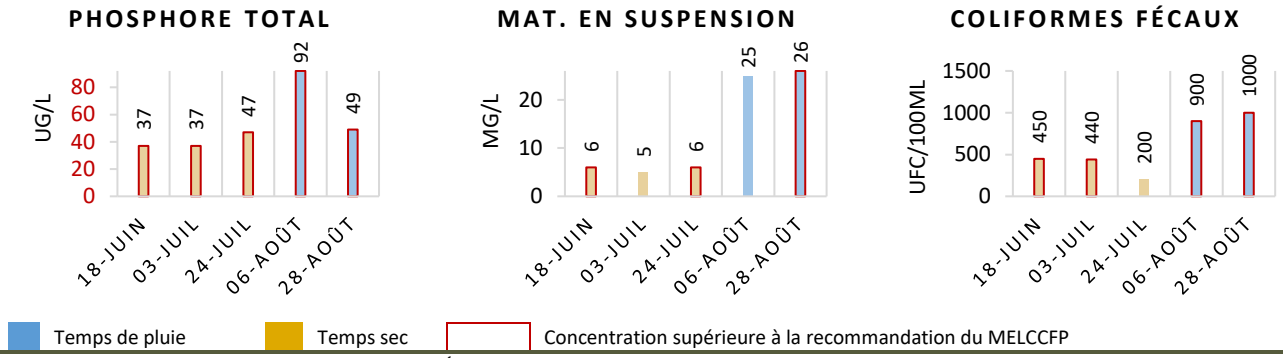
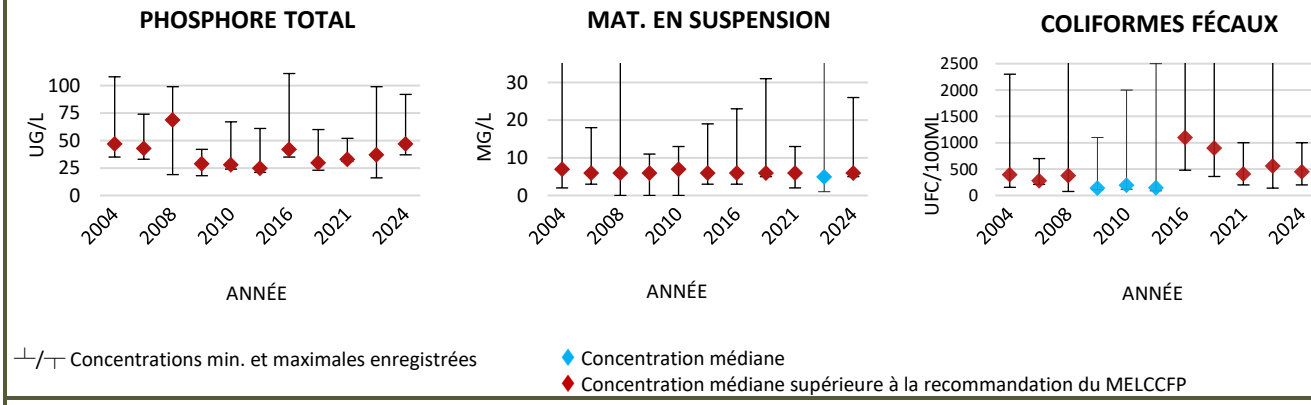


Figure 32 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brown's Hill (station Brown's Hill 1)

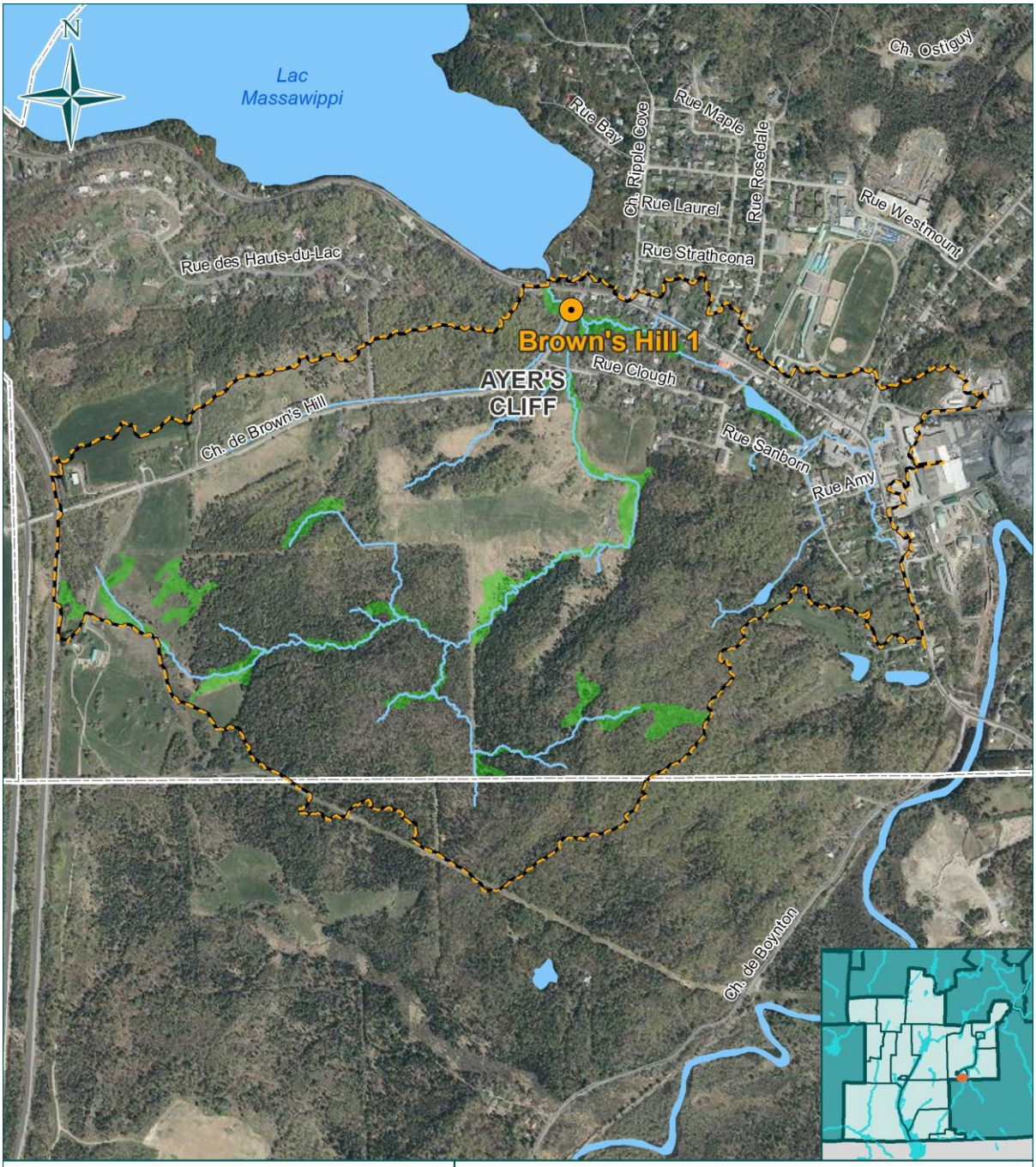


Commentaires :

Une analyse détaillée du ruisseau Brown's Hill a été réalisée en 2023 afin d'essayer d'expliquer la provenance des concentrations mesurées à la station Brown's Hill 1. Pour plus d'informations à ce sujet, il est possible de consulter le rapport 2023. L'échantillonnage de cette année avait pour but de finaliser un échantillonnage sur une période de trois ans à cette station afin d'avoir une série récente de données.

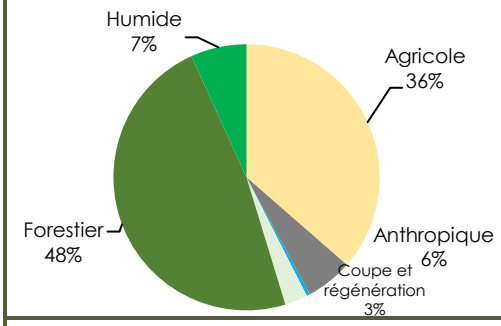
Les données de 2024 sont semblables à celles des années précédentes et présentent des concentrations élevées en contaminants sur une base régulière. Les teneurs élevées en phosphore mesurées à Brown's Hill 1 proviennent très probablement de l'étang en amont dans le bassin versant. Concernant les matières en suspensions, il est probable que les apports proviennent des fossés de bords de route ou de la branche du cours d'eau située en secteur plus rural.

Carte 10 **Sous-bassin du ruisseau Brown’s Hill**



3.3.4. Ruisseau McConnell

Figure 33 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau McConnell



Municipalité :	Sainte-Catherine-de-Hatley, Ville de Magog
Superficie du Sous-bassin :	22,39 km^2
Nombre d'habitations :	85
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Carrières ou sablières (8), autoroute 55, champs.

Résultats d'échantillonnage (station McConnell 1A)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	15	2	370
Concentration maximale enregistrée :	33	23	2 100
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 34 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau McConnell (station McConnell 1A)

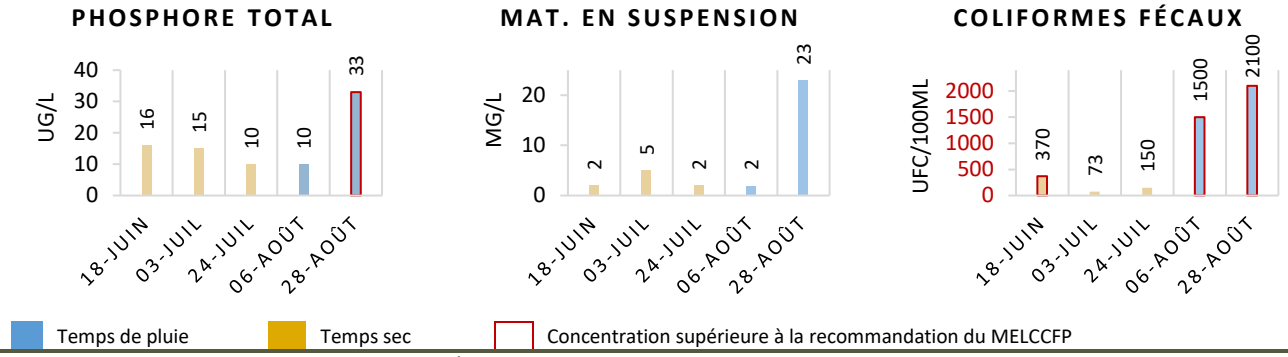
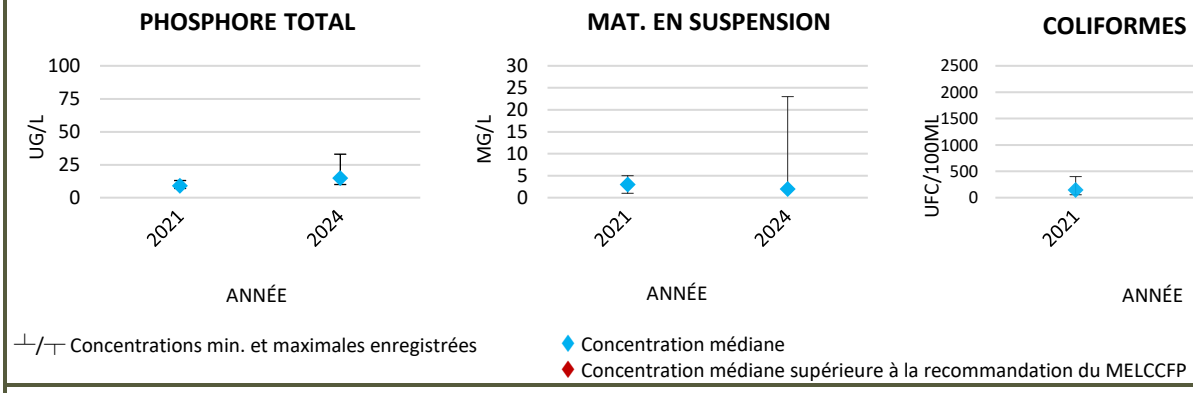


Figure 35 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau McConnell (station McConnell 1A)



Commentaires :

La station McConnell 1A a été échantillonnée afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans. Le bassin versant de ce tributaire est l'un des 5 plus grands bassins versant immédiats du lac Massawippi.

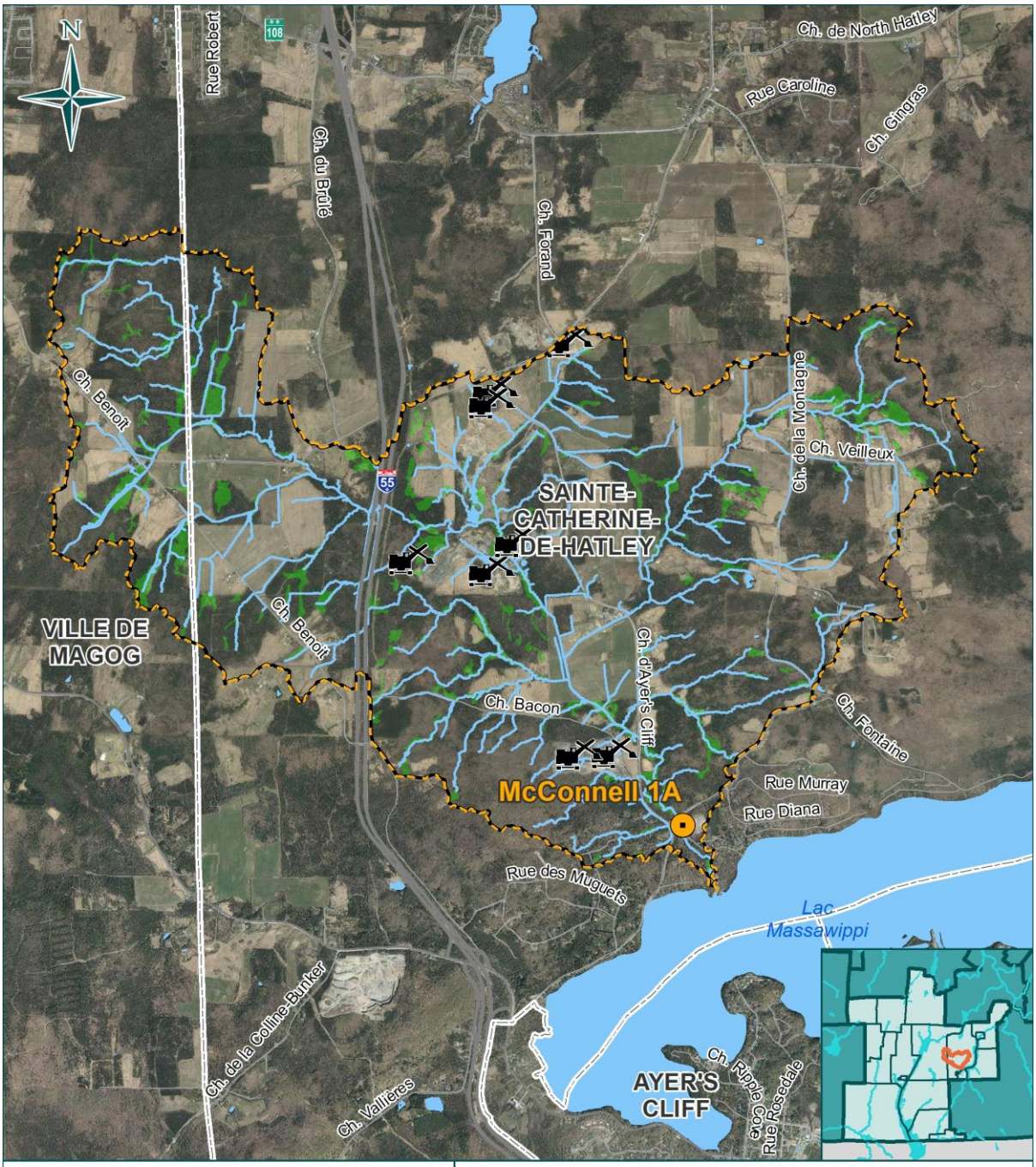
Le ruisseau McConnell est suivi à son embouchure depuis le début des années 2000. En 2021, la station à l'embouchure a été déplacée un peu en amont pour des raisons d'accessibilité et elle est devenue McConnell 1A. Cette année, la station présente généralement une bonne qualité de l'eau en temps sec. En revanche, en temps de pluie, des dépassements sont constatés pour les coliformes fécaux et lors du 28 août où les trois paramètres excèdent les normes recommandées par le

MELCCFP. Ces résultats sont semblables aux données précédentes de la station McConnell 1. L'apport en phosphore est probablement d'origine particulaire puisque celui-ci est élevé en même temps que les matières en suspension.

Ce bassin versant est généralement sensible aux fortes précipitations et des valeurs maximales élevées ont également été enregistrées par le passé, principalement pour les paramètres de phosphore et de matières en suspension. La présence de plusieurs lieux d'extraction dans le bassin versant et la proximité de ceux-ci avec certains tributaires du ruisseau McConnell peut également avoir un impact sur ces paramètres.

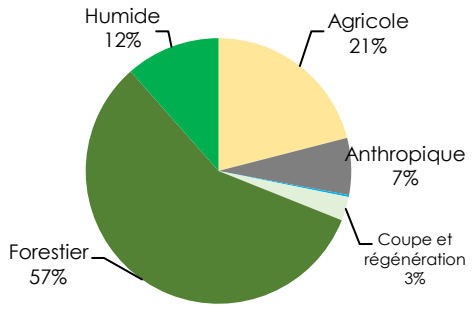
Il est recommandé de poursuivre le suivi de la station McConnell 1A en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 11 **Sous-bassin du ruisseau McConnell**



3.3.5. Ruisseau Pont Couvert

Figure 36 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Pont Couvert



Municipalité :	Sainte-Catherine-de-Hatley, Magog
Superficie du Sous-bassin :	20,92 km^2
Nombre d'habitations :	139
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (2), Pommes (2), Fruits (1), Céréales et protéagineux (2), Cervidés (1)
Autres éléments recensés :	Carrières ou sablières (3), autoroute 55, étangs.

Résultats d'échantillonnage (station Pont Couvert 2A)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	4	54
Concentration maximale enregistrée :	25	10	700
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 37 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Pont Couvert (station Pont Couvert 2A)

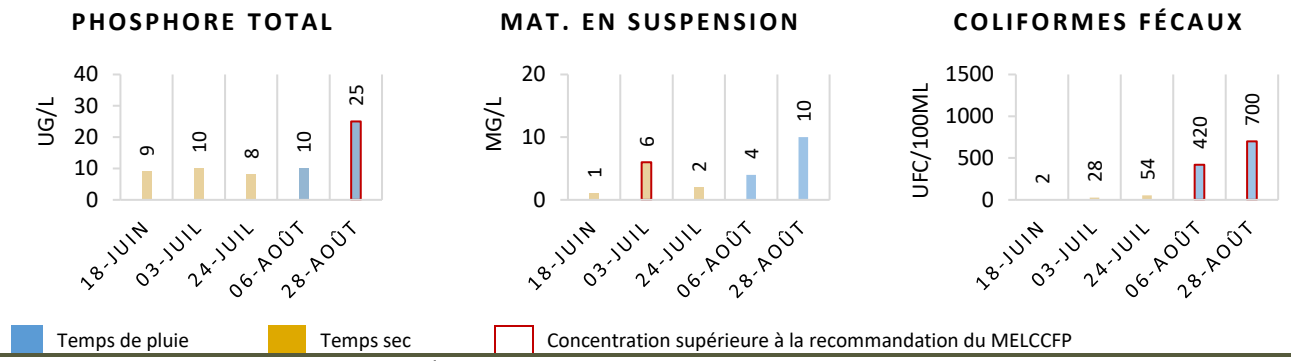
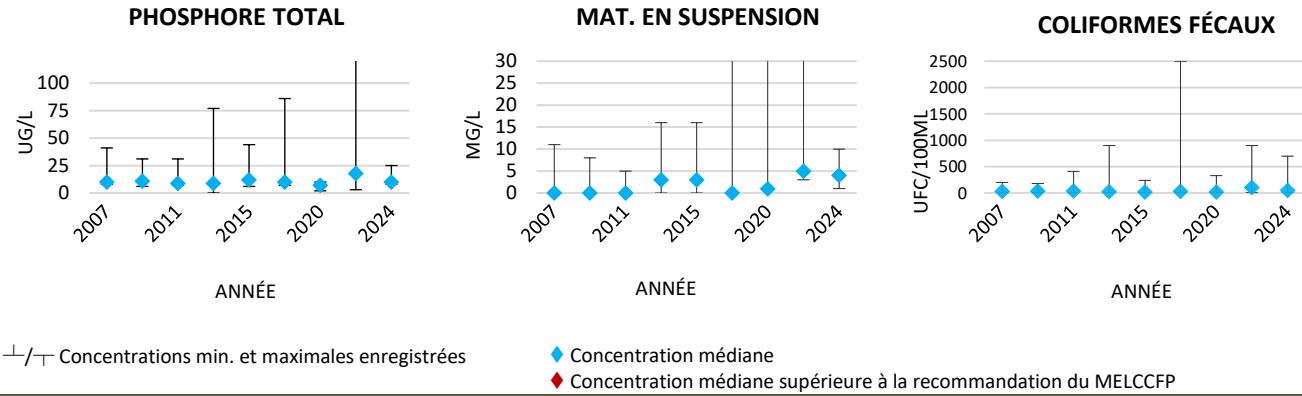


Figure 38 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Pont Couvert (station Pont Couvert 2A)



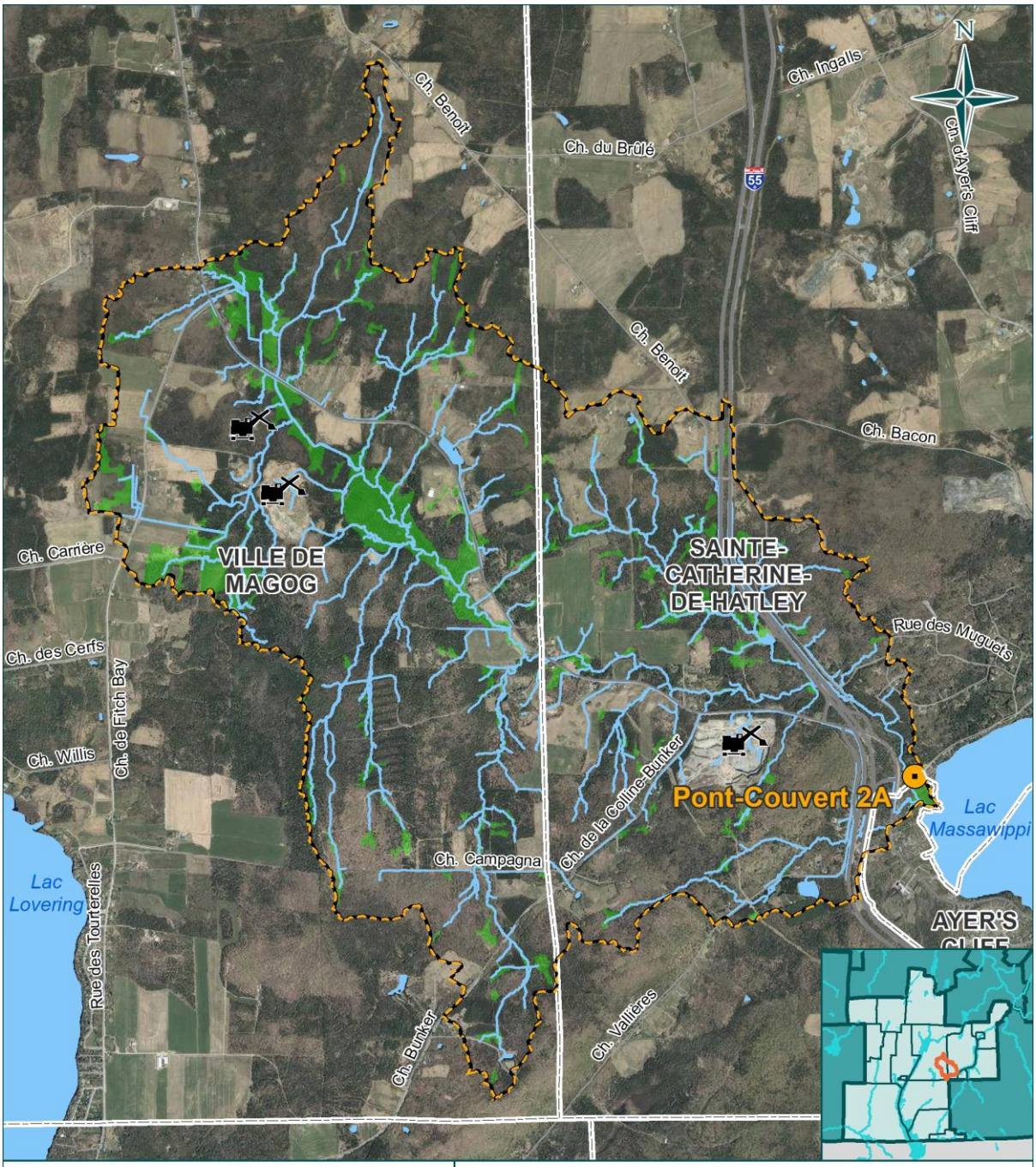
Commentaires :

La station Pont Couvert 2A a été échantillonnée afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans. En 2023, cette station a enregistré des concentrations maximales en contaminants parmi les plus élevés de la MRC durant un échantillonnage en temps de pluie. Le bassin versant de ce tributaire est l'un des 5 plus grands bassins versant immédiats du lac Massawippi.

Cette année la qualité de l'eau mesurée à la station Pont-Couvert 2A est relativement bonne. Quelques dépassements des normes recommandées sont constatés en temps de pluie, mais ceux-ci n'excèdent pas de beaucoup les normes. Un léger dépassement de la norme recommandée pour les matières en suspension est enregistré en temps sec le 3 juillet. Dans la feuille terrain, l'eau est décrite comme étant brunâtre. La présence de l'autoroute et de lieux d'extractions peut être reliée à ce dépassement.

Il est recommandé de poursuivre le suivi de la station Pont-Couvert 2A en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 12 **Sous-bassin du ruisseau Pont-Couvert**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Carrière, sablière
- Milieux humides, CIC 2020

0 630 1 260 1 890 2 520 m

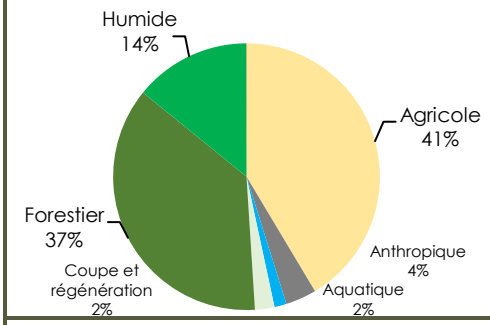
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.3.6. Rivière Tomifobia

Figure 39 - Occupation du sol, Sous-bassin de la rivière Tomifobia[6]



Municipalité :	Stanstead, Ogden, Canton de Stanstead, MRC de Coaticook, Ayer's Cliff, Hatley
Superficie du Sous-bassin :	344,4 km² (portion canadienne)
Nombre d'habitations :	2 108 (dans la MRC)
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (10), Bovins laitiers (7), Porcs (2), Fourrage pour vente (2), Céréales et protéagineux (1), Chevaux (1), Pommes (1), Fruits (1), Pépinière (1), Vente de bois (1), Acériculture (1) (dans la MRC)
Autres éléments recensés :	5 usines d'épuration

Résultats d'échantillonnage (station Tomifobia 2)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	20	8	220
Concentration maximale enregistrée :	28	12	480
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 40 - Résultats d'échantillonnage, rivière Tomifobia (station Tomifobia 2)

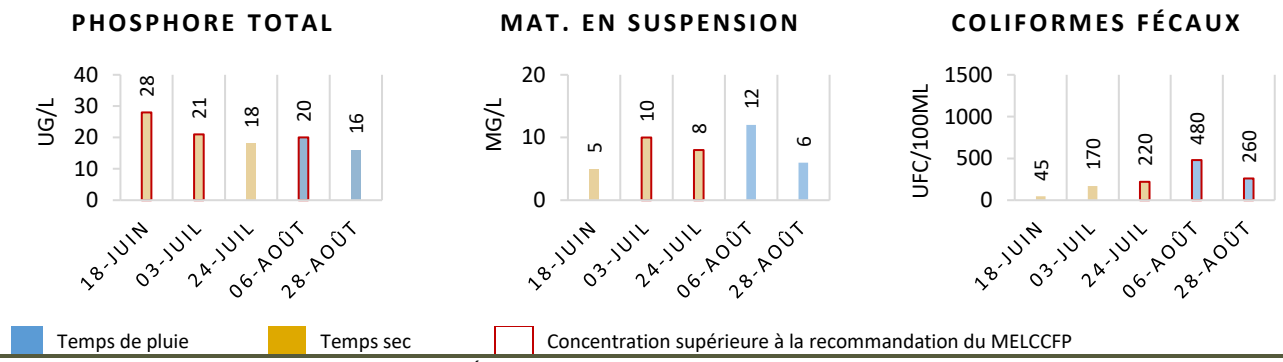
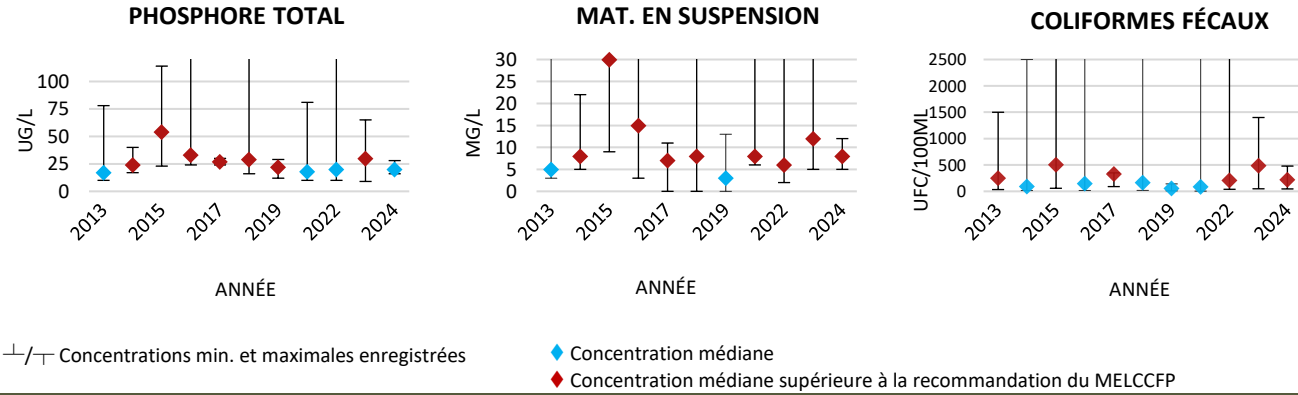


Figure 41 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Tomifobia (station Tomifobia 2)



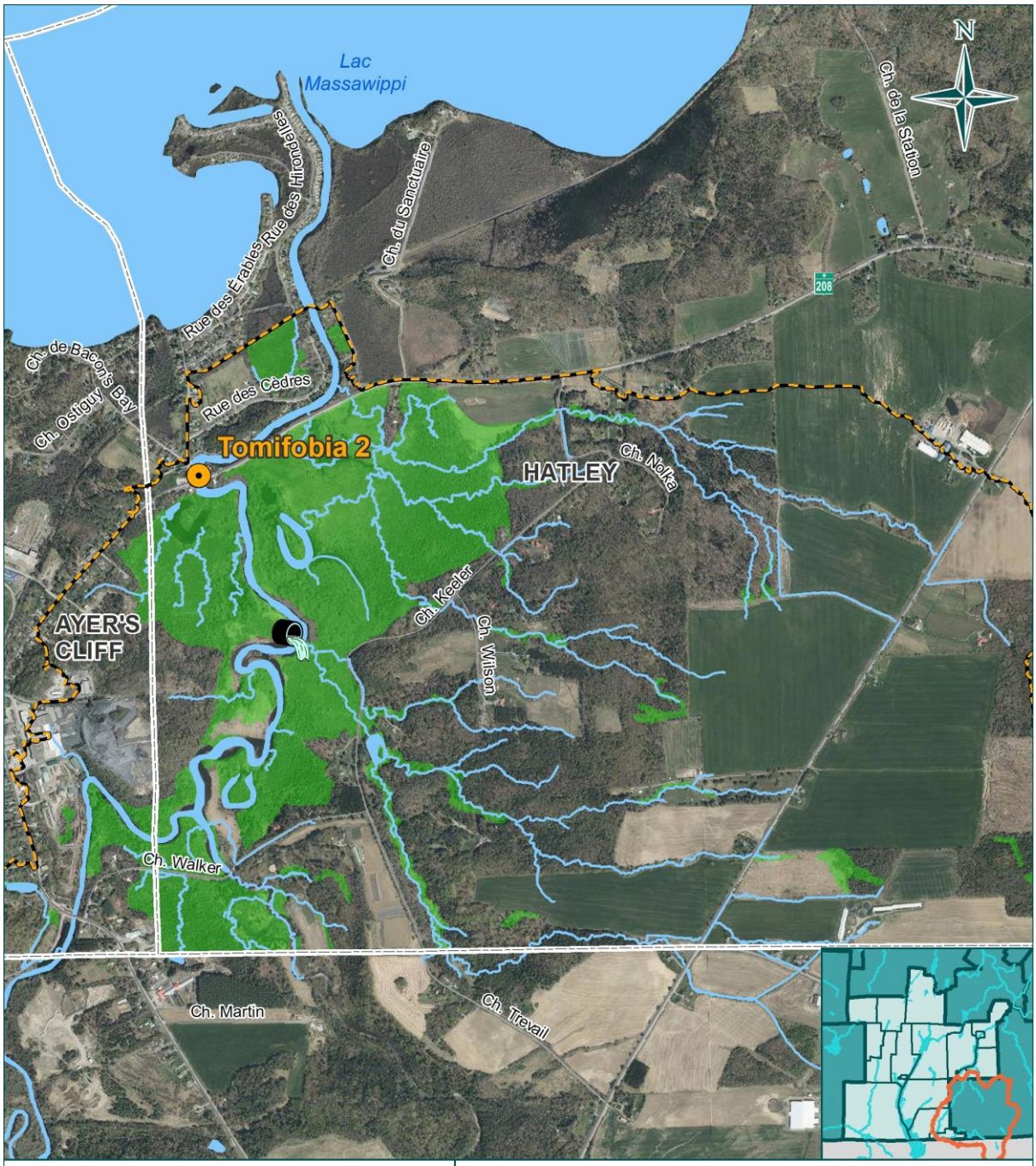
[6] Le graphique d'utilisation du sol présente seulement la portion en territoire québécois.

Commentaires :

La rivière Tomifobia est le principal tributaire du lac Massawippi. Conséquemment, un suivi de la station Tomifobia 2 est réalisé chaque année afin de valider les grandes tendances dans la qualité de l'eau de la rivière. La station Tomifobia 2 est régulièrement sujette à des dépassements des normes recommandées par le MELCCFP pour les trois paramètres.

Cette année, la médiane annuelle concernant le phosphore respecte la norme recommandée par le MELCCFP. Les médianes annuelles des matières en suspension et des coliformes fécaux excèdent les normes recommandées.

Carte 13 **Station de la rivière Tomifobia**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Stations d'épuration des eaux usées
- Milieux humides, CIC 2020

0 300 600 900 1 200 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4. Lac Memphrémagog

La portion québécoise du bassin versant du lac Memphrémagog couvre une superficie de 513 km^2, ce qui représente environ le tiers de la totalité du bassin (l'autre portion étant située aux États-Unis). Les figures suivantes illustrent les concentrations médianes annuelles pour les 24 stations positionnées sur les tributaires immédiats du lac Memphrémagog. Concernant le phosphore, une majorité de stations (15 sur 24) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 20 ug/L. Cette année, les médianes annuelles de deux tributaires dépassent la concentration de 30 ug/L qui est souvent utilisée comme valeur seuil par d'autres instances à l'échelle de la province. Concernant les matières en suspension, une majorité de stations (21 sur 23) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 5 mg/L. Concernant les coliformes fécaux, une majorité de stations (17 sur 23) présentent des concentrations médianes égales ou inférieures à la recommandation du MELCCFP de 200 ufc/100mL.

Figure 42 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog

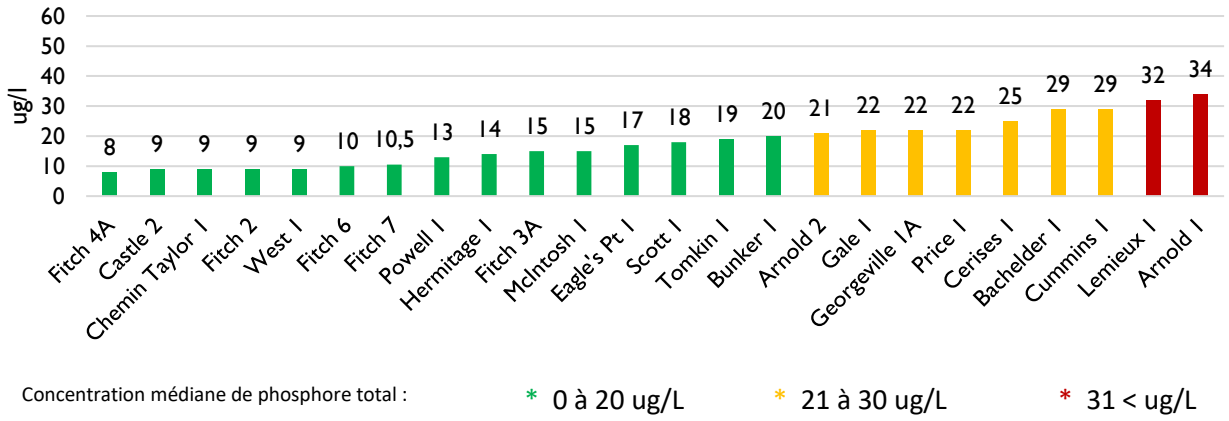


Figure 43 - Concentrations médianes de matières en suspension 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog

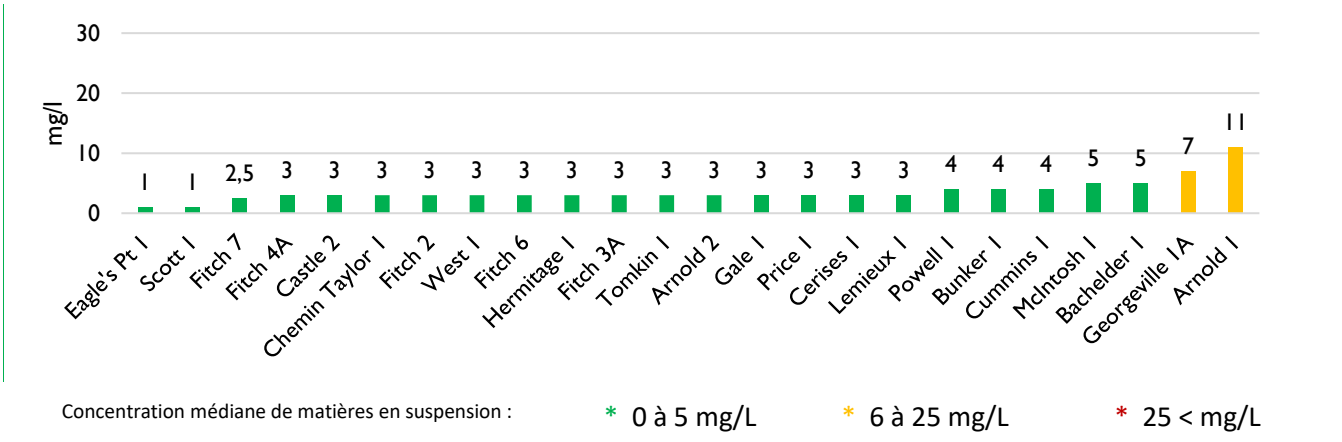
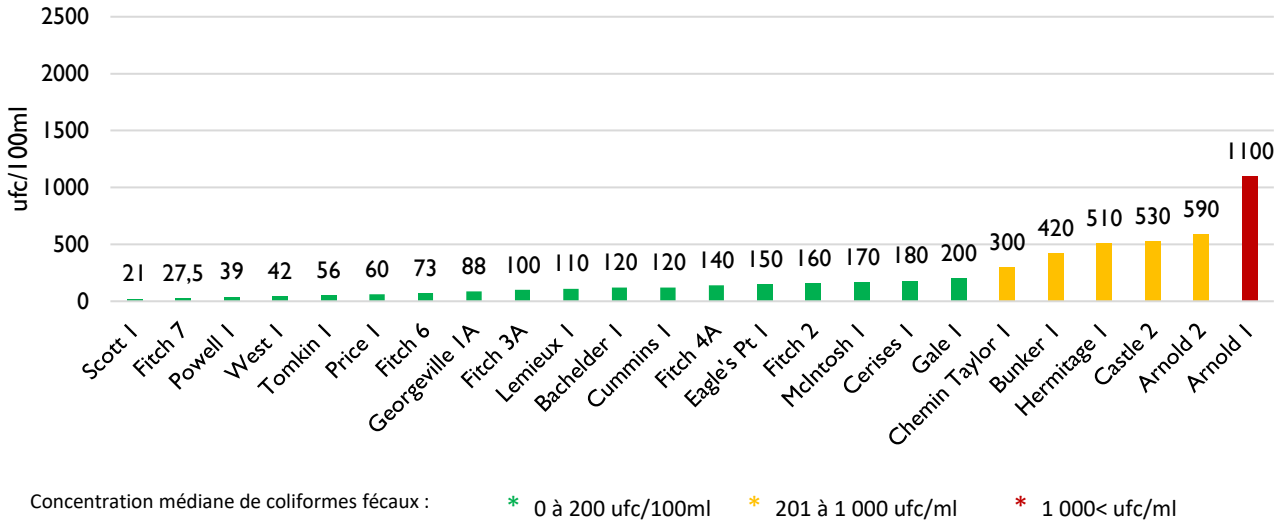
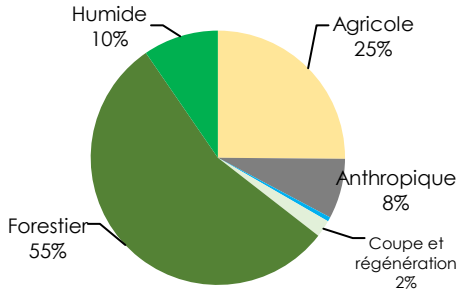


Figure 44 - Concentrations médianes de coliformes fécaux 2024, tributaires immédiats du lac Memphrémagog



3.4.1. Ruisseau Arnold

Figure 45 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Arnold



Municipalité : Ogden

Superficie du Sous-bassin : 10,2 km²

Nombre d'habitations : 212 (dans la MRC)

Productions agricoles : Bovins de boucherie (1)

Autres éléments recensés : Carrières, étang artificiels

Résultats d'échantillonnage (station Eagle's Point 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	17	1	150
Concentration maximale enregistrée :	22	3	1 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 46 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Arnold (station Eagle's Point 1)

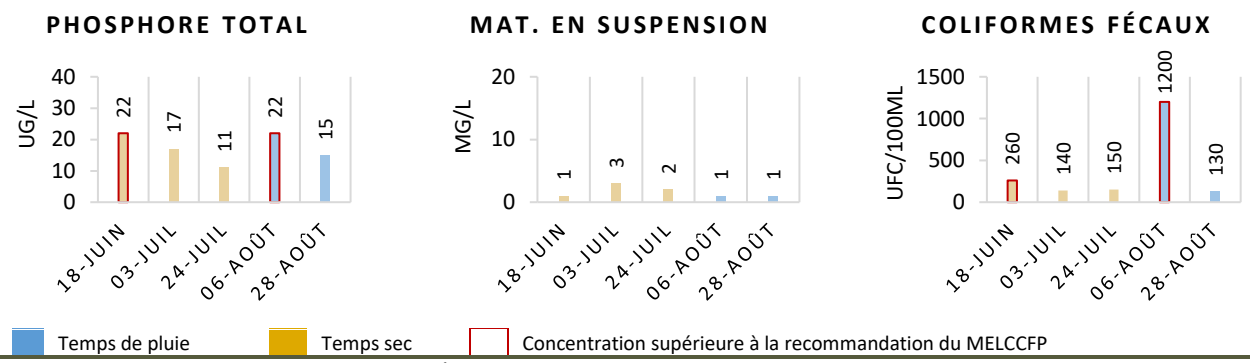
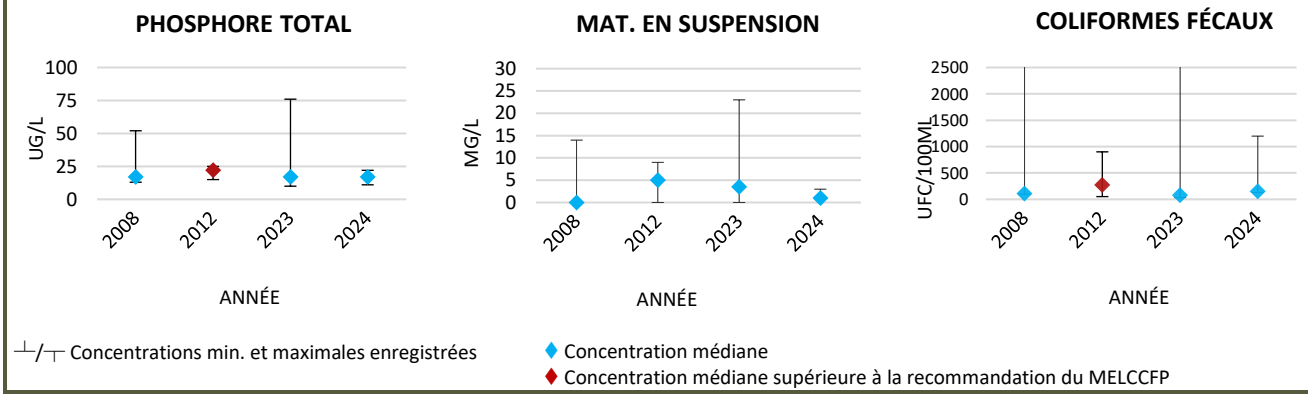


Figure 47 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Arnold (station Eagle's Point 1)



Résultats d'échantillonnage (station Arnold 1)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages:	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	34	11	1 100
Concentration maximale enregistrée :	47	22	2 300
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 48 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Arnold (station Arnold 1)

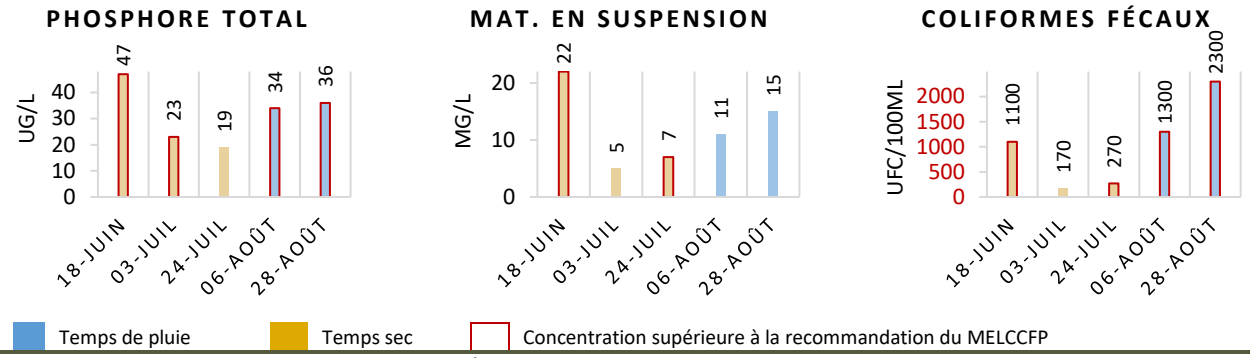
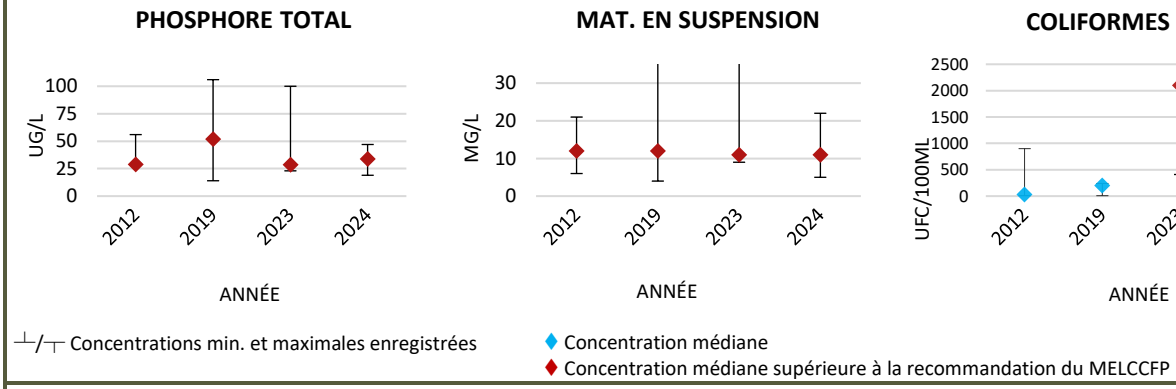


Figure 49 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Arnold (station Arnold 1)



Résultats d'échantillonnage (station Arnold 2)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	21	3	590
Concentration maximale enregistrée :	28	4	1 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 50 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Arnold (station Arnold 2)

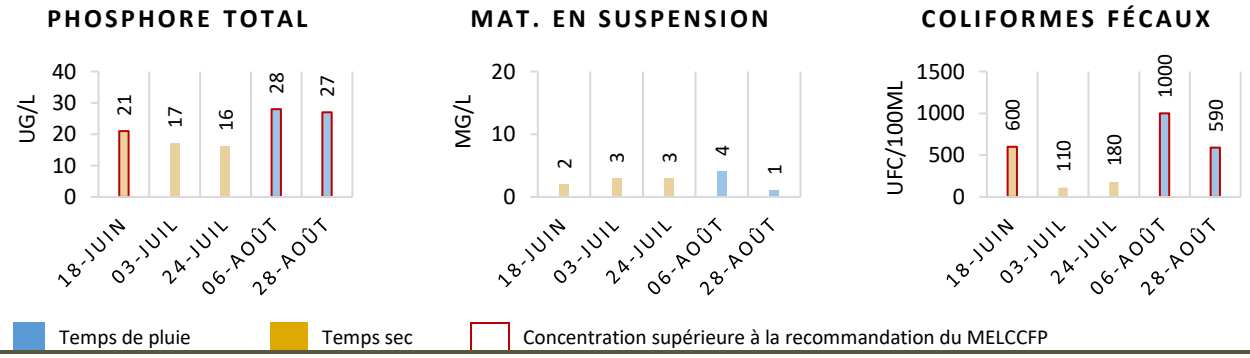
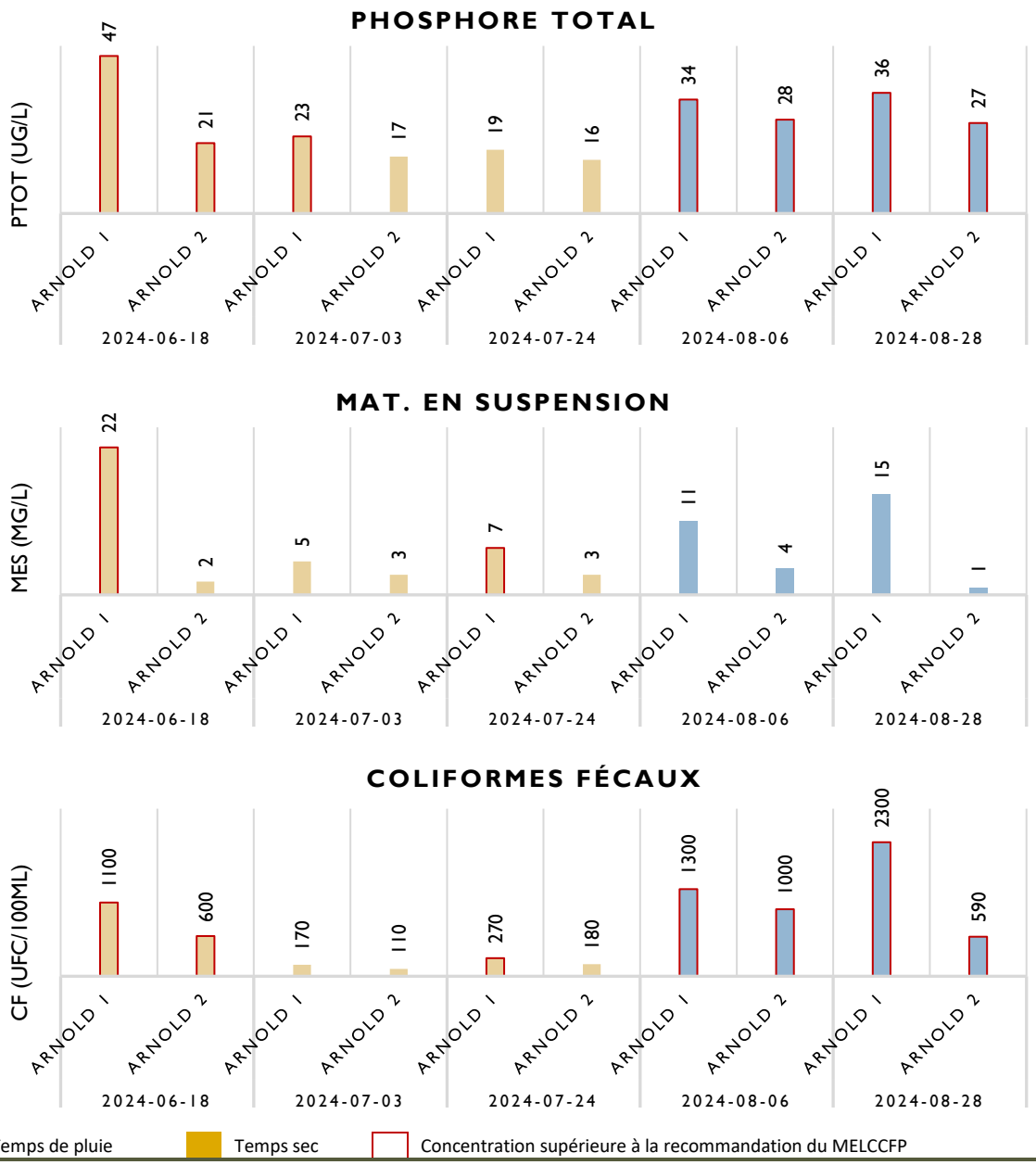


Figure 51 - Graphique combiné, ruisseau Arnold



Commentaires :

La station Eagle's Point 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Elle couvre le secteur est de ce bassin versant. Quelques dépassements des normes recommandées par le MELCCFP sont observés lors des échantillonnages du 18 juin et du 6 août pour le paramètre de phosphore et de coliformes fécaux. Dans son ensemble, la qualité de l'eau n'est pas problématique et est semblable aux années précédentes.

La station Arnold 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Elle couvre le secteur ouest de ce bassin versant. Les résultats de l'année dernière comportaient certaines valeurs élevées pour les trois paramètres. La présence de plusieurs complexes de milieux humides, de routes non pavées, de deux carrières et de pâturages à proximité de la station avait été évoquée comme pouvant exercer une influence sur les valeurs mesurées. Pour plus d'informations, voir le rapport de 2023.

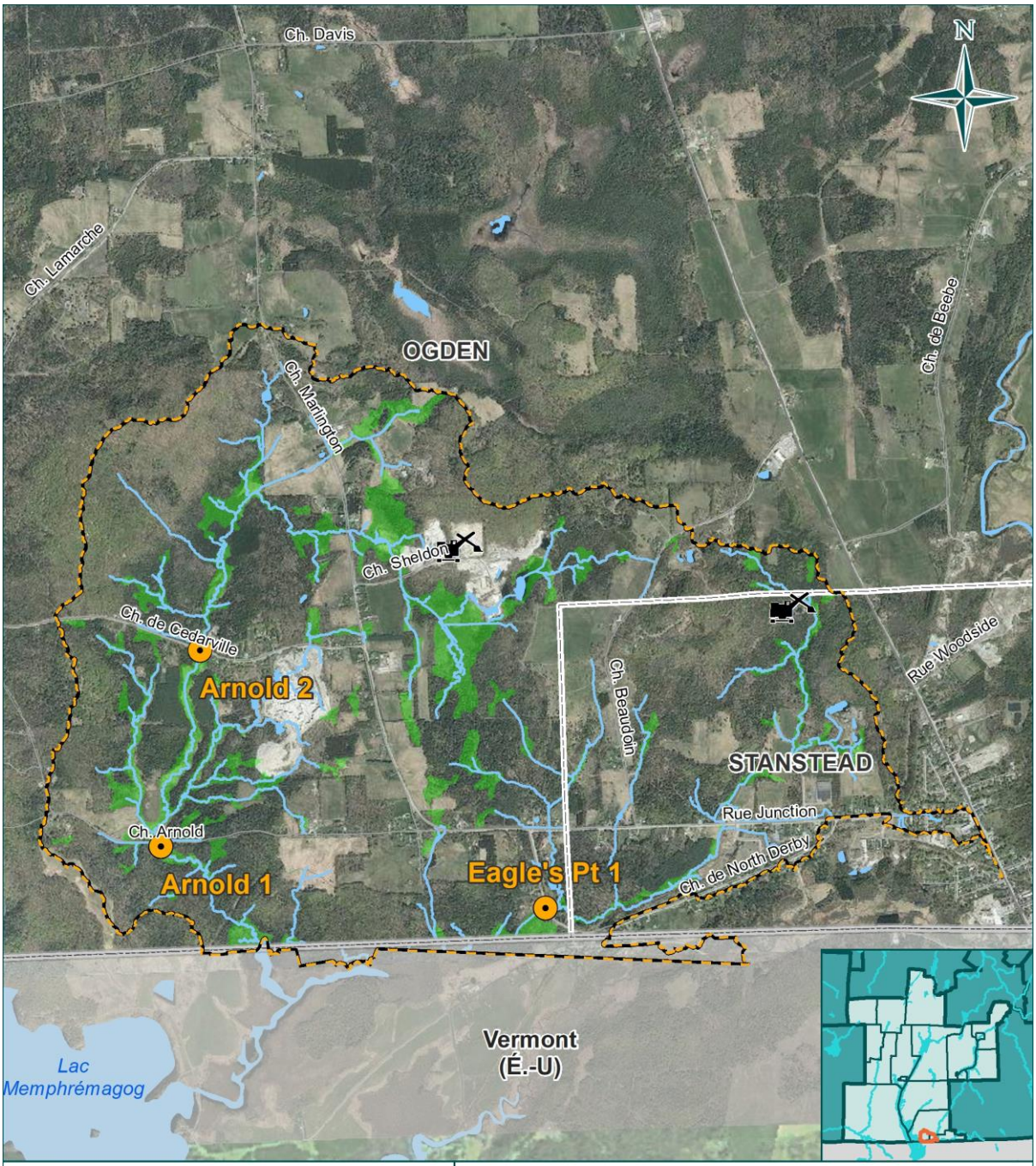
À la station Arnold 1, la majorité des échantillonnages excèdent les normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore et les coliformes fécaux. Concernant les matières en suspension, deux échantillonnages en temps sec excèdent la norme.

En 2024, la station Arnold 2 a été positionnée en amont de Arnold 1 afin de tenter de circonscrire la provenance des teneurs en contaminants mesurés à la station Arnold 1.

Les graphiques aval amont permettre de comparer rapidement la qualité de l'eau entre deux stations sur un même cours d'eau afin de voir si un secteur du bassin versant contribue davantage à sa dégradation. À la lecture des graphiques, les tendances sont assez claires. Pour l'ensemble des échantillonnages ainsi que les trois paramètres suivis, les teneurs en contaminants sont plus élevés à la station Arnold 1 qu'à la station Arnold 2. Ceci signale qu'un apport en contaminants provient quelque part entre ces deux stations. Un apport de matières en suspension en temps sec signale généralement une provenance de source ponctuelle ce qui pourrait être relié à la présence du lieu d'extraction entre les deux stations ou encore au piétinement des berges par du bétail. La présence élevée de coliformes fécaux tend vers l'hypothèse de bétail à proximité du cours d'eau, mais celle-ci pourrait également provenir d'autres sources inconnues à ce stade. Une vérification terrain pourrait confirmer ces hypothèses.

Il est recommandé de continuer le suivi des stations Arnold 1 et Eagle's Point 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau. Au besoin, une station additionnelle sur le ruisseau Arnold afin d'essayer de mieux cibler la provenance des apports.

Carte 14 **Sous-bassin du ruisseau Arnold**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Carrière, sablière
- Milieux humides, CIC 2020

0 460 920 1 380 1 840 m

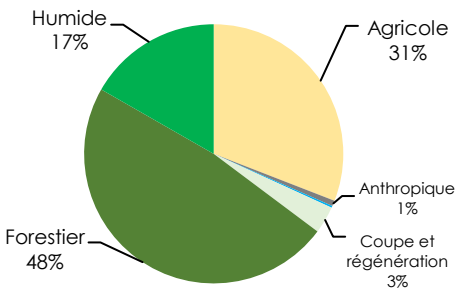
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.2. Ruisseau Bachelder

Figure 52 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bachelder



Municipalité :	Ogden, Canton de Stanstead
Superficie du Sous-bassin :	13,14 km^2
Nombre d'habitations :	44
Productions agricoles :	Fourrage pour vente (1), Bovins de boucherie (4)
Autres éléments recensés :	Aucun

Résultats d'échantillonnage (station Bachelder 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	29	5	120
Concentration maximale enregistrée :	36	14	1 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 53 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bachelder (Bachelder 1)

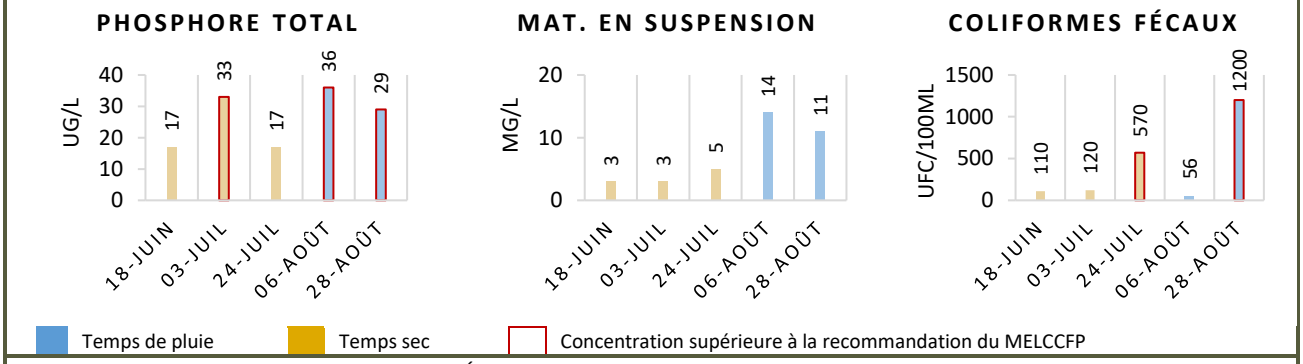
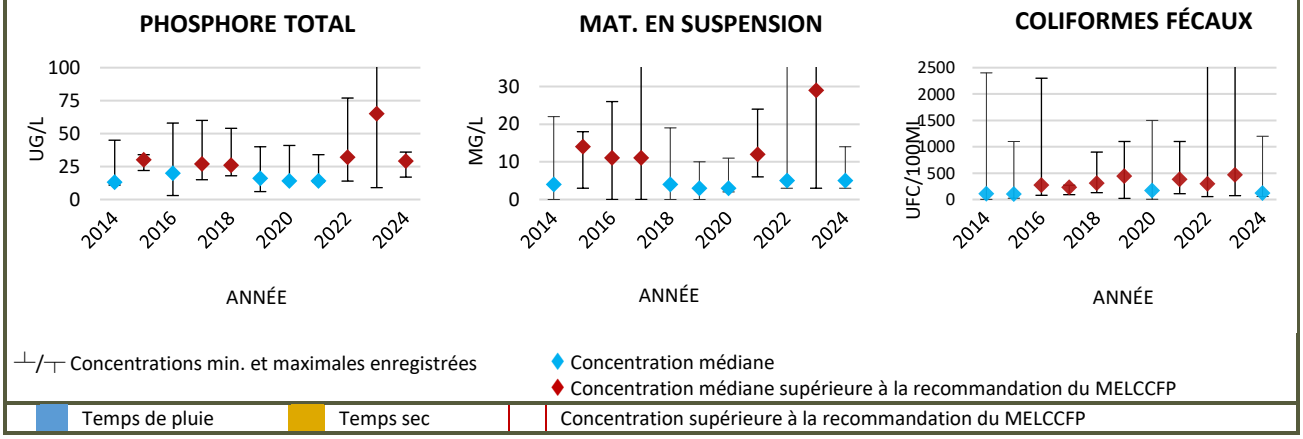


Figure 54 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Bachelder (station Bachelder 1)



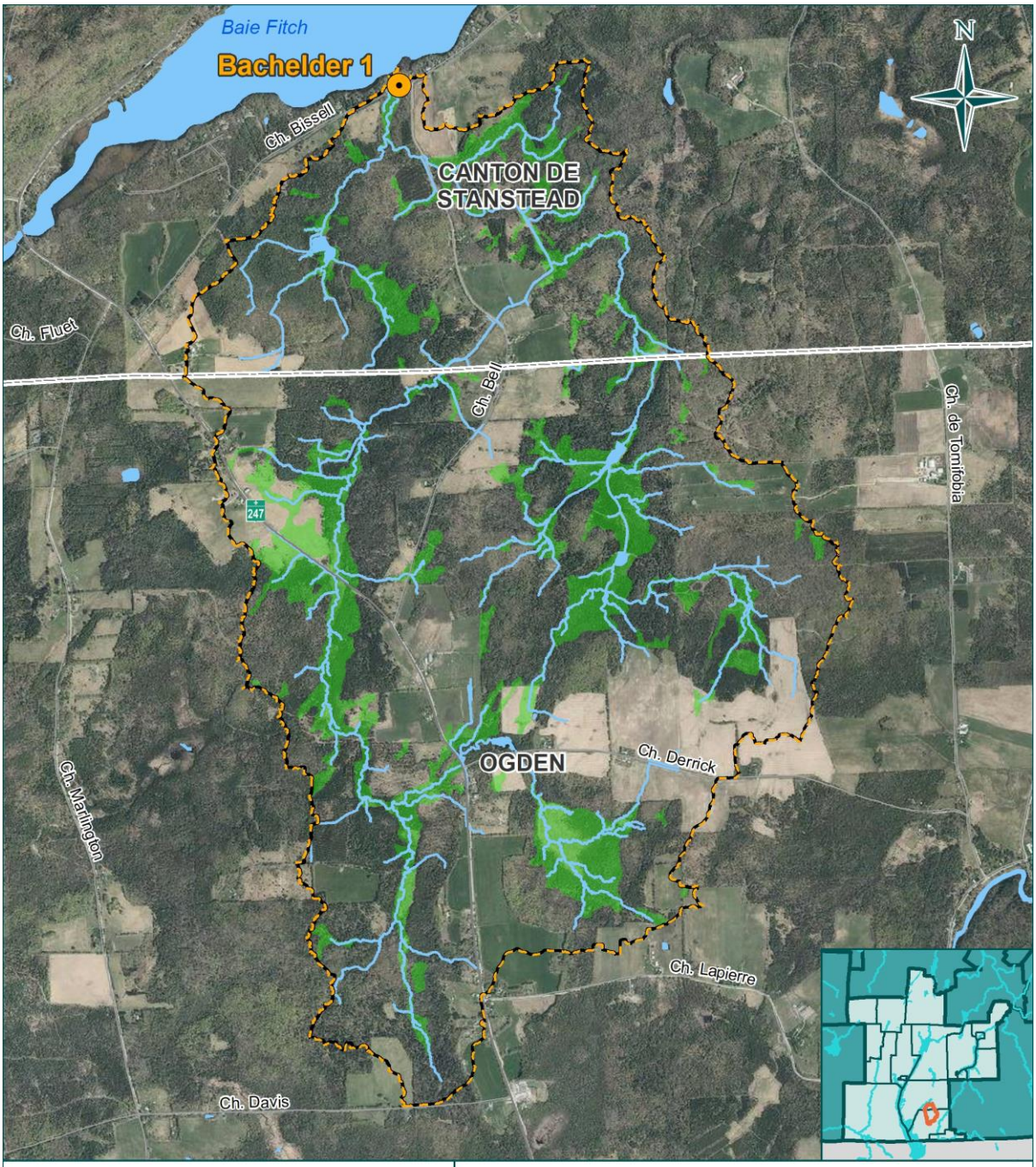
Commentaires :

La station Bachelier 1 est échantillonnée annuellement afin d'avoir un suivi sur la qualité de l'eau entrant dans la baie Fitch.

Concernant le phosphore, des dépassements de la norme recommandée par le MELCCFP sont constatés pour trois des cinq échantillonnages. La médiane annuelle se situe à 29 ug/l, ce qui constitue une diminution comparativement à 2023. Cependant, ceci ne signale pas une amélioration de la qualité de l'eau, car la donnée de 2023 avait été largement influencée par les inondations et n'est pas représentative d'une année normale.

Concernant les matières en suspension, les données sont semblables aux années précédentes. Finalement, pour les coliformes fécaux, malgré deux dépassements de la norme recommandée, la médiane annuelle des données est meilleure que les années précédentes. Cette station présente des résultats parfois élevés pour les paramètres de phosphore et de coliformes fécaux.

Carte 15 **Sous-bassin du ruisseau Bachelder**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 490 980 1 470 1 960 m

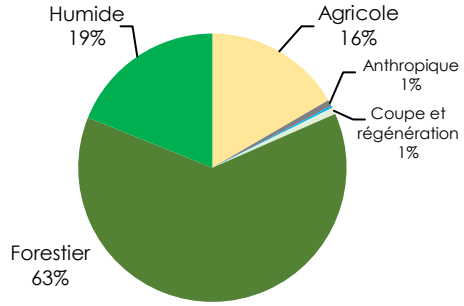
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog. Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.3. Ruisseau Bunker

Figure 55 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bunker



Municipalité :	Canton de Stanstead, Sainte-Catherine-de-Hatley, Stanstead-Est, Magog
Superficie du Sous-bassin :	14,45 km²
Nombre d'habitations :	46 (dans la MRC)
Productions agricoles :	Bovin laitier (1) (dans la MRC)
Autres éléments recensés :	Le fond de la vallée est occupé par un milieu humide de plus de 7 km de long.

Résultats d'échantillonnage (station Bunker 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	20	4	420
Concentration maximale enregistrée :	28	8	2 600
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 56 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bunker (Bunker 1)

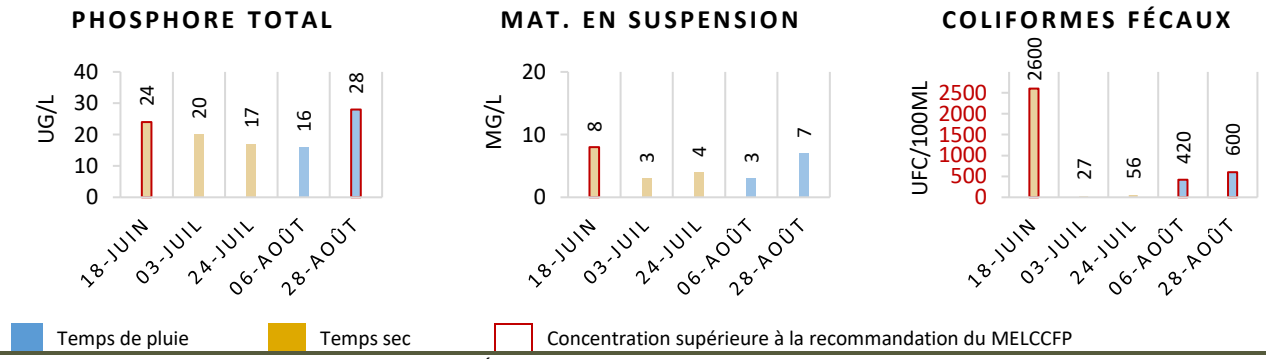
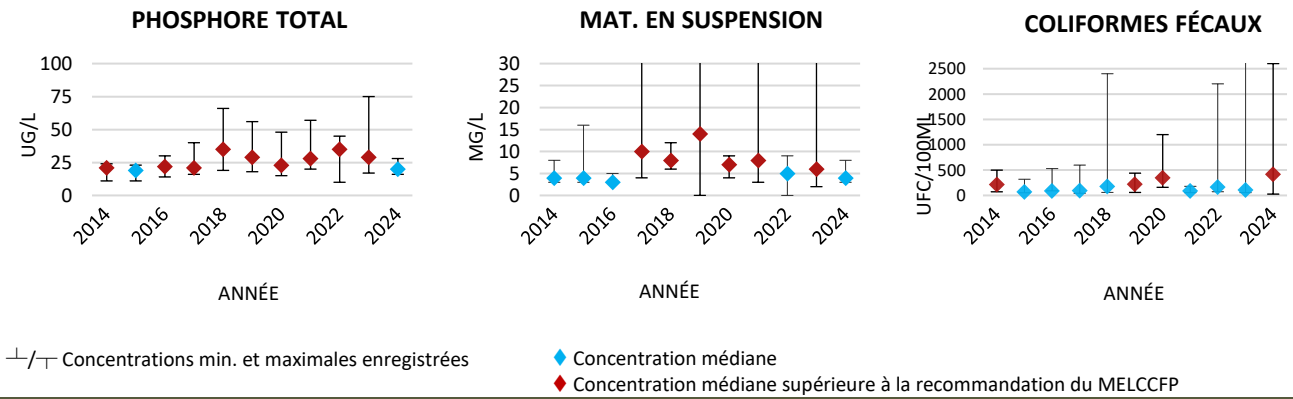


Figure 57 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Bunker (station Bunker 1)

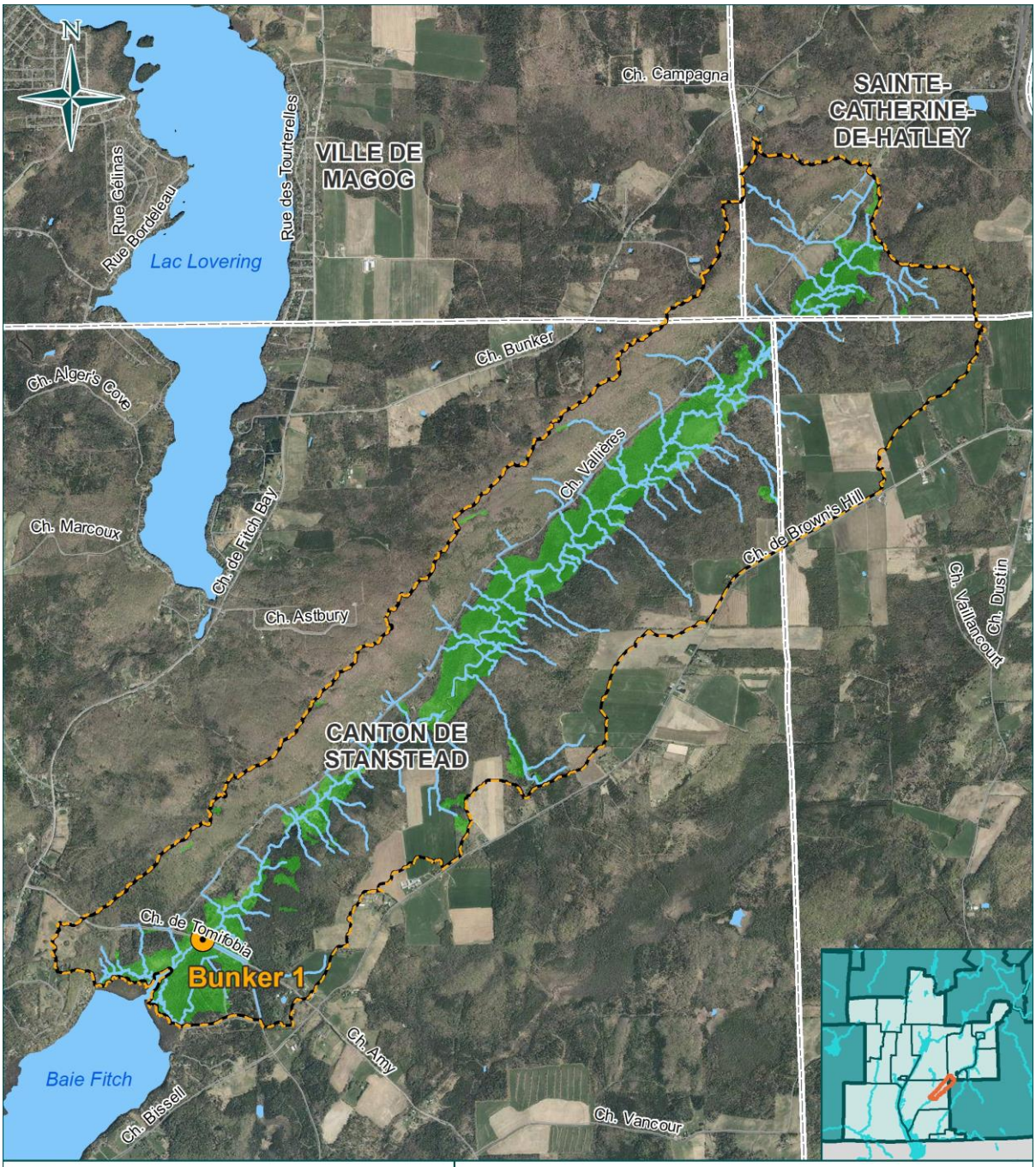


Commentaires :

La station Bunker 1 est échantillonnée annuellement afin d'avoir un suivi sur la qualité de l'eau entrant dans la baie Fitch.

Dans la feuille terrain du 18 juin, il est indiqué une absence de débit, ceci peut aider à expliquer les résultats élevés en coliformes fécaux obtenus à cette date. L'absence de débit fait en sorte que ce sont les conditions locales qui sont mesurées et non pas l'apport du bassin versant. Dans certaines situations, si de la faune fréquente le milieu un peu avant l'échantillonnage, il est possible que cela cause ce genre de résultats. Cette hypothèse est renforcée par le fait qu'il ne se dégage pas une tendance de coliformes fécaux élevée lors des autres échantillonnages en temps sec. Il est aussi probable qu'une partie des concentrations en phosphore mesurées provienne de la dégradation de la matière organique dans le complexe de milieux humides. Les valeurs mesurées cette année sont relativement semblables aux années précédentes.

Carte 16 **Sous-bassin du ruisseau Bunker**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 670 1 340 2 010 2 680 m

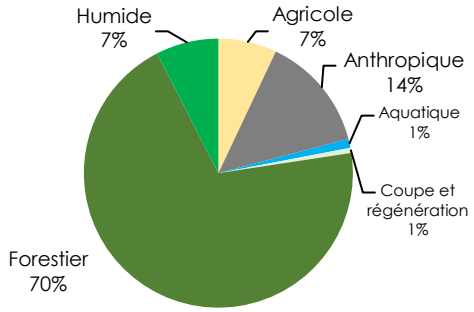
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.4. Ruisseau Castle

Figure 58 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Castle



Municipalité :	Magog, Austin, Canton d'Orford
Superficie du Sous-bassin :	36,03 km²
Nombre d'habitations :	1 243
Productions agricoles :	Acériculture (1), Divers (1)
Autres éléments recensés :	Centre de ski, parc national du Mont-Orford, carrières, quartiers résidentiels, autoroute 10.

Résultats d'échantillonnage (station Castle 2)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024:	9	3	530
Concentration maximale enregistrée :	14	6	590
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 59 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Castle (Castle 2)

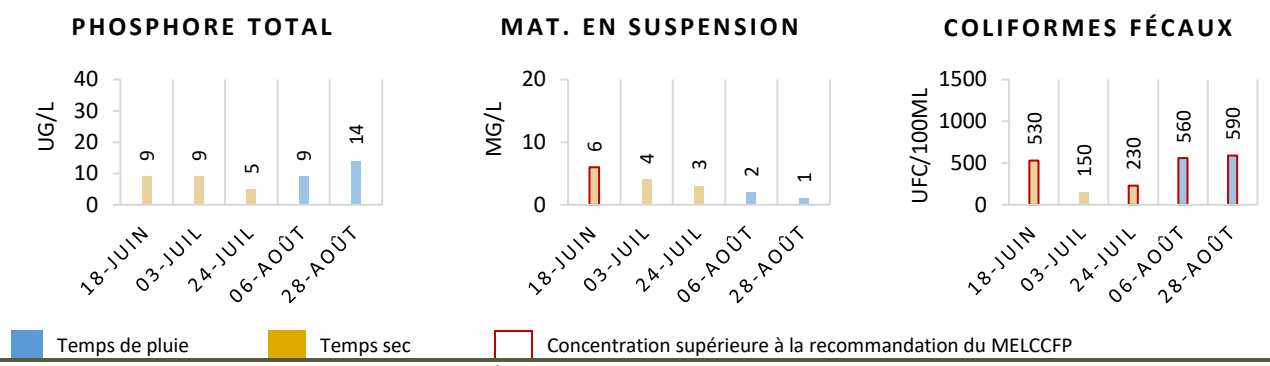
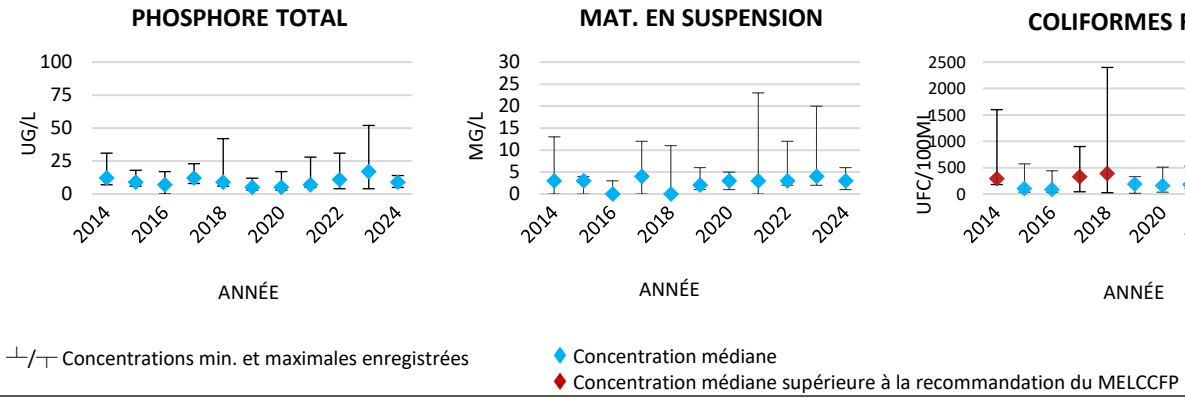


Figure 60 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Castle (station Castle 2)



Commentaires :

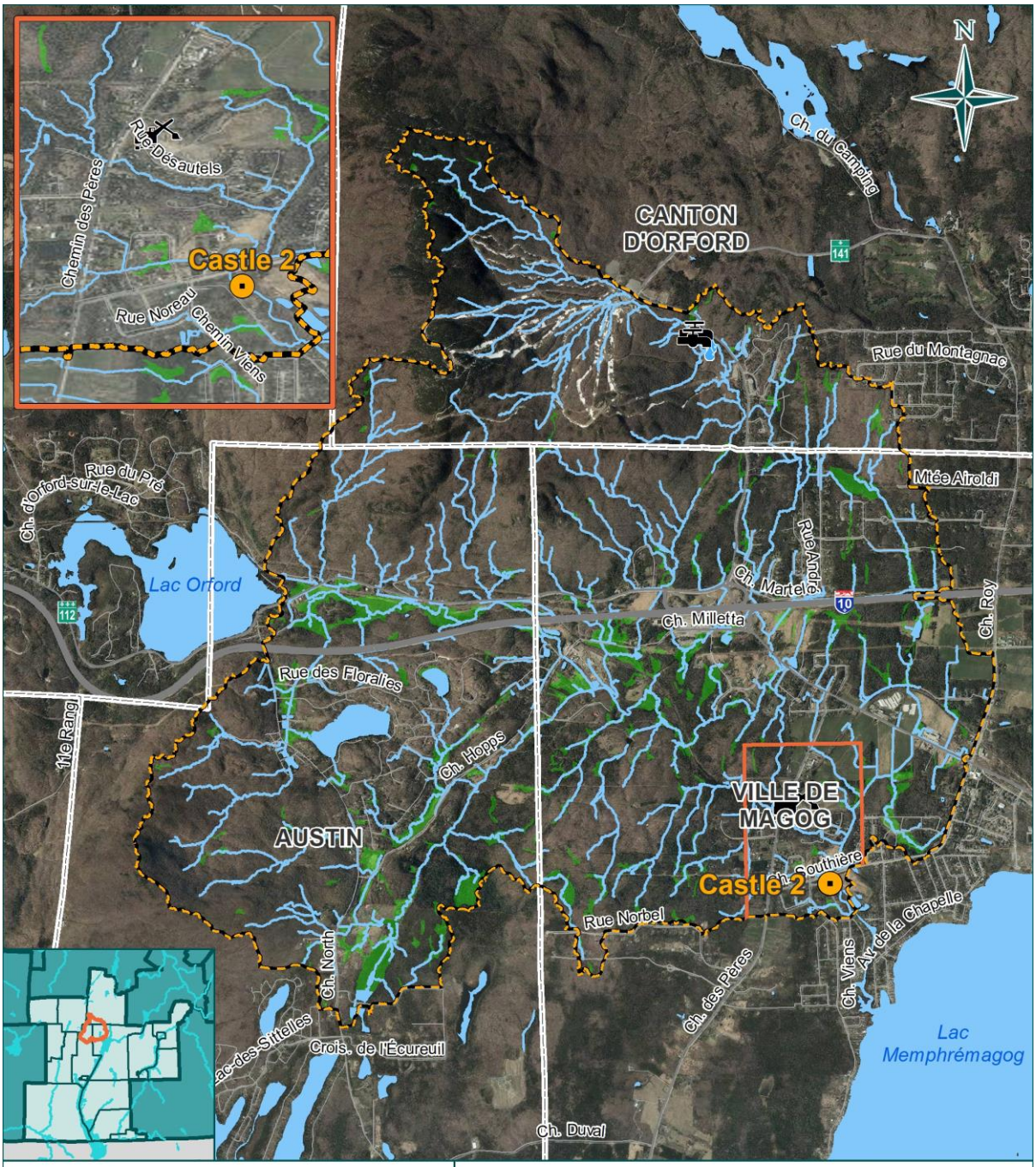
Le ruisseau Castle est l'un des principaux tributaires de la portion québécoise du lac Memphrémagog. Conséquemment, un suivi de la station Castle 2 est réalisé chaque année afin de valider les grandes tendances de la qualité de l'eau.

La station Castle 2 montre des résultats globalement similaires à ceux observés lors des années précédentes, tel que des concentrations maximales légèrement plus élevées lors des échantillonnages après des épisodes de pluies pour les paramètres de phosphore et de coliformes fécaux.

Les concentrations médianes de phosphore et de matières en suspension restent inférieures aux recommandations du MELCCFP. En 2024, un seul dépassement excède légèrement le seuil pour les matières en suspension et aucun dépassement n'a été observé pour le phosphore.

En 2024, les coliformes fécaux excèdent à plusieurs reprises les seuils pour les activités de contact direct comme la baignade, mais demeurent néanmoins sous le seuil de 1 000 UFC/100 ml, ce qui permet la pratique d'activités de contact indirect telles que le canotage ou la pêche. Puisque les résultats pour ce paramètre sont légèrement supérieurs à ceux des années précédentes et considérant la proximité de la station à la plage privée Southière, une poursuite du suivi est recommandée.

Carte 17 **Sous-bassin du ruisseau Castle**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Prise d'eau
- Carrière, sablière
- Milieux humides, CIC 2020

0 790 1 580 2 370 3 160 m

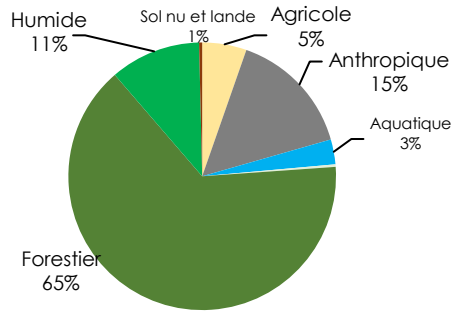
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.5. Rivière aux Cerises

Figure 61 - Occupation du sol, Sous-bassin de la rivière aux Cerises



Municipalité :	Canton d'Orford, Magog
Superficie du Sous-bassin :	54,78 km^2
Nombre d'habitations :	3 950
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (1), Fruits (1), Légumes (1), Volailles (1)
Autres éléments recensés :	2 golfs (Mont Orford et Manoir des Sables), parc national du Mont-Orford, usine d'épuration municipale du Canton d'Orford, marais de la Rivière aux Cerises.

Résultats d'échantillonnage (station Cerises 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	25	3	180
Concentration maximale enregistrée :	35	5	700
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 62 - Résultats d'échantillonnage, rivière aux Cerises (stations Cerises 1)

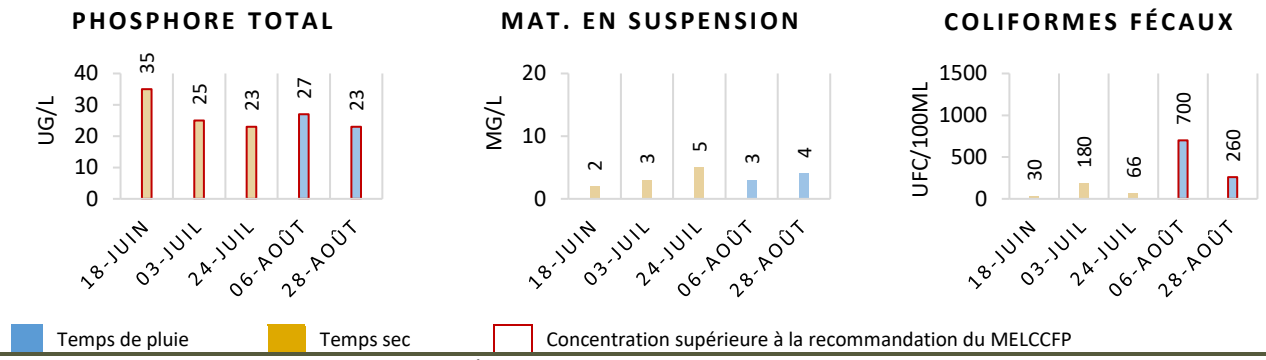
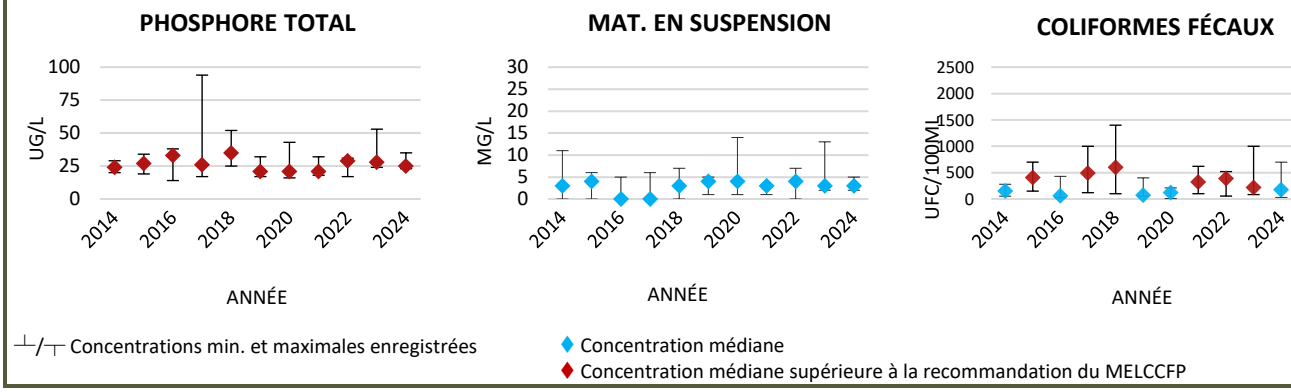


Figure 63 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière aux Cerises (station Cerises 1)



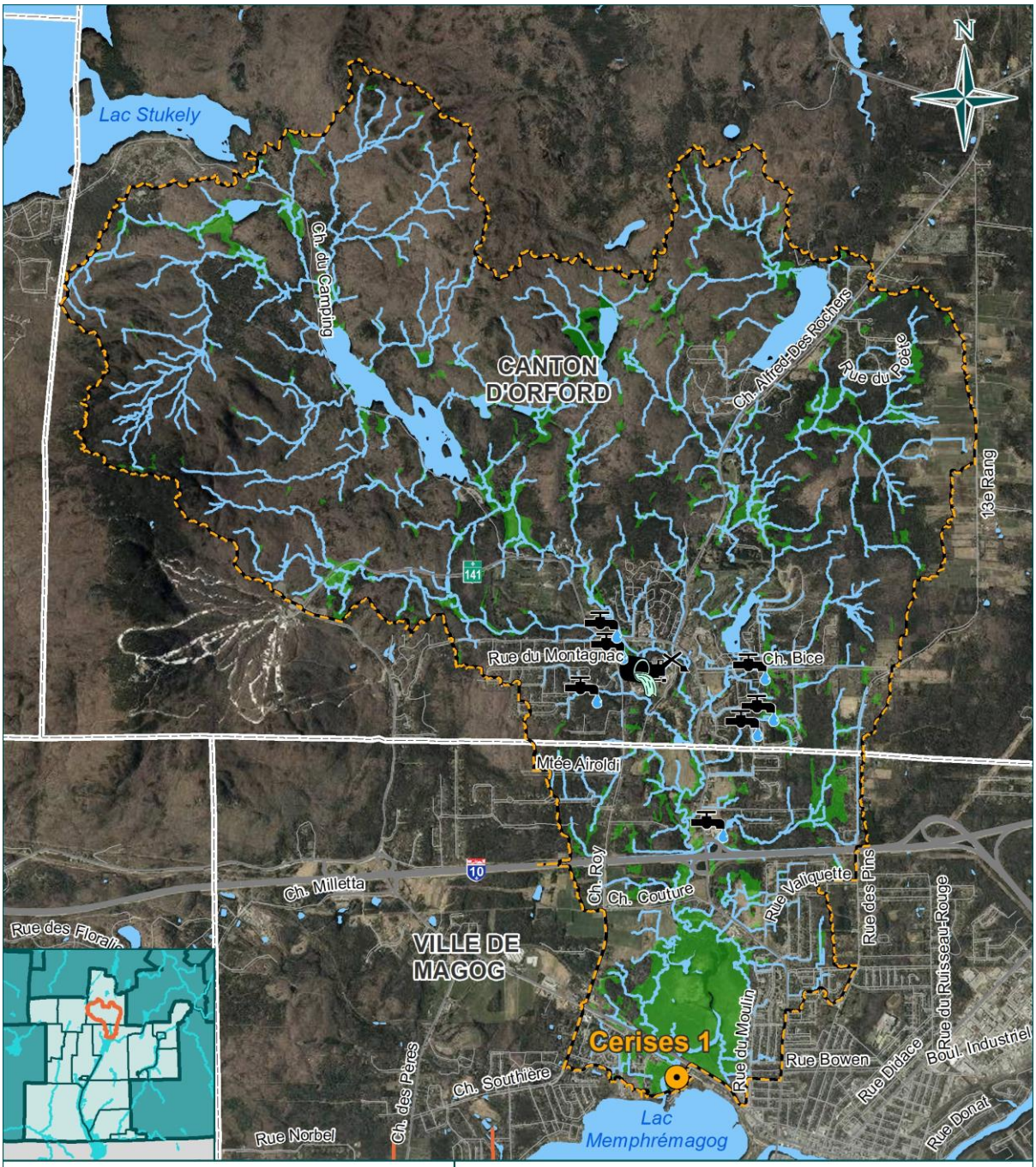
Commentaires :

La Rivière aux Cerises est l'un des principaux tributaires de la portion québécoise du lac Memphrémagog. Conséquemment, un suivi de la station Cerises 1 est réalisé chaque année afin de valider les grandes tendances de la qualité de l'eau.

Les données recueillies cette année à la station Cerises 1 s'inscrivent dans la continuité des tendances observées lors des années précédentes. Cependant, les concentrations en coliformes fécaux, bien qu'occasionnelles, dépassent parfois la recommandation pour les activités de contact direct comme la baignade. En raison de son utilisation fréquente pour plusieurs activités nautiques, ces dépassements pourraient causer un risque potentiel pour les usagers, particulièrement après des épisodes de pluie. Les concentrations maximales enregistrées en coliformes fécaux restent toutefois sous le seuil de 1 000 UFC/100 ml, ce qui permet la pratique d'activités de contact indirect telles que le canotage ou la pêche. À noter que les analyses des années précédentes font état de la présence d'une colonie de pigeons située légèrement en amont de la station qui pourrait contribuer à augmenter le taux de coliformes fécaux lors de l'échantillonnage.

Par ailleurs, les concentrations médianes de phosphore total excèdent légèrement les recommandations du MELCCFP, mais peuvent être expliquées par la présence d'un important complexe de milieux humides en amont.

Carte 18 **Sous-bassin de la Rivière aux Cerises**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Prise d'eau
- Stations d'épuration des eaux usées
- Carrière, sablière
- Milieux humides, CIC 2020

0 925 1 850 2 775 3 700 m

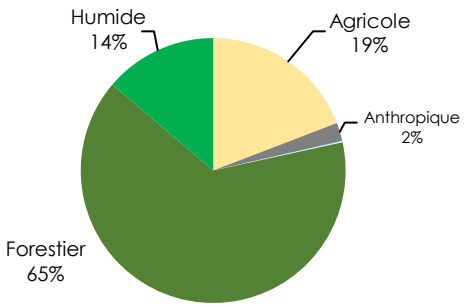
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.6. Ruisseau du Chemin Taylor

Figure 64 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du Chemin Taylor



Municipalité :	Austin
Superficie du Sous-bassin :	3,32 km²
Nombre d'habitations :	21
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (1)
Autres éléments recensés :	-

Résultats d'échantillonnage (station Chemin Taylor 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	9	3	300
Concentration maximale enregistrée :	24	4	1 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 65 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin Taylor (station Chemin Taylor 1)

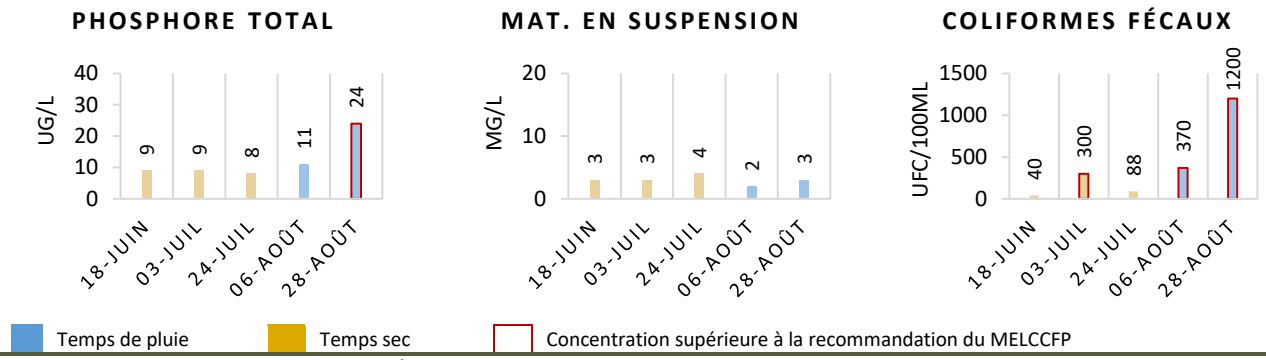
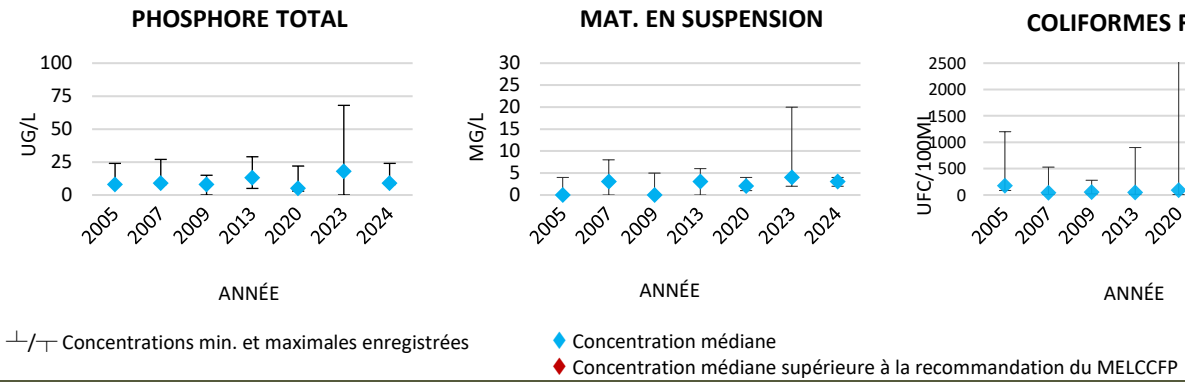


Figure 66 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau du Chemin Taylor (station Chemin Taylor 1)



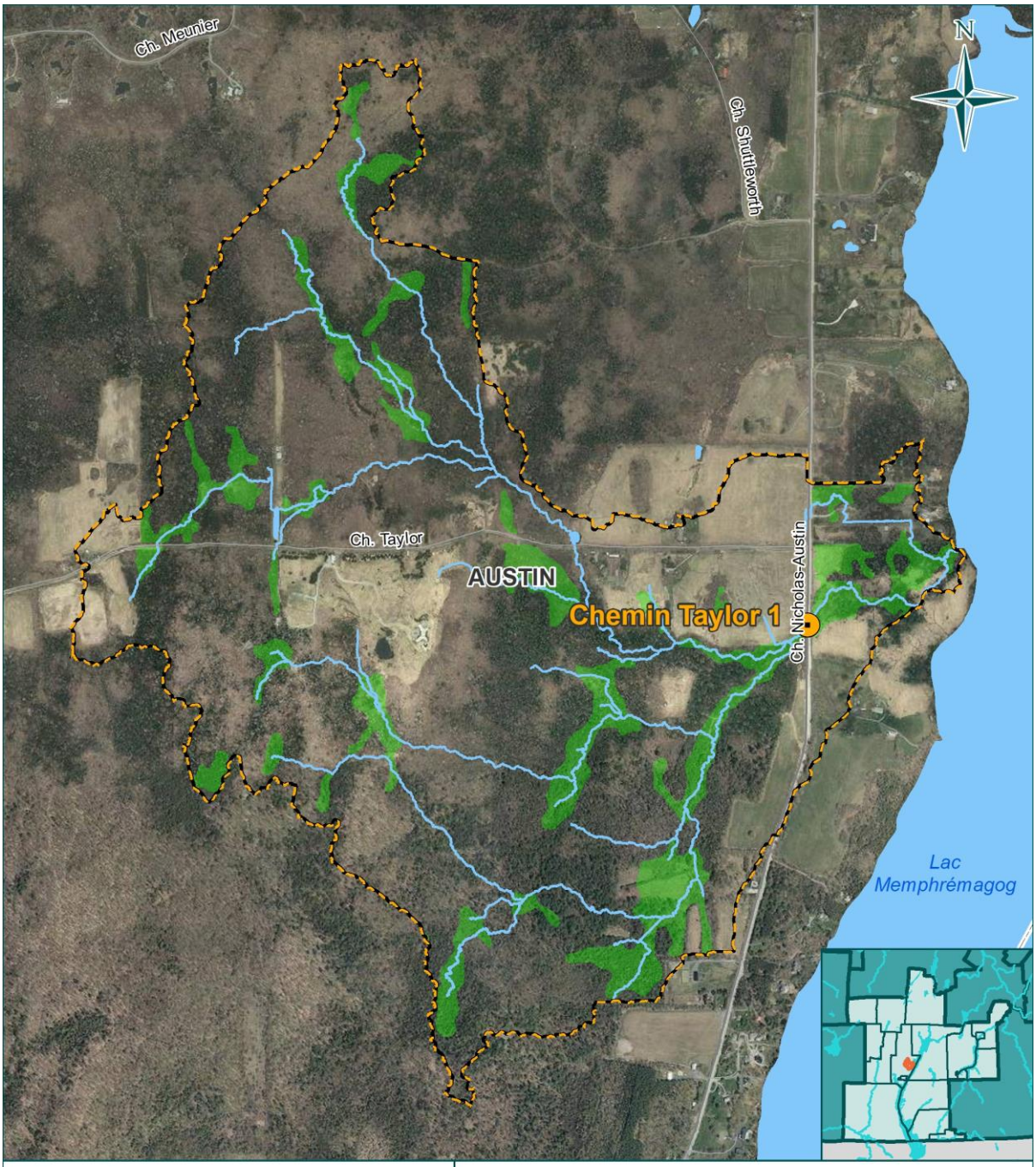
Commentaires :

La station Chemin Taylor 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Le bassin versant de ce ruisseau est sensible aux épisodes de pluie et ce ruisseau peut présenter un débit beaucoup plus important à la suite d'un épisode de pluie.

Concernant le phosphore et les matières en suspension, la station Chemin Taylor 1 présente une bonne qualité de l'eau. Concernant les coliformes fécaux, trois dépassements de la norme recommandée par le MELCCFP sont observés, dont un étant au-dessus de 1 000 UFC.

Il est recommandé de continuer le suivi de la station Chemin Taylor 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau. Le paramètre de coliformes fécaux demeurera à surveiller lors du prochain échantillonnage.

Carte 19 **Sous-bassin du ruisseau du Chemin Taylor**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 250 500 750 1 000 m

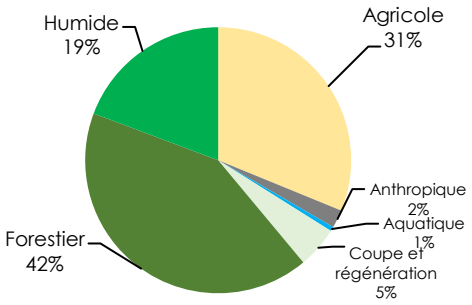
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.7. Ruisseau Cummins

Figure 67 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Cummins



Municipalité :	Magog
Superficie du Sous-bassin :	2,16 km²
Nombre d'habitations :	19
Productions agricoles :	Céréales et protéagineux (1), Inconnu (1), vente de bois (1)
Autres éléments recensés :	Grand complexe de milieux humides en amont de la station d'échantillonnage

Résultats d'échantillonnage (station Cummins 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	29	4	120
Concentration maximale enregistrée :	40	15	1 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 68 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Cummins (station Cummins 1)

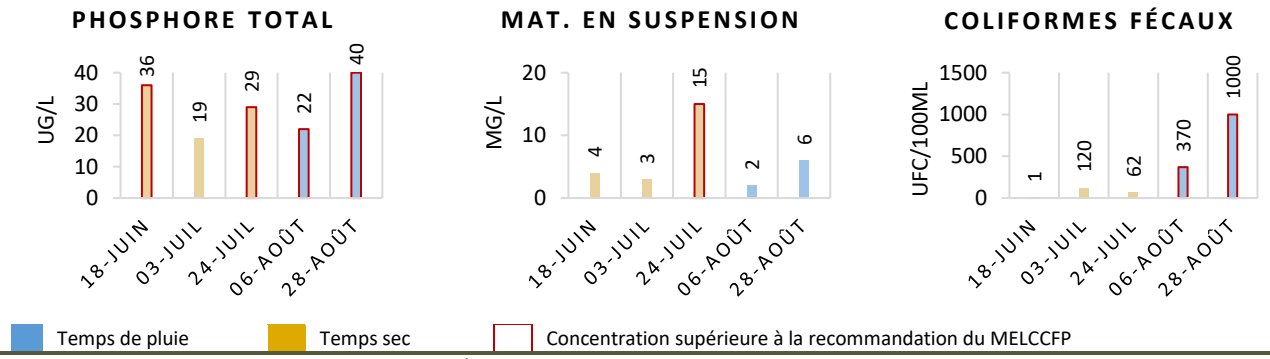
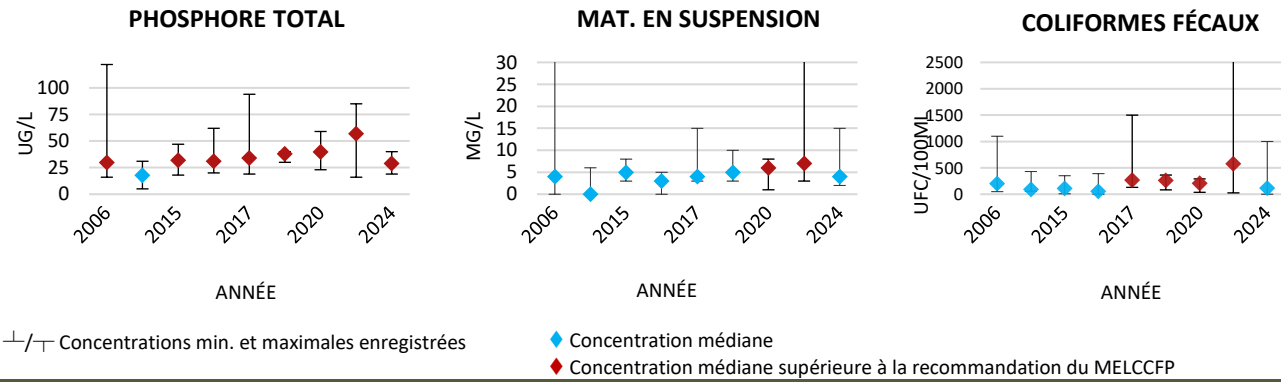


Figure 69 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Cummins (station Cummins 1)



Commentaires :

La station Cummins 1 a été échantillonnée en 2024 afin de compléter une analyse sur trois ans des tendances récentes de la qualité de l'eau.

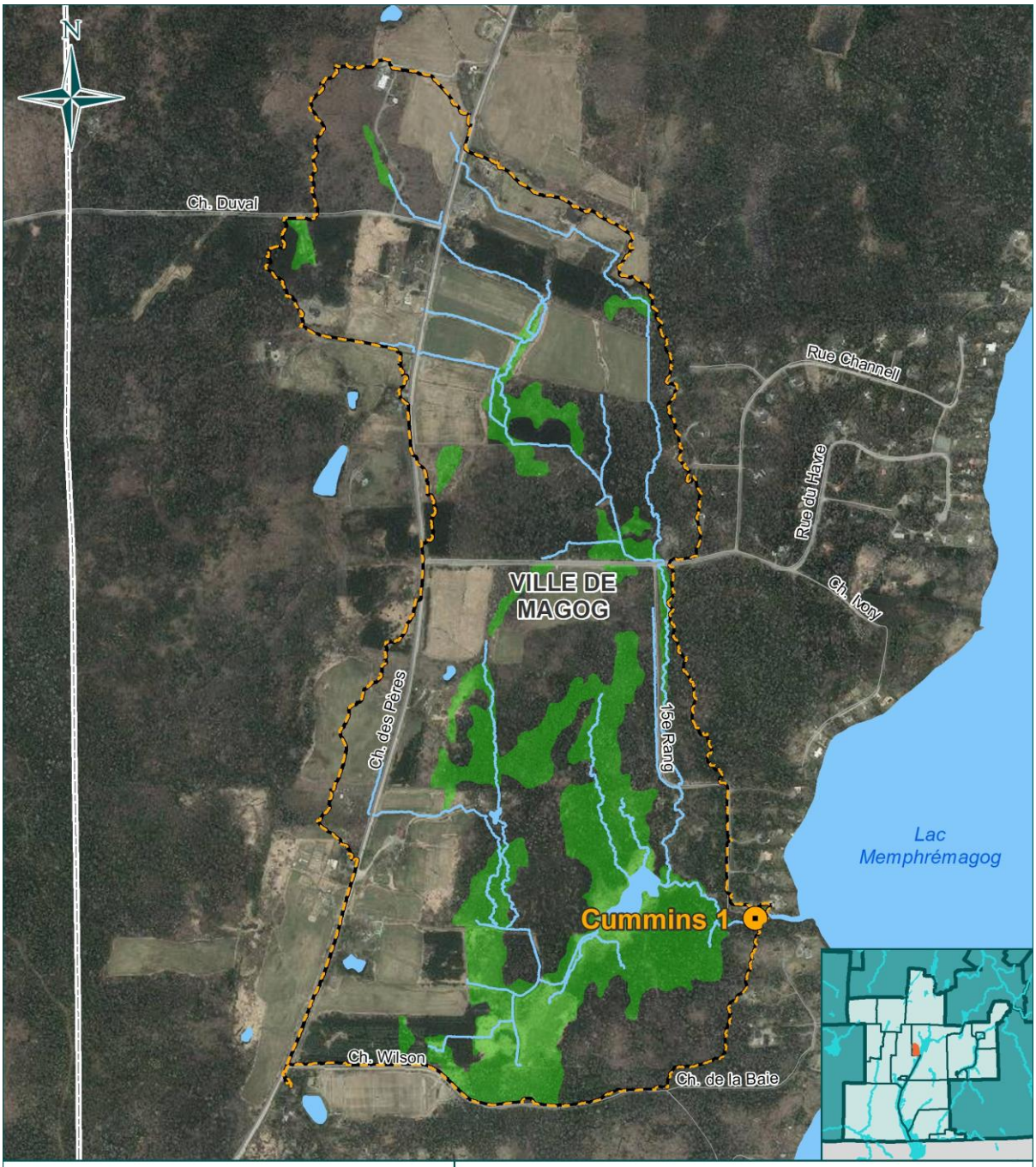
Les données d'échantillonnage de 2024 révèlent des tendances récurrentes de concentrations élevées en phosphore total. La médiane annuelle, établie à 29 µg/L, dépasse la recommandation du MELCCFP fixée à 20 µg/L, bien qu'elle soit inférieure aux valeurs observées depuis 2015. De plus, les apports en phosphore ne présentent pas de différences significatives entre les échantillonnages effectués en temps sec et ceux réalisés en temps de pluie.

Concernant les matières en suspension, la médiane annuelle s'élève à 4 mg/L, respectant ainsi la limite recommandée de 5 mg/L. Cependant, une valeur isolée de 15 mg/L a été enregistrée le 24 juillet 2024 en temps sec, constituant un dépassement ponctuel. Aucune information disponible dans la feuille terrain ne permet d'expliquer cette anomalie.

Deux dépassements ont été observés en 2024 pour les coliformes fécaux, exclusivement lors d'échantillonnages en temps de pluie. Toutefois, la médiane annuelle, établie à 120 UFC/100 ml, respecte la norme de 200 UFC/100 ml pour les activités de contact direct. Une amélioration pour ce paramètre est observable par rapport aux plages des valeurs relevées depuis 2017. Les dépassements en temps de pluie pourraient être attribués à des apports multifactoriels, notamment les activités agricoles, les milieux humides, et la faune présente dans ce bassin versant.

Il est recommandé de continuer le suivi de la station Cummins 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau. De plus, le découpage du bassin versant, actualisé en 2023, a mis en évidence des limites plus étendues qu'auparavant, incluant des zones d'activités agricoles. Une évaluation approfondie de ces secteurs en amont de la station Cummins 1 serait pertinente pour mieux comprendre les apports en phosphore dans ce bassin versant.

Carte 20 **Sous-bassin du ruisseau Cummins**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 230 460 690 920 m

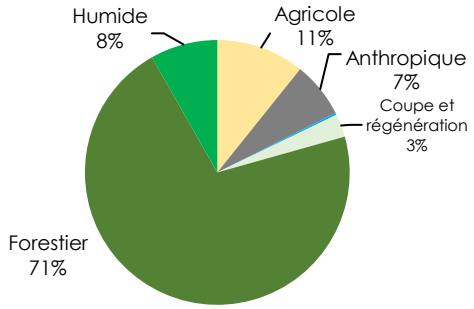
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.8. Ruisseau Fitch

Figure 70 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Fitch



Municipalité :	Canton de Stanstead
Superficie du Sous-bassin :	13,92 km²
Nombre d'habitations :	153
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (1)
Autres éléments recensés :	Usine d'épuration de Fitch Bay

Résultats d'échantillonnage (station Fitch 2)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	9	3	160
Concentration maximale enregistrée :	16	3	370
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 71 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 2)

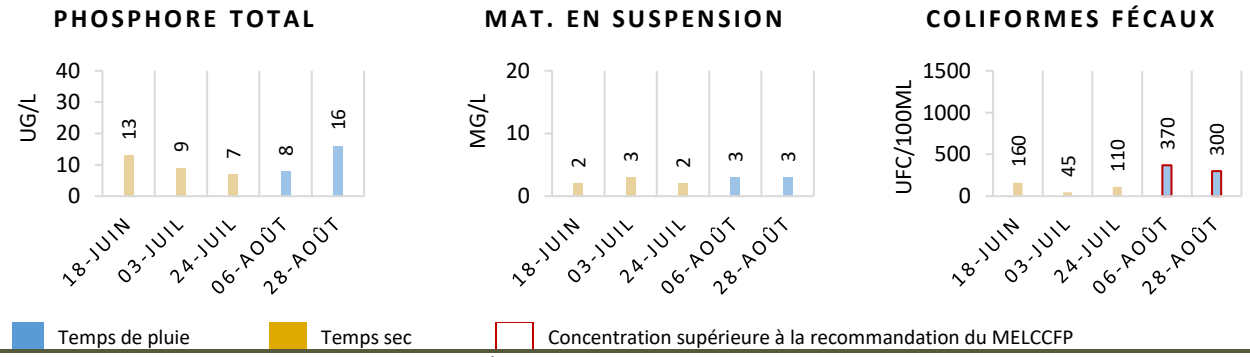
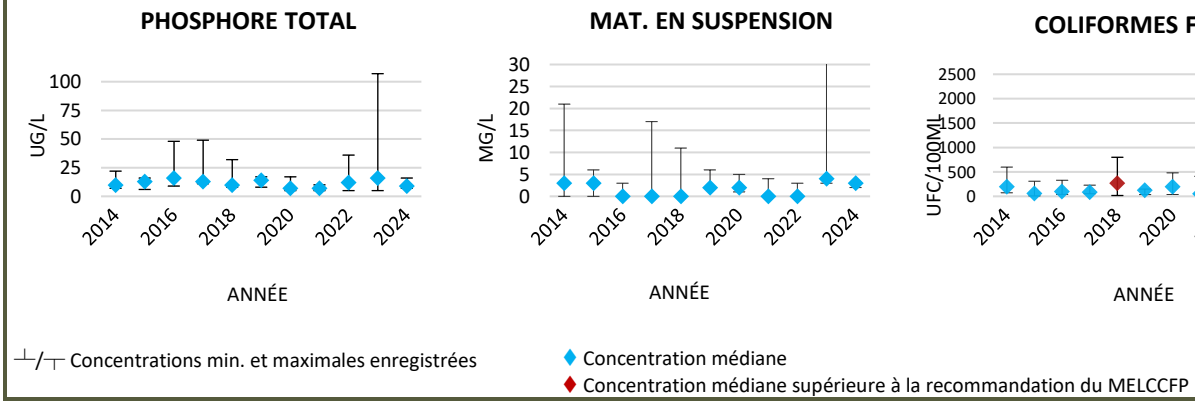


Figure 72 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 2)



Résultats d'échantillonnage (station Fitch 3A)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	15	3	100
Concentration maximale enregistrée :	40	3	420
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 73 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 3A)

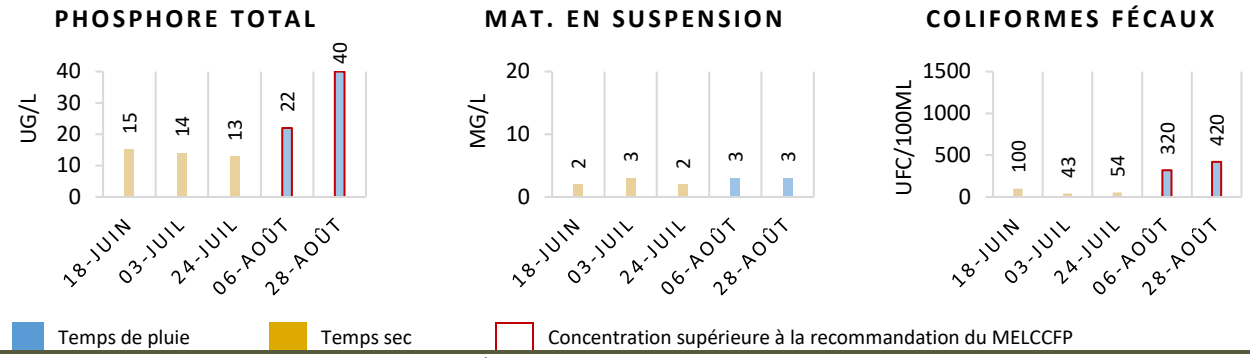
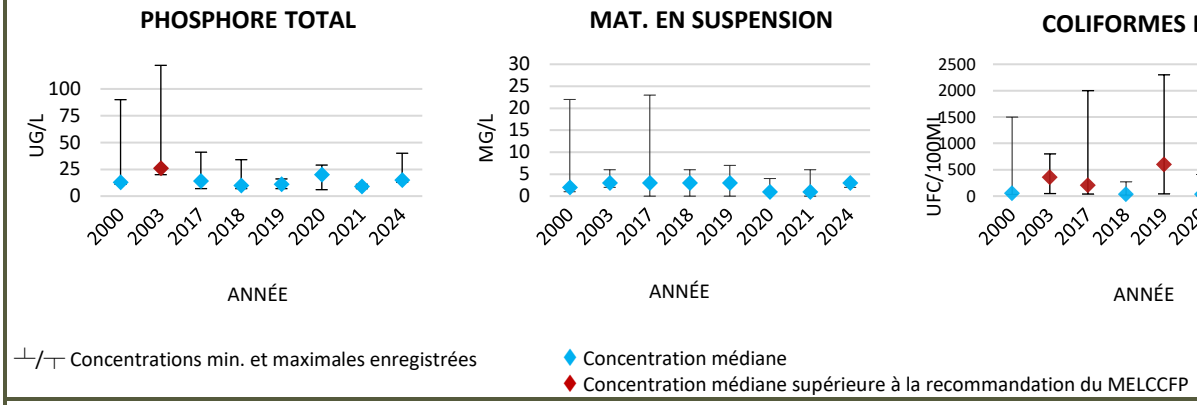


Figure 74 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 3A)



Résultats d'échantillonnage (station Fitch 4A)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	8	3	140
Concentration maximale enregistrée :	13	10	270
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 75 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 4A)

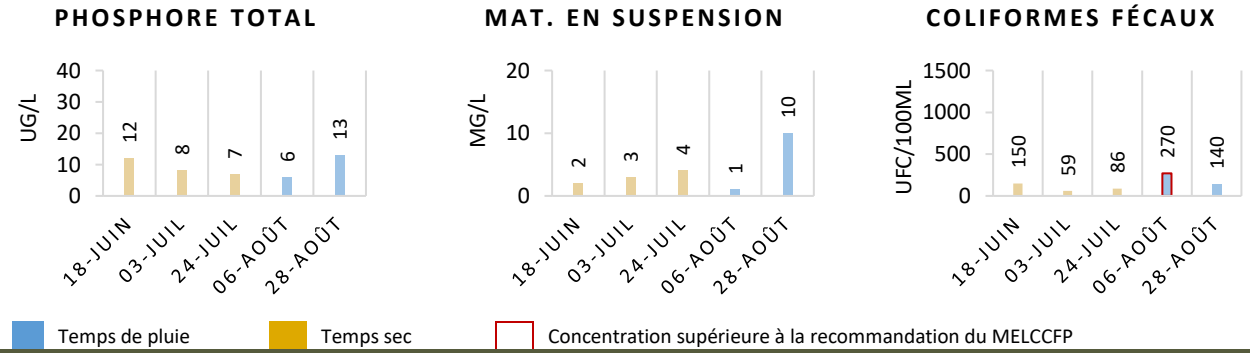
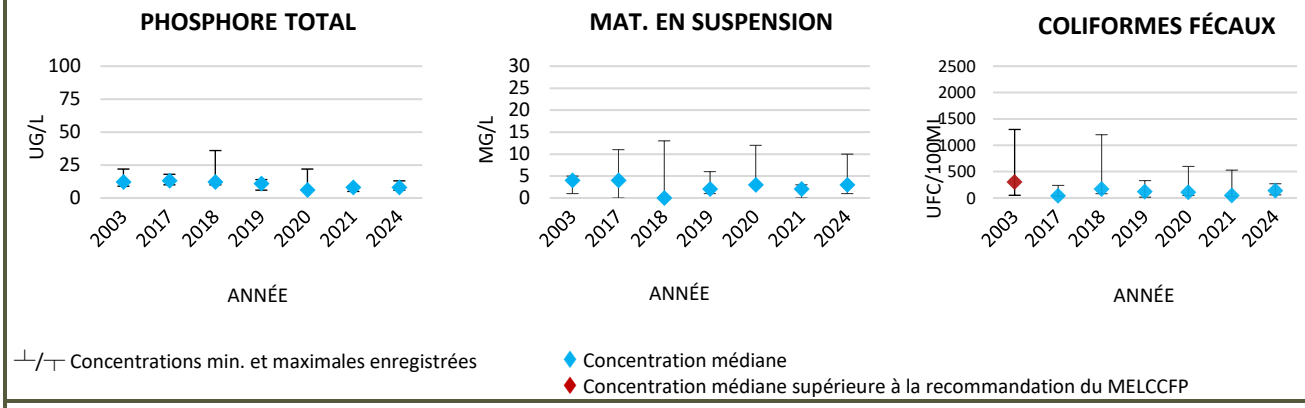


Figure 76 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 4A)



Résultats d'échantillonnage (station Fitch 6)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	3	73
Concentration maximale enregistrée :	12	6	140
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 77 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 6)

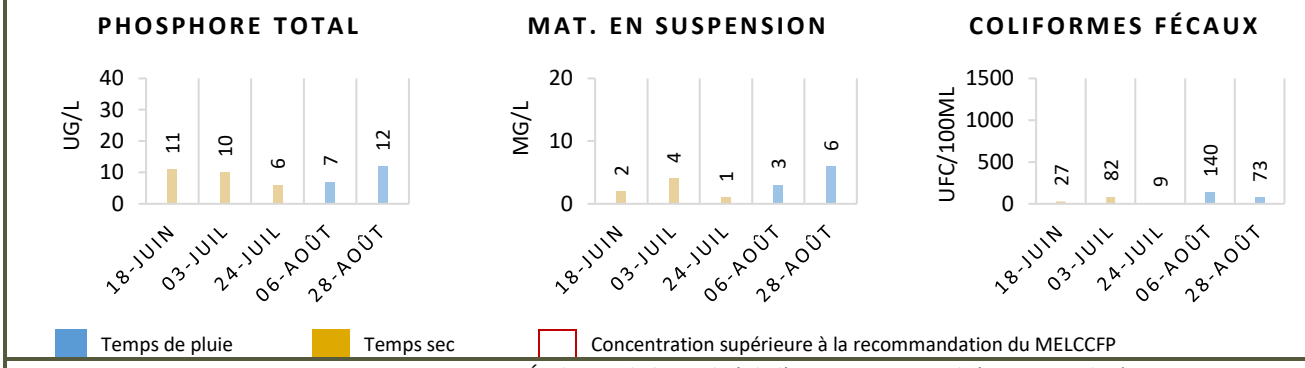
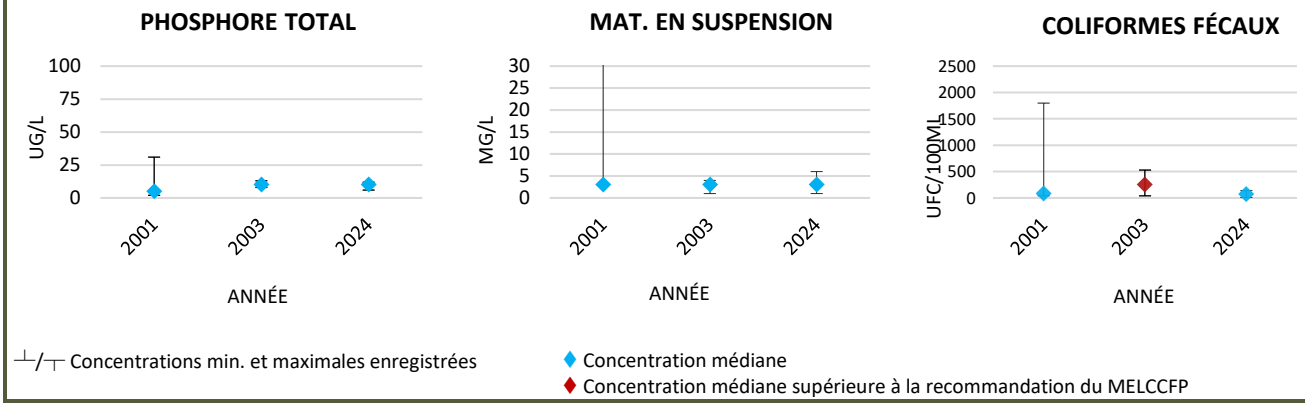


Figure 78 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 6)



Résultats d'échantillonnage (station Fitch 7)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	4	4	4
Médiane annuelle 2024 :	10,5	2,5	27,5
Concentration maximale enregistrée :	11	3	180
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 79 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Fitch (station Fitch 7)

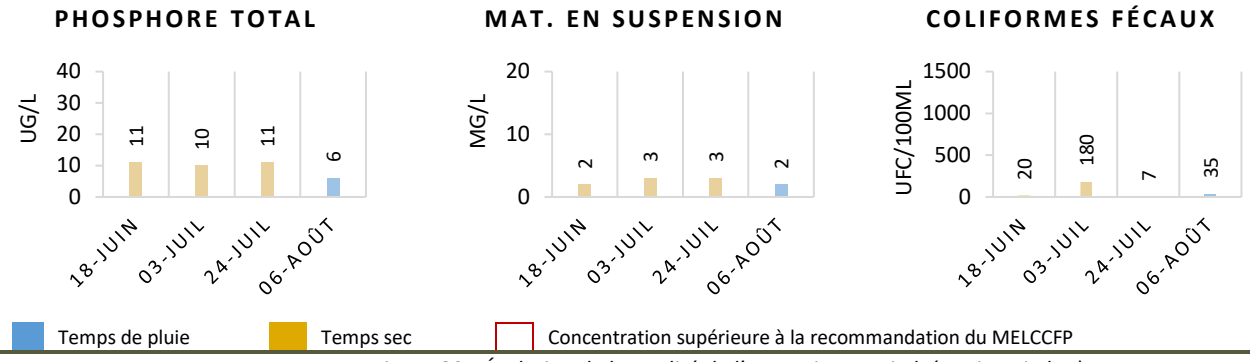


Figure 80 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Fitch (station Fitch 7)

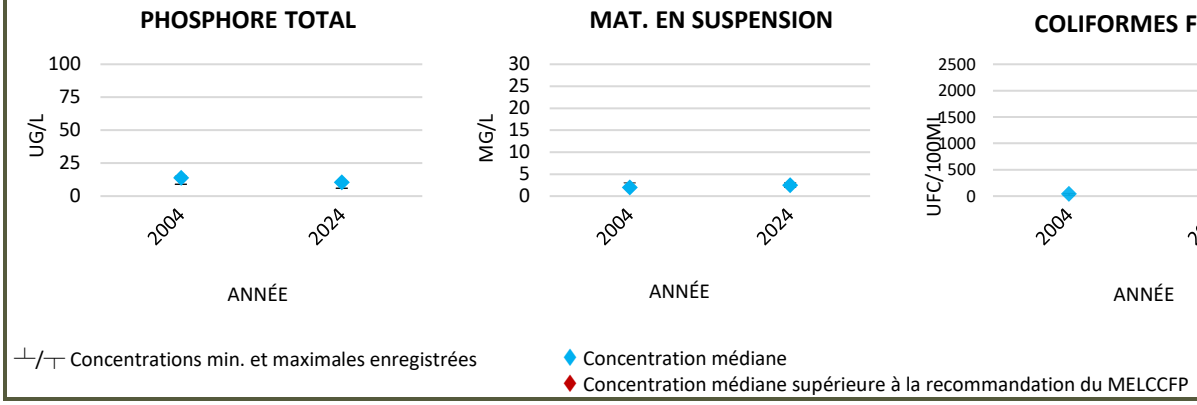
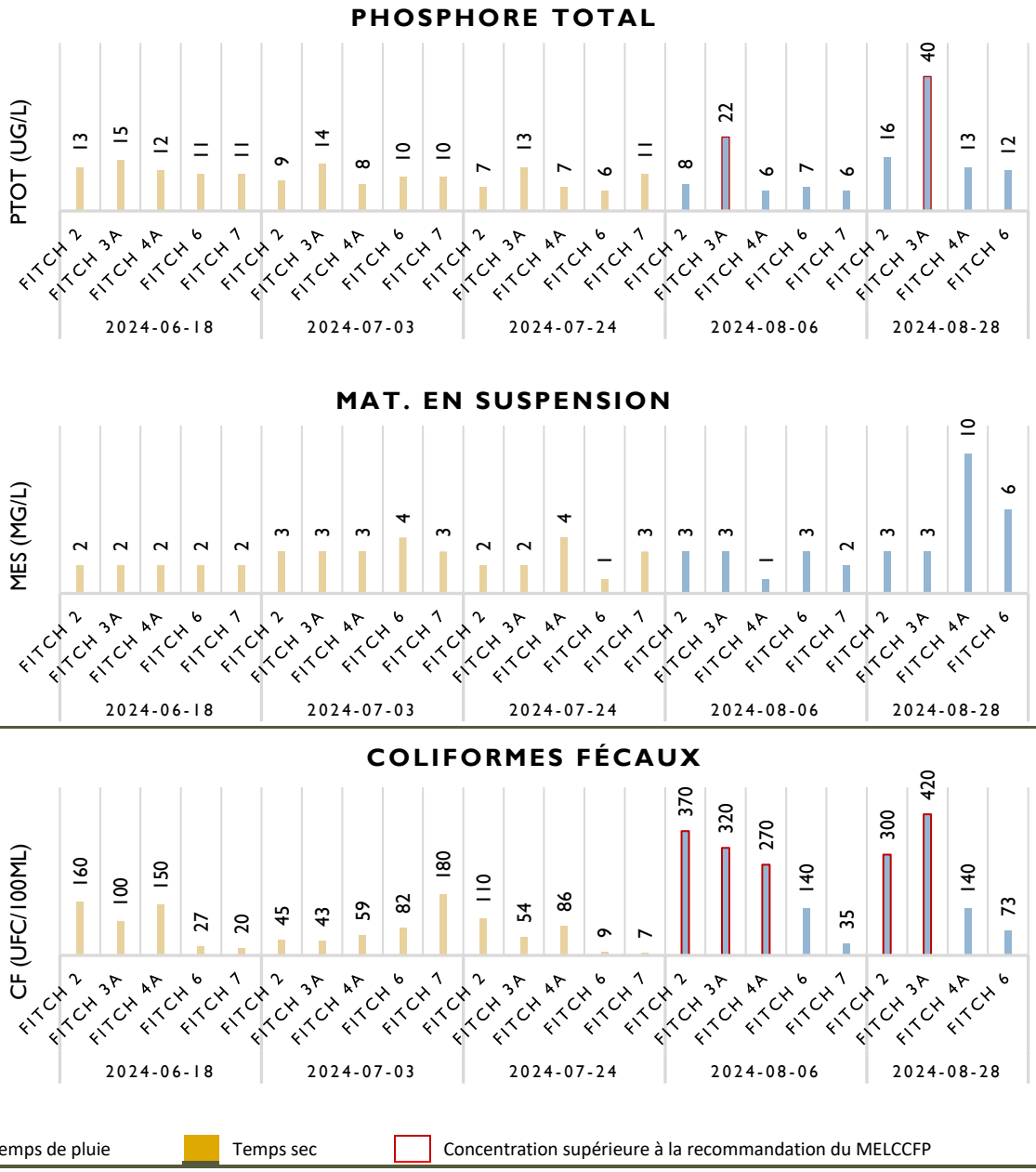


Figure 81 - Graphique combiné, ruisseau Fitch



Commentaires :

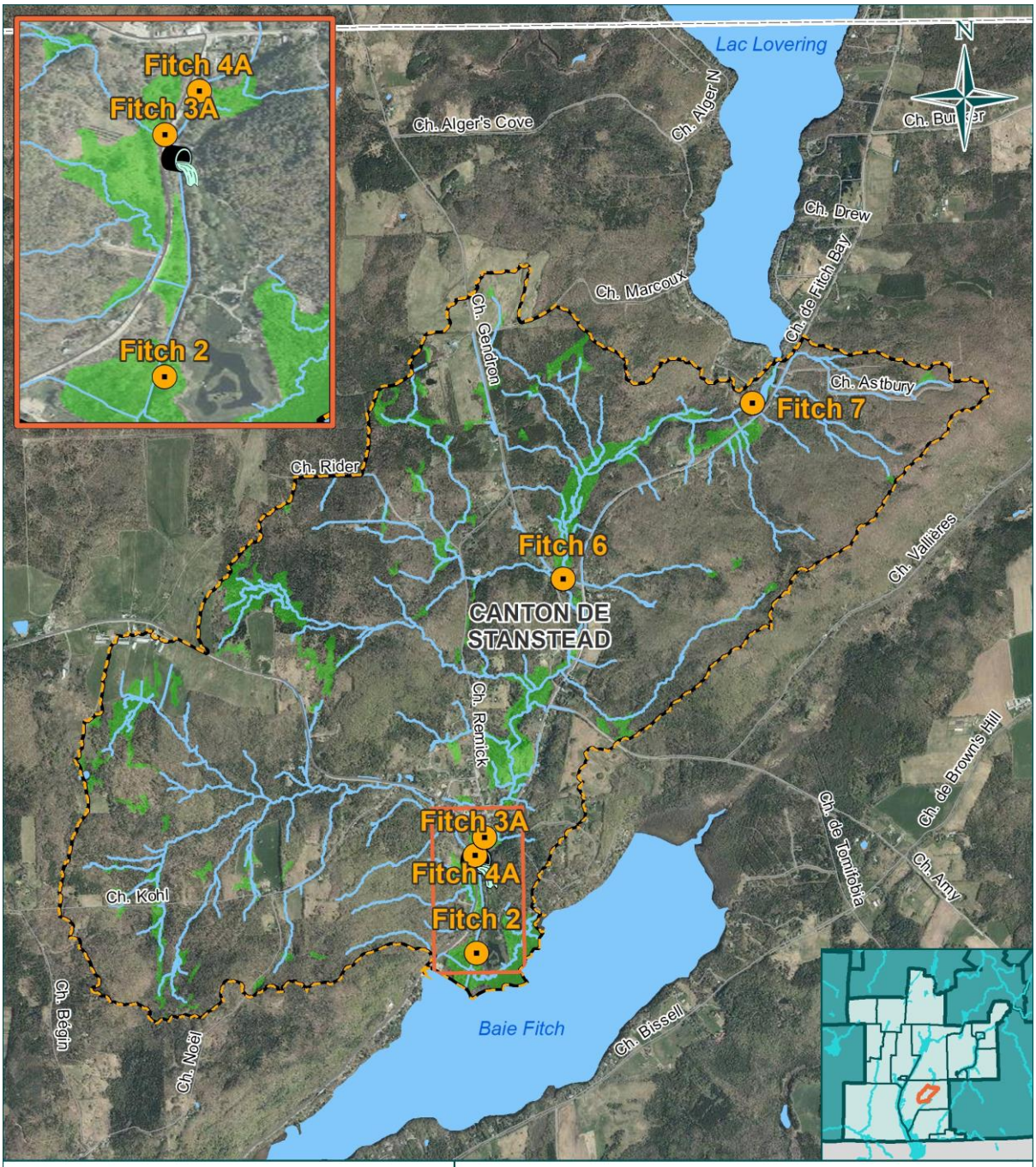
En 2023, des valeurs élevées en temps de pluie avaient été mesurées à la station Fitch 2. Pour 2024, il a été décidé de faire un suivi plus complet du ruisseau Fitch. Ainsi, cinq stations ont été positionnées tout au long du ruisseau. Les stations Fitch 2, Fitch 4A, Fitch 6 et Fitch 7 ont été positionnées sur la branche principale du ruisseau dont l'alimentation provient du lac Lovering. La station Fitch 3A est positionnée sur une branche secondaire du ruisseau un peu en aval de la station Fitch 4A. Un graphique combiné avec l'ensemble des stations a été réalisé afin de faciliter la comparaison des données.

Dans son ensemble, le ruisseau Fitch présente une bonne qualité de l'eau. Les valeurs mesurées sont majoritairement sous les normes recommandées par le MELCCFP. Les chiffres varient peu, à quelques exceptions près.

En analysant les données, il est possible de voir une forme de stabilité tout au long des stations pour les paramètres de phosphore et de matières en suspension. Les seuls dépassements de la norme recommandée pour le phosphore sont en temps de pluie et proviennent de la station Fitch 3A. Ces dates d'échantillonnage correspondent également à des dépassements de la norme recommandée pour les coliformes fécaux. Ceux-ci demeurent relativement faibles et ne sont

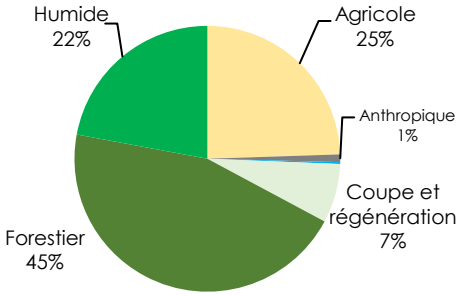
pas constants dans le temps. Toutefois, si des améliorations à la qualité de l'eau du ruisseau Fitch sont souhaitées, le bassin versant de la branche 3A du ruisseau Fitch serait à prioriser puisque les données suggèrent un apport en polluant lors des périodes de pluie. Un apport en polluant en période de pluie est généralement synonyme d'une pollution diffuse à l'échelle de ce secteur du bassin versant.

Carte 21 **Sous-bassin du ruisseau Fitch**



3.4.9. Ruisseau Gale

Figure 82 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Gale



Municipalité :	Canton de Stanstead, Ogden, Stanstead-Est
Superficie du Sous-bassin :	17,52 km²
Nombre d'habitations :	61 (dans la MRC)
Productions agricoles :	Bovin de boucherie (2), Bovin laitier (1), Porcs (1) (dans la MRC)
Autres éléments recensés :	-

Résultats d'échantillonnage (station Gale 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	22	3	200
Concentration maximale enregistrée :	28	5	530
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 83 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Gale (station Gale 1)

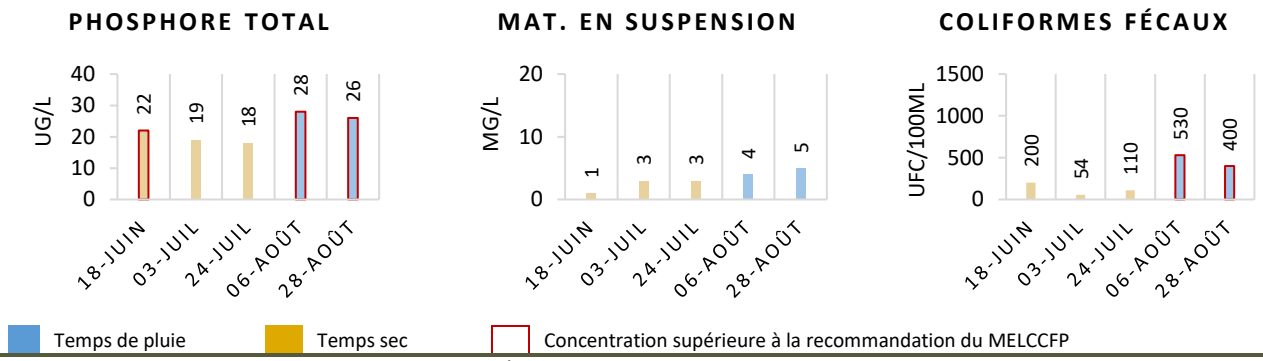
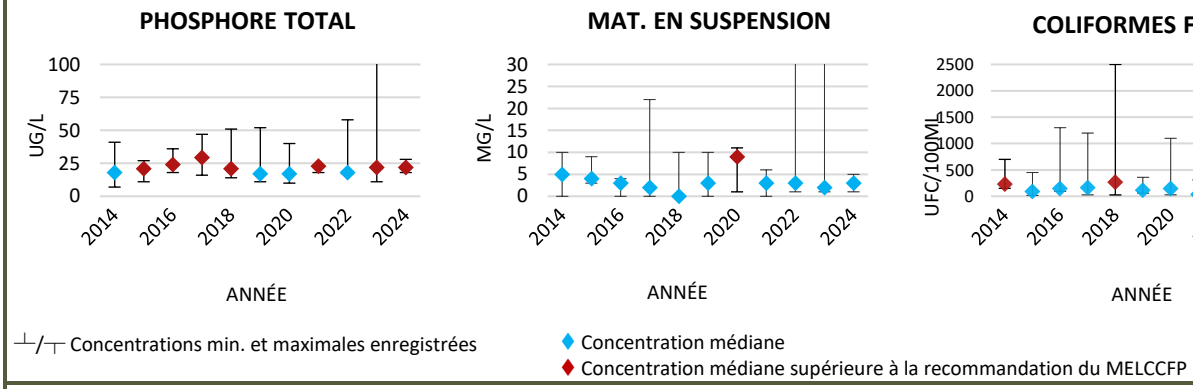


Figure 84 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Gale (station Gale 1)



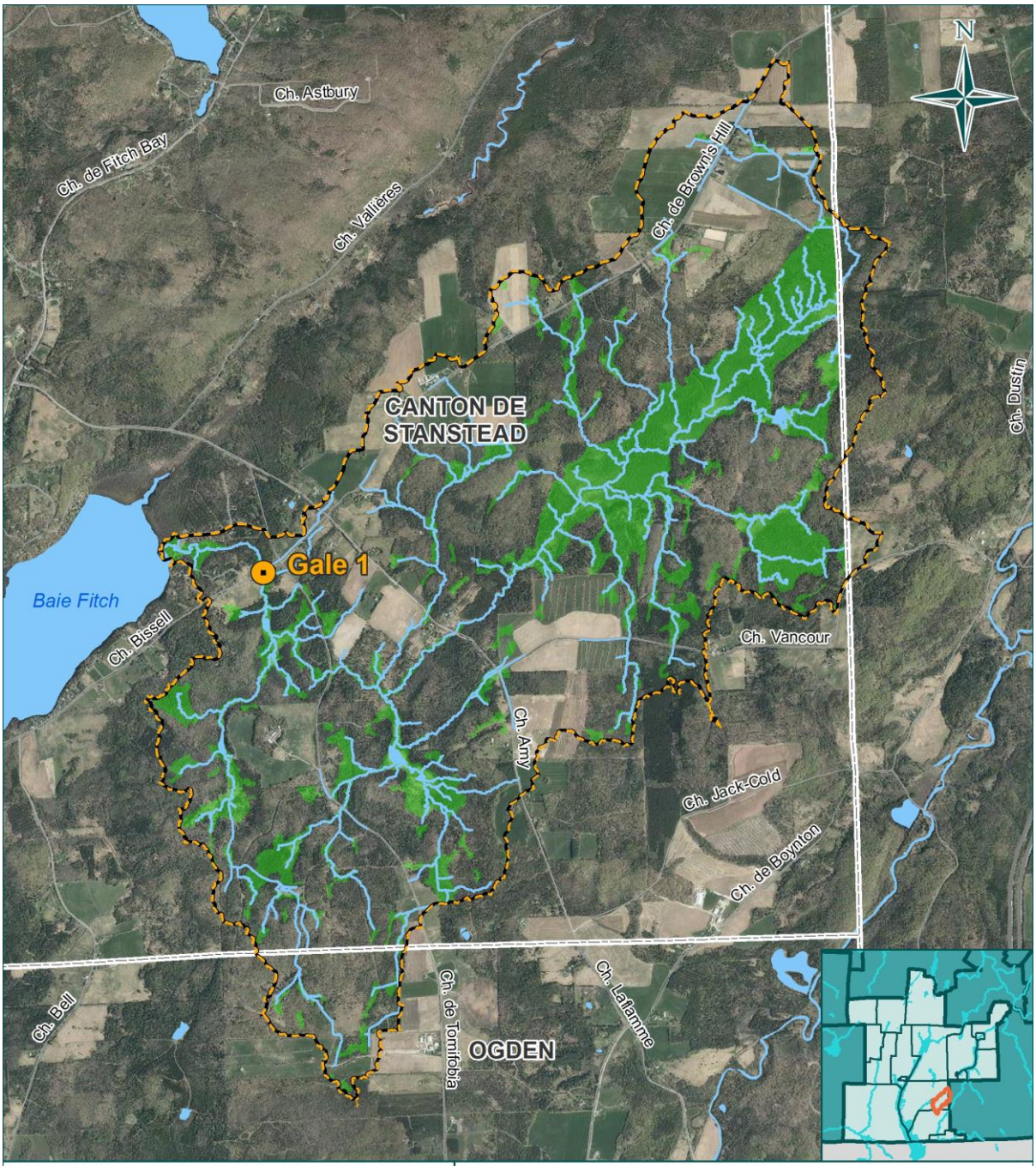
Commentaires :

Le ruisseau Gale est suivi annuellement depuis 2002. Des dépassements de la norme recommandée pour le phosphore sont mesurés pour trois des cinq échantillonnages. Cependant, l'ensemble des valeurs mesurées demeurent sous le seuil du 30 ug/L. De légers dépassements de la norme recommandée pour les coliformes fécaux sont également mesurés en période de pluie.

Les données de 2024 sont semblables aux années précédentes. Ce bassin versant est connu pour avoir une certaine sensibilité aux précipitations de grande intensité. Les pluies qui ont précédé les échantillonnages de 2024, bien que

correspondant aux critères, ne pourrait être qualifiées de forte intensité. Ceci peut expliquer pourquoi des valeurs extrêmes n'ont pas été mesurées cette année. En regardant les médianes annuelles, il est possible de constater que la qualité de l'eau du ruisseau Gale semble relativement stable.

Carte 22 **Sous-bassin du ruisseau Gale**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 620 1 240 1 860 2 480 m

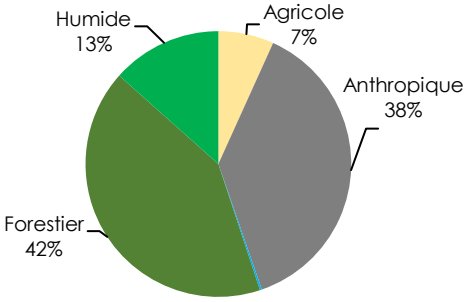
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog. Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.10. Ruisseau Georgeville

Figure 85 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Georgeville



Municipalité :	Canton de Stanstead
Superficie du Sous-bassin :	1,25 km²
Nombre d'habitations :	74
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Golf, quartier résidentiel, petit étang en amont de la station d'échantillonnage Georgeville 1.

Résultats d'échantillonnage (station Georgeville 1A)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages:	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	22	7	88
Concentration maximale enregistrée :	37	9	900
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 86 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Georgeville (station Georgeville 1A)

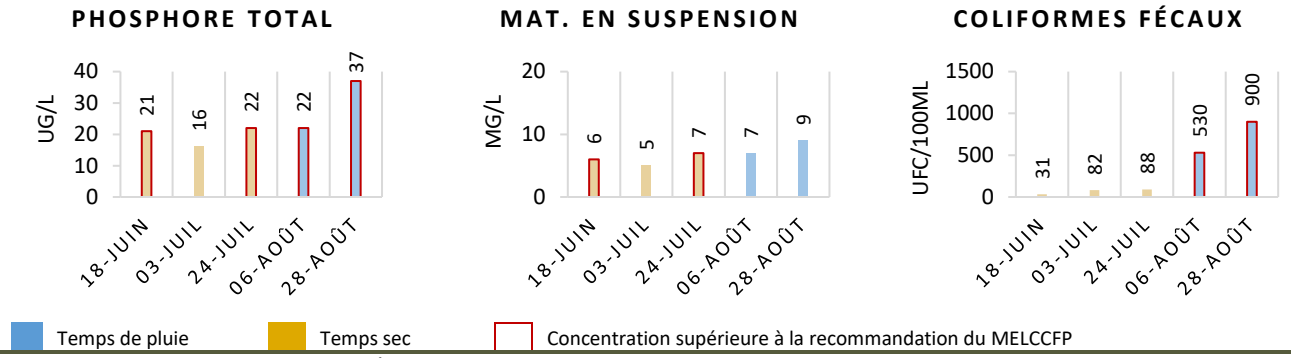
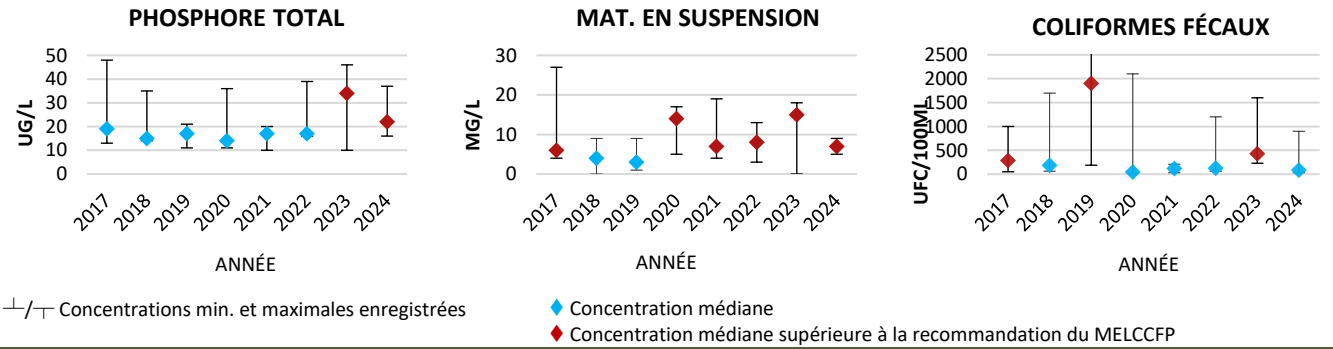


Figure 87 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Georgeville (station Georgeville 1 et Georgeville 1A)



Commentaires :

Lors des années précédentes, le ruisseau Georgeville présentait, à la station Georgeville 1, des concentrations élevées de matières en suspension en temps sec, ce qui suggérait la présence de foyers d'érosion ou d'un apport en sédiments provenant de sources ponctuelles près de la station. De plus, certaines concentrations élevées en phosphore pouvaient être occasionnellement enregistrées.

Lors de l'échantillonnage de 2023, il a été constaté que l'emplacement de cette station avait été sujet à une remontée de l'eau du lac. Lorsque cette situation arrive, cela fausse les résultats d'échantillonnage puisque ce sont les conditions

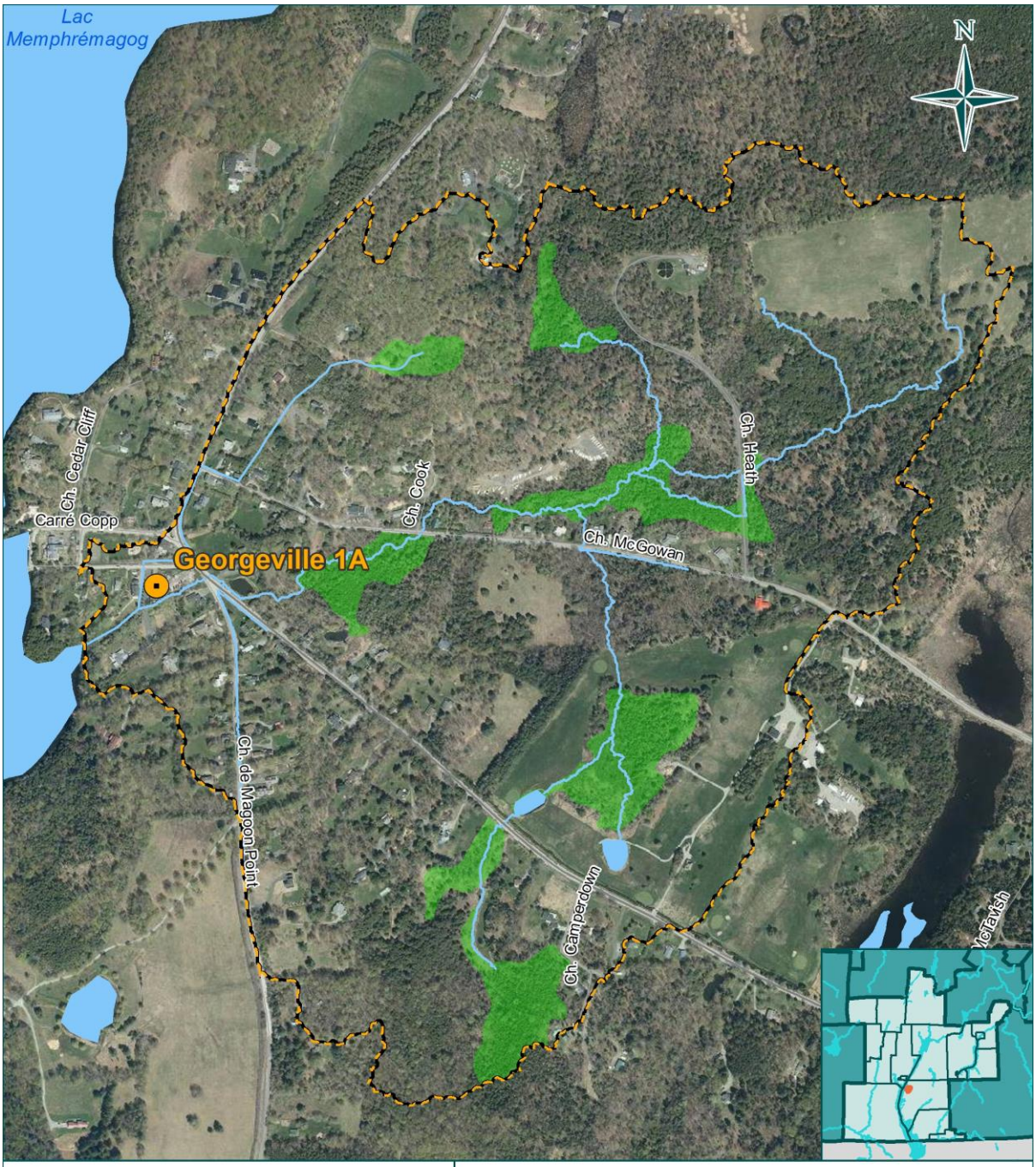
spécifiques à la remontée de l'eau du lac qui sont mesurées et non l'eau provenant du bassin versant. En 2024, il avait donc été convenu de prendre les échantillons un peu en amont de la station Georgeville 1 afin d'éviter cette situation.

Il est rassurant de constater que les fiches terrain décrivent la vitesse d'écoulement de l'eau comme rapide ou moyenne pour l'ensemble des échantillonnages. L'emplacement semble donc plus approprié autant par temps sec que par temps de pluie. Afin de faciliter la comparaison entre les deux emplacements, le graphique des médianes annuelles intègre les données de la station Georgeville 1, et ceux de Georgeville 1A pour l'année avec 2024. Mis à part pour l'année 2023 où la remontée de l'eau du lac à la station avait été constatée, les résultats des médianes annuelles et des concentrations maximales sont semblables aux années précédentes. L'emplacement de la station Georgeville 1A semble donc adéquat pour assurer une forme de continuité dans les données et sera probablement moins sujet à une remontée des eaux.

Un diagnostic de ce ruisseau a été réalisé par le RAPPEL en 2021. Différentes recommandations sont contenues dans ce rapport pour améliorer la qualité de l'eau principalement par l'utilisation de pratiques de gestions optimales pour la voirie routière et l'encadrement des activités pouvant causer la mise à nu des sols.

Il est recommandé de prendre une pause d'échantillonnage pour ce ruisseau et d'y faire un retour dans quelques années afin de voir si une amélioration peut être constatée.

Carte 23 **Sous-bassin du ruisseau Georgeville**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 130 260 390 520 m

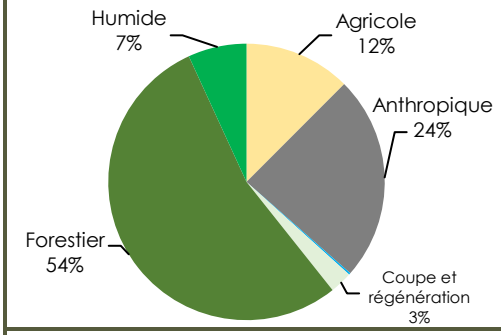
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.11. Ruisseau Hermitage

Figure 88 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Hermitage



Municipalité :	Magog
Superficie du Sous-bassin :	1,28 km²
Nombre d'habitations :	55
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Golf, champs dans le secteur en amont du bassin versant

Résultats d'échantillonnage (station Hermitage 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages:	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	14	3	510
Concentration maximale enregistrée :	25	25	1 100
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 89 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Hermitage (station Hermitage 1)

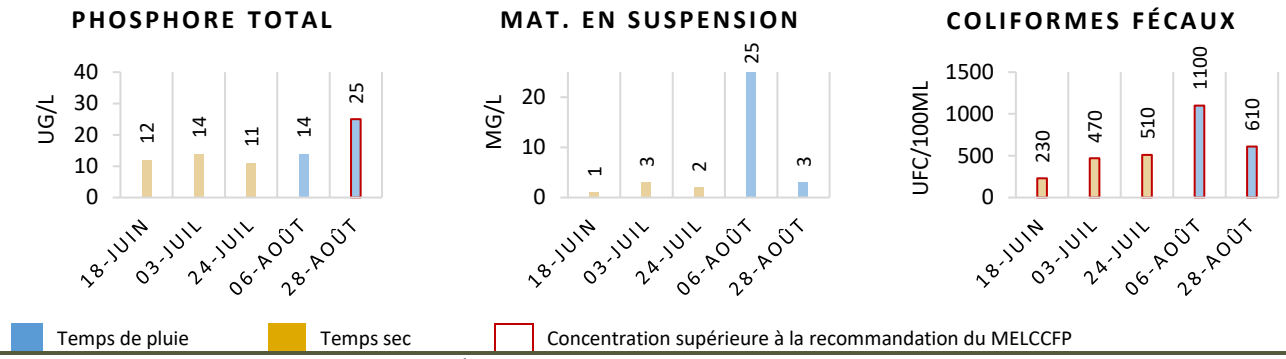
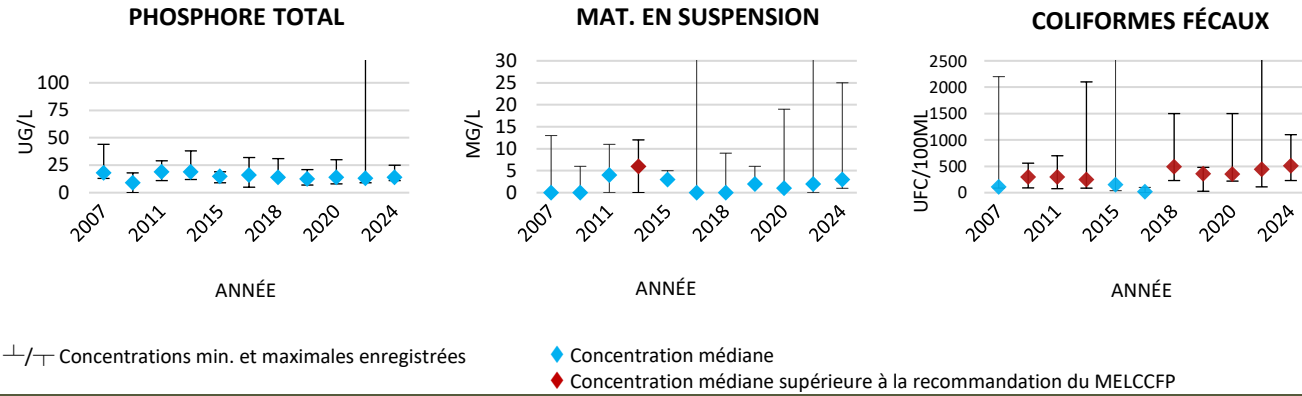


Figure 90 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Hermitage (station Hermitage 1)



Commentaires :

La station Hermitage 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'avoir une analyse sur trois ans des tendances récentes de la qualité de l'eau.

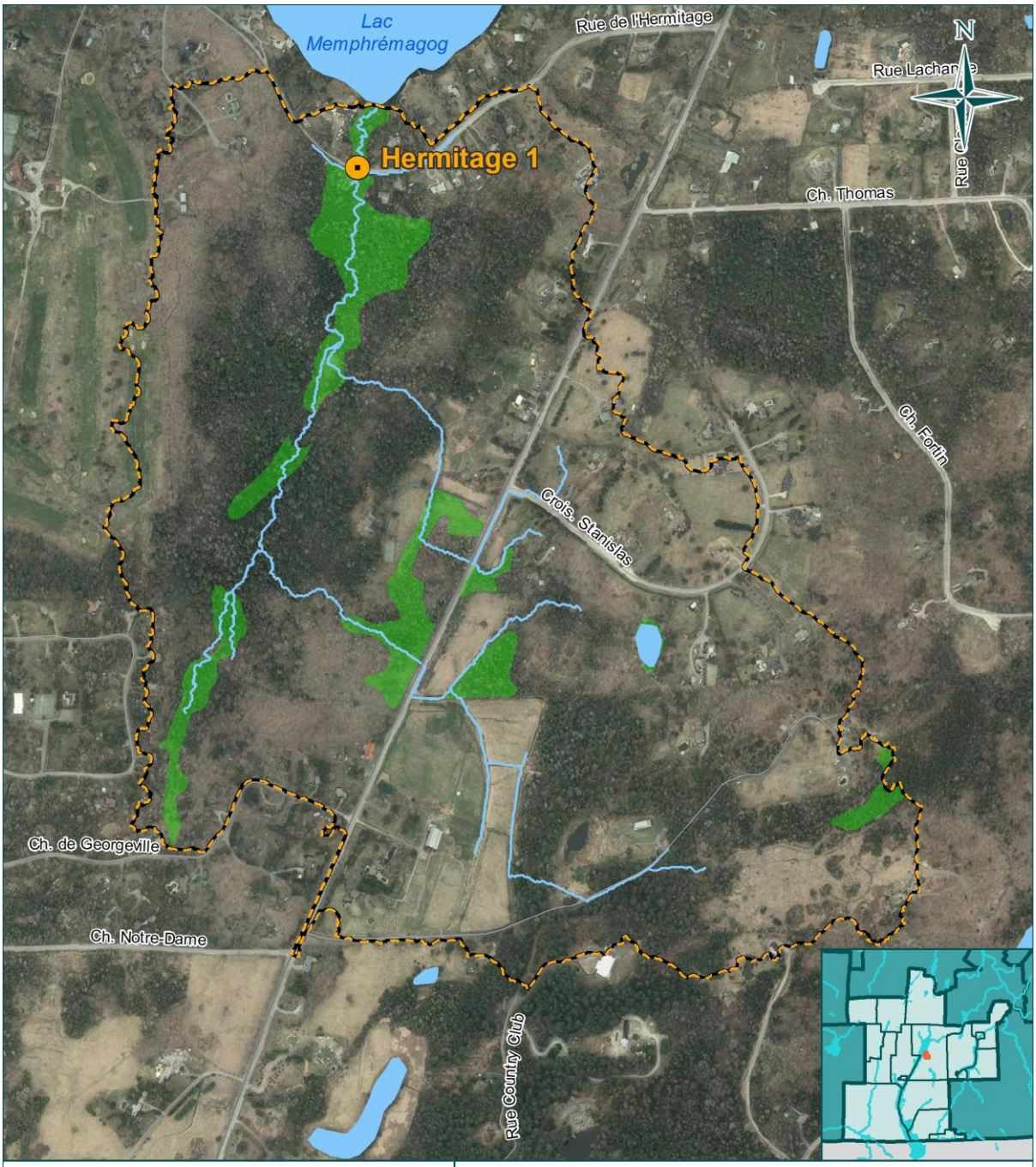
En 2024, les résultats des analyses montrent que le phosphore demeure globalement conforme aux recommandations du MELCCFP, en ligne avec les tendances des années précédentes. Un seul dépassement a été observé lors de l'échantillonnage réalisé le 28 août, en temps de pluie.

Toutes les valeurs relevées en 2024 pour les matières en suspension respectent les seuils fixés par le MELCCFP et s'inscrivent dans la tendance historique de cette station. Cependant, un pic a été enregistré le 6 août, également en temps de pluie, bien qu'il ne dépasse pas les normes en vigueur.

La médiane des coliformes fécaux en 2024 est légèrement supérieure à celle des années précédentes. Les analyses de 2024 révèlent des dépassements récurrents pour les coliformes fécaux, avec une médiane de 510 UFC/100 ml et un maximum de 1 100 UFC/100 ml. Ces dépassements sont particulièrement marqués en temps de pluie, où le ruissellement semble amplifier la contamination. En temps sec, les dépassements sont moins fréquents, suggérant des sources ponctuelles de pollution. Cependant, aucune indication dans les données terrain ne permet d'expliquer les valeurs élevées observées. La présence d'activités agricoles et de résidences dotées d'installations septiques en amont pourrait contribuer à ces résultats.

Il est recommandé de poursuivre le suivi de cette station en 2025 afin de compléter le portrait sur trois ans. Par ailleurs, bien que les paramètres de phosphore total et de matières en suspension semblent stables sur le long terme, il serait intéressant de procéder à une investigation plus approfondie sur les apports de coliformes fécaux dans ce bassin versant.

Carte 24 **Sous-bassin du ruisseau Hermitage**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 140 280 420 560 m

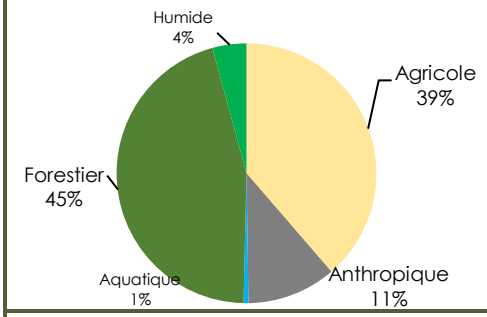
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.12. Ruisseau Lemieux

Figure 91 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Lemieux



Municipalité :	Canton de Stanstead
Superficie du Sous-bassin :	0,74 km²
Nombre d'habitations :	5
Productions agricoles :	-
Autres éléments recensés :	Prairies, aménagement paysager

Résultats d'échantillonnage (station Lemieux 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	32	3	110
Concentration maximale enregistrée :	40	28	2 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 92 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Lemieux (station Lemieux 1)

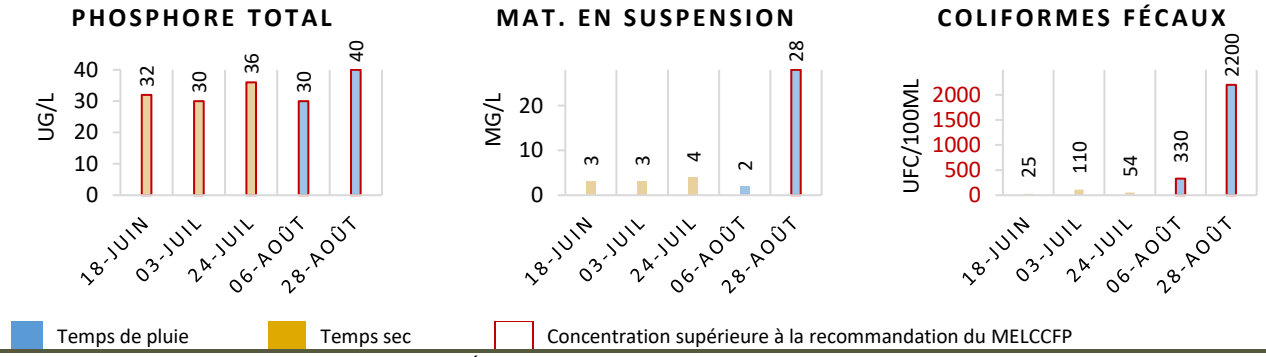
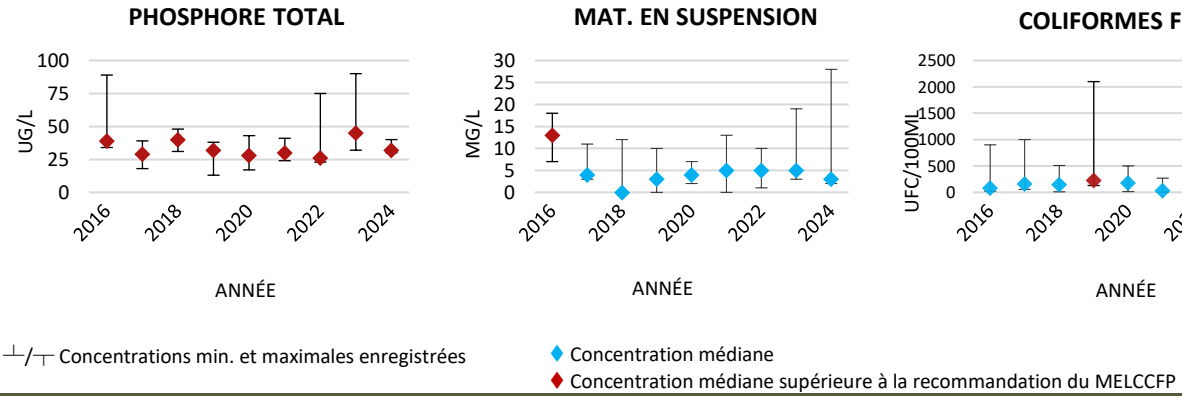


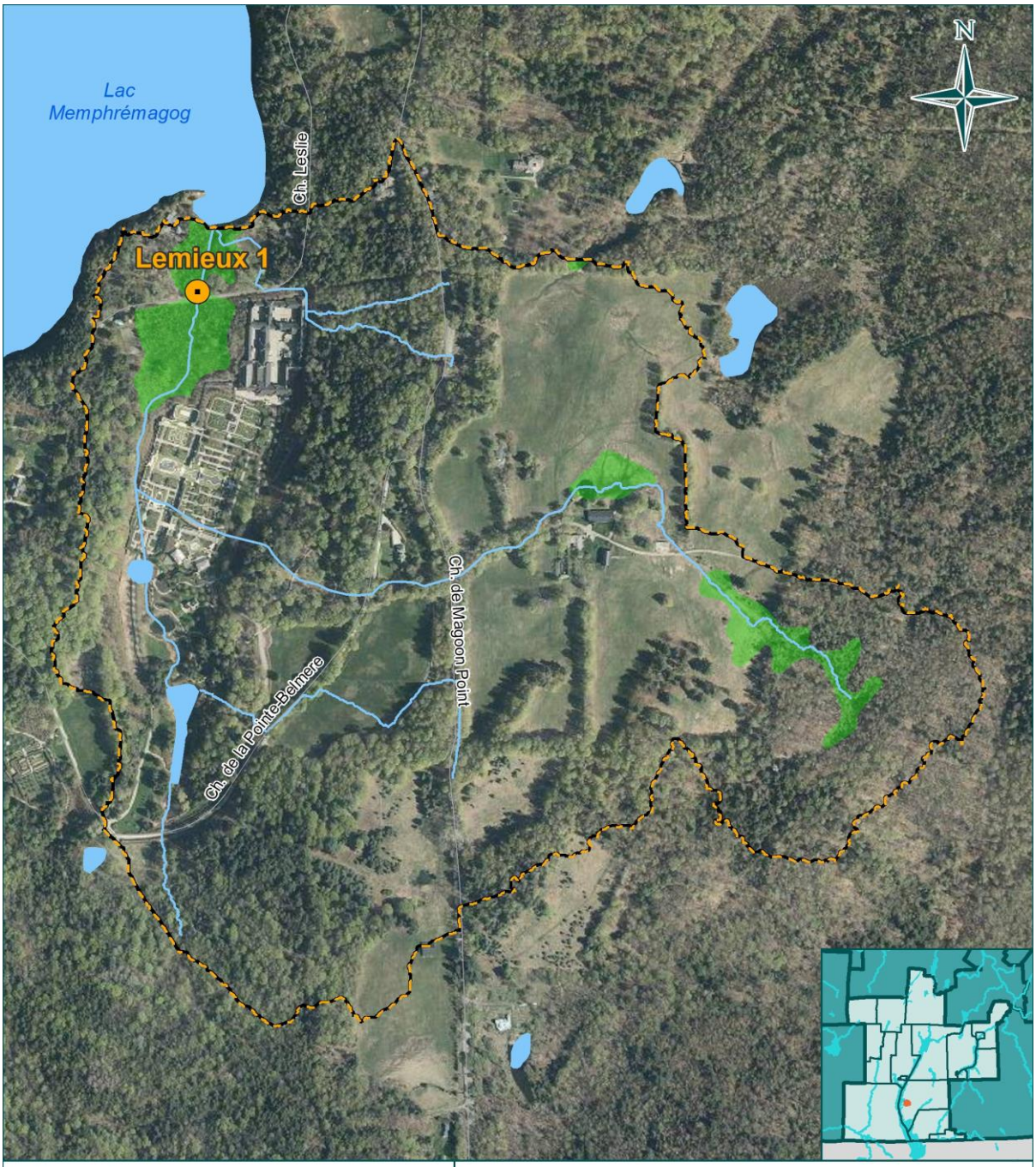
Figure 93 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Lemieux (station Lemieux 1)



Commentaires :

Le ruisseau Lemieux est suivi annuellement depuis 2016. Comme par les années passées, les concentrations en phosphore mesurées en 2024 sont supérieures aux normes recommandées par le MELCCFP pour l'ensemble des échantillonnages. L'échantillonnage du 28 août présente une concentration élevée en matières en suspension par temps de pluie. Ceci pourrait signaler la présence de sol à nu ou d'apport en sédiments par les chemins. Une concentration élevée en coliformes fécaux est également mesurée à cette date.

Carte 25 **Sous-bassin du ruisseau Lemieux**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 110 220 330 440 m

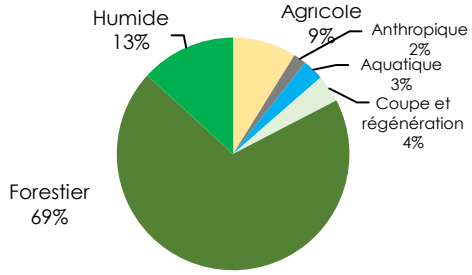
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.13. Ruisseau McIntosh

Figure 94 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau McIntosh



Municipalité :	Austin, Ville de Magog
Superficie du Sous-bassin :	13,28 km²
Nombre d'habitations :	182
Productions agricoles :	Fourrage pour vente (1), Bovins laitiers (1), Ventes de bois (1)
Autres éléments recensés :	-

Résultats d'échantillonnage (station McIntosh 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	4[7]
Médiane annuelle 2024 :	15	5	170
Concentration maximale enregistrée :	22	13	700
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 95 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau McIntosh (station McIntosh 1)

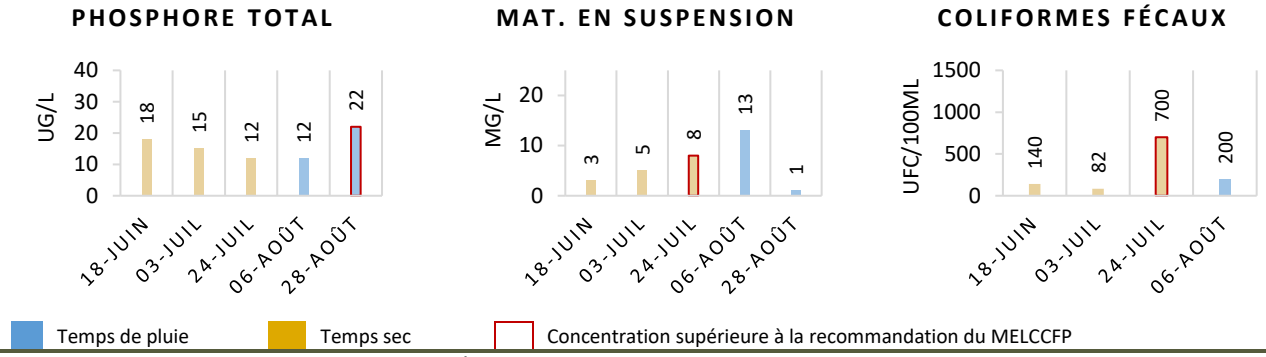
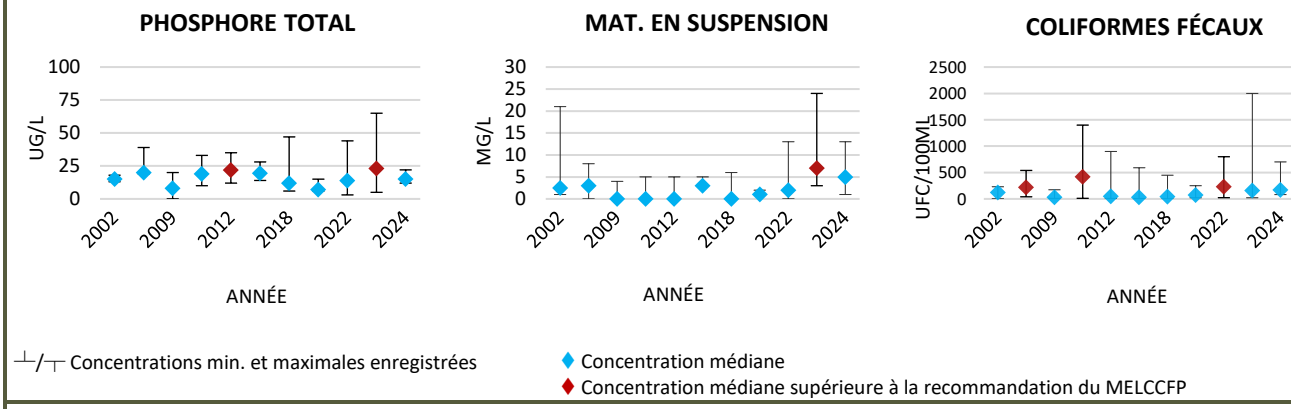


Figure 96 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau McIntosh (station McIntosh 1)

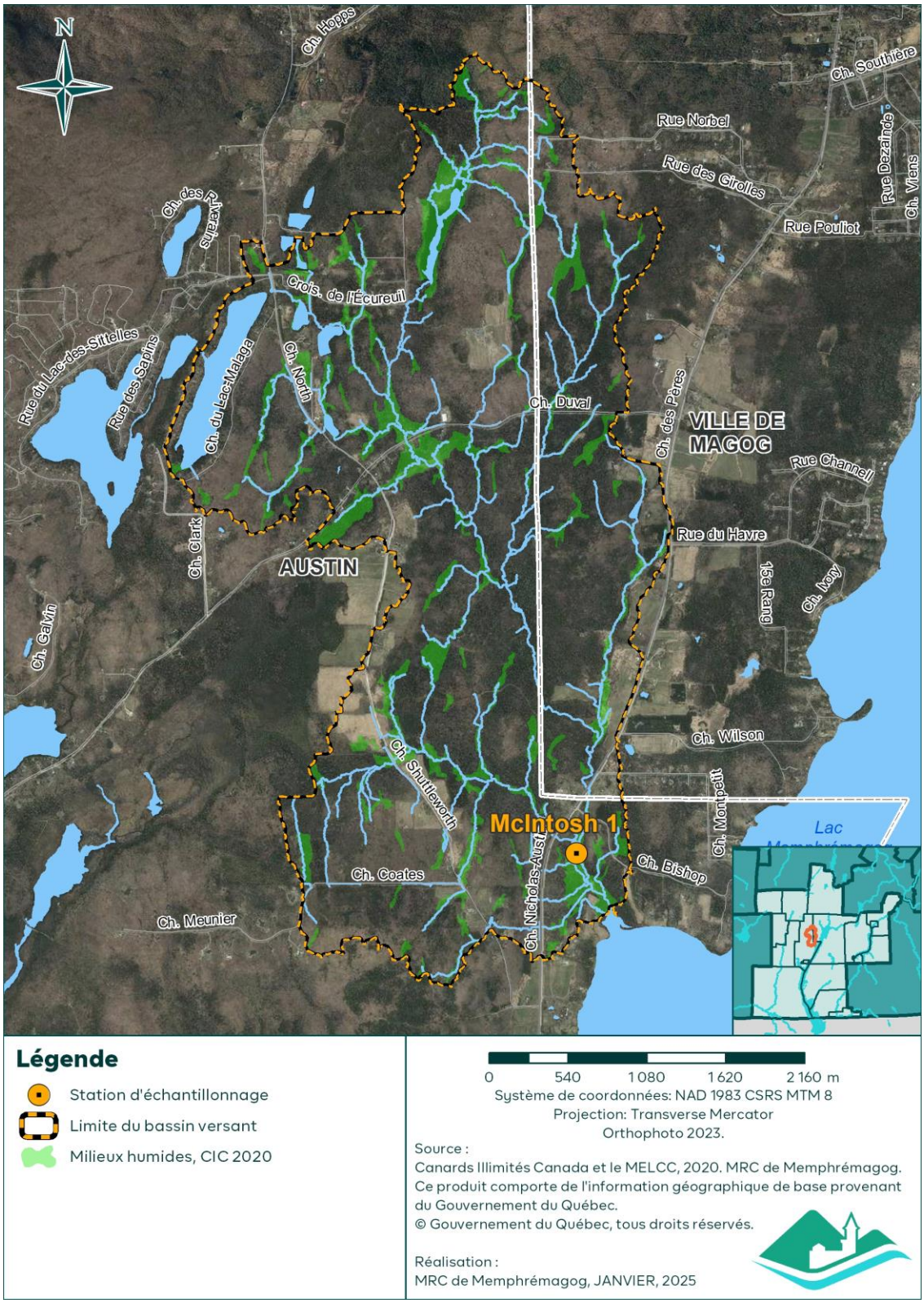


Commentaires :

La station McIntosh 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Il s'agit de la dernière année d'échantillonnage pour cette station. Dans son ensemble en 2024, la qualité de l'eau demeure relativement bonne. La majorité des échantillonnages sont sous les normes recommandées par le MELCCFP et lorsque des dépassements sont constatés, ceux-ci ne sont pas majeurs.

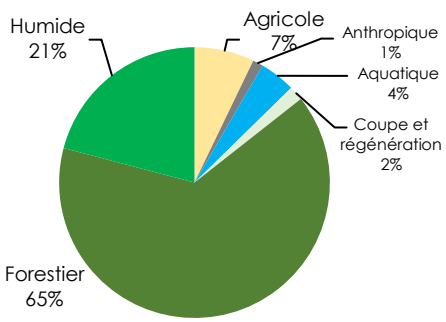
[7] Dû à un accident de laboratoire, le résultat du paramètre coliformes fécaux n'est pas disponible.

Carte 26 **Sous-bassin du ruisseau McIntosh**



3.4.14. Ruisseau Powell

Figure 97 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Powell



Municipalité :	Austin, Bolton-Est
Superficie du Sous-bassin :	29,57 km^2
Nombre d'habitations :	687
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Plusieurs petits lacs et étangs

Résultats d'échantillonnage (station Powell 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	13	4	39
Concentration maximale enregistrée :	16	5	140
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 98 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Powell (station Powell 1)

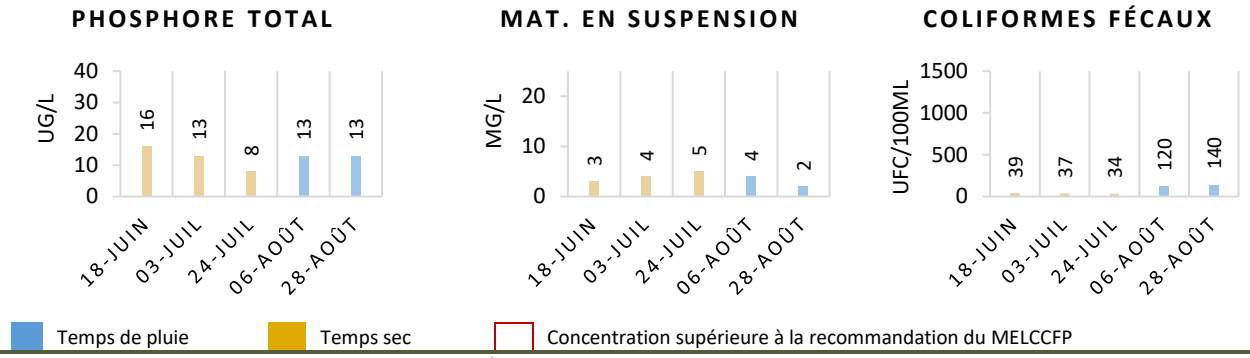
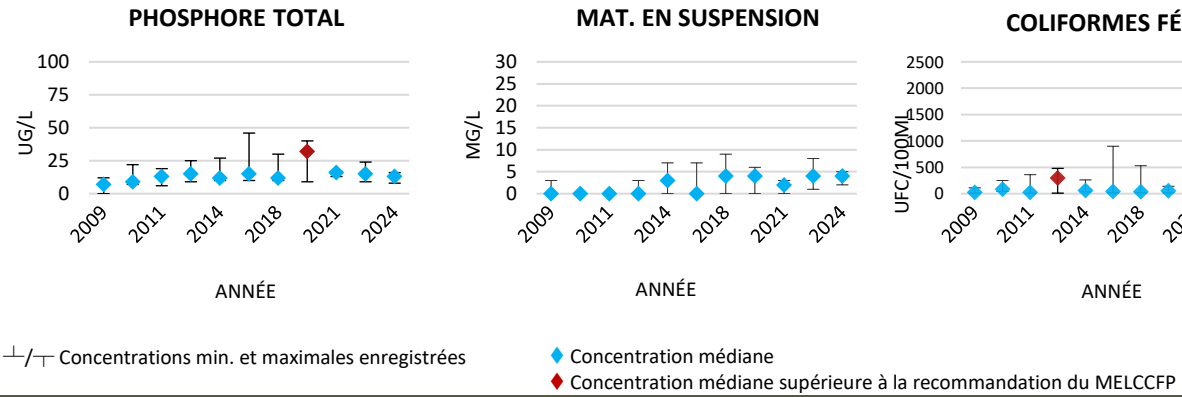


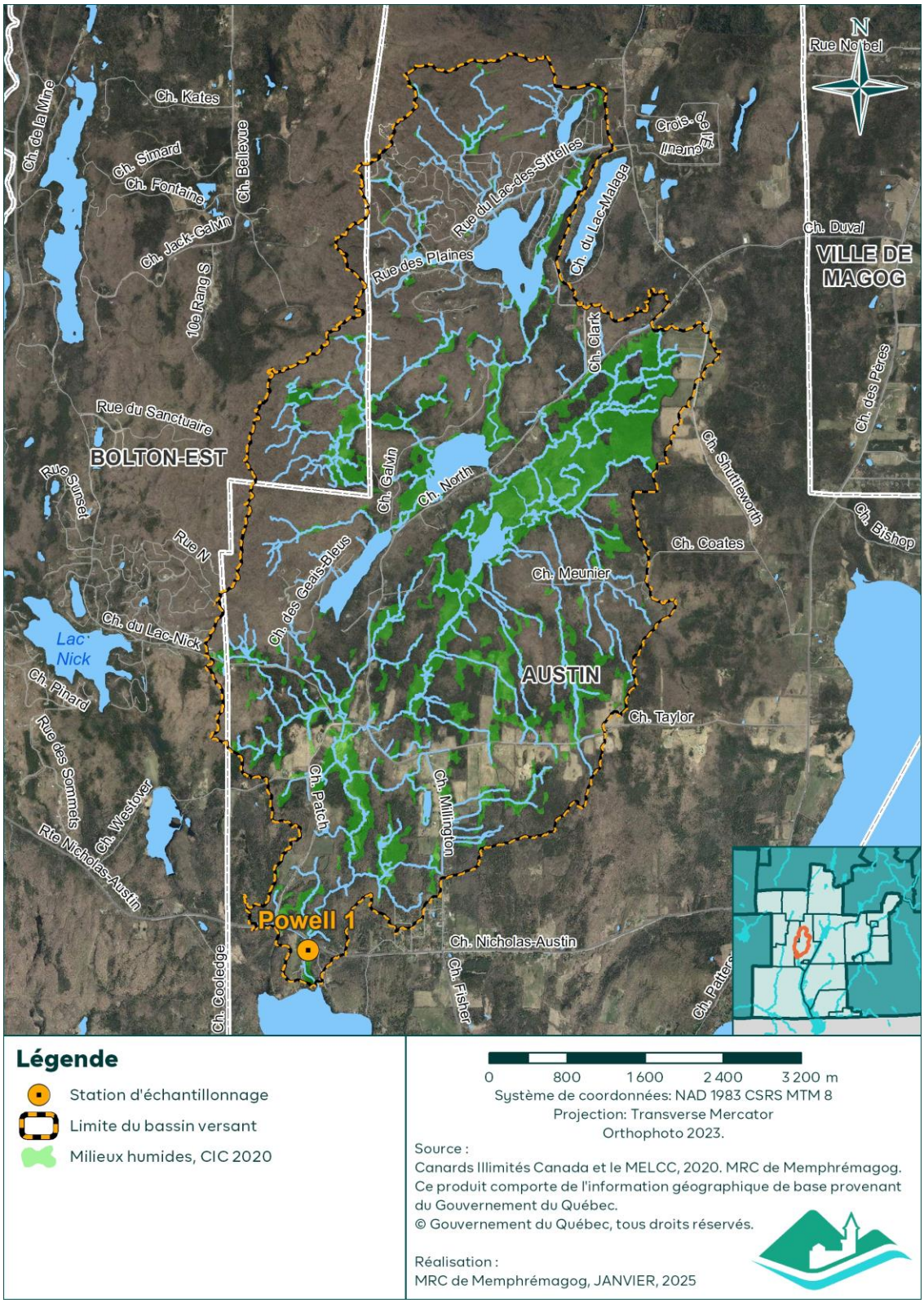
Figure 99 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Powell (station Powell 1)



Commentaires :

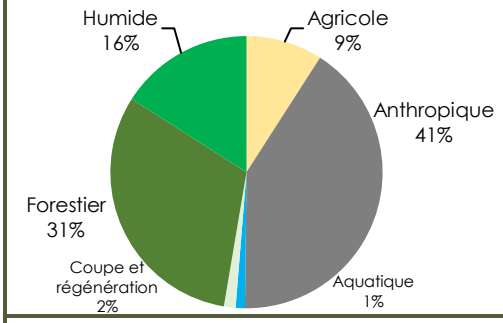
La station Powell 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance de qualité de l'eau sur trois ans. Le ruisseau Powell démontre une bonne qualité de l'eau à la station Powell 1. L'ensemble des échantillonnages sont sous les normes recommandées par le MELCCFP, et ce, pour les trois paramètres. Ces résultats sont habituellement moins communs pour un bassin versant de la taille de celui du ruisseau Powell. Il est recommandé de continuer le suivi de la station Powell 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 27 **Sous-bassin du ruisseau Powell**



3.4.15. Ruisseau Price

Figure 100 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Price



Municipalité : Magog

Superficie du Sous-bassin : 2,51 km²

Nombre d'habitations : 9

Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Golf avec plusieurs étangs artificiels

Résultats d'échantillonnage (station Price 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	22	3	60
Concentration maximale enregistrée :	28	6	1 300
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 101 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Price (station Price 1)

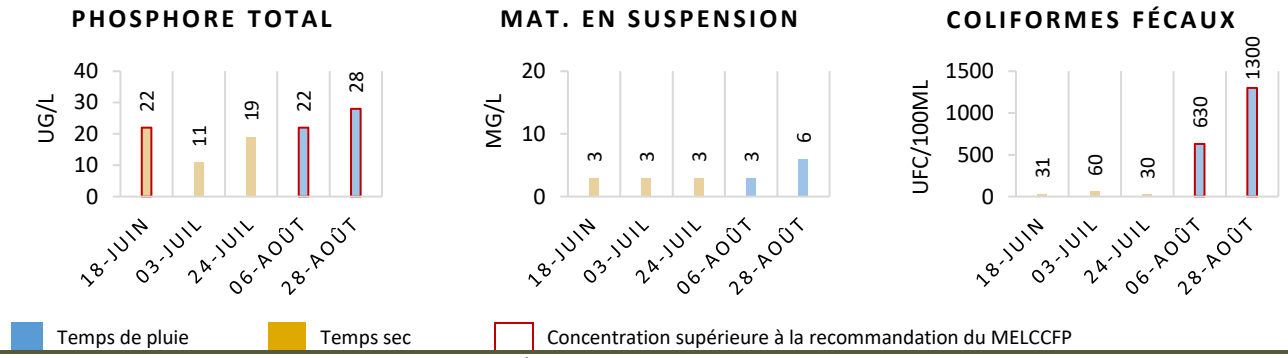
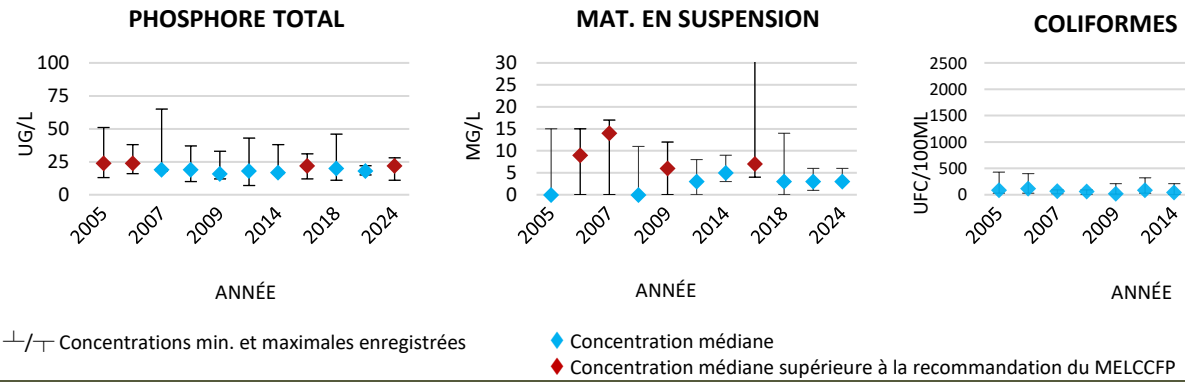


Figure 102 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Price (station Price 1)



Commentaires :

La station Price 1 a été intégrée au programme de suivi de 2024 afin d'examiner les effets potentiels du golf situé en amont sur la qualité de l'eau de ce bassin versant.

En 2024, les analyses révèlent que le phosphore présente une médiane de 22 µg/L et un maximum de 28 µg/L, dépassant légèrement la recommandation du MELCCFP fixée à 20 µg/L, particulièrement en temps de pluie. Bien que ces

concentrations soient légèrement supérieures aux tendances observées les années précédentes, elles restent dans une continuité globale des résultats historiques.

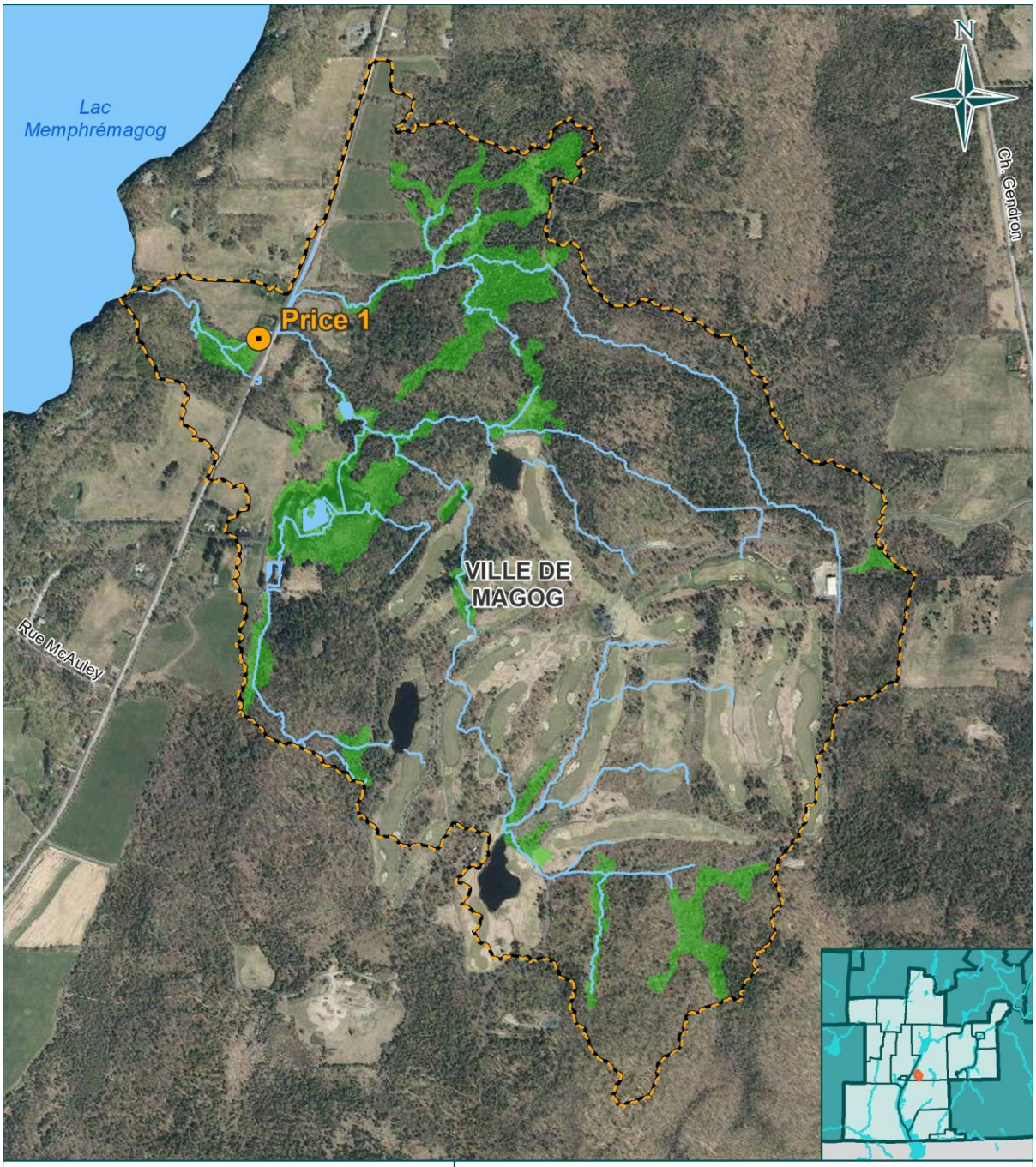
Les matières en suspension affichent une médiane de 3 mg/L et un maximum de 6 mg/L, respectant en tout temps les recommandations du MELCCFP pour l'année 2024. Ces résultats sont cohérents avec les tendances relevées lors des campagnes d'échantillonnage de 2018 et 2020.

La valeur médiane en coliformes fécaux en 2024 s'inscrit dans les tendances des années précédentes, demeurant sous les seuils recommandés par le MELCCFP. Les deux dépassements constatés ont uniquement été observés lors d'échantillonnages en temps de pluie, tandis que les échantillons prélevés en temps sec affichaient des valeurs très faibles. Ces pics en temps de pluie pourraient être attribués aux étangs artificiels présents en amont et à leur fréquentation par la faune aviaire, dont les excréments pourraient être entraînés en aval lors d'épisodes de précipitations.

Les résultats obtenus en 2024 confirment des tendances globalement conformes aux observations précédentes, bien que des dépassements ponctuels en phosphore total et en coliformes fécaux soient notés en temps de pluie.

Il serait pertinent de poursuivre le suivi à la station Price 1 afin de mieux comprendre l'impact des activités en amont, notamment celles liées au golf et aux étangs artificiels, sur la qualité de l'eau.

Carte 28 **Sous-bassin du ruisseau Price**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 210 420 630 840 m

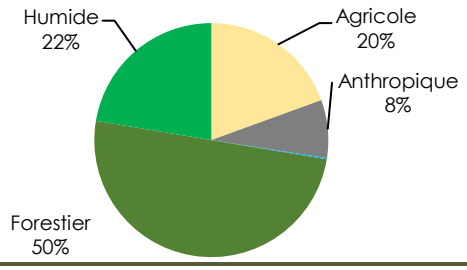
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.4.16. Ruisseau Scott

Figure 103 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Scott



Municipalité :	Austin
Superficie du Sous-bassin :	2,88 km^2
Nombre d'habitations :	68
Productions agricoles :	Bovins laitiers (1)
Autres éléments recensés :	Champs, milieux humides, résidences.

Résultats d'échantillonnage (station Scott 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	18	1	21
Concentration maximale enregistrée :	24	11	390
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 104 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Scott (station Scott 1)

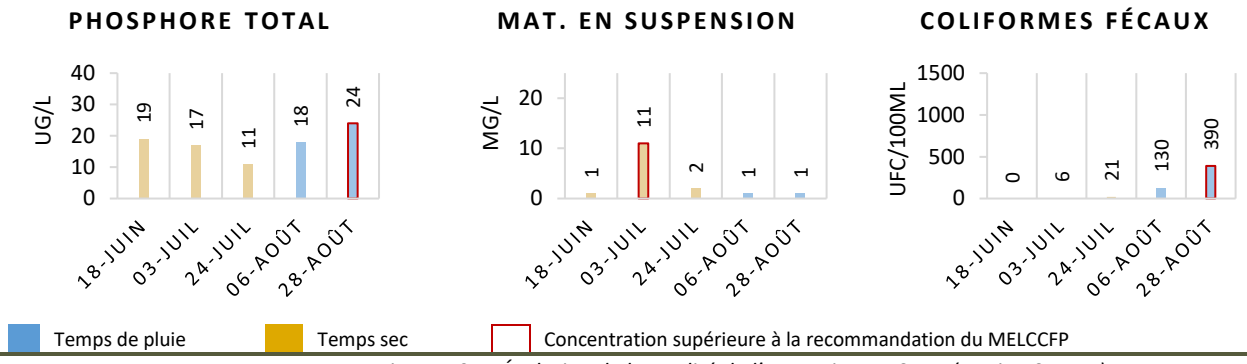
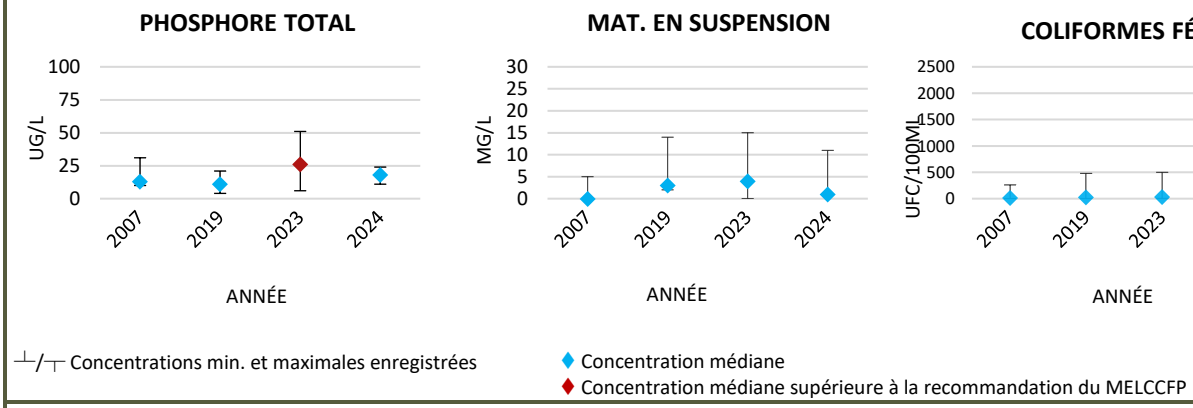


Figure 105 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Scott (station Scott 1)

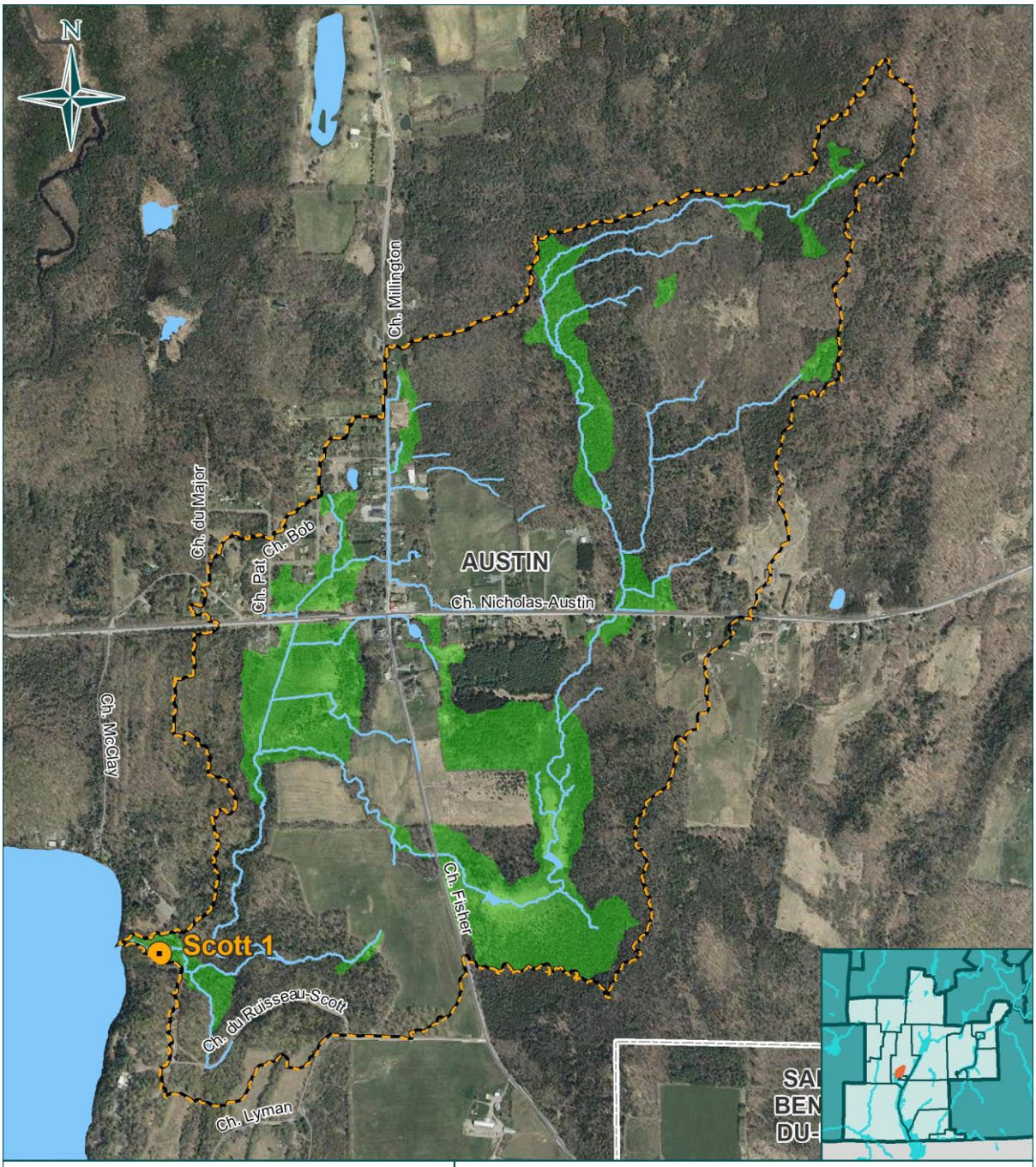


Commentaires :

La station Scott 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Concernant le phosphore et les coliformes fécaux, un seul dépassement des normes recommandé est constaté lors de l'échantillonnage du 28 août en temps de pluie. Ces concentrations n'excèdent que légèrement la norme. Concernant les matières en suspension, un dépassement de la norme recommandée est constaté le 3 juillet. Il n'y a pas d'informations qui puissent expliquer ce résultat dans la feuille terrain.

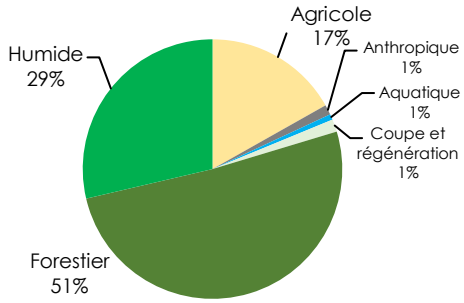
De manière générale, la qualité de l'eau mesurée à la station Scott 1 est relativement bonne. Il est recommandé de continuer le suivi de la station Scott 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 29 **Sous-bassin du ruisseau Scott**



3.4.17. Ruisseau Tomkin

Figure 106 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Tomkin



Municipalité :	Ogden, Canton de Stanstead
Superficie du Sous-bassin :	20,69 km²
Nombre d'habitations :	74
Productions agricoles :	Bovins de boucherie (4), Fourrage pour vente (1)
Autres éléments recensés :	Complexe de milieux humides important en amont de la station d'échantillonnage

Résultats d'échantillonnage ruisseau Tomkin (station Tomkin 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages[8] :	4	4	4
Médiane annuelle 2024 :	19	3	56
Concentration maximale enregistrée :	31	4	200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 107 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Tomkin (station Tomkin 1)

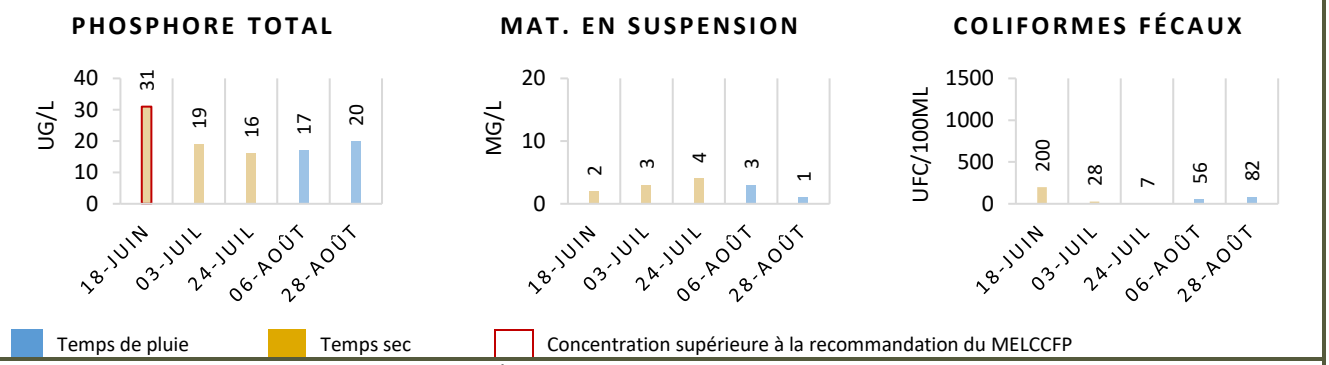
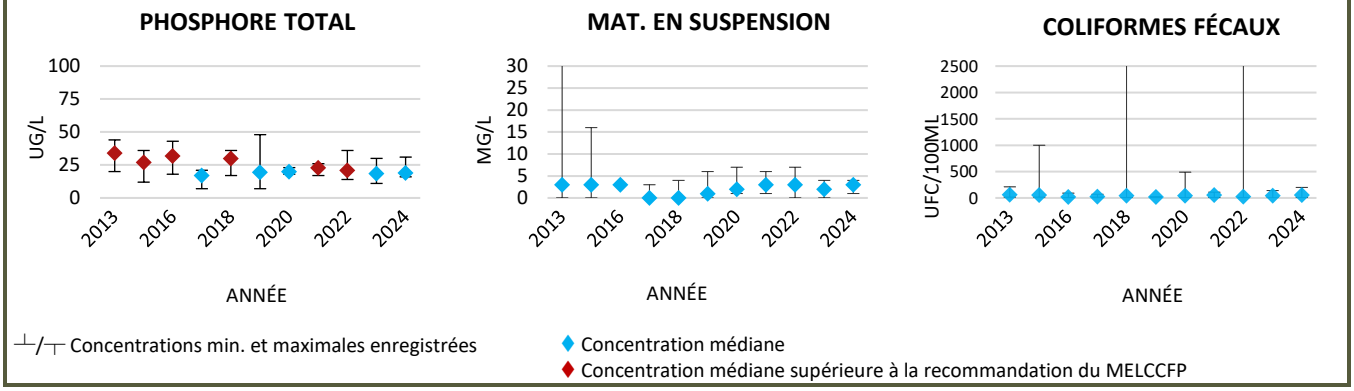


Figure 108 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Tomkin (station Tomkin 1)



[8] Un problème logistique avec le laboratoire n'a pas permis d'obtenir les résultats de l'échantillonnage du 14 juin.

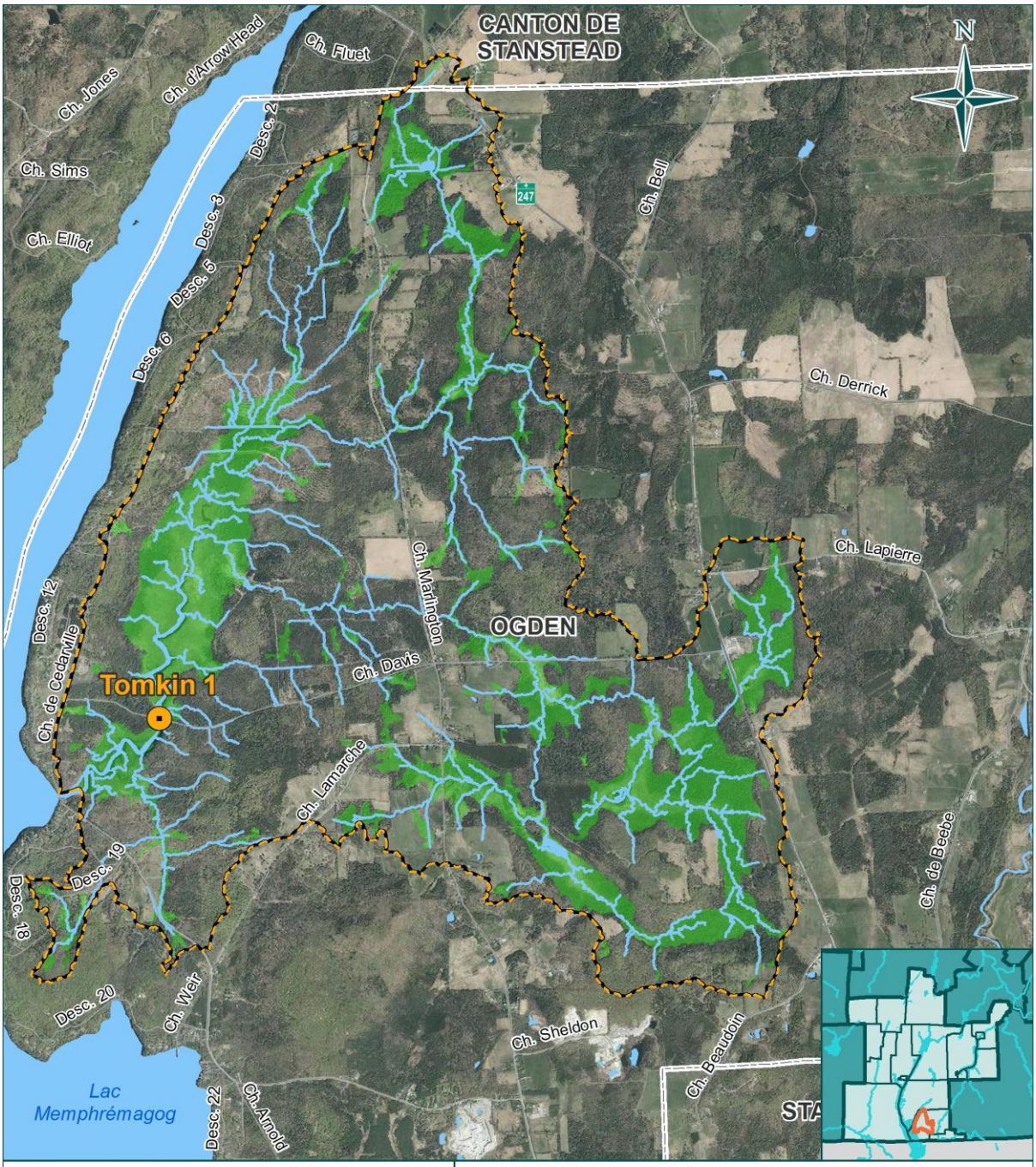
Commentaires :

Le ruisseau Tomkin est suivi annuellement puisqu'il s'agit d'un des grands bassins versants de la portion québécoise du lac Memphrémagog.

En 2024, la station Tomkin 1 présente un seul dépassement des normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore lors de l'échantillonnage du 18 juin. Les valeurs médianes mesurées cette année sont semblables aux années précédentes. Il semble se dessiner une légère tendance à la baisse dans les médianes annuelles du taux de phosphore.

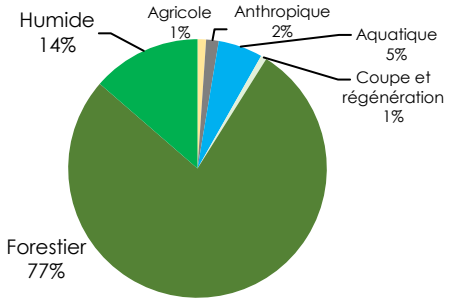
Comme expliqué dans les rapports précédents, la décomposition de la matière végétale inondée dans les importants complexes de milieux humides situés en amont de la station explique probablement une part des taux de phosphore.

Carte 30 **Sous-bassin du ruisseau Tomkin**



3.4.18. Ruisseau West

Figure 109 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau West



Municipalité : Austin

Superficie du Sous-bassin : 17,89 km^2

Nombre d'habitations : 339

Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Lac Nick, étang Fisher

Résultats d'échantillonnage (station West 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	9	3	42
Concentration maximale enregistrée :	18	6	150
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 110 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau West (station West 1)

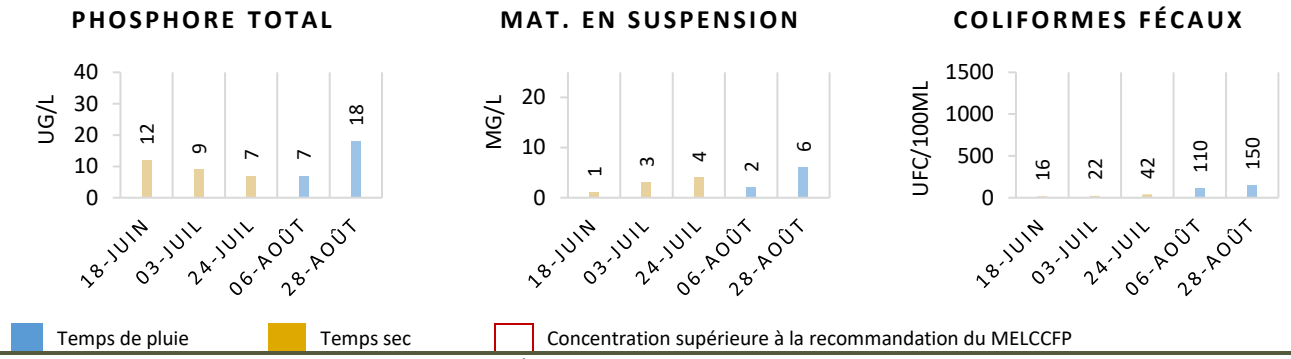
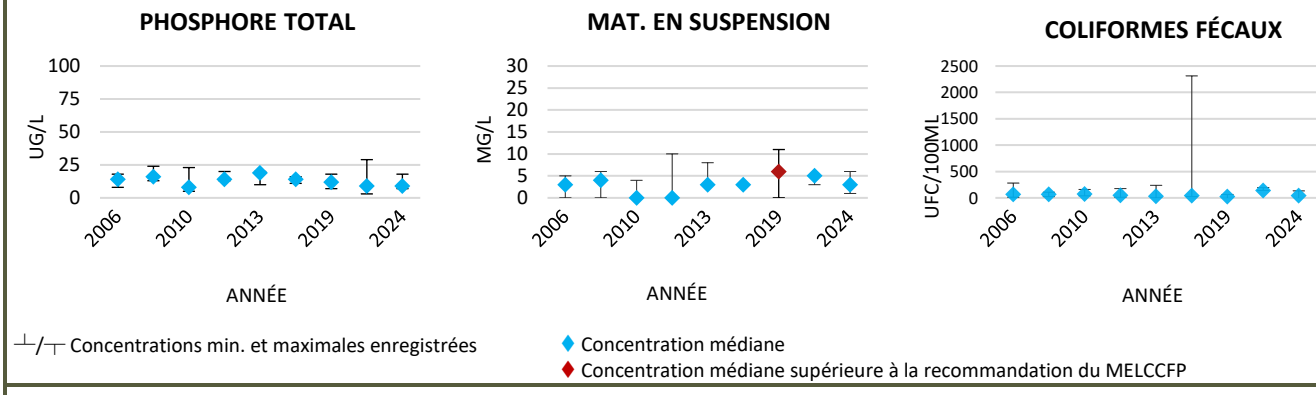


Figure 111 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau West (station West 1)

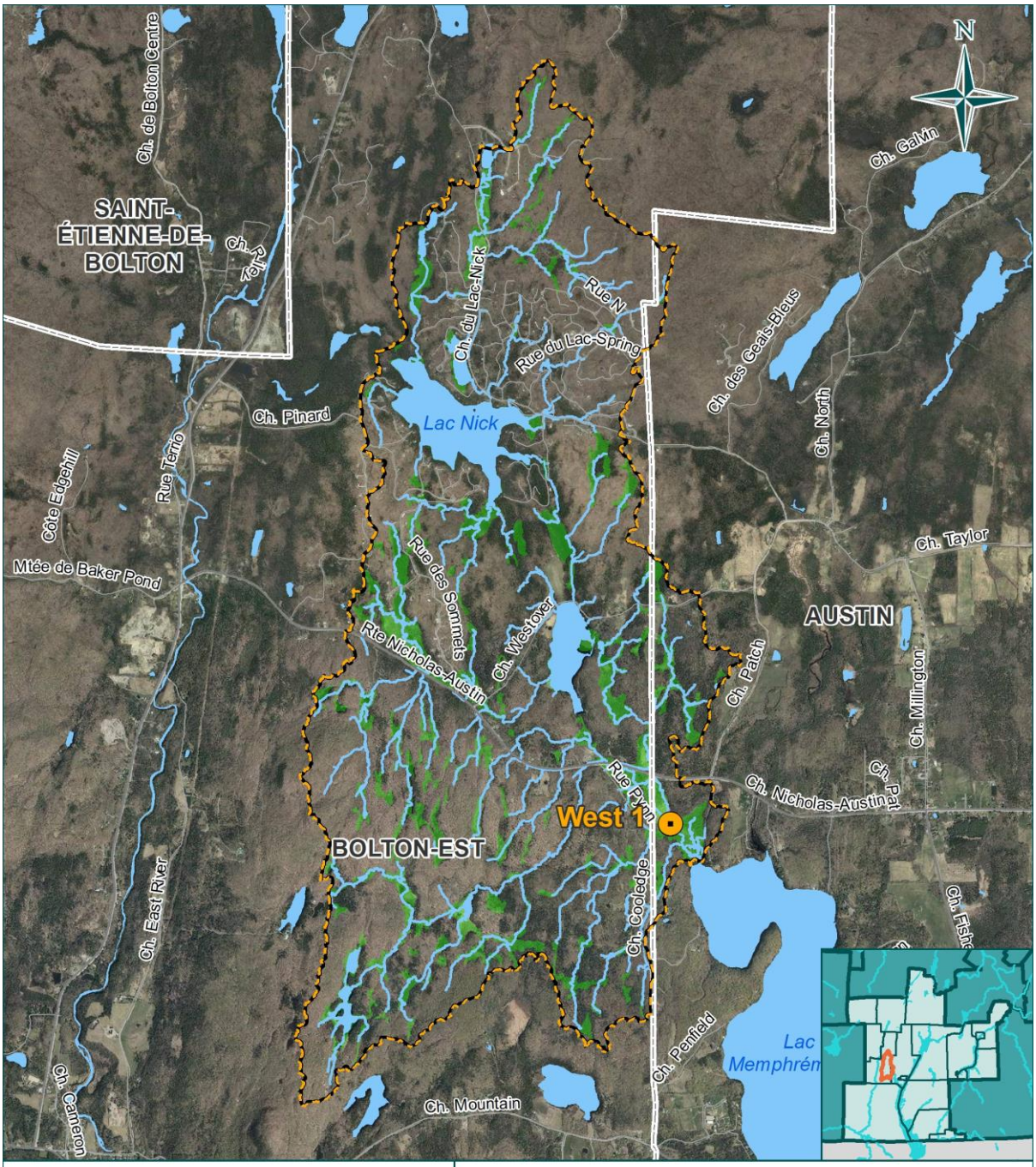


Commentaires :

La station West 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. L'ensemble des échantillonnages sont sous les normes recommandées par le MELCCFP, et ce, pour les trois paramètres.

La feuille terrain de l'échantillonnage du 28 août indique la présence de travaux sur le chemin Cooledge situé à environ 250 mètres en amont de la station. Cela ne semble pas avoir influencé la qualité de l'eau puisque les concentrations en contaminants mesurées lors de cet échantillonnage sont relativement basses. Il est recommandé de continuer le suivi de la station West 1 en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 31 **Sous-bassin du ruisseau West**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 700 1 400 2 100 2 800 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

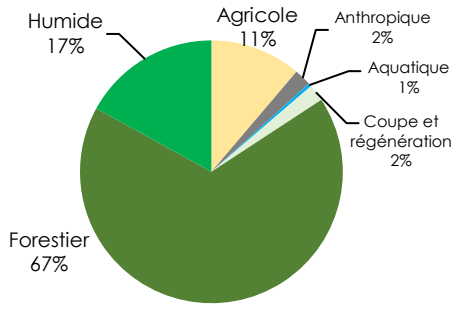
Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.5. Lac Waterloo

C'est la première fois que le bassin versant du lac Waterloo est échantillonné dans le cadre du programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC. Le protocole d'échantillonnage pour ces stations est différent de celui présenté en début de rapport, car il visait à documenter une situation spécifique en période de pluie.

3.5.1. Ruisseau du Chemin des Pins

Figure 112 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Chemin des Pins



Municipalité : Stukely-Sud

Superficie du Sous-bassin : 2,86 km²

Nombre d'habitations : 24 (dans la MRC)

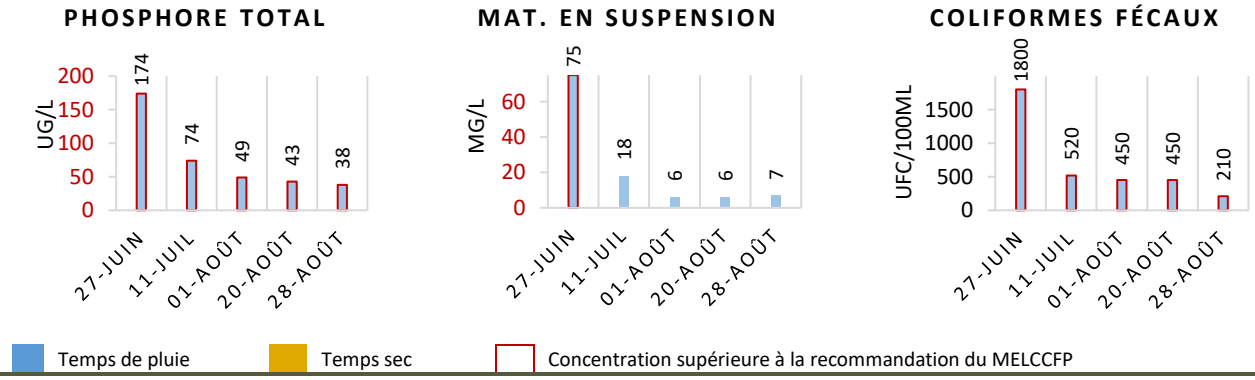
Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : -

Résultats d'échantillonnage (station Chemin des Pins 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	61,5	12,5	485
Concentration maximale enregistrée :	174	75	1 800
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 113 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du chemin des Pins (station Chemin des Pins 1)



Résultats d'échantillonnage (station Chemin des Pins 2)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	59	14,5	295
Concentration maximale enregistrée :	117	59	420
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 114 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du Chemin des Pins (station Chemin des Pins 2)

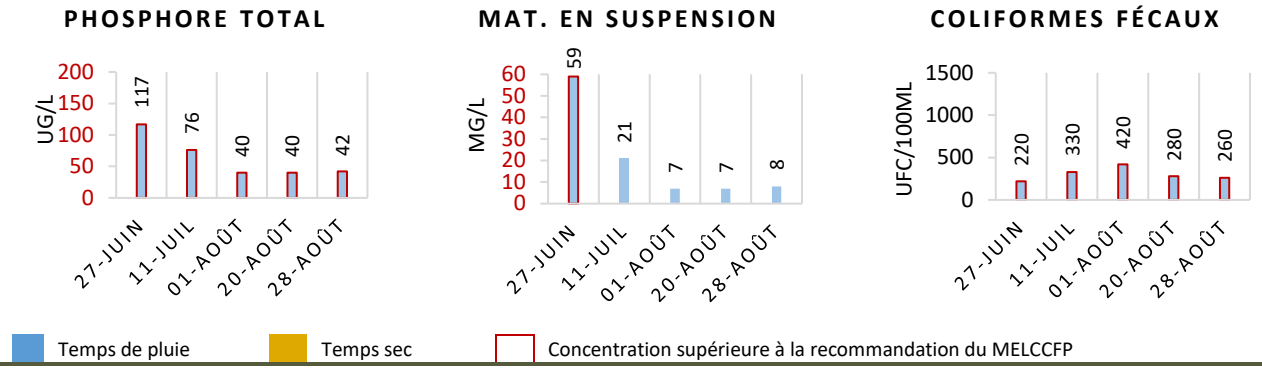
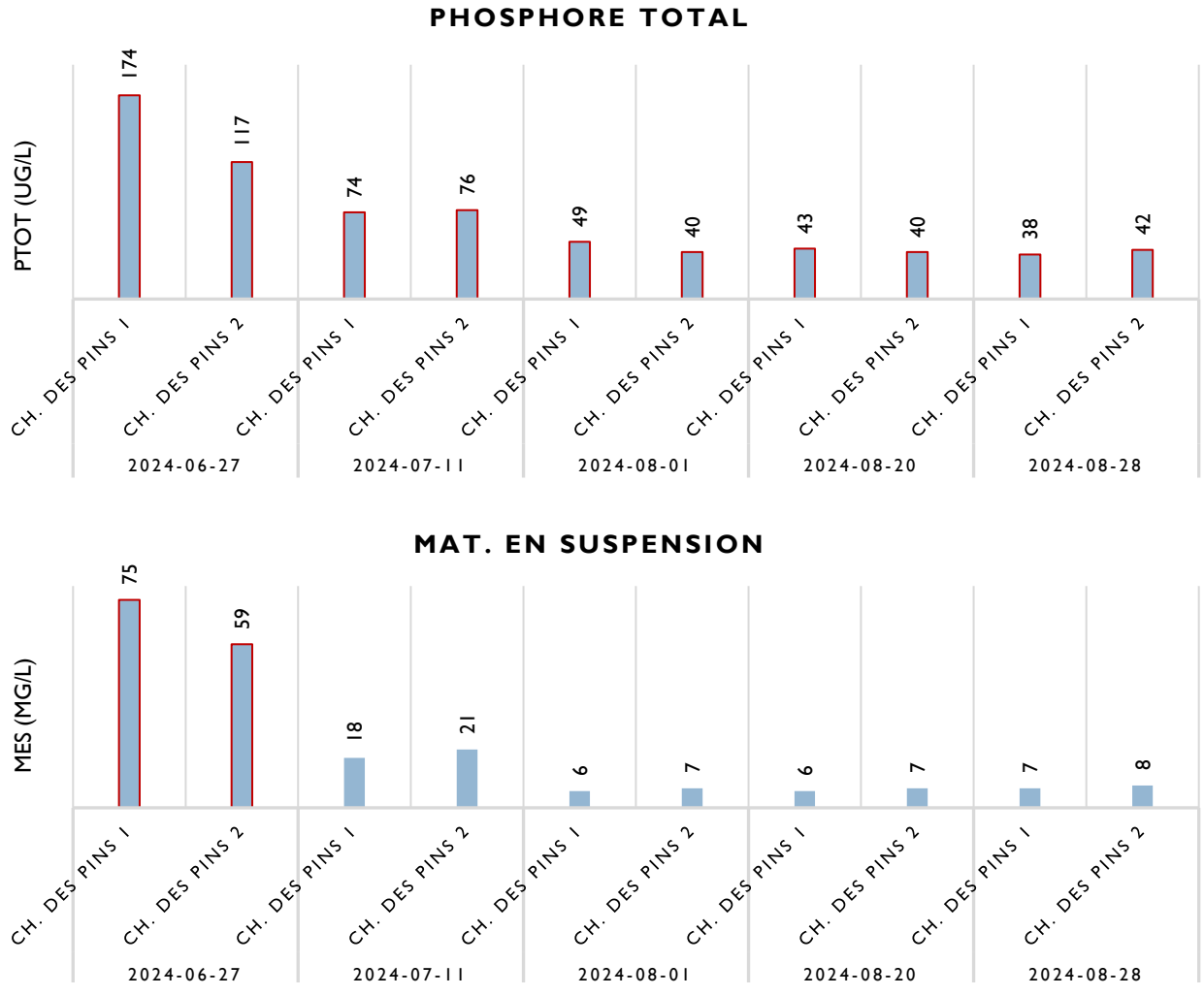
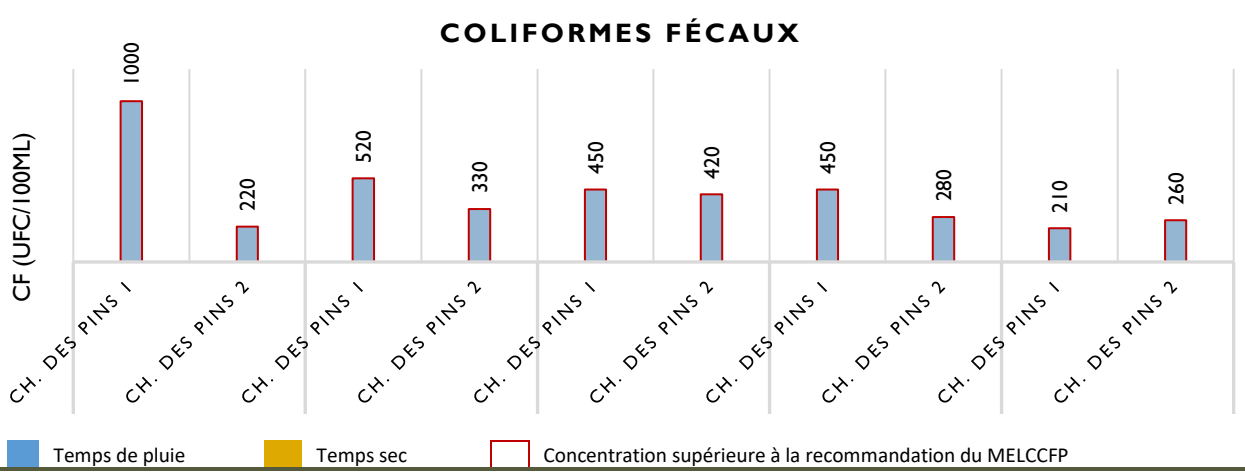


Figure 115 - Graphique combiné, ruisseau du Chemin des Pins





Commentaires :

Le ruisseau du Chemin des Pins a été échantillonné pour la première fois en 2024. Celui-ci est localisé dans le bassin versant du lac Waterloo. Le protocole d'échantillonnage pour ces stations est différent de celui présenté en début de rapport, car il visait à documenter la qualité de l'eau dans un contexte où une problématique connue d'apports en sédiments était localisée à proximité. L'échantillonnage revêtait une partie expérimentale puisqu'un échantillonnage aval amont sur une distance aussi courte pour mesurer un apport en matières en suspension d'une source diffuse connue n'a pas été réalisée depuis au moins 2019.

L'apport en sédiments provenant de sources diffuses se produit principalement en temps de pluie. Afin de maximiser l'utilité des échantillonnages, l'ensemble de ceux-ci ont été réalisés en temps de pluie contrairement aux autres stations présentées dans ce rapport. La stratégie d'échantillonnage a été de positionner la station Chemin des Pins 1 en aval de la source de pollution diffuse et la station Chemin des Pins 2 en amont de celle-ci afin d'avoir un portrait de la qualité de l'eau avant et après la source de pollution. Les paramètres mesurés qui peuvent être impactés par la présence d'un sol à nu et d'amoncellements de sols sont principalement les matières en suspension et le phosphore lorsque celui-ci est d'origine particulaire (liée aux particules de sol). Ce sont donc principalement ces deux paramètres qui ont été analysés.

En regardant le graphique aval amont pour l'échantillonnage du 27 juin, on remarque des concentrations significativement plus élevées en phosphore (+57 ug/L), matières en suspension (+16 mg/L) et coliformes fécaux (+780 ufc/100ml) à la station Chemin des Pins 1 qu'à la station Chemin des Pins 2. Ceci signale qu'entre ces deux stations, il y a probablement eu une source d'apport en contaminants au cours d'eau.

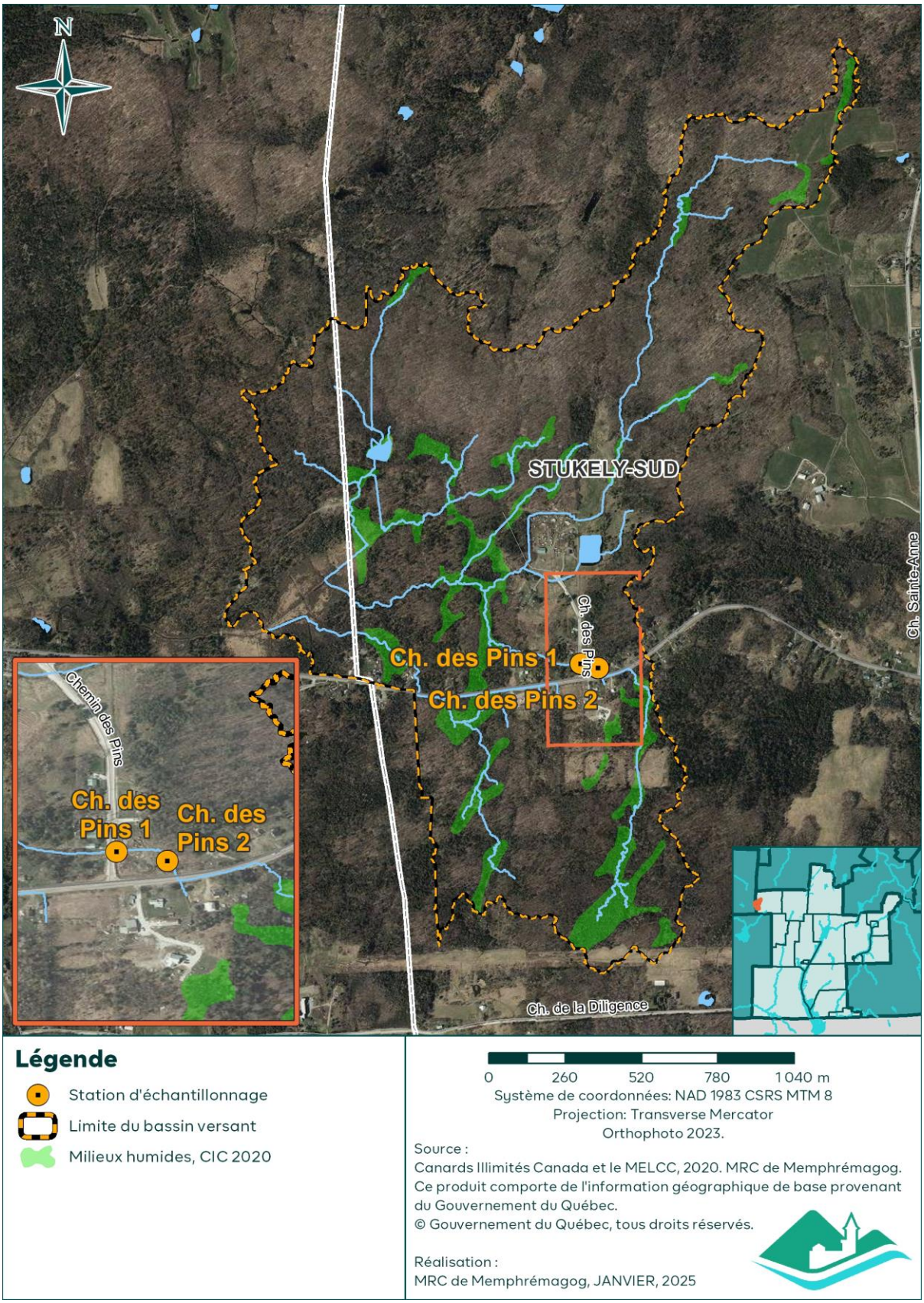
Pour les échantillonnages suivants, la tendance est différente. Les valeurs de phosphore et de matières en suspension mesurées aux deux stations sont beaucoup plus semblables. Il est même possible de constater que la station Chemin des Pins 1 présente une tendance en matières en suspension légèrement plus basse que Chemin des Pins 2. Cette légère différence pourrait s'expliquer par le fait que les fiches terrain indiquent généralement une vitesse d'écoulement plus lente à la station du Chemin des Pins 1 qu'à la station Chemin des Pins 2. Cela pourrait faire en sorte que l'eau à la station Chemin des Pins 2 aurait une plus grande capacité de maintenir des sédiments en suspension (à cause d'une vitesse d'écoulement plus élevée) ce qui pourrait expliquer cette tendance qui demeure toutefois relativement mineure. Dans tous les cas, pour l'ensemble des quatre autres échantillonnages, il ne semble plus y avoir un apport en contaminants provenant d'entre les deux stations.

Après vérification auprès de la municipalité, il s'avère que des mesures de mitigations ont été déployées entre l'échantillonnage du 27 juin et celui du 11 juillet. Ceci explique très probablement pourquoi les résultats des échantillonnages à partir du 11 juillet ne présentent plus de différences majeures entre les stations Chemin des Pins 1 et Chemin des Pins 2 pour les paramètres de phosphore et de matières en suspension.

Le premier constat qui ressort de cet échantillonnage est que la mise en place de mesures de mitigation effectuées correctement peut limiter les apports aux cours d'eau. Le deuxième est qu'il est possible de mesurer la différence de qualité de l'eau provenant d'une source de pollution diffuse à une échelle aussi rapprochée entre deux stations. Finalement, bien que l'ensemble des échantillonnages soit réalisé en temps de pluie, ce qui ne les rend pas comparables avec les autres dans ce rapport, les concentrations en coliformes fécaux excèdent toujours la norme recommandée par

le MELCCFP. Il est possible que cela puisse provenir de la faune environnante, mais cela pourrait également provenir d'installations septiques défaillantes. Si des vérifications sont réalisées à ce sujet, ce secteur pourrait être priorisé.

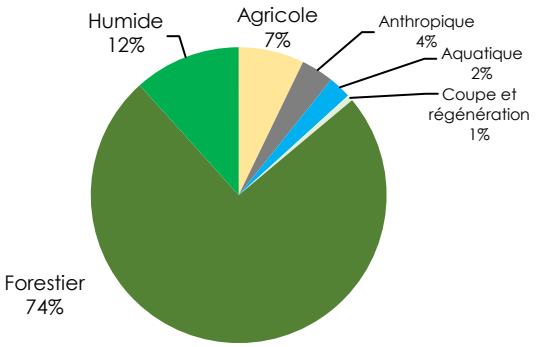
Carte 32 **Sous-bassin du Chemin des Pins**



3.6. Rivière Missisquoi Nord

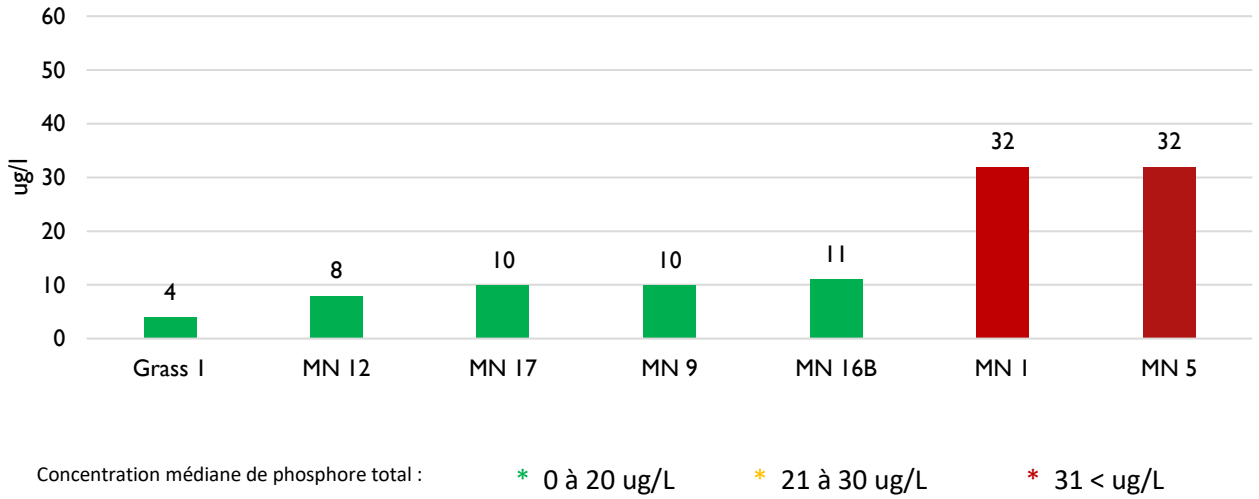
Dans le bassin versant de la rivière Missisquoi Nord, des stations d'échantillonnage ont été positionnées le long de la rivière, entre l'exutoire du lac d'Argent (station MN 17) et sa jonction avec la rivière Missisquoi, à Highwater (station MN 1). Finalement, d'autres stations sont positionnées sur des tributaires de lacs présents dans ce bassin versant tel que Jack Galvin 1 sur un tributaire du lac Long Pond, à l'embouchure de la Petite rivière Missisquoi Nord et sur plusieurs stations de tributaires du lac Libby. Cette section débute avec un survol des stations positionnées sur la rivière Missisquoi Nord afin d'avoir une vision d'ensemble. Les stations sont classées d'amont en aval. L'ensemble des stations de ce bassin versant sont ensuite présentées, une à une, dans le sens de l'écoulement de l'eau. Dans la MRC, 5 385 logements sont recensés dans le bassin versant de la Missisquoi Nord. La figure ci-dessous présente l'occupation du sol dans ce bassin versant.

Figure 116 - Occupation du sol, bassin de la rivière Missisquoi Nord



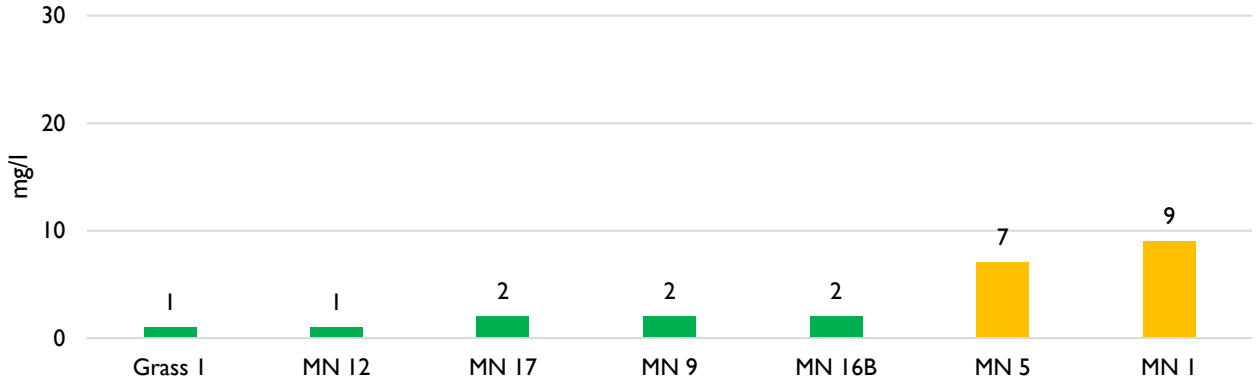
Les graphiques ci-dessous présentent les concentrations médianes annuelles en phosphore, matières en suspension et coliformes fécaux à chacune des stations de la rivière Missisquoi Nord ou de ses tributaires. Les stations des lacs d'Argent, Parker Long Pond et Libby sont présentés dans leurs propres sous-sections.

Figure 117 - Concentrations médianes en phosphore total en 2024, rivière Missisquoi Nord



Les concentrations médianes en phosphore pour l'année 2024 sont sous les normes recommandées pour la majorité des stations de la rivière Missisquoi Nord ainsi que la station Grass 1 qui est située à l'embouchure de la Petite rivière Missisquoi Nord. Les stations MN 1 et MN 5 présentent une médiane en phosphore qui excède les recommandations du MELCCFP.

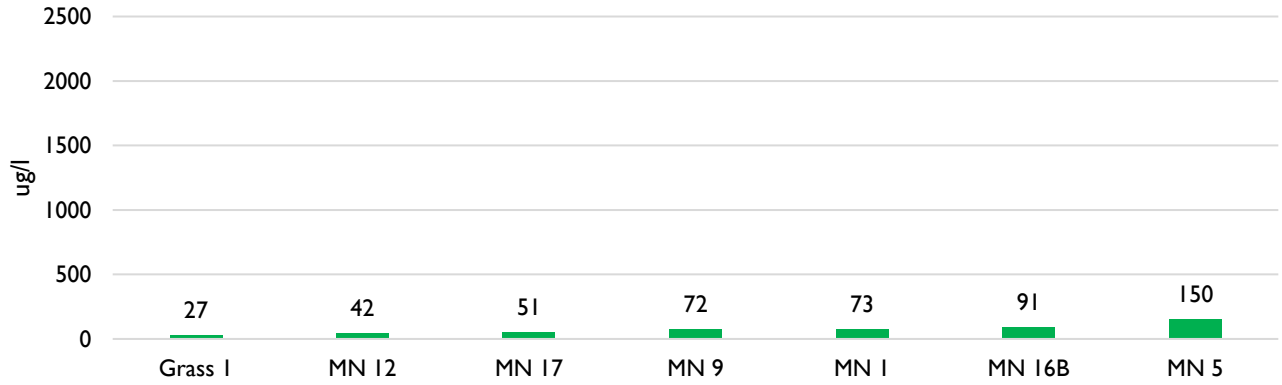
Figure 118 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, rivière Missisquoi Nord



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

Les concentrations médianes en matières en suspension pour l'année 2024 sont sous les normes recommandées pour la majorité des stations de la rivière Missisquoi Nord ainsi que la station Grass 1 qui est située à l'embouchure de la Petite rivière Missisquoi Nord. Les stations MN 1 et MN 5 présentent une médiane en matières en suspension qui excède les recommandations du MELCCFP.

Figure 119 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, rivière Missisquoi Nord



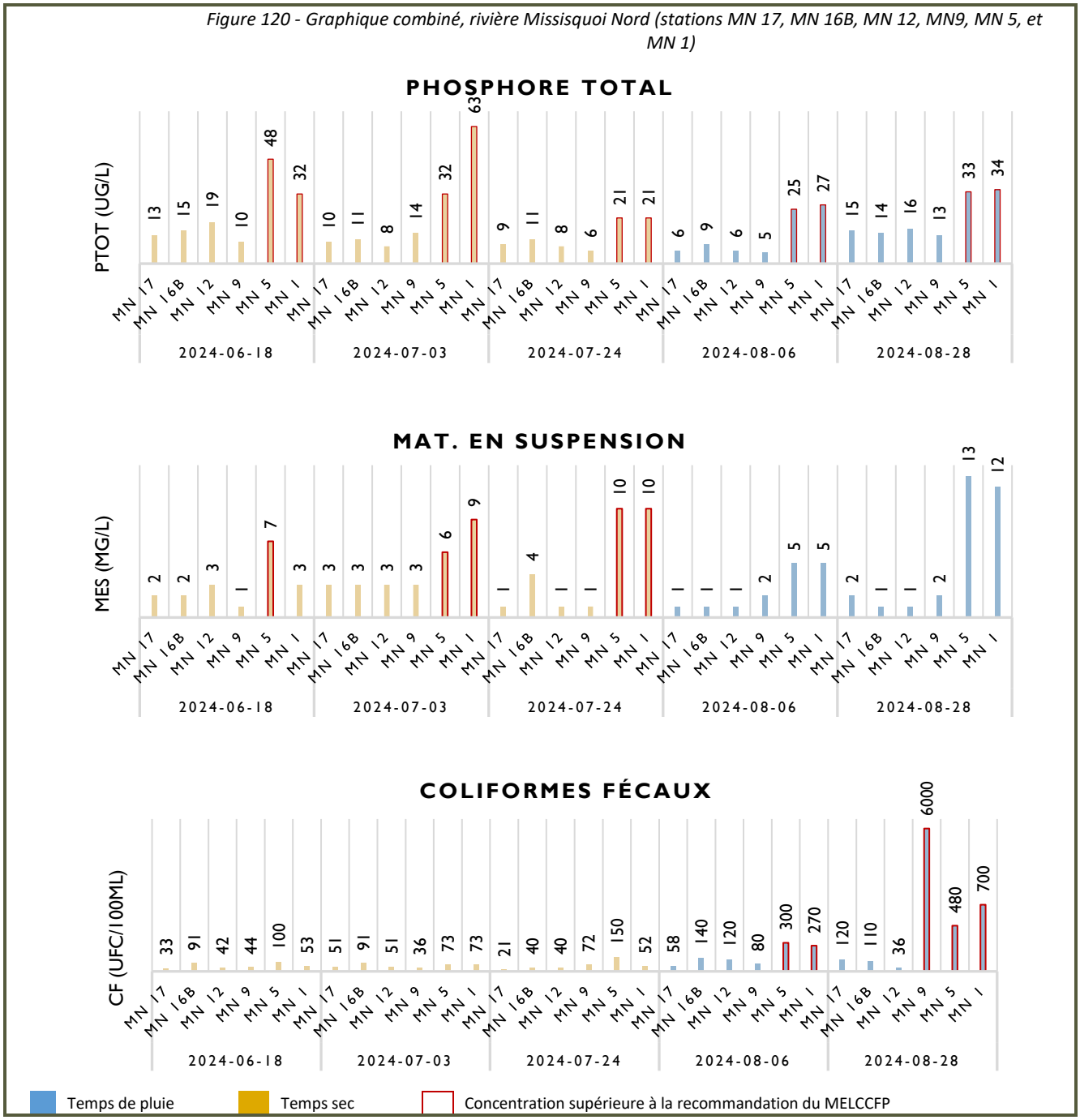
Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

Les concentrations médianes en coliformes fécaux pour l'année 2024 sont sous les normes recommandées pour l'ensemble des stations de la rivière Missisquoi Nord ainsi que la station Grass 1 qui est située à l'embouchure de la Petite rivière Missisquoi Nord.

3.6.1. Stations de la Missisquoi Nord

Cette section présente un graphique combiné des stations MN 17, MN 16B, MN 12, MN9, MN 5, et MN 1 de la Missisquoi Nord pour chaque paramètre.

Figure 120 - Graphique combiné, rivière Missisquoi Nord (stations MN 17, MN 16B, MN 12, MN9, MN 5, et MN 1)



Commentaires :

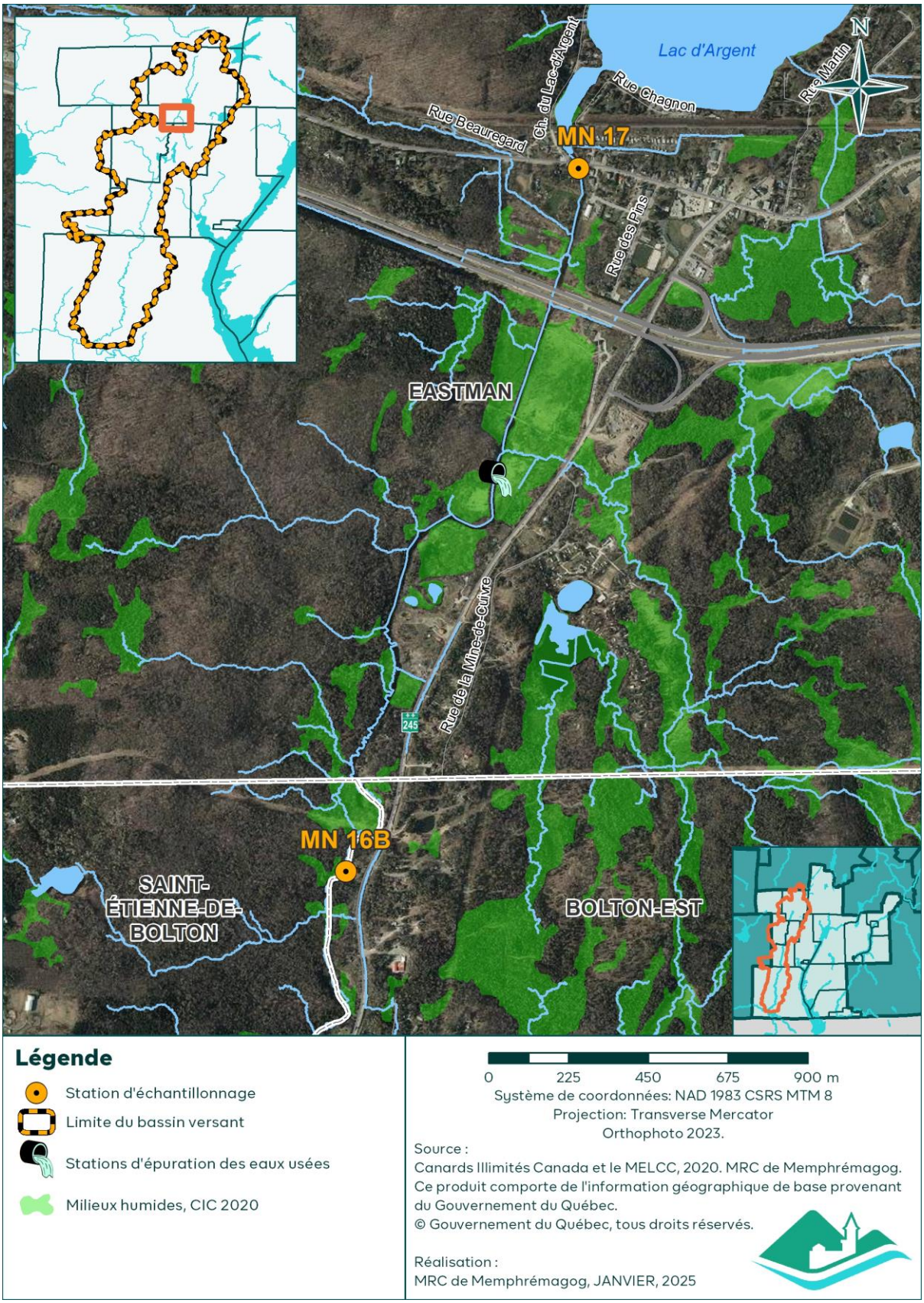
Un suivi concerté par les municipalités a été réalisé afin d'avoir un portrait tout au long de la rivière Missisquoi Nord. Dans son ensemble, les données de 2024 sont similaires à celles des années précédentes à l'exception des stations MN5 et MN 1 qui présentent des concentrations en phosphore et en matières en suspension plus élevées que les années précédentes, et ce, principalement par temps sec. Par le passé, il y a toujours eu une tendance à ce que les concentrations en contaminants à MN 5 et MN 1 soient légèrement plus élevées qu'aux autres stations sur la rivière.

Les résultats de l'échantillonnage du 24 juillet pour les paramètres de phosphore et de matières en suspension peuvent probablement s'expliquer par le fait qu'un orage localisé dans ce secteur a amené entre 7 et 10 mm de pluie. La norme pour les matières en suspension étant différente en temps de pluie qu'en temps sec, ces résultats ne sont pas si problématiques pour cette date. Ceci nuance également les résultats obtenus pour le phosphore à cette date.

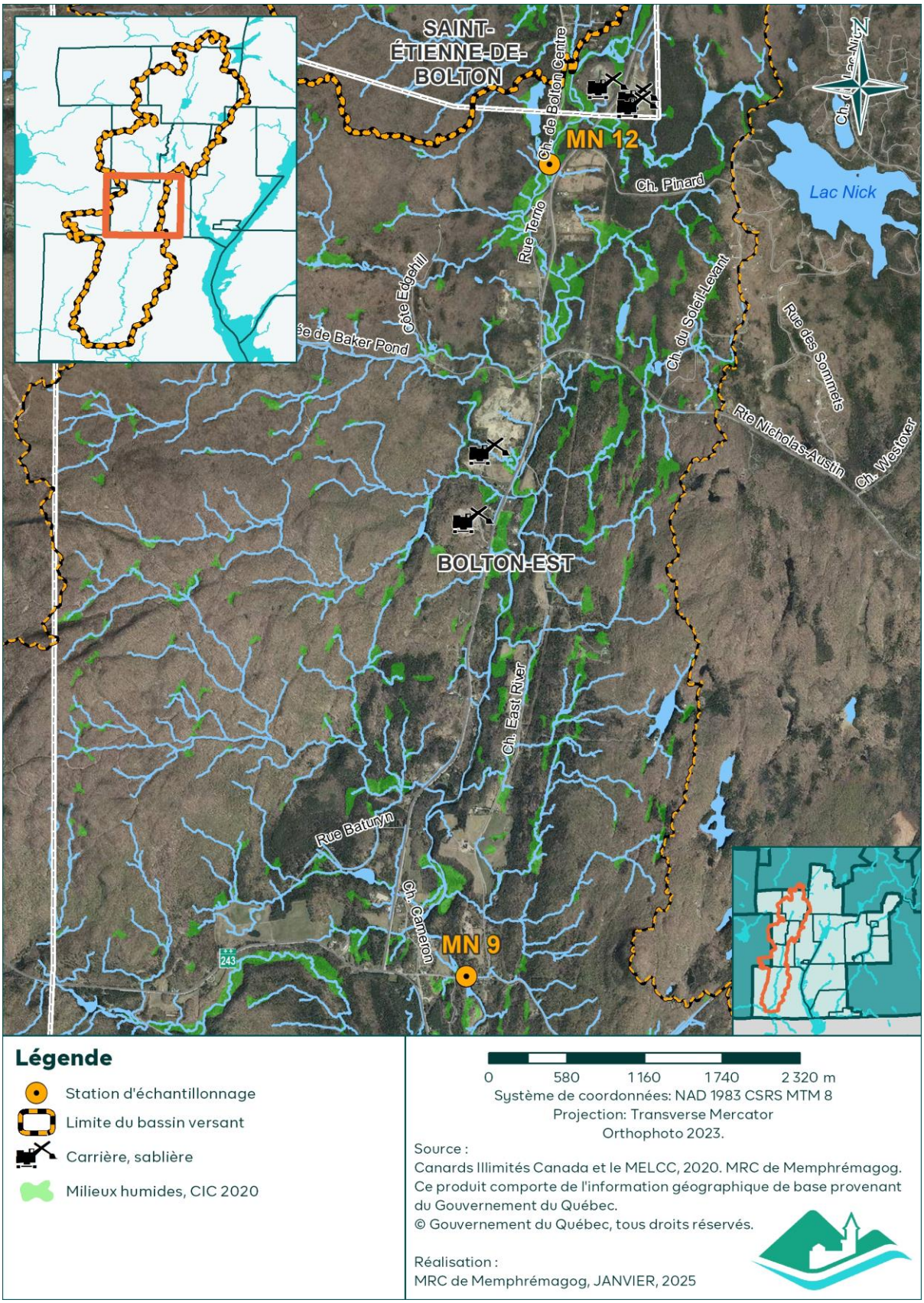
Cependant, il n'y a pas nécessairement d'autres explications apparentes concernant les valeurs élevées mesurées cette année aux stations MN 5 et MN 1. Ces stations seront à surveiller dans la prochaine année, particulièrement pour les échantillonnages en temps sec. Aux autres stations, pour les paramètres de phosphore et de matières en suspension, la qualité de l'eau est relativement bonne et semblable aux années précédentes.

Les coliformes fécaux sont l'un des principaux paramètres pouvant limiter la pratique d'activités nautiques. En raison du potentiel récréotouristique de la rivière, il est d'autant plus intéressant d'avoir un suivi sur son ensemble. En 2024, il est encourageant de voir que les coliformes fécaux sont sous la norme recommandée pour la baignade de 200 ufc/100 ml pour l'ensemble des échantillonnages en temps sec, et ce, pour toutes les stations. Quelques dépassements sont constatés en temps de pluie à certaines stations, et un seul dépassement majeur à la norme recommandée pour les activités de second contact (canotage, pêche sportive) est enregistré à la station MN 9 le 28 août. Il n'y a pas d'information contenue dans la fiche terrain lors de cet échantillonnage qui permettrait d'expliquer cette valeur.

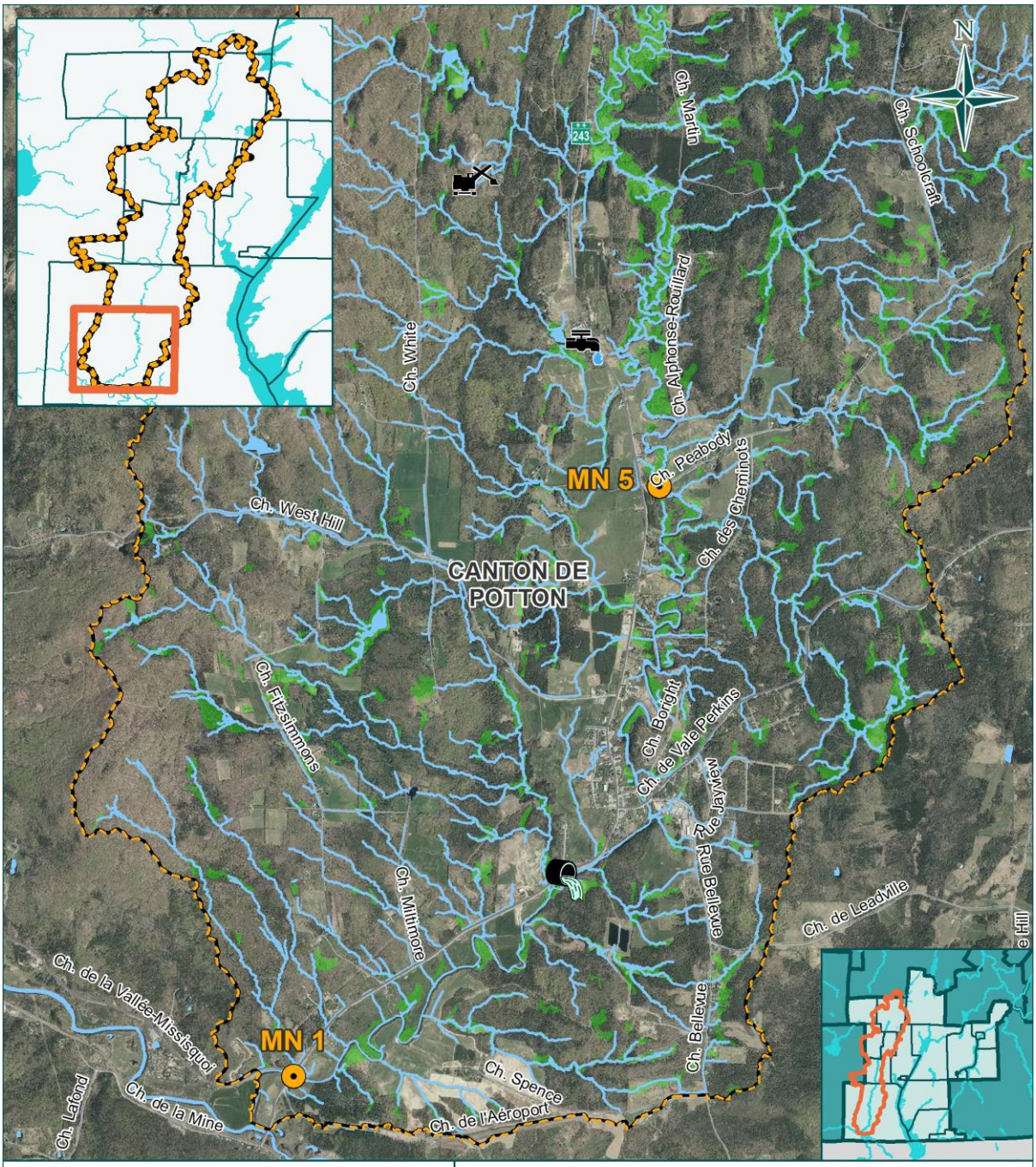
Carte 33 **Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur nord)**



Carte 34 **Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur centre)**



Carte 35 **Bassin versant de la rivière Missisquoi Nord (secteur sud)**



3.6.1.1. Station MN 17

3Résultats d'échantillonnage (station MN 17)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	2	51
Concentration maximale enregistrée :	15	3	120
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 121 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 17)

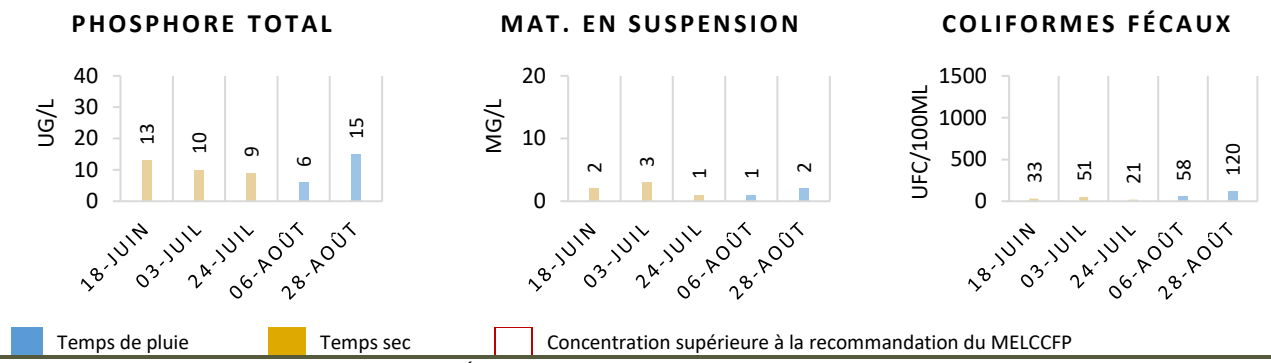
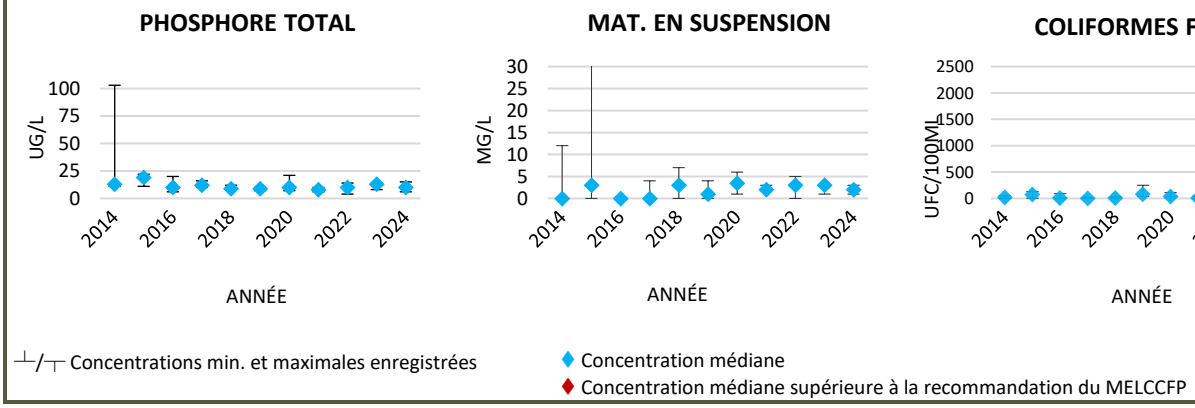


Figure 122 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 17)



3.6.1.2. Station MN 16B

Résultats d'échantillonnage (station MN 16B)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	11	2	91
Concentration maximale enregistrée :	15	4	140
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 123 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 16B)

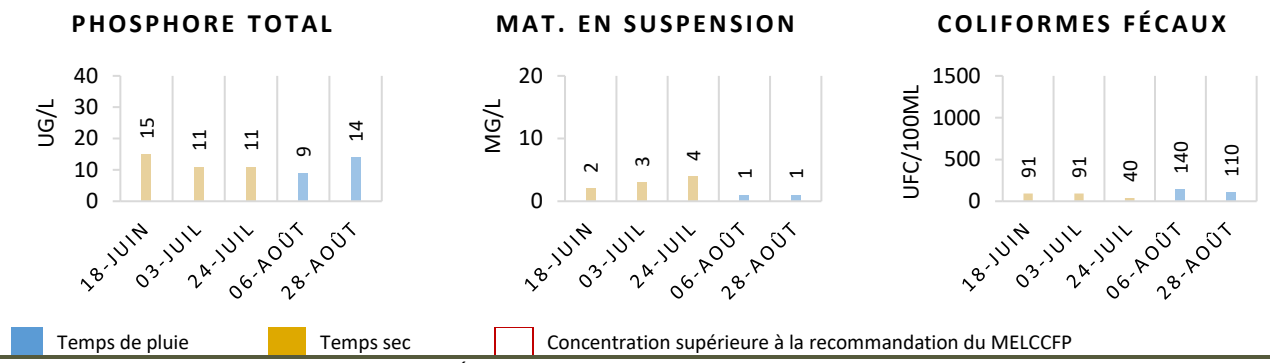
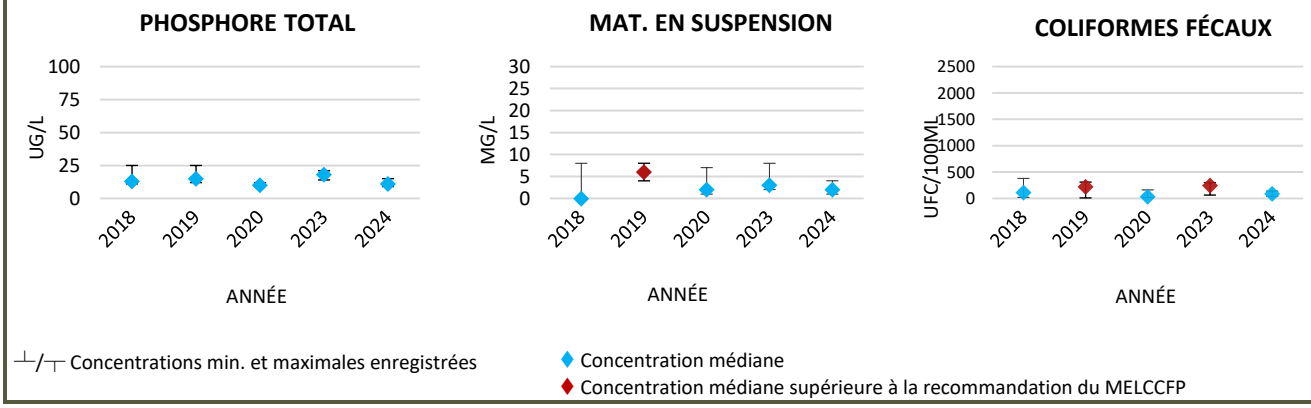


Figure 124 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 16B)



3.6.1.3. Station MN 12

3Résultats d'échantillonnage (station MN 12)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	8	1	42
Concentration maximale enregistrée :	19	3	120
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 125 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 12)

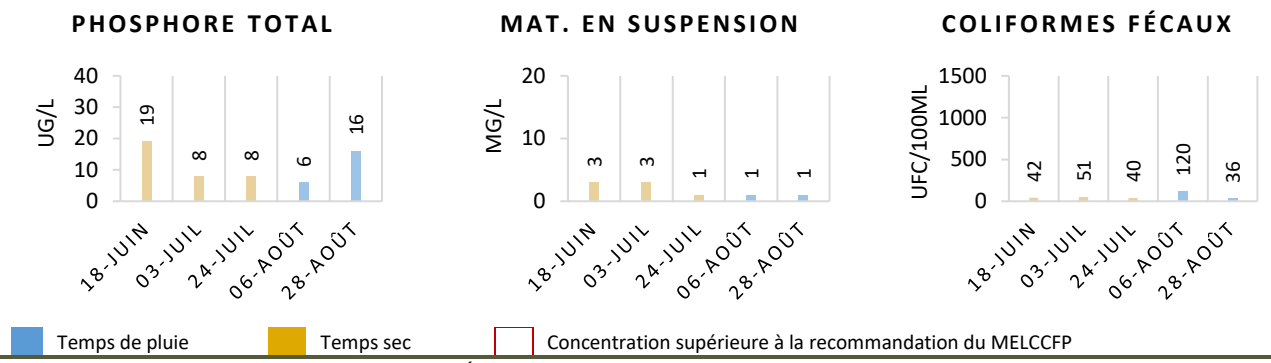
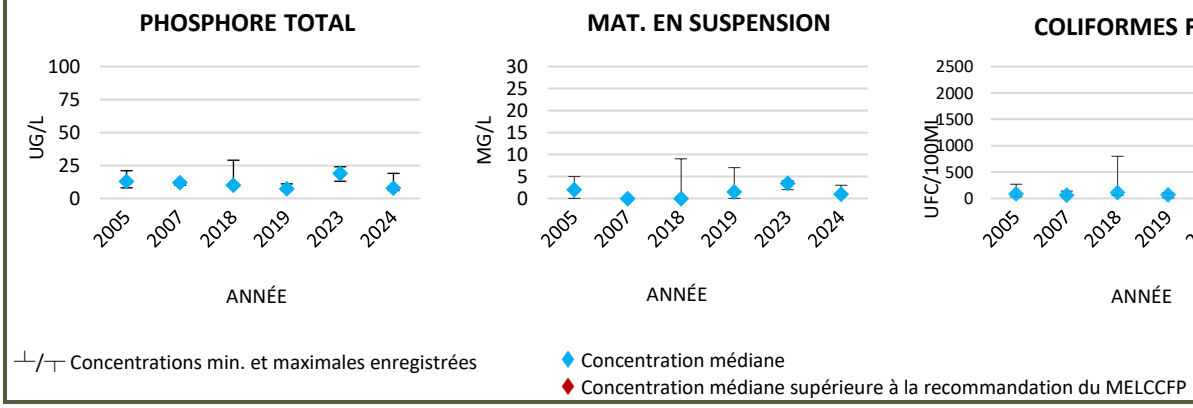


Figure 126 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 12)



3.6.1.4. Station MN 9

Résultats d'échantillonnage (station MN 9)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	2	72
Concentration maximale enregistrée :	14	3	6 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 127 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 9)

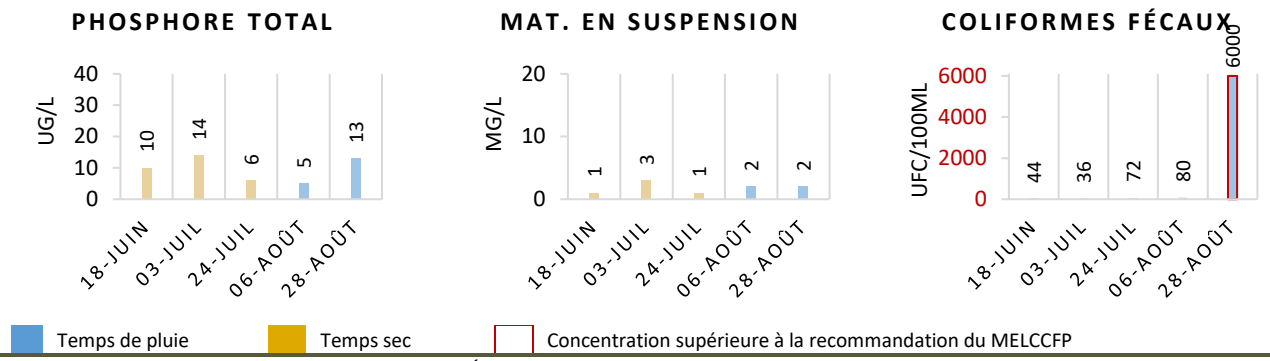
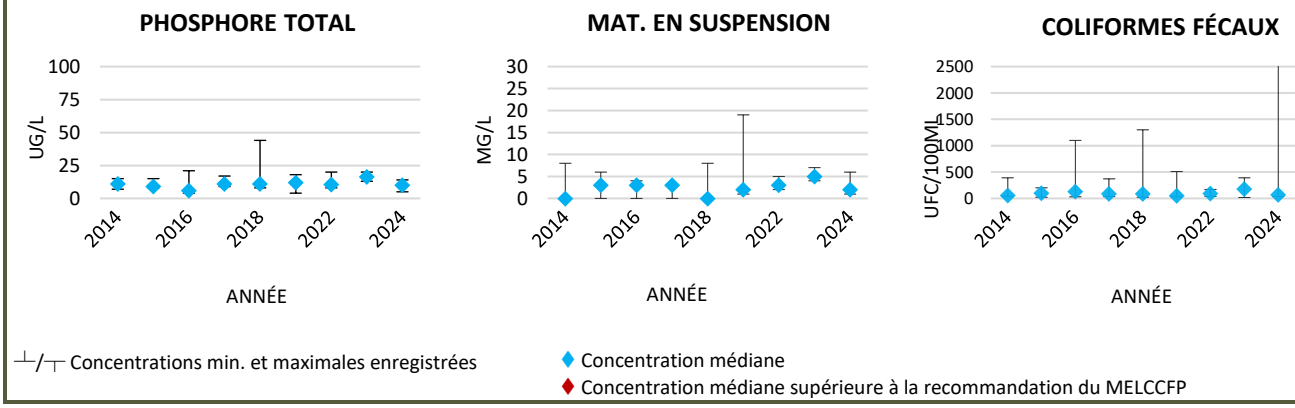


Figure 128 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 9)



3.6.1.5. Station MN 5

Résultats d'échantillonnage (station MN 5)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	32	7	150
Concentration maximale enregistrée :	48	13	480
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 129 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 5)

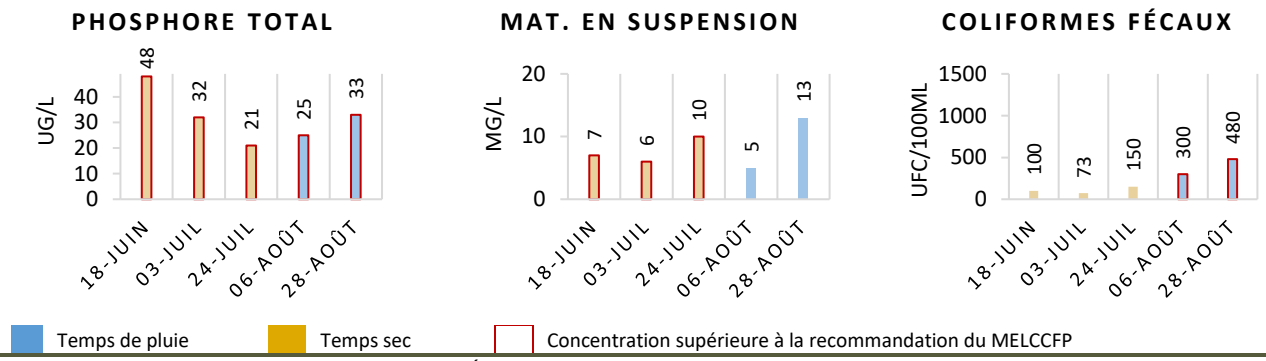
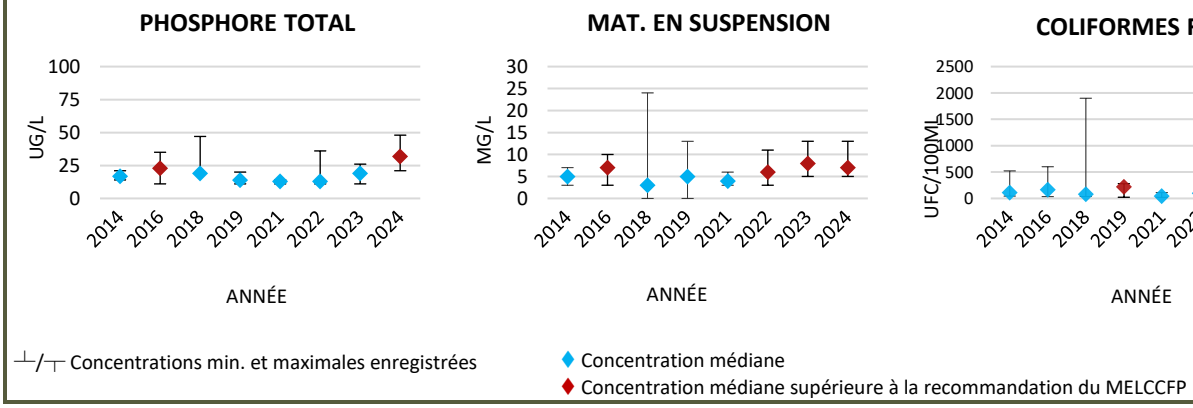


Figure 130 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 5)



3.6.1.6. Station MN 1

Résultats d'échantillonnage (station MN 1)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	32	9	73
Concentration maximale enregistrée :	63	12	700
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 131 - Résultats d'échantillonnage, rivière Missisquoi Nord (station MN 1)

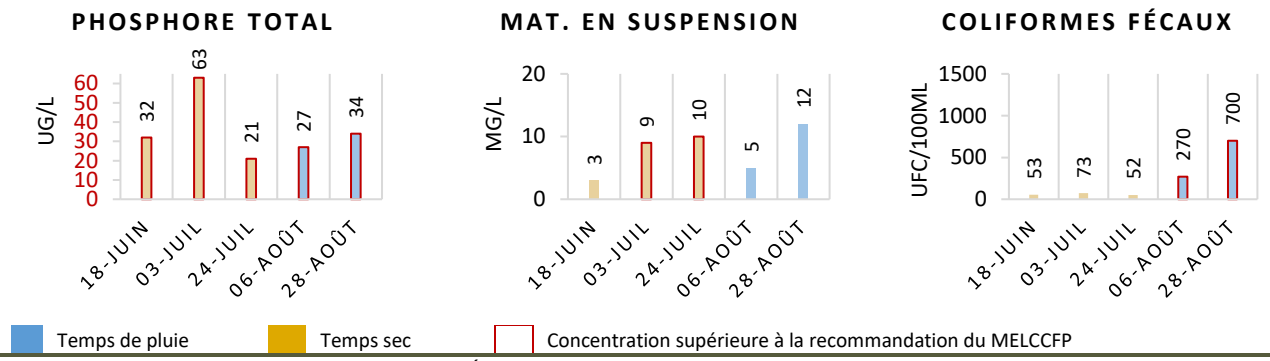
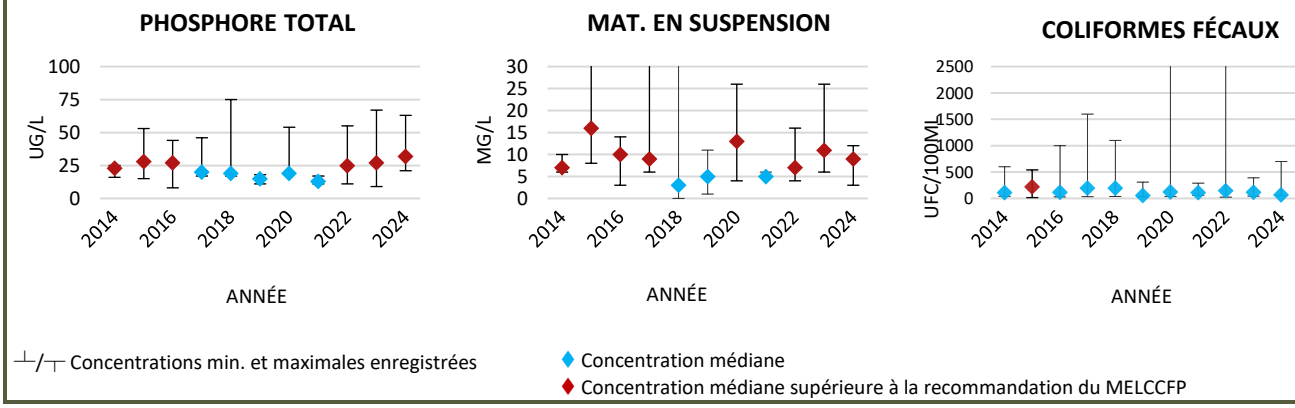
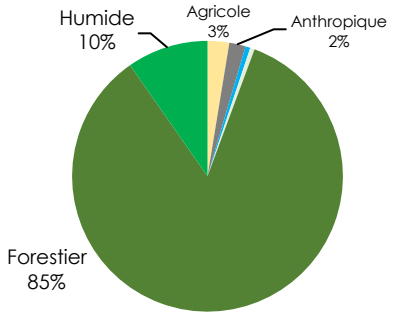


Figure 132 - Évolution de la qualité de l'eau, rivière Missisquoi Nord (station MN 1)



3.6.2. Petite rivière Missisquoi Nord

Figure 133 - Occupation du sol, Bassin de la Petite rivière Missisquoi Nord



Municipalité :	Saint-Étienne-de-Bolton, Bolton-Ouest, Bolton-Est
Superficie du Sous-bassin :	25,40 km²
Nombre d'habitations :	155 (dans la MRC)
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	-

Résultats d'échantillonnage Grass (station Grass 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	4	1	27
Concentration maximale enregistrée :	12	3	2 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 134 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Grass (station Grass 1)

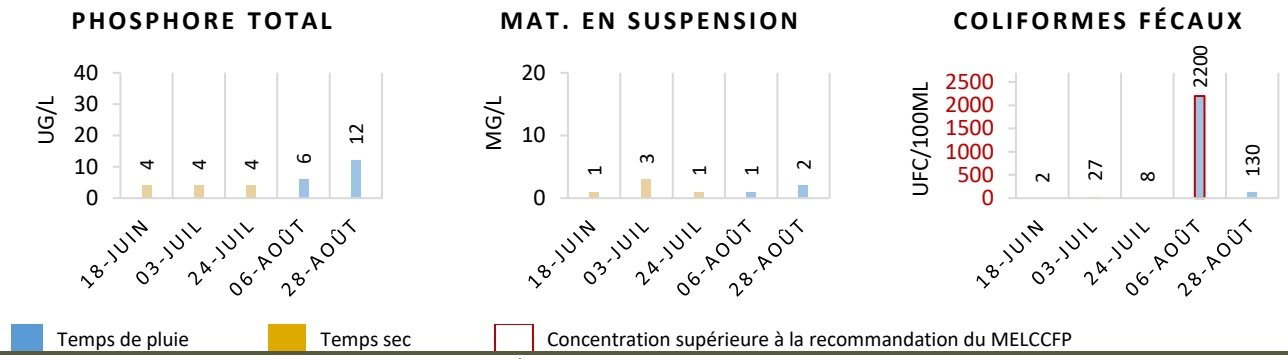
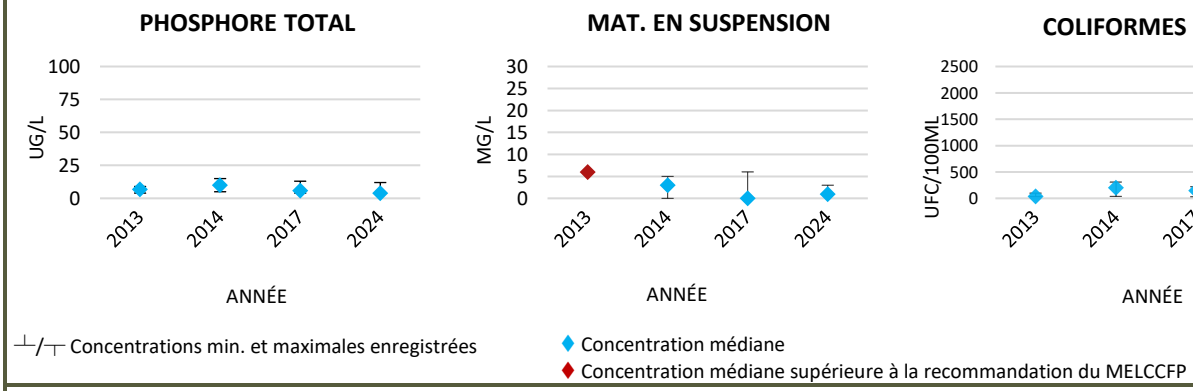


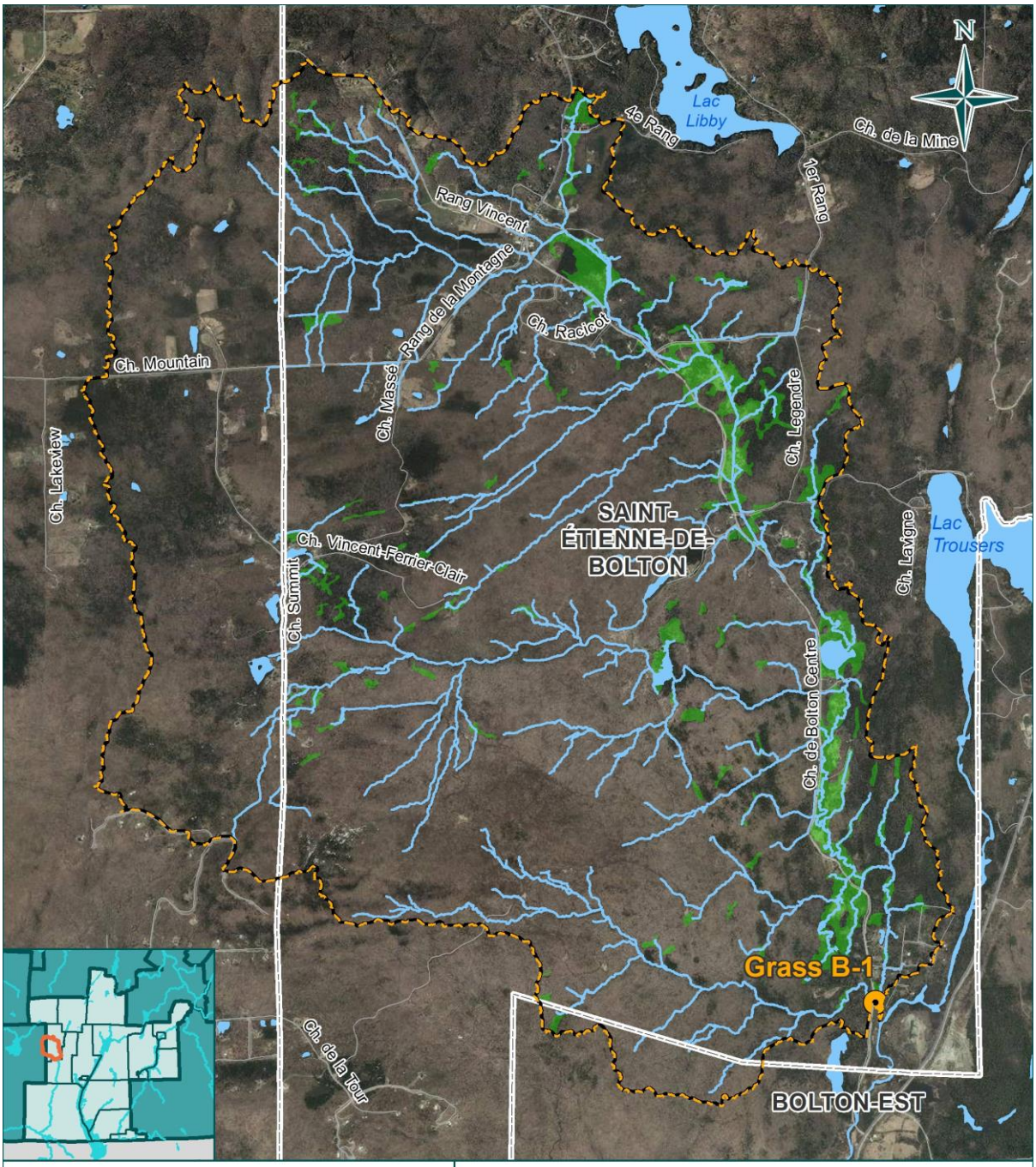
Figure 135 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Grass (station Grass 1)



Commentaires :

La station Grass 1 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Cette station est positionnée près de l'embouchure de la Petite rivière Missisquoi Nord. Le bassin versant de ce cours d'eau est parmi les plus grands de la rivière Missisquoi Nord. Un seul dépassement des normes recommandées par le MELCCFP est enregistré le 6 août pour le paramètre des coliformes fécaux. De manière générale, la qualité de l'eau de ce cours d'eau est très bonne et semblable aux années précédentes. Il est recommandé de continuer le suivi de la station Grass 1 en 2025 pour continuer l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 36 **Sous-bassin versant de la Petite rivière Missisquoi Nord**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 560 1 120 1 680 2 240 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

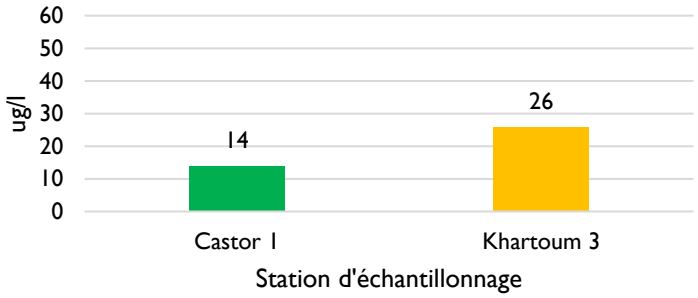
Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.6.3. Lac Parker

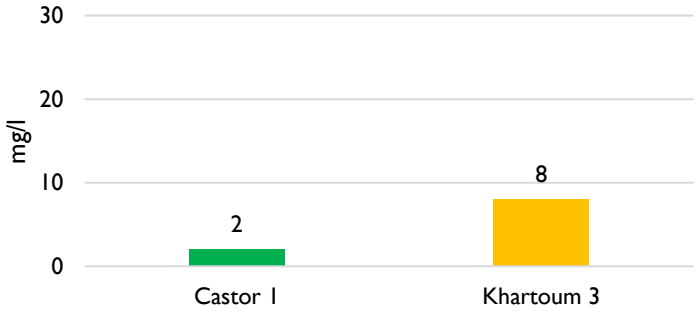
En 2024, deux tributaires du lac Parker ont été échantillonnés. Les médianes annuelles en phosphore, matières en suspensions et coliformes fécaux sont présentées dans les graphiques ci-dessous.

Figure 136 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Parker



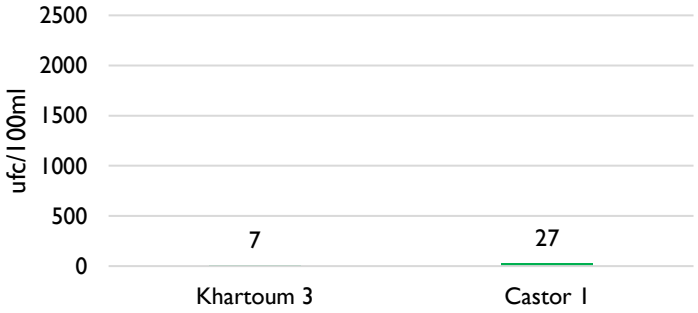
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 137 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac Parker



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

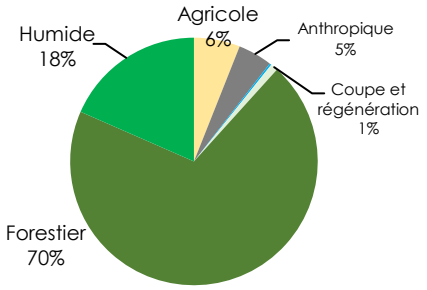
Figure 138 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac Parker



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.6.3.1. Ruisseau de l'étang aux Castors

Figure 139 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau de l'étang aux Castors



Municipalité :	Eastman, Stukely-Sud
Superficie du Sous-bassin :	10,08 km²
Nombre d'habitations :	211
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Quartier résidentiel

Résultats d'échantillonnage (station Castor 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	14	2	27
Concentration maximale enregistrée :	18	3	210
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 140 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau de l'étang aux Castors (station Castor 1)

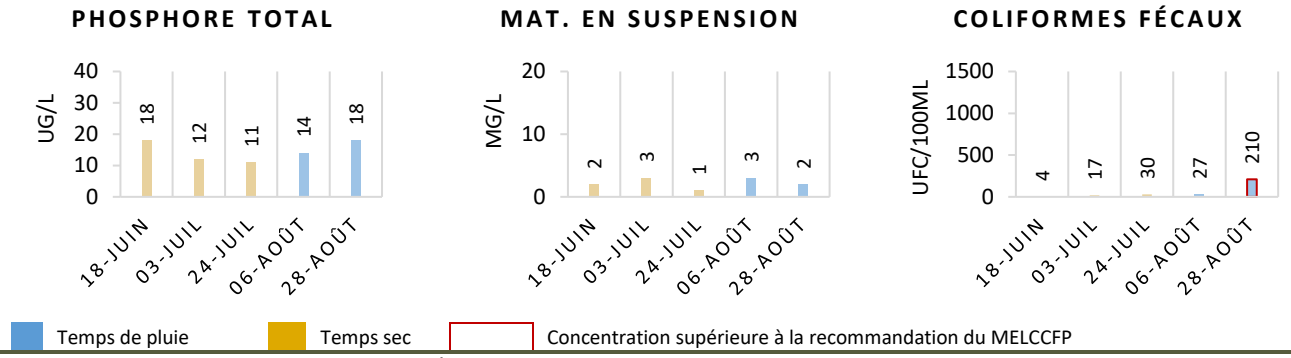
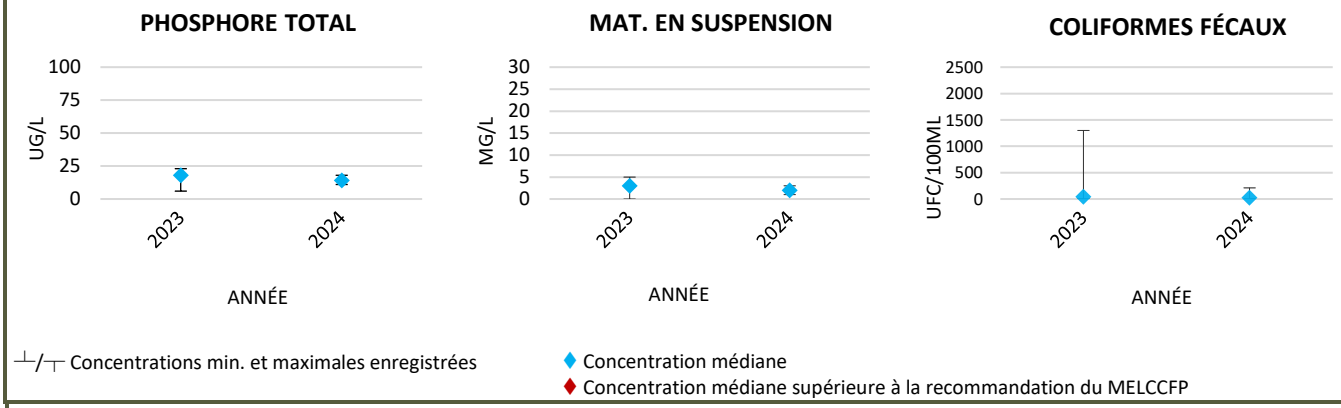


Figure 141 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau de l'étang aux Castors (station Castor 1)



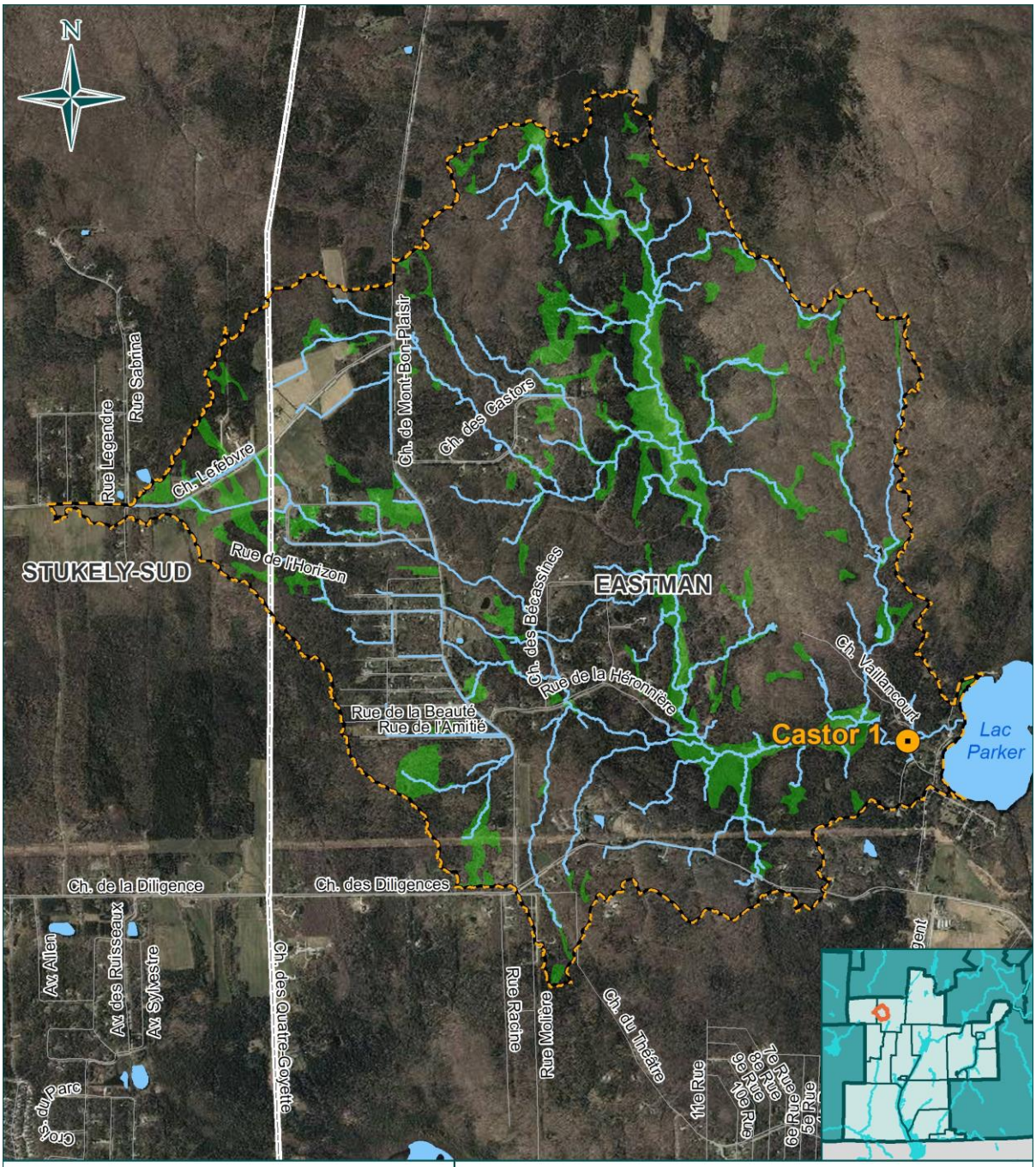
Commentaires :

Initialement, l'échantillonnage en 2023 de la station Castor 1 visait à mesurer les possibilités d'apports en sédiments provenant de ce ruisseau. Ceux-ci se sont avérés être relativement faibles, mais comme la station est située près de l'embouchure du ruisseau, elle a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. Cela permet également d'augmenter la fiabilité des résultats obtenus.

Les données mesurées en 2024 sont similaires à l'année précédente. Un seul léger dépassement de la norme recommandée par le MELCCFP pour les coliformes fécaux a été enregistré lors de l'échantillonnage du 28 août en temps de pluie. Dans son

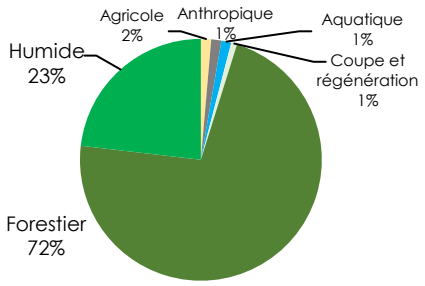
ensemble, la station Castor 1 présente une bonne qualité de l'eau. Il est recommandé de continuer le suivi de la station Castor 1 en 2025 pour compléter l'analyse sur trois ans de la qualité de l'eau.

Carte 37 **Sous-bassin du ruisseau de l'étang aux Castors**



3.6.3.2. Ruisseau Khartoum

Figure 142 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Khartoum



Municipalité : Eastman, Bonsecours

Superficie du Sous-bassin : 16,51 km²

Nombre d'habitations : 12 (dans la MRC)

Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Carrières/sablières (2)

Résultats d'échantillonnage (station Khartoum 3)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2023 :	26	8	7
Concentration maximale enregistrée :	62	10	6 000
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 143 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Khartoum (station Khartoum 3)

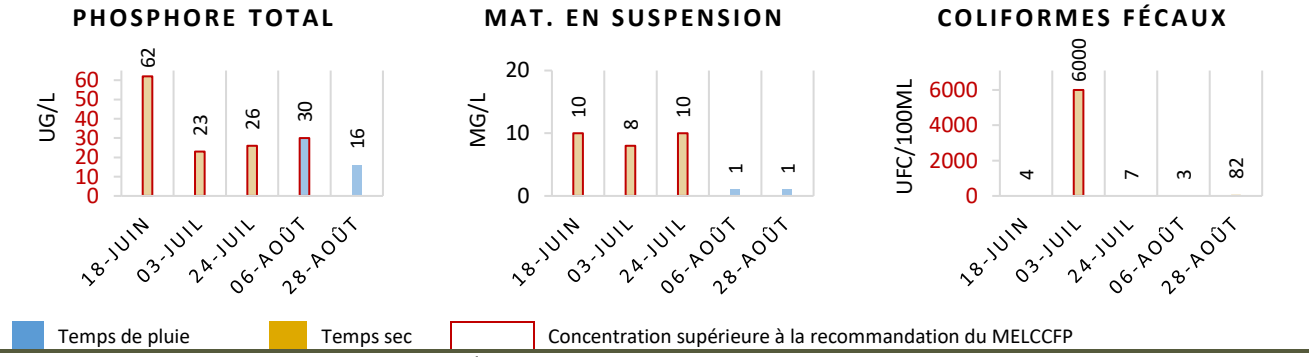
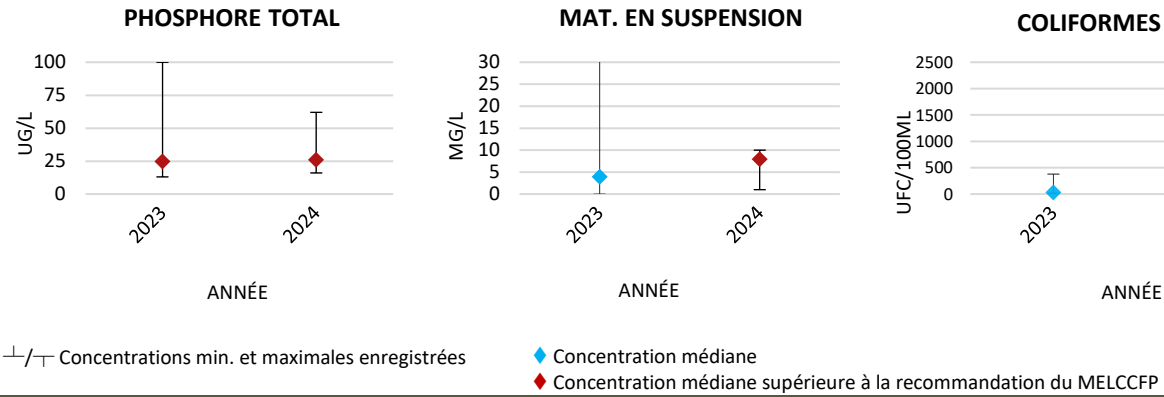


Figure 144 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Khartoum (station Khartoum 3)



Commentaires :

La station Khartoum 3 a été échantillonnée en 2024 afin d'établir une tendance récente de qualité de l'eau sur trois ans. En 2024, la station Khartoum 3 présente des résultats excédant les normes recommandées par le MELCCFP principalement en temps sec, ce qui est plus inhabituel. Dans les feuilles terrain, l'eau est décrite comme brunâtre dans l'ensemble des échantillonnages, sauf celui du 28 août.

Le ruisseau Khartoum est situé au creux d'une vallée et son lit d'écoulement est bordé d'un large complexe de milieux humides de chaque côté. Une route non pavée longe la majeure partie du cours d'eau et des lieux d'extraction sont situés

en amont de la station. Ce ruisseau est également un habitat pour les castors et certains barrages sont visibles à partir de la route. Ceci rend l'analyse des données assez complexe puisque plusieurs facteurs d'origines naturelles et anthropiques peuvent influencer les données.

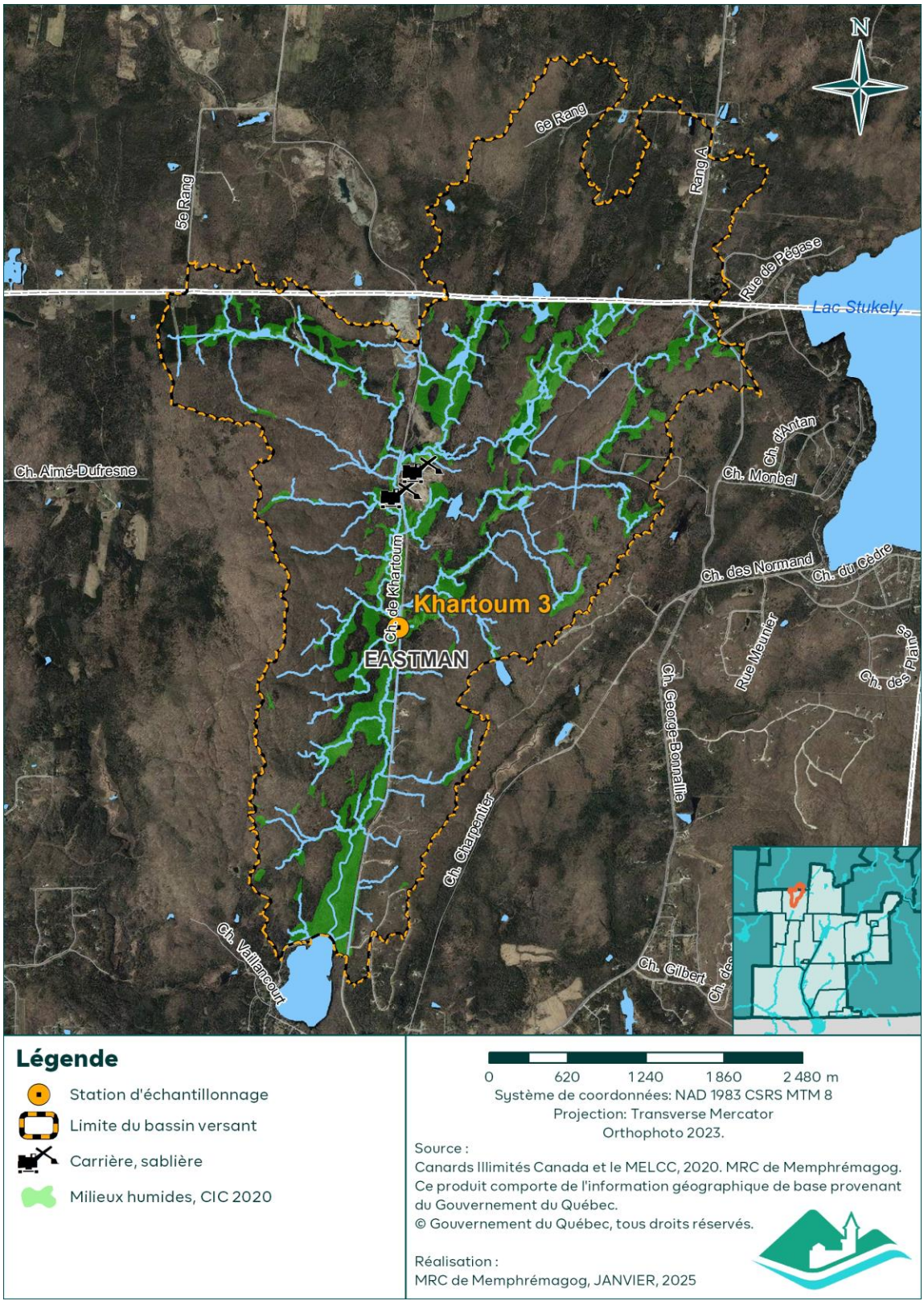
Concernant le phosphore, les concentrations mesurées excèdent la norme recommandée par MELCCFP pour quatre des cinq échantillonnages. L'échantillonnage du 18 juin présente des résultats plus élevés et s'accompagne de concentrations élevées en matières en suspension et faibles en coliformes fécaux, ce qui signale que le phosphore est probablement d'origine particulaire. Les autres échantillonnages excèdent seulement légèrement la norme recommandée par le MELCCFP, ce qui n'est pas anormal lorsque de grands complexes de milieux humides sont situés à proximité de la station.

Concernant les matières en suspensions, les trois échantillonnages en temps sec présentent des concentrations au-dessus des normes recommandées par le MELCCFP, tandis qu'en temps de pluie les concentrations sont très faibles. Ces données sont difficiles à interpréter et pourraient être liées aux lieux d'extraction, la présence de castors dans le cours d'eau ou simplement la nature du sol.

Concernant les coliformes fécaux, un seul échantillonnage très élevé a été enregistré à cette station. Le paramètre des coliformes fécaux peut parfois présenter de grande variabilité. Particulièrement pour ce paramètre, il est important de regarder les tendances. Dans ce cas-ci, les autres résultats sont tous sous la norme recommandée ce qui rend le résultat du 3 juillet moins alarmant.

Globalement, ce tributaire demeure à surveiller pour mieux comprendre les tendances dans les données.

Carte 38 **Sous-bassin du ruisseau Khartoum**[9]

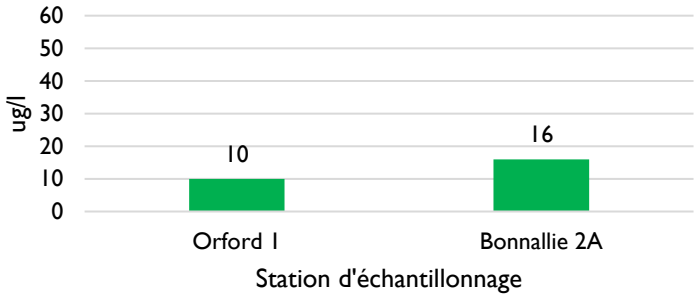


[9] La donnée des lits d'écoulements ne couvre pas l'extérieur du territoire de la MRC.

3.6.4. Lac d'Argent

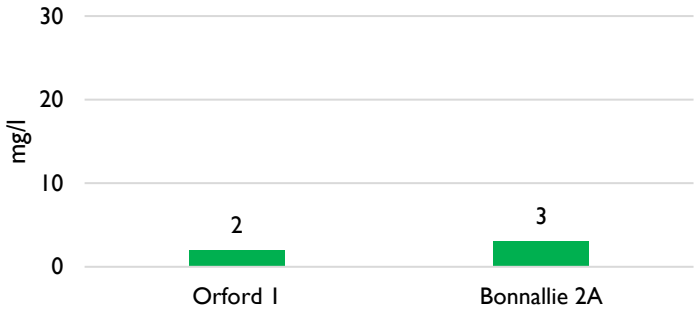
Deux stations ont été positionnées dans le bassin versant du lac d'Argent. Les médianes annuelles en phosphore, matières en suspensions et coliformes fécaux sont présentées dans les graphiques ci-dessous.

Figure 145 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac d'Argent



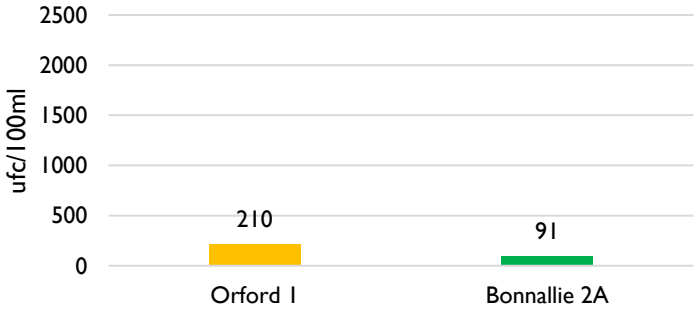
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 146 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac d'Argent



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

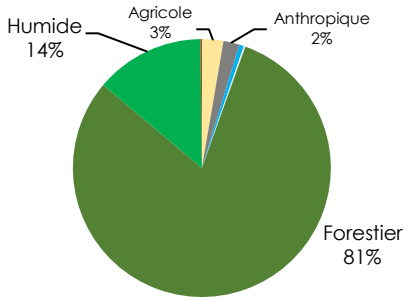
Figure 147 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac d'Argent



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.6.4.1. Ruisseau Bonnallie

Figure 148 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Bonnalie



Municipalité : Eastman

Superficie du Sous-bassin : 19,12 km²

Nombre d'habitations : 350

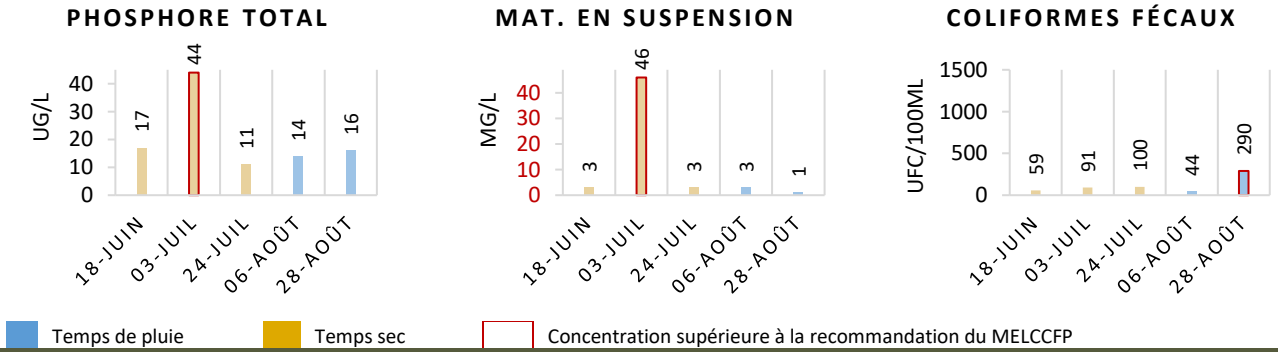
Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : -

Résultats d'échantillonnage (Bonnallie 2A)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	16	3	91
Concentration maximale enregistrée :	44	46	290
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 149 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Bonnalie (station Bonnallie 2A)

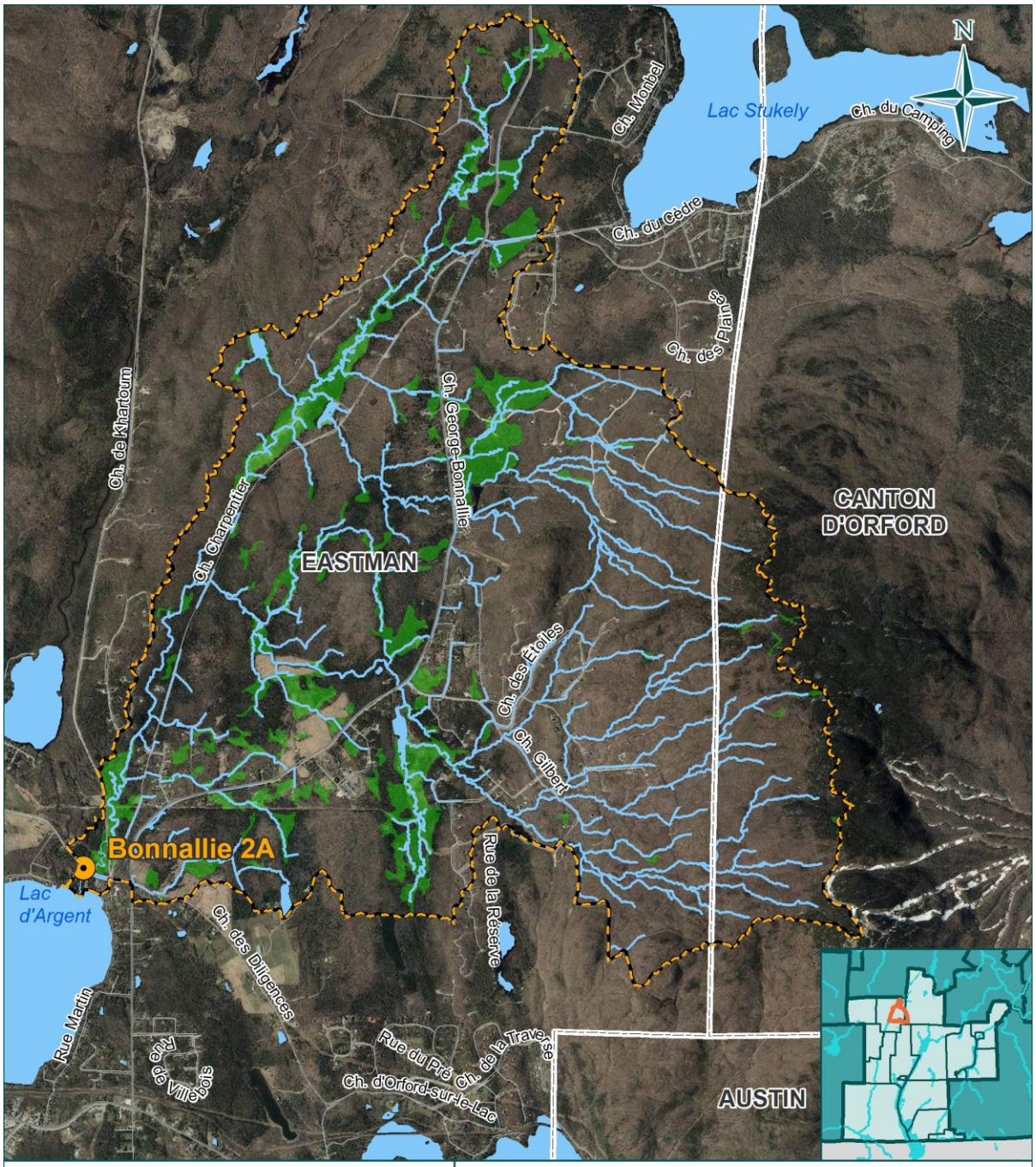


Commentaires :

La station Bonnallie 2A a été échantillonnée en 2024 afin de faire un suivi sur ce cours d'eau dont le dernier échantillonnage remonte à 2020. La station Bonnallie 2A a été choisie puisque la station Bonnallie 1 est plus sujette à une remontée des eaux du lac à la station ce qui pourrait fausser les données.

Dans son ensemble, la qualité de l'eau est relativement bonne et semblable aux années précédentes à Bonnallie 1 (2020) et Bonnallie 3 (2010). L'échantillonnage du 3 juillet mesure toutefois des concentrations excédant les normes recommandées par le MELCCFP pour le phosphore et les matières en suspensions ce qui signale que le phosphore est probablement d'origine particulaire. Il n'y a pas d'informations qui pourraient expliquer ce résultat dans la feuille terrain. Cela pourrait être lié à la présence de travaux pouvant causer la mise à nu des sols.

Carte 39 **Sous-bassin du ruisseau Bonnallie**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 610 1 220 1 830 2 440 m

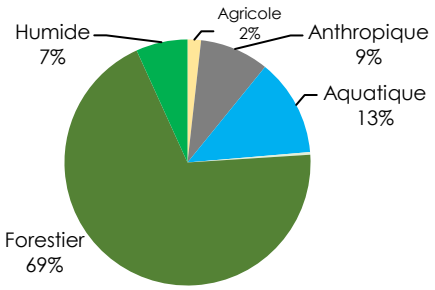
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.6.4.2. Ruisseau du lac Orford

Figure 150 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau du lac Orford



Municipalité :	Eastman
Superficie du Sous-bassin :	10,81 km^2
Nombre d'habitations :	666
Productions agricoles :	Aucune
Autres éléments recensés :	Autoroute 10, lac Orford, résidences

Résultats d'échantillonnage (station Orford 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	10	2	210
Concentration maximale enregistrée :	15	3	2 200
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 151 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau du lac Orford(station Orford 1)

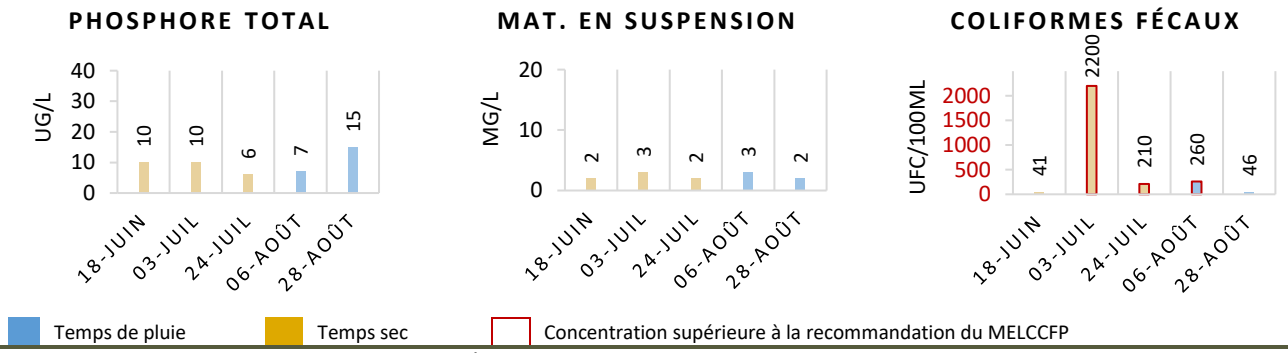
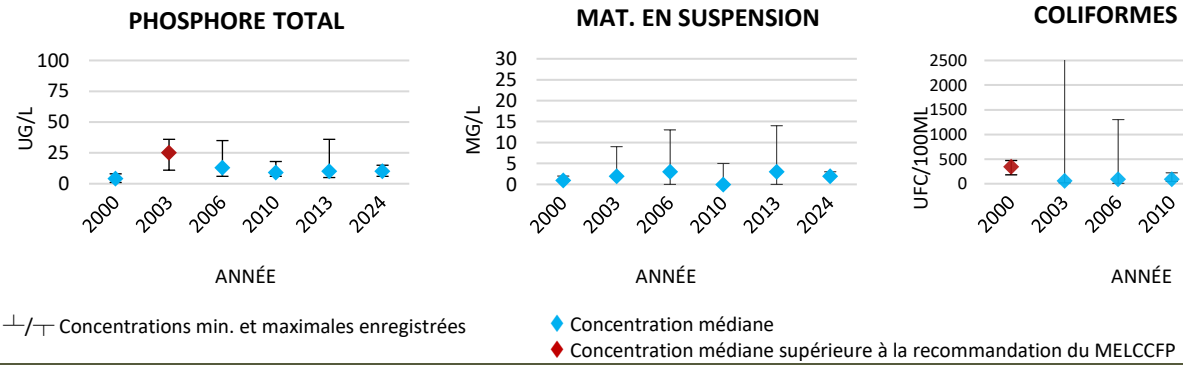


Figure 152 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau du lac Orford (station Orford 1)

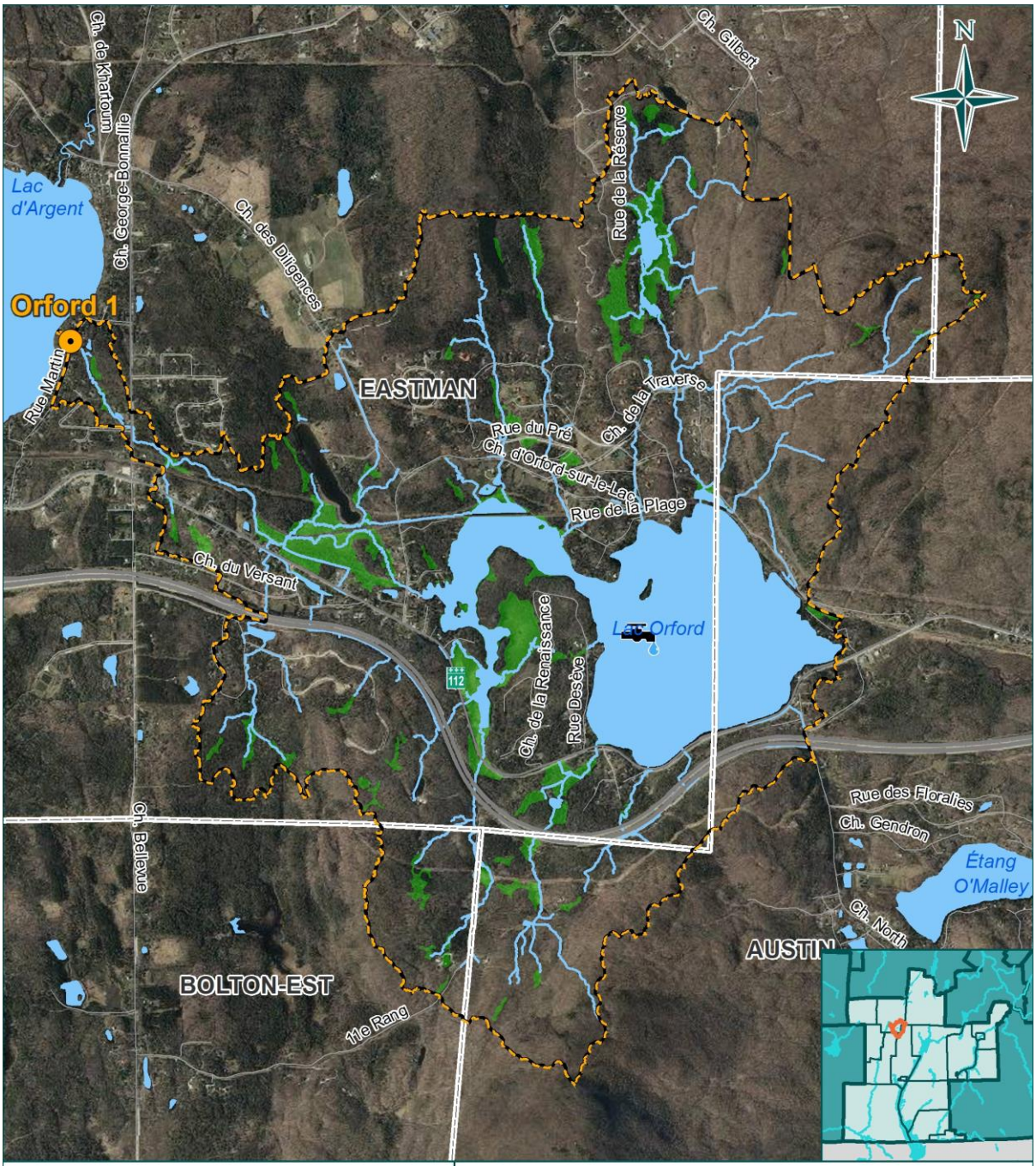


Commentaires :

La station Orford 1 a été échantillonnée en 2024 afin de faire un suivi sur ce cours d'eau dont le dernier échantillonnage remonte à 2013. Concernant le phosphore et les matières en suspensions, l'ensemble des échantillonnages sont sous les normes recommandées par le MELCCFP.

Concernant les fécaux, trois des cinq échantillonnages dépassent les normes recommandées par le MELCCFP dont l'échantillonnage du 3 juillet qui enregistre une concentration de 2 200 UFC. Les autres dépassements demeurent faibles ce qui fait en sorte que cela ne signale pas nécessairement un problème. Cependant ce paramètre sera à surveiller. Il est recommandé de continuer le suivi de la station Orford 1 en 2025.

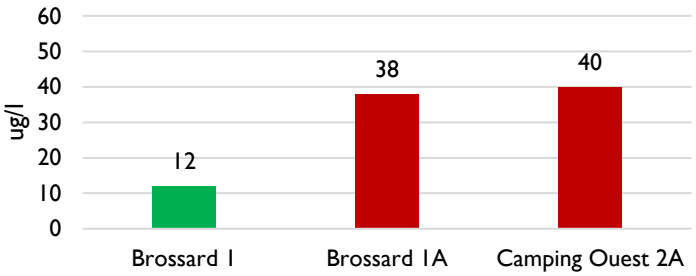
Carte 40 **Sous-bassin du ruisseau du lac Orford**



3.6.5. Lac Libby

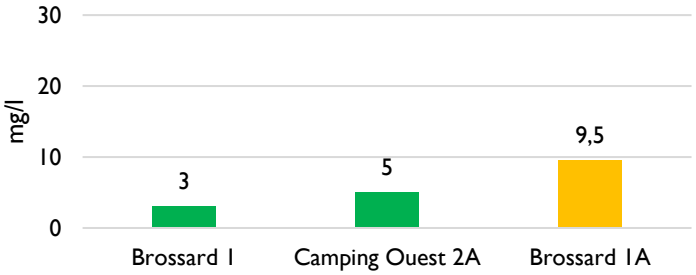
Deux tributaires du lac Libby ont été échantillonnés en 2024 : le ruisseau Brossard et le ruisseau Camping Ouest. Ces ruisseaux sont échantillonnés depuis quelques années aux stations Brossard 1 et Camping Ouest 2. En 2023, le comité consultatif en environnement de Saint-Étienne-de-Bolton souhaitait comprendre la provenance des apports en contaminants mesurés à ces deux stations et dans quelle mesure les usages du sol reliés aux activités du Camping pouvaient contribuer à la diminution de la qualité de l'eau. La stratégie d'échantillonnage de cette année est alimentée par les résultats obtenus en 2023 et vise à éclaircir certaines hypothèses émises ainsi que confirmer les tendances dans les données.

Figure 153 - Concentrations médianes de phosphore total 2024, tributaires du lac Libby



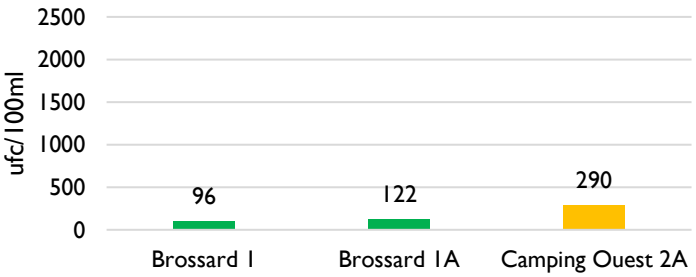
Concentration médiane de phosphore total : * 0 à 20 ug/L * 21 à 30 ug/L * 31 < ug/L

Figure 154 - Concentrations médianes en matières en suspension en 2024, tributaires du lac Libby



Concentration médiane de matières en suspension : * 0 à 5 mg/L * 6 à 25 mg/L * 25 < mg/L

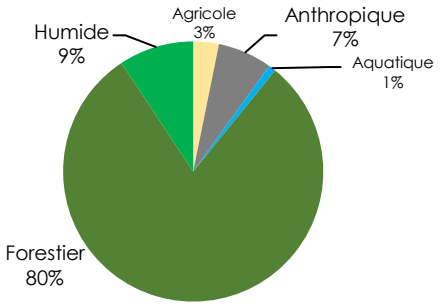
Figure 155 - Concentrations médianes en matières en coliformes en 2024, tributaires du lac Libby



Concentration médiane de coliformes fécaux : * 0 à 200 ufc/100ml * 201 à 1 000 ufc/ml * 1 000< ufc/ml

3.6.5.1. Ruisseau Brossard

Figure 156 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Brossard



Municipalité :	Saint-Étienne-de-Bolton
Superficie du Sous-bassin :	1,22 km²
Nombre d'habitations :	21
Productions agricoles :	-
Autres éléments recensés :	Camping, étangs

Résultats d'échantillonnage (station Brossard 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages[10] :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	12	3	96
Concentration maximale enregistrée :	27	8	500
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 157 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brossard (station Brossard 1)

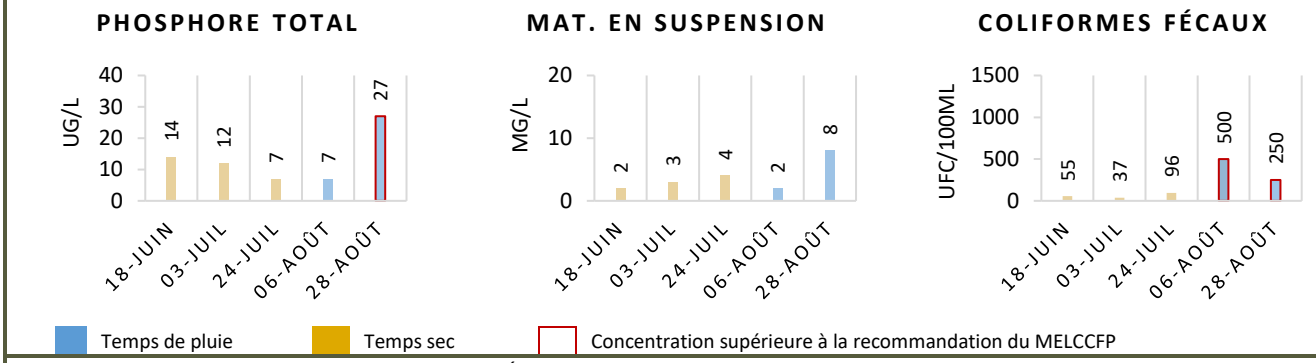
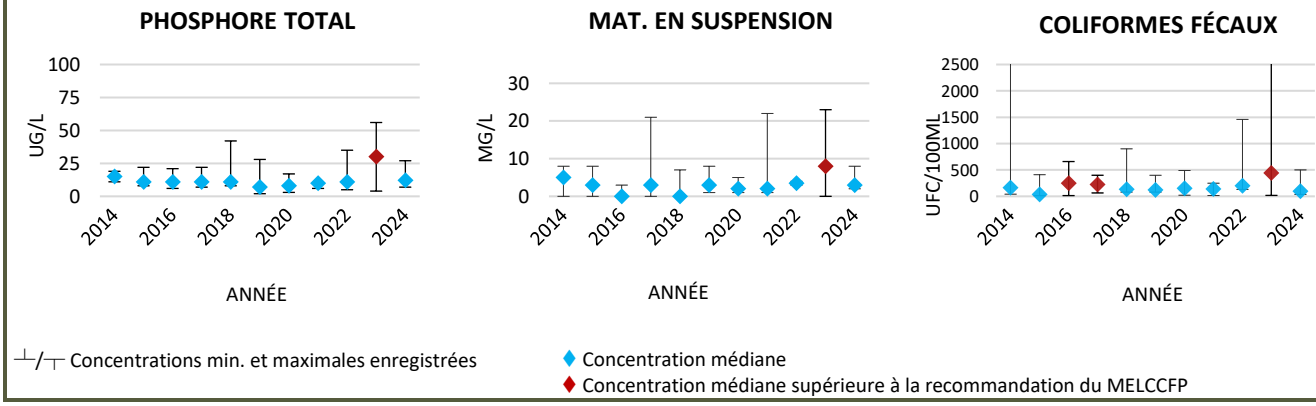


Figure 158 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brossard (station Brossard 1)



[10] L'échantillonnage prévu le 26 juillet qui était en temps sec s'est déroulé le 27 juillet suivant des précipitations. Celui-ci est donc considéré comme un temps de pluie.

Résultats d'échantillonnage (station Brossard 1A)			
	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	38	9,5	122
Concentration maximale enregistrée :	41	18	1 500
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 159 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Brossard (station Brossard 1A)

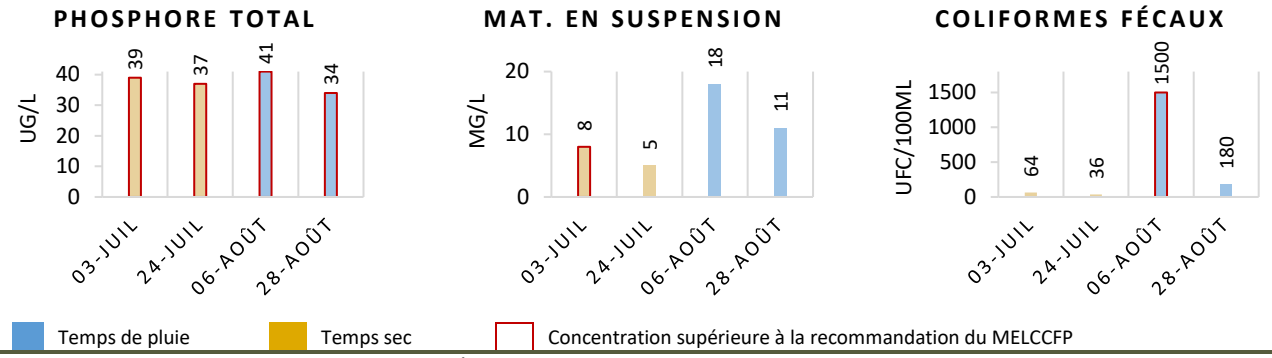


Figure 160 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Brossard (station Brossard 1A)

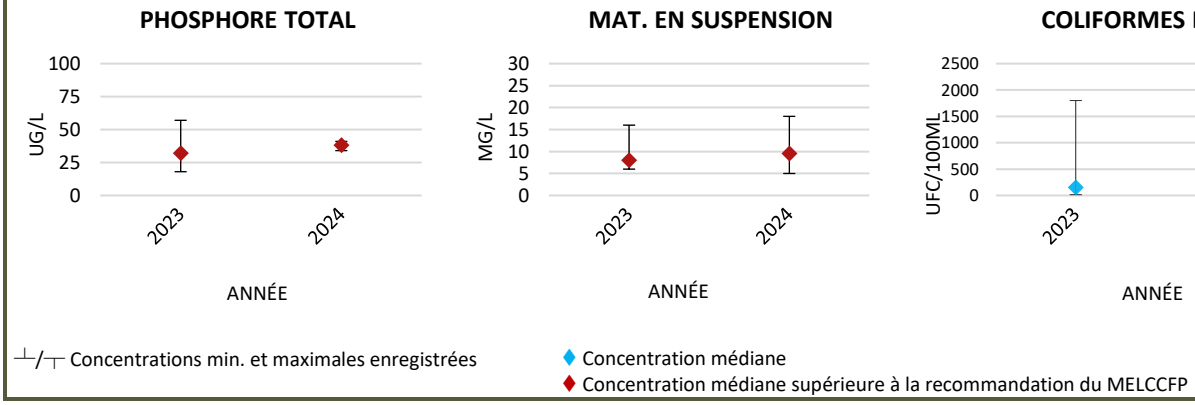


Figure 161 - Graphique combiné, ruisseau Brossard

Commentaires :

En 2023, un échantillonnage aval et amont a été réalisée sur le ruisseau Brossard afin de déterminer les apports potentiels en contaminant pouvant provenir des activités ayant lieu au camping. Le constat général qui se dégageait à ce moment était que les concentrations en phosphore mesurées à Brossard 1 n'étaient probablement pas reliées aux activités du camping puisque les concentrations mesurées à la station en aval du camping sont généralement égales ou plus faibles que celles mesurées en amont. Pour plus d'informations à ce sujet, il est possible de consulter le rapport de 2023.

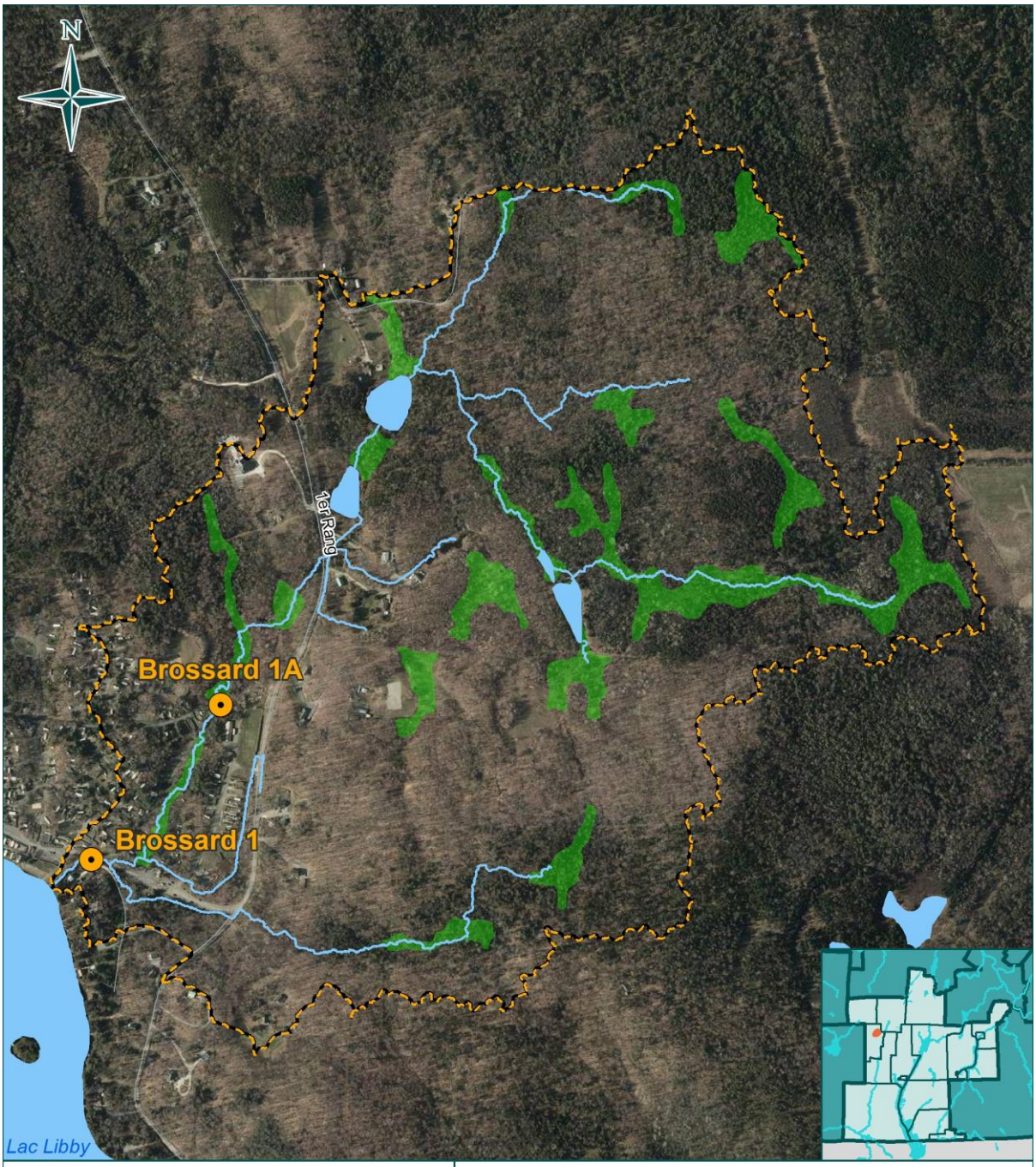
En 2024, les mêmes stations ont été échantillonnées afin de documenter davantage la situation et valider les tendances de l'année dernière. Le graphique combiné comprenant la station Brossard 1 (aval) et Brossard 1A (amont) facilite l'analyse des données. Concernant les paramètres de phosphore et matières en suspension, il est possible de constater que, pour l'ensemble des échantillonnages, les concentrations mesurées à la station Brossard 1 sont inférieures à celles mesurées à Brossard 1A. Ceci signale que l'usage du sol entre les deux stations ne contribue pas à dégrader la qualité de l'eau pour ces deux paramètres puisque celle-ci est de meilleure qualité à la station Brossard 1 que Brossard 1A.

Concernant les coliformes fécaux, les échantillonnages en temps sec démontrent une qualité d'eau relativement semblable entre les deux stations. En temps de pluie, l'échantillonnage du 6 août démontre une meilleure qualité d'eau à Brossard 1 qu'à Brossard 1A tandis que l'inverse est constaté, avec des valeurs qui sont moins importantes, pour l'échantillonnage du 28 août.

Dans leur ensemble, les données ne témoignent pas d'un apport en contaminants significatif qui pourrait provenir des usages du sol liés aux activités ayant lieu au camping. Dans le cas des paramètres de phosphore et de matières en suspension, il est possible de constater que les données démontrent une meilleure qualité de l'eau à la station Brossard 1 que Brossard 1A.

Les données de 2024 à la station Brossard 1, ne démontrent pas une qualité de l'eau particulièrement problématique. Au total, trois dépassements des normes recommandées (phosphore et coliformes fécaux) ont été constatés à la station Brossard 1 lors des échantillonnages en temps de pluie. De plus, ces dépassements n'excèdent pas énormément les normes. Le suivi de ces stations ne semble pas nécessaire en 2025.

Carte 41 **Sous-bassin du ruisseau Brossard**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 140 280 420 560 m

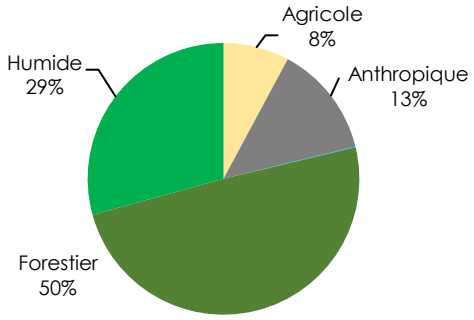
Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog. Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

3.6.5.2. Ruisseau Camping Ouest

Figure 162 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Camping Ouest



Municipalité :	Saint-Étienne-de-Bolton
Superficie du Sous-bassin :	0,26 km²
Nombre d'habitations :	19
Productions agricoles :	-
Autres éléments recensés :	Camping

Résultats d'échantillonnage (station Camping Ouest 2A)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages:	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	40	5	290
Concentration maximale enregistrée :	41	27	570
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 163 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 2A)

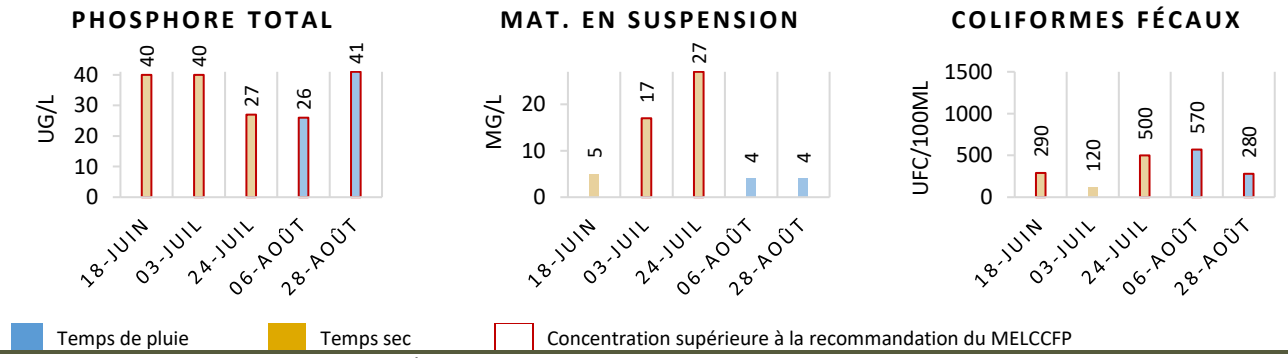
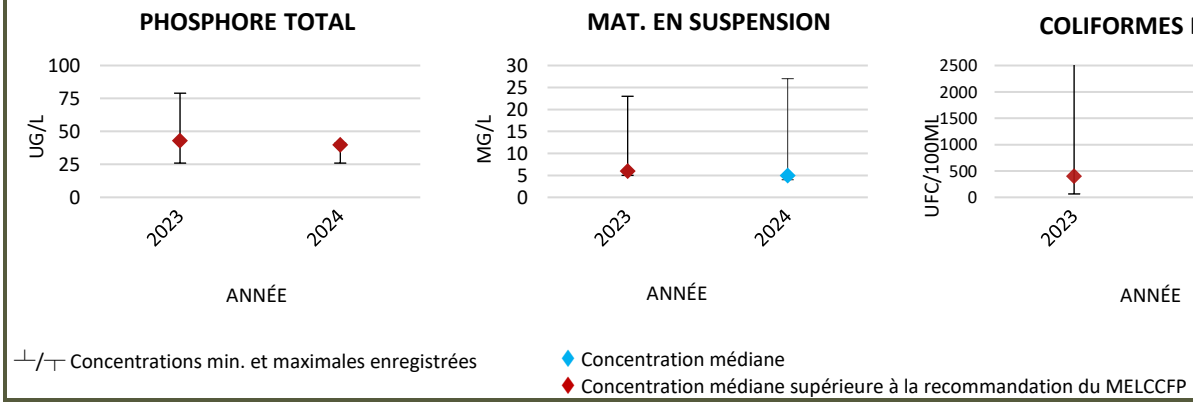


Figure 164 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 2A)



Résultats d'échantillonnage (station Camping Ouest 3)	
	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5
Médiane annuelle 2024 :	300
Concentration maximale enregistrée :	1000
Recommandation du MELCCFP :	200 UFC/100 ml

Figure 165 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 3)

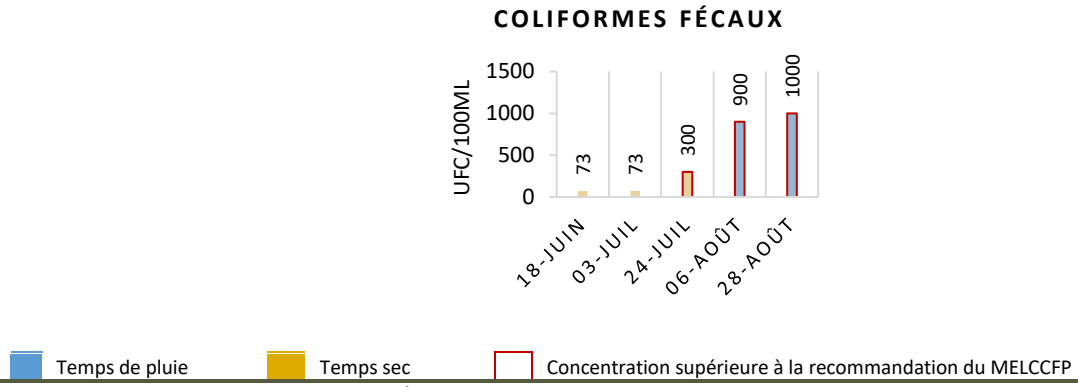


Figure 166 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Camping Ouest (station Camping Ouest 3)

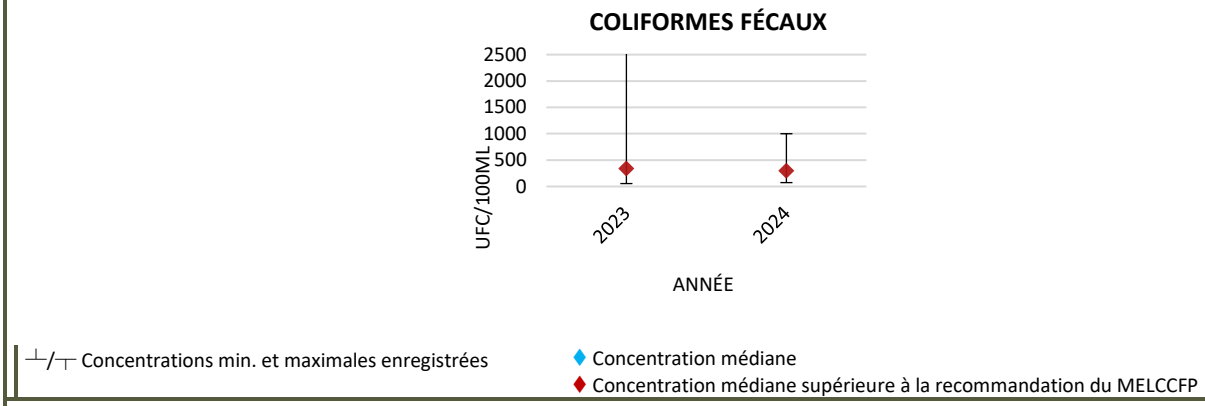
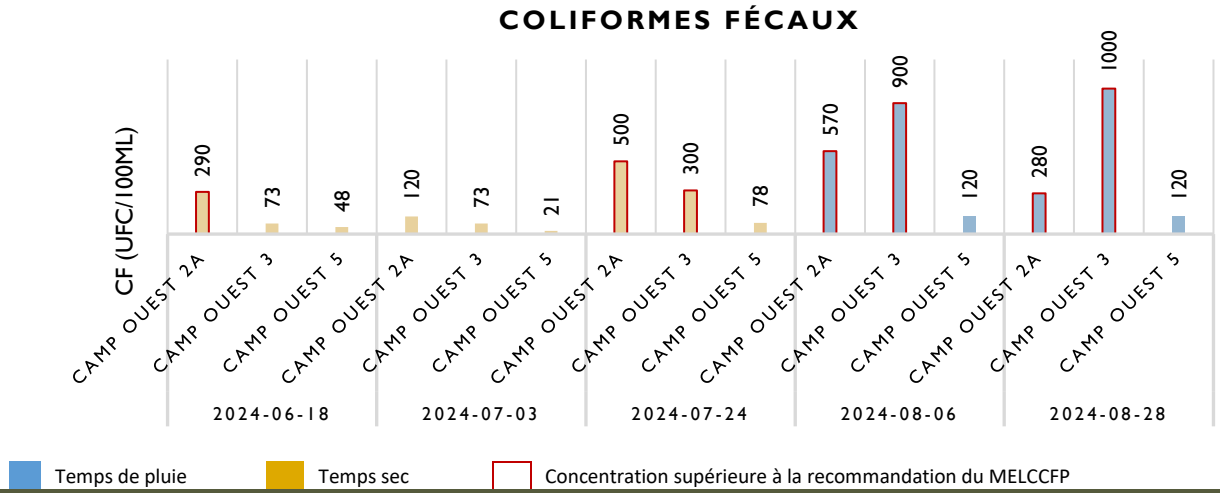


Figure 167 - Graphique combiné, ruisseau Camping Ouest



Commentaires :

Le ruisseau Camping Ouest présente des concentrations élevées en contaminants aux stations près de son embouchure (Camping ouest 1, Camping ouest 2 et Camping ouest 2A) depuis quelques années. En 2023, pour essayer de déterminer les apports potentiels au ruisseau Camping Ouest pouvant provenir des usages du sol en lien avec le camping, une évaluation terrain a été réalisée pour positionner une station en amont de la zone d'influence des activités du camping et une en aval de celle-ci. L'analyse réalisée en 2023 avait émis comme hypothèse que les concentrations en coliformes fécaux mesurées aux stations sur le ruisseau Camping Ouest puisse être d'origine naturelle. Pour plus de détails, il est possible de consulter le rapport 2023.

En 2024, pour tester cette hypothèse quatre stations ont été positionnées sur le ruisseau Camping Ouest. Le paramètre d'intérêt étant les coliformes fécaux, dans une optique de limiter les coûts, seul ce paramètre a été échantillonné pour les stations Camping Ouest 3, 4 et 5. Nouveauté de cette année, la station Camping Ouest 4 a été établie un peu en amont de la station Camping Ouest 3, dans un élargissement du ruisseau qui présente à cet endroit un écoulement plus diffus. Au moment du positionnement de cette station, il était connu que cet emplacement n'était pas idéal en raison de l'écoulement plus diffus du cours d'eau et du potentiel d'échantillonnage d'une eau stagnante. Cependant, cet endroit permettait d'avoir une station témoin directement en amont d'un fossé de drainage qui dessert quelques emplacements de camping. En amont, de cette station, les installations du camping sont très limitées. Elle permettait donc d'agir comme station témoin afin de valider s'il pouvait avoir un apport en contaminant quelque part entre Camping Ouest 3 et Camping Ouest 4.

La station Camping Ouest 5 est la station la plus en amont du ruisseau Camping Ouest. Elle a été positionnée à un endroit où l'écoulement d'eau est plus concentré et vise à mesurer l'apport provenant d'une grande partie du complexe de milieux humides et ainsi tester l'hypothèse d'un apport par la faune.

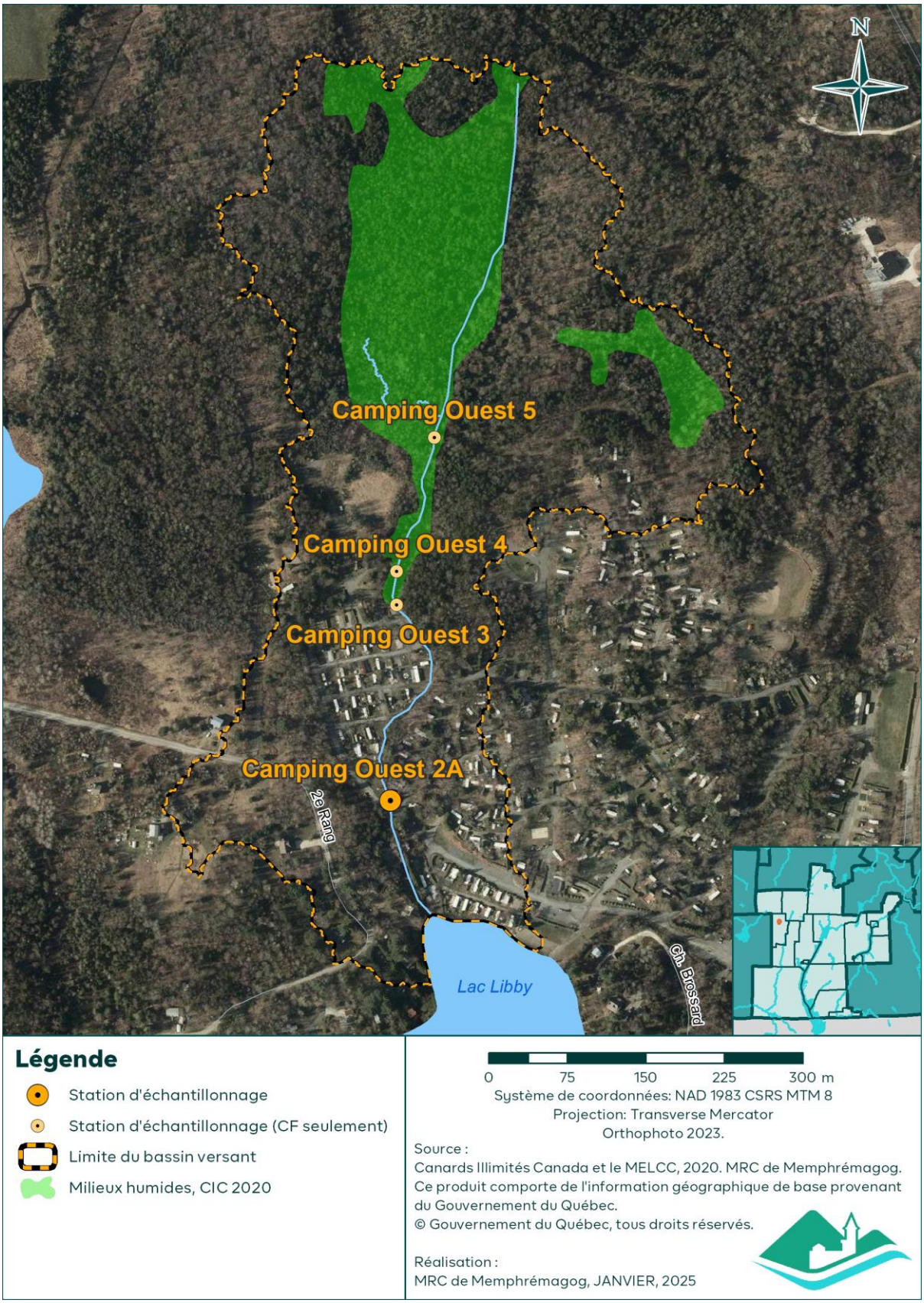
La station Camping Ouest 4 n'apparaît pas sur le graphique puisque pour l'ensemble des périodes d'échantillonnages, celle-ci ne présentait pas un niveau d'eau suffisant pour permettre la prise d'échantillons.

En regardant les données sur les graphiques combinés aval amont, il est possible de déceler certaines tendances générales. Par temps sec, la station Camping Ouest 5 présente toujours les concentrations les plus basses, suivies de Camping Ouest 3 et ensuite Camping Ouest 2A qui présente, dans deux échantillonnages en temps sec, des concentrations au-dessus de la norme recommandée par le MELCCFP. Par temps de pluie, la station Camping Ouest 5 présente les concentrations les plus basses, suivies de Camping Ouest 2A et ensuite Camping Ouest 3.

Le principal constat est que les concentrations en coliformes fécaux mesurés à Camping Ouest 3 et Camping Ouest 2A ne proviennent pas de la faune fréquentant le grand complexe de milieux humides en amont dans le bassin versant puisque Camping Ouest 5 présente toujours les plus basses concentrations. Cette hypothèse avait été émise l'année dernière, mais il est clair que les données récoltées cette année ne vont pas dans ce sens. Par temps sec, il y a une dégradation de la qualité de l'eau entre Camping Ouest 2A et Camping Ouest 3. Une diminution de la qualité de l'eau par temps sec est généralement associée à une pollution provenant d'une source ponctuelle. Cette source est inconnue et comme le ruisseau Camping Ouest n'a pas un grand débit, il n'a pas besoin d'une grosse source de contamination pour être influencé. Par temps de pluie, le fait que Camping Ouest 3 présente les plus hautes concentrations en coliformes fécaux signale que l'apport provient en amont de cette station. Malheureusement, l'écoulement est diffus en amont de Camping Ouest 3 et ne permet pas un échantillonnage qui permettrait de mieux cerner la provenance de cet apport.

Lors des échantillonnages, une attention particulière a été portée afin de voir si certaines anomalies étaient visibles et permettrait d'expliquer les tendances qui commençaient à se dessiner. Il n'y a pas d'indices qui ont été remarqués et qui auraient pu avoir une influence sur ces résultats. Les hypothèses restantes sont donc limitées, il pourrait s'agir d'une contamination provenant de certaines pratiques des campeurs, une légère fuite inconnue d'un tuyau (expliquant peut-être la contamination en temps sec) ou encore peut-être d'apports provenant de la faune (chiens, ratons laveurs, etc.). Dans tous les cas, il faut garder en tête que le faible débit du ruisseau Camping fait en sorte que ces valeurs ont probablement un impact assez limité sur le lac Libby.

Carte 42 **Sous-bassin du ruisseau Camping Ouest**

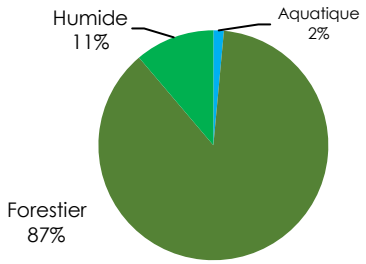


3.6.6. Lac Long Pond

Une station d'échantillonnage a été positionnée le ruisseau Jack Galvin, un tributaire du lac Long Pond.

3.6.6.1. Ruisseau Jack Galvin

Figure 168 - Occupation du sol, Sous-bassin du ruisseau Jack Galvin



Municipalité : Bolton-Est

Superficie du Sous-bassin : 0,49 km²

Nombre d'habitations : 4

Productions agricoles : Aucune

Autres éléments recensés : Étang

Résultats d'échantillonnage (station Jack Galvin 1)

	Phosphore total	Matières en suspension	Coliformes fécaux
Nombre d'échantillonnages :	5	5	5
Médiane annuelle 2024 :	16	3	13
Concentration maximale enregistrée :	20	5	49
Recommandation du MELCCFP :	20 ug/L	5 mg/L – 25 mg/L	200 UFC/100 ml

Figure 169 - Résultats d'échantillonnage, ruisseau Jack Galvin (station Jack Galvin 1)

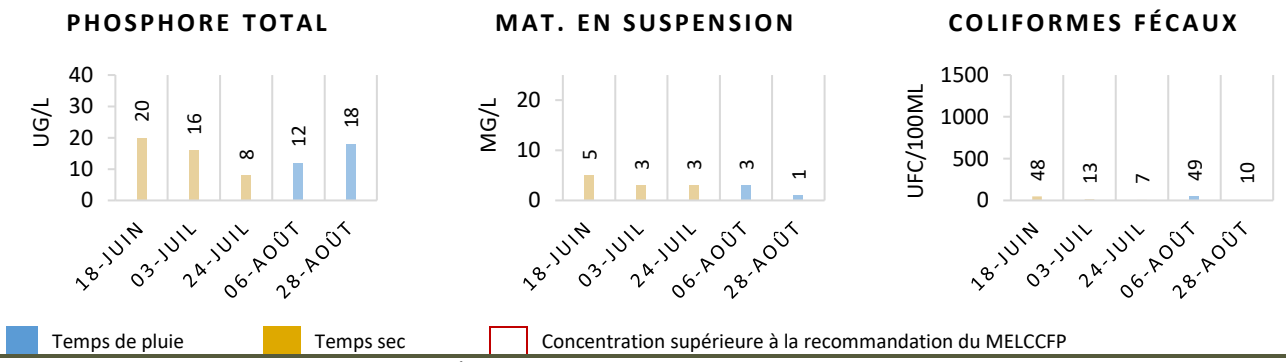
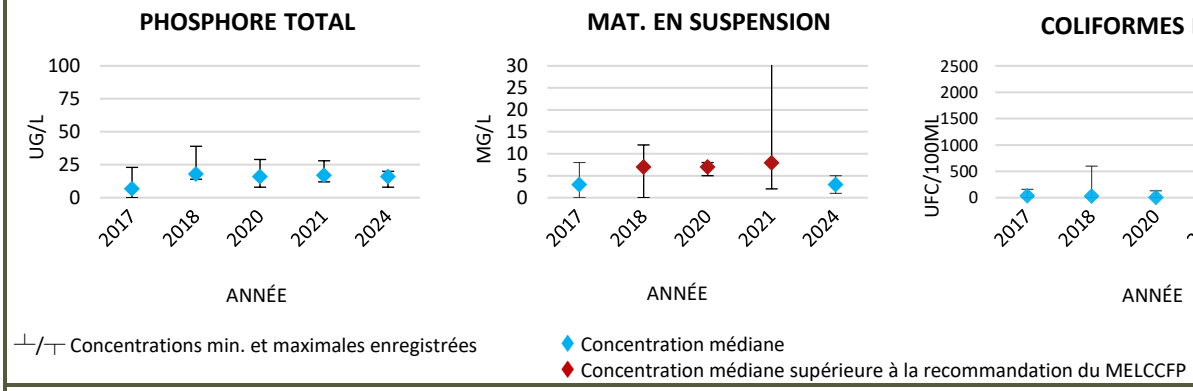


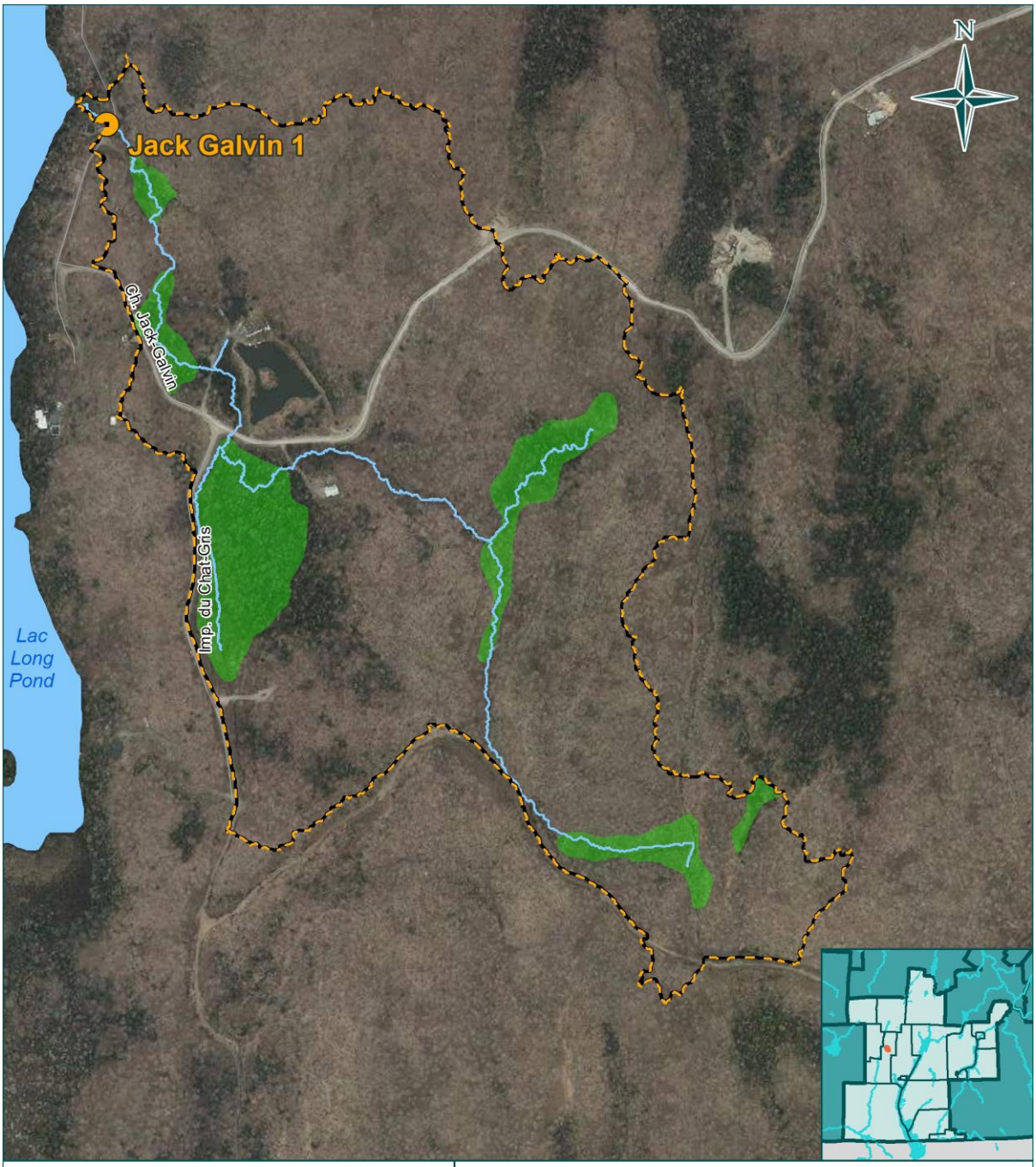
Figure 170 - Évolution de la qualité de l'eau, ruisseau Jack Galvin (station Jack Galvin 1)



Commentaires :

Les données mesurées à la station Jack Galvin 1 témoignent d'une bonne qualité de l'eau en 2024. L'ensemble des paramètres sont sous les normes recommandées par le MELCCFP, et ce, pour l'ensemble des échantillonnages.

Carte 43 **Bassin versant du ruisseau Jack Galvin**



Légende

- Station d'échantillonnage
- Limite du bassin versant
- Milieux humides, CIC 2020

0 100 200 300 400 m

Système de coordonnées: NAD 1983 CSRS MTM 8
Projection: Transverse Mercator
Orthophoto 2023.

Source :
Canards Illimités Canada et le MELCC, 2020. MRC de Memphrémagog.
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du Gouvernement du Québec.
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés.

Réalisation :
MRC de Memphrémagog, JANVIER, 2025

ANNEXES

4. Annexe I : Protocole d'échantillonnage

Protocole d'échantillonnage des eaux de surface pour les cours d'eau de la MRC de Memphrémagog

MRC de Memphrémagog

Édition originale 1997, révisée en 2023

1) OBJECTIFS

Le programme d'échantillonnage des tributaires de la MRC de Memphrémagog a pour objectif de dresser un portrait de la qualité de l'eau dans les bassins versants et de présenter des recommandations visant à corriger les sources de pollution identifiées. Ce protocole vise à uniformiser la méthode d'échantillonnage des cours d'eau incluse dans le programme d'échantillonnage des tributaires pour l'année 2024. L'échantillonnage des eaux de surface est fait à l'aide d'une méthode d'échantillonnage reconnue par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec.

2) DATES PROBABLES DES PRÉLÈVEMENTS

Cinq prélèvements sont prévus pour l'été 2024. L'échantillonnage est prévu le **mardi**, mais il est possible qu'il soit déplacé au mercredi ou jeudi, dépendamment des conditions météo. La sortie sera confirmée par courriel dès le lundi matin.

Juin						
D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Juillet						
D	L	M	M	J	V	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Août						
D	L	M	M	J	V	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Légende :

Journée d'échantillonnage
Semaine d'échantillonnage

Comme trois échantillons doivent être prélevés après une période sèche (trois jours sans pluie) et deux échantillons prélevés après une période de pluie, les journées d'échantillonnage sont mobiles, car elles dépendront des conditions météorologiques; il est donc possible qu'il y ait des changements à l'horaire au cours de l'été.

Une journée au cours de laquelle sont tombés plus de 10 millimètres de pluie est considérée comme pluvieuse. Si le temps presse, on pourra accepter des journées de 7 ou 8 millimètres de pluie.

Il est préférable que le responsable se tienne au courant de la météo au cours de la semaine prévue pour l'échantillonnage.

3) LIEUX D'ÉCHANTILLONNAGE

- Au besoin, une carte avec les stations pourra être remise au responsable de l'échantillonnage.
- **L'échantillonnage doit toujours être fait au même endroit**. Il est recommandé d'utiliser un ruban de marquage (flag tape) afin d'identifier la station et de noter avec un marqueur indélébile son nom. Par exemple : McAuley 1.

IMPORTANT : Le responsable doit s'assurer **d'obtenir la permission du propriétaire** pour passer sur le terrain, le cas échéant. Le responsable doit aussi limiter ses activités dans le milieu riverain afin de minimiser les impacts sur le milieu naturel.

4) MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

- La même méthode et **le même emplacement dans le cours d'eau** devront être utilisés pour chaque échantillonnage.
- Le responsable notera la profondeur et la largeur du ruisseau sur la fiche d'échantillonnage retrouvée en annexe.
- Les contenants fournis devront rester propres et aseptisés.

ATTENTION : À l'exception des grosses bouteilles pour le prélèvement des MES, toutes les bouteilles contiennent un agent de conservation. Pour ne pas perdre l'agent de conservation, il **ne faut pas rincer les bouteilles** ni verser le contenu une fois qu'elles sont remplies.

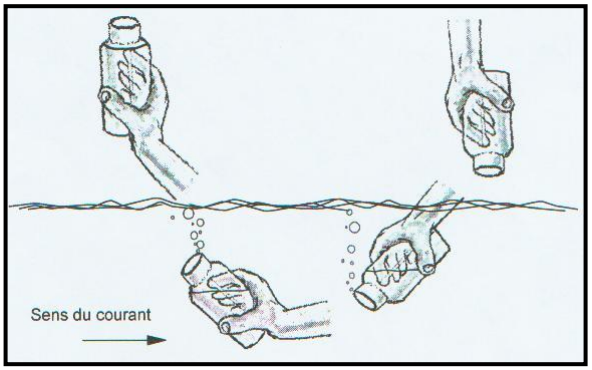
- Le responsable devra faire attention de ne pas remuer les sédiments (sables, limon, argile) du lit du ruisseau. Si le ruisseau n'est pas assez profond, il faudra creuser un trou d'environ 20 cm de profondeur et attendre le dépôt des sédiments avant de prélever l'échantillon.
- L'échantillon doit être prélevé, dans la mesure du possible, au centre du ruisseau.

5) PRISE DES ÉCHANTILLONS

- Avant de prélever l'échantillon, bien identifier sur les bouteilles le nom du ruisseau et le numéro de la station avec un marqueur indélébile. **Il est fortement recommandé d'identifier toutes ses bouteilles avant de partir sur le terrain.**
- Recueillir l'échantillon avec chacun des contenants identifiés.
- Plonger le contenant, goulot vers le bas, de manière à ce que l'air crée une pression, tout en évitant de perdre les agents de conservation présents dans la bouteille. L'angle devrait être suffisant pour limiter l'entrée de l'eau tout en s'assurant que les agents de conservation restent dans le coude du contenant.

- Descendre la bouteille à environ 25 cm de profondeur (juste avant le coude). Si le ruisseau n'est pas assez profond, prendre l'échantillon au centre de la colonne d'eau.
- Mettre le goulot dans la direction du courant (lentement).
- Laisser le contenant se remplir en faisant un geste de demi-lune.
- Ramener à la surface, goulot vers le haut (rapidement).

(Ministère de l'Environnement)



(Ministère de l'Environnement)

- Remplir les contenants **jusqu'à l'épaule de la bouteille** en évitant les débordements afin de ne pas perdre les agents de conservation.
- Ne pas toucher l'intérieur des contenants (ou des bouchons) avec quoi que ce soit.
- Ouvrir les contenants seulement au moment du remplissage.
- Ne pas rincer les contenants, car ils contiennent des agents de conservation.
- Refermer hermétiquement les contenants.
- Placer les contenants dans la glacière fraîche (avec le *Ice pack* réfrigéré).
- Remplir la fiche d'échantillonnage à chaque station.
- Conserver les échantillons au frais jusqu'à leur envoi.
- Rapporter les échantillons **avant 14 h** à la MRC de Memphrémagog, 455 rue MacDonald, Magog.
- **Remettre les fiches d'observation sur la glacière ou à la réception et prendre les bouteilles pour le prochain échantillonnage.**

Si vous ne pouvez effectuer un échantillonnage pour une quelconque raison, s.v.p. nous contacter le plus vite possible (de préférence, pas la journée même) :

David Largy-Nadeau
819 843-9292 poste 332

6) LISTE DE L'ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE À L'ÉCHANTILLONNAGE

- Bottes d'eau;
- 3 bouteilles d'échantillonnage par station :
    - 1 au format 500 ml (pour les M.E.S. et le pH),
    - 2 au format 250 ml (pour le phosphore et les coliformes fécaux),
    - (1 au format 50 ml pour le COT si demandé),

  Il est préférable d'identifier les bouteilles avant de partir sur le terrain;
- Fiches d'échantillonnage;
- Marqueurs indélébiles;
- Glacière avec *Ice pack* ou un sac de glace pour les échantillons;
- Planche pour écrire (*pad*);
- Ruban d'identification (*flag tape*);
- Thermomètre;
- Gallon à mesurer.

Identification des bouteilles

*Certaines personnes auront également de petites bouteilles en vitre pour les COT.

5. Annexe 2 : Coordonnées GPS, stations d'échantillonnage 2024

Projection : NAD83, ZONE MTM 8

Station	Tributaire	Bassin versant	Latitude (Degrés décimaux)	Longitude (Degrés décimaux)
Abbott 1	Abbott	Massawippi	45,23990595	-71,98439956
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	45,01042106	-72,19930309
Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	45,01959422	-72,19649497
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	45,09971616	-72,17319879
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	45,31700961	-72,30924115
Brook 1	Brook	Massawippi	45,19024573	-72,00286791
Brossard 1	Brossard	Missisquoi Nord	45,28126661	-72,36673713
Brossard 1A	Brossard	Missisquoi Nord	45,28345261	-72,36407511
Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	45,17075408	-72,04817275
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	45,11871792	-72,15514183
Campagna 1	Campagna	Lovering	45,18343018	-72,14528426
Camping Ouest 2A	Camping Ouest	Libby	45,28236312	-72,36965615
Camping Ouest 3	Camping Ouest	Libby	45,28404356	-72,36954359
Camping Ouest 4	Camping Ouest	Libby	45,28433146	-72,36953788
Camping Ouest 5	Camping Ouest	Libby	45,28547854	-72,36905618
Castle 2	Castle	Memphrémagog	45,26990001	-72,19784942
Castor 1	Castor	Parker	45,3275101	-72,31877973
Cerises 1	Rivière-aux-Cerises	Memphrémagog	45,27256369	-72,16897277
Ch. des Pins 1	Des Pins	Waterloo	45,33185869	-72,45507892
Ch. des Pins 2	Des Pins	Waterloo	45,33172596	-72,4543414
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	45,20235963	-72,23188841
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	45,23275953	-72,2087465
Drouin 1	Léonard Drouin	Magog	45,27599278	-72,08893978
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	45,0072226	-72,17394071
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	45,10871204	-72,17846699
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	45,1142476	-72,17845417
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	45,11524927	-72,17767092
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	45,1297886	-72,17105873
Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	45,13955308	-72,1557316
Gale 1	Gale	Memphrémagog	45,11015395	-72,15006899
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	45,13894898	-72,25318014
Grande-Allée 1	Grande-Allée	Lovering	45,18369257	-72,17182918
Grass B-1	Petite rivière Missisquoi Nord	Missisquoi Nord	45,22186671	-72,35291173
Grives 1	de la rue des Grives	Magog	45,28954318	-72,03965479

Station	Tributaire	Bassin versant	Latitude (Degrés décimaux)	Longitude (Degrés décimaux)
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	45,23078594	-72,18016216
Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	45,24826175	-72,32516313
Khartoum 3	Khartoum	Parker	45,35284617	-72,30366482
Lavallée 1	du Chemin du Lac	Magog	45,29375708	-72,03773794
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	45,10676786	-72,25566881
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	45,1956855	-72,05205706
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	45,22214613	-72,22809754
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	45,03044058	-72,42567243
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	45,21454268	-72,35485896
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi Nord	45,28437495	-72,32920972
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	45,30217071	-72,32046877
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	45,07311201	-72,38726462
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	45,16003392	-72,36382153
Orford 1	Orford	Argent	45,30823546	-72,3090061
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	45,18259364	-72,06860015
Powell 1	Powell	Memphrémagog	45,18428947	-72,29758147
Price 1	Price	Memphrémagog	45,17978044	-72,21865259
Savio 1	du Camp Dominique Savio	Magog	45,26970074	-72,04670325
Scott 1	Scott	Memphrémagog	45,17576532	-72,28806317
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	45,17523971	-72,03007942
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	45,04469625	-72,21816405
West 1	West	Memphrémagog	45,18328168	-72,30616644

6. Annexe 3 : Résultats des analyses de laboratoire

Station	Cours d'eau	BV	Municipalité	Date	Ptot (ug/L)	MES (mg/L)	CF (UFC/100ml)	COT (mg/L)	PH	Condition
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	Austin	2024-06-18	9	3	40		7,56	Sec
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	Austin	2024-07-03	9	3	300			Sec
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	Austin	2024-07-24	8	4	88			Sec
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	Austin	2024-08-06	11	2	370			Pluie
Chemin Taylor 1	Chemin Taylor	Memphrémagog	Austin	2024-08-28	24	3	1200			Pluie
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	Austin	2024-06-18	18	3	140		7,73	Sec
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	Austin	2024-07-03	15	5	82			Sec
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	Austin	2024-07-24	12	8	700			Sec
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	Austin	2024-08-06	12	13	200			Pluie
McIntosh 1	McIntosh	Memphrémagog	Austin	2024-08-28	22	1				Pluie
Powell 1	Powell	Memphrémagog	Austin	2024-06-18	16	3	39		7,62	Sec
Powell 1	Powell	Memphrémagog	Austin	2024-07-03	13	4	37	9,9		Sec
Powell 1	Powell	Memphrémagog	Austin	2024-07-24	8	5	34	9,1		Sec
Powell 1	Powell	Memphrémagog	Austin	2024-08-06	13	4	120	8,1		Pluie
Powell 1	Powell	Memphrémagog	Austin	2024-08-28	13	2	140	6,8		Pluie
Scott 1	Scott	Memphrémagog	Austin	2024-06-18	19	1	0		8,02	Sec
Scott 1	Scott	Memphrémagog	Austin	2024-07-03	17	11	6			Sec
Scott 1	Scott	Memphrémagog	Austin	2024-07-24	11	2	21			Sec
Scott 1	Scott	Memphrémagog	Austin	2024-08-06	18	1	130			Pluie
Scott 1	Scott	Memphrémagog	Austin	2024-08-28	24	1	390			Pluie
West 1	West	Memphrémagog	Austin	2024-06-18	12	1	16		7,62	Sec
West 1	West	Memphrémagog	Austin	2024-07-03	9	3	22			Sec
West 1	West	Memphrémagog	Austin	2024-07-24	7	4	42			Sec
West 1	West	Memphrémagog	Austin	2024-08-06	7	2	110			Pluie
West 1	West	Memphrémagog	Austin	2024-08-28	18	6	150			Pluie
Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	Bolton-Est	2024-06-18	20	5	48		7,09	Sec
Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	Bolton-Est	2024-07-03	16	3	13			Sec
Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	Bolton-Est	2024-07-24	8	3	7			Sec

Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	Bolton-Est	2024-08-06	12	3	49			Pluie
Jack Galvin 1	Jack Galvin	Long	Bolton-Est	2024-08-28	18	1	10			Pluie
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-06-18	19	3	42		7,43	Sec
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-03	8	3	51			Sec
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-24	8	1	40			Sec
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-06	6	1	120			Pluie
MN 12	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-28	16	1	36			Pluie
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-06-18	15	2	91		7,38	Sec
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-03	11	3	91			Sec
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-24	11	4	40			Sec
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-06	9	1	140			Pluie
MN 16B	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-28	14	1	110			Pluie
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-06-18	10	1	44		7,88	Sec
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-03	14	3	36			Sec
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-07-24	6	1	72			Sec
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-06	5	2	80			Pluie
MN 9	Missisquoi Nord	Missisquoi	Bolton-Est	2024-08-28	13	2	6000			Pluie
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	15	2	100		7,61	Sec
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	14	3	43			Sec
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	13	2	54			Sec
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	22	3	320			Pluie
Fitch 3A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28	40	3	420			Pluie
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	12	2	150		7,65	Sec
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	8	3	59			Sec
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	7	4	86			Sec
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	6	1	270			Pluie
Fitch 4A	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28	13	10	140			Pluie
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	11	2	27		7,97	Sec
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	10	4	82			Sec
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	6	1	9			Sec
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	7	3	140			Pluie
Fitch 6	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28	12	6	73			Pluie
Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	11	2	20		7,41	Sec
Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	10	3	180			Sec

Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	11	3	7			Sec
Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	6	2	35			Pluie
Fitch 7	Fitch	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28						Pluie
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	21	6	31		8,22	Sec
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	16	5	82			Sec
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	22	7	88			Sec
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	22	7	530			Pluie
Georgeville 1A	Georgeville	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28	37	9	900			Pluie
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-06-18	32	3	25		7,5	Sec
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-03	30	3	110	5,9		Sec
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-07-24	36	4	54	4,8		Sec
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-06	30	2	330			Pluie
Lemieux 1	Lemieux	Memphrémagog	Canton de Stanstead	2024-08-28	40	28	2200	4,7		Pluie
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	Eastman	2024-06-18	17	3	59		7,23	Sec
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	Eastman	2024-07-03	44	46	91			Sec
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	Eastman	2024-07-24	11	3	100			Sec
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	Eastman	2024-08-06	14	3	44			Pluie
Bonnallie 2A	Bonnallie	Argent	Eastman	2024-08-28	16	1	290			Pluie
Castor 1	Castor	Parker	Eastman	2024-06-18	18	2	4		7,61	Sec
Castor 1	Castor	Parker	Eastman	2024-07-03	12	3	17			Sec
Castor 1	Castor	Parker	Eastman	2024-07-24	11	1	30			Sec
Castor 1	Castor	Parker	Eastman	2024-08-06	14	3	27			Pluie
Castor 1	Castor	Parker	Eastman	2024-08-28	18	2	210			Pluie
Khartoum 3	Khartoum	Parker	Eastman	2024-06-18	62	10	4		6,75	Sec
Khartoum 3	Khartoum	Parker	Eastman	2024-07-03	23	8	6000			Sec
Khartoum 3	Khartoum	Parker	Eastman	2024-07-24	26	10	7			Sec
Khartoum 3	Khartoum	Parker	Eastman	2024-08-06	30	1	3			Pluie
Khartoum 3	Khartoum	Parker	Eastman	2024-08-28	16	1	82			Pluie
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	Eastman	2024-06-18	13	2	33		7,75	Sec
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	Eastman	2024-07-03	10	3	51			Sec
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	Eastman	2024-07-24	9	1	21			Sec
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	Eastman	2024-08-06	6	1	58			Pluie
MN 17	Missisquoi Nord	Missisquoi	Eastman	2024-08-28	15	2	120			Pluie
Orford 1	Orford	Argent	Eastman	2024-06-18	10	2	41		7,73	Sec

Orford 1	Orford	Argent	Eastman	2024-07-03	10	3	2200			Sec
Orford 1	Orford	Argent	Eastman	2024-07-24	6	2	210			Sec
Orford 1	Orford	Argent	Eastman	2024-08-06	7	3	260			Pluie
Orford 1	Orford	Argent	Eastman	2024-08-28	15	2	46			Pluie
Campagna 1	Campagna	Lovering	Magog	2024-06-18	38	3	1000		7,8	Sec
Campagna 1	Campagna	Lovering	Magog	2024-07-03	31	3	200	14,1	7,81	Sec
Campagna 1	Campagna	Lovering	Magog	2024-07-24	26	4	220	13,2		Sec
Campagna 1	Campagna	Lovering	Magog	2024-08-06	30	3	900			Pluie
Campagna 1	Campagna	Lovering	Magog	2024-08-28	45	3	490			Pluie
Castle 2	Castle	Memphrémagog	Magog	2024-06-18	9	6	530		7,86	Sec
Castle 2	Castle	Memphrémagog	Magog	2024-07-03	9	4	150	9,3	7,59	Sec
Castle 2	Castle	Memphrémagog	Magog	2024-07-24	5	3	230	6		Sec
Castle 2	Castle	Memphrémagog	Magog	2024-08-06	9	2	560	6		Pluie
Castle 2	Castle	Memphrémagog	Magog	2024-08-28	14	1	590	5,3		Pluie
Cerises 1	Cerises	Memphrémagog	Magog	2024-06-18	35	2	30		7,81	Sec
Cerises 1	Cerises	Memphrémagog	Magog	2024-07-03	25	3	180	11,8	7,2	Sec
Cerises 1	Cerises	Memphrémagog	Magog	2024-07-24	23	5	66	12,3		Sec
Cerises 1	Cerises	Memphrémagog	Magog	2024-08-06	27	3	700	9,5		Pluie
Cerises 1	Cerises	Memphrémagog	Magog	2024-08-28	23	4	260	7,2		Pluie
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	Magog	2024-06-18	36	4	1		7,53	Sec
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	Magog	2024-07-03	19	3	120	14,1	7,87	Sec
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	Magog	2024-07-24	29	15	62	14,5		Sec
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	Magog	2024-08-06	22	2	370			Pluie
Cummins 1	Cummins	Memphrémagog	Magog	2024-08-28	40	6	1000			Pluie
Grande Allée 1	Grande-Allée	Lovering	Magog	2024-06-18	30	6	460		7,74	Sec
Grande Allée 1	Grande-Allée	Lovering	Magog	2024-07-03	34	3	82	18,1	7,81	Sec
Grande Allée 1	Grande-Allée	Lovering	Magog	2024-07-24	30	3	140	18,3		Sec
Grande Allée 1	Grande-Allée	Lovering	Magog	2024-08-06	34	3	2000			Pluie
Grande Allée 1	Grande-Allée	Lovering	Magog	2024-08-28	54	7	590			Pluie
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	Magog	2024-06-18	12	1	230		8,13	Sec
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	Magog	2024-07-03	14	3	470	8,8	8,05	Sec
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	Magog	2024-07-24	11	2	510	7		Sec
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	Magog	2024-08-06	14	25	1100	8,7		Pluie
Hermitage 1	Hermitage	Memphrémagog	Magog	2024-08-28	25	3	610	8,6		Pluie

Price 1	Price	Memphrémagog	Magog	2024-06-18	22	3	31		7,87	Sec
Price 1	Price	Memphrémagog	Magog	2024-07-03	11	3	60	10,1	7,84	Sec
Price 1	Price	Memphrémagog	Magog	2024-07-24	19	3	30	9,6		Sec
Price 1	Price	Memphrémagog	Magog	2024-08-06	22	3	630			Pluie
Price 1	Price	Memphrémagog	Magog	2024-08-28	28	6	1300			Pluie
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	MCI	2024-06-18	17	3	110		7,9	Sec
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	MCI	2024-07-03	33	3	120	14,8		Sec
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	MCI	2024-07-24	17	5	570	10,5		Sec
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	MCI	2024-08-06	36	14	56	12,1		Pluie
Bachelder 1	Bachelder	Memphrémagog	MCI	2024-08-28	29	11	1200	8,7		Pluie
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	MCI	2024-06-18	24	8	2600		7,71	Sec
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	MCI	2024-07-03	20	3	27	20,8		Sec
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	MCI	2024-07-24	17	4	56	16,4		Sec
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	MCI	2024-08-06	16	3	420	13		Pluie
Bunker 1	Bunker	Memphrémagog	MCI	2024-08-28	28	7	600	10,8		Pluie
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	MCI	2024-06-18	13	2	160		7,66	Sec
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	MCI	2024-07-03	9	3	45	8,5		Sec
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	MCI	2024-07-24	7	2	110	7,1		Sec
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	MCI	2024-08-06	8	3	370	10,5		Pluie
Fitch 2	Fitch	Memphrémagog	MCI	2024-08-28	16	3	300	6,2		Pluie
Gale 1	Gale	Memphrémagog	MCI	2024-06-18	22	1	200		7,81	Sec
Gale 1	Gale	Memphrémagog	MCI	2024-07-03	19	3	54	19,6		Sec
Gale 1	Gale	Memphrémagog	MCI	2024-07-24	18	3	110	16,7		Sec
Gale 1	Gale	Memphrémagog	MCI	2024-08-06	28	4	530	14,1		Pluie
Gale 1	Gale	Memphrémagog	MCI	2024-08-28	26	5	400	9,7		Pluie
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-06-18	47	22	1100		7,84	Sec
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-07-03	23	5	170			Sec
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-07-24	19	7	270			Sec
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-08-06	34	11	1300			Pluie
Arnold 1	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-08-28	36	15	2300			Pluie
Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-06-18	21	2	600		7,9	Sec
Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-07-03	17	3	110			Sec
Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-07-24	16	3	180			Sec
Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-08-06	28	4	1000			Pluie

Arnold 2	Arnold	Memphrémagog	Ogden	2024-08-28	27	1	590			Pluie
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	Ogden	2024-06-18	22	1	260		7,77	Sec
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	Ogden	2024-07-03	17	3	140			Sec
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	Ogden	2024-07-24	11	2	150			Sec
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	Ogden	2024-08-06	22	1	1200			Pluie
Eagle's Pt 1	Eagle's Pt	Memphrémagog	Ogden	2024-08-28	15	1	130			Pluie
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	Ogden	2024-06-18	31	2	200		7,32	Sec
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	Ogden	2024-07-03	19	3	28	21		Sec
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	Ogden	2024-07-24	16	4	7	19,3		Sec
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	Ogden	2024-08-06	17	3	56	15,1		Pluie
Tomkin 1	Tomkin	Memphrémagog	Ogden	2024-08-28	20	1	82	13,2		Pluie
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-06-18	32	3	53		7,7	Sec
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-07-03	63	9	73			Sec
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-07-24	21	10	52			Sec
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-08-06	27	5	270			Pluie
MN 1	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-08-28	34	12	700			Pluie
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-06-18	48	7	100		7,42	Sec
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-07-03	32	6	73			Sec
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-07-24	21	10	150			Sec
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-08-06	25	5	300			Pluie
MN 5	Missisquoi Nord	Missisquoi	Potton	2024-08-28	33	13	480			Pluie
Abbott 1	Abbott	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	12	1	14		8,12	Sec
Abbott 1	Abbott	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	32	33	100			Sec
Abbott 1	Abbott	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	10	6	100			Sec
Abbott 1	Abbott	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	15	5	580			Pluie
Abbott 1	Abbott	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	62	36	2600			Pluie
Brook 1	Brook	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	17	1	57		8,35	Sec
Brook 1	Brook	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	13	3	27			Sec
Brook 1	Brook	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	13	2	140			Sec
Brook 1	Brook	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	18	1				Pluie
Brook 1	Brook	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	25	4	330			Pluie
Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	37	6	450		7,83	Sec
Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	37	5	440			Sec
Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	47	6	200			Sec

Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	92	25	900			Pluie
Brown's Hill 1	Brown's Hill	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	49	26	1000			Pluie
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	16	2	370		7,96	Sec
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	15	5	73			Sec
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	10	2	150			Sec
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	10	2	1500			Pluie
McConnell 1A	McConnell	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	33	23	2100			Pluie
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	9	1	2		8,18	Sec
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	10	6	28			Sec
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	8	2	54			Sec
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	10	4	420			Pluie
Pont-Couvert 2A	Pont-Couvert	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	25	10	700			Pluie
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	Régie Massawippi	2024-06-18	28	5	45		8	Sec
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-03	21	10	170			Sec
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	Régie Massawippi	2024-07-24	18	8	220			Sec
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-06	20	12	480			Pluie
Tomifobia 2	Tomifobia	Massawippi	Régie Massawippi	2024-08-28	16	6	260			Pluie
Drouin 1	Léonard- Drouin	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-06-18	39	1	100		7,75	Sec
Drouin 1	Léonard- Drouin	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-03	37	4	140			Sec
Drouin 1	Léonard- Drouin	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-24	43	3	280			Sec
Drouin 1	Léonard- Drouin	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-06	33	5	1800			Pluie
Drouin 1	Léonard- Drouin	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-28	60	6	320			Pluie
Grives 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-06-18	8	4	6		7,58	Sec
Grives 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-03	7	3	120			Sec
Grives 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-24	7	2	94			Sec
Grives 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-06	7	1	240			Pluie
Grives 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-28	35	7	520			Pluie
Lavallée 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-06-18	8	1	110		7,44	Sec
Lavallée 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-03	9	3	150			Sec
Lavallée 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-24	11	1	290			Sec
Lavallée 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-06	18	2	280			Pluie
Lavallée 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-28	36	6	250			Pluie
Savio 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-06-18	12	1	17		7,76	Sec
Savio 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-03	9	3	140			Sec

Savio 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-07-24	9	1	220			Sec
Savio 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-06	10	3	250			Pluie
Savio 1	Sans nom	Magog	Sainte-Catherine-de-Hatley	2024-08-28	28	4	2100			Pluie
Brossard 1	Brossard	Libby	SEDB	2024-06-18	14	2	55		7,48	Sec
Brossard 1	Brossard	Libby	SEDB	2024-07-03	12	3	37			Sec
Brossard 1	Brossard	Libby	SEDB	2024-07-24	7	4	96			Sec
Brossard 1	Brossard	Libby	SEDB	2024-08-06	7	2	500			Pluie
Brossard 1	Brossard	Libby	SEDB	2024-08-28	27	8	250			Pluie
Brossard 1A	Brossard	Libby	SEDB	2024-07-03	39	8	64			Sec
Brossard 1A	Brossard	Libby	SEDB	2024-07-24	37	5	36			Sec
Brossard 1A	Brossard	Libby	SEDB	2024-08-06	41	18	1500			Pluie
Brossard 1A	Brossard	Libby	SEDB	2024-08-28	34	11	180			Pluie
Camping Ouest 2A	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-06-18	40	5	290		7,13	Sec
Camping Ouest 2A	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-03	40	17	120			Sec
Camping Ouest 2A	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-24	27	27	500			Sec
Camping Ouest 2A	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-06	26	4	570			Pluie
Camping Ouest 2A	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-28	41	4	280			Pluie
Camping Ouest 3	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-06-18			73			Sec
Camping Ouest 3	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-03			73			Sec
Camping Ouest 3	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-24			300			Sec
Camping Ouest 3	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-06			900			Pluie
Camping Ouest 3	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-28			1000			Pluie
Camping Ouest 4	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-06-18						Sec
Camping Ouest 4	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-03			700			Sec
Camping Ouest 4	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-24			360			Sec
Camping Ouest 4	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-06						Pluie
Camping Ouest 4	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-28						Pluie
Camping Ouest 5	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-06-18			48			Sec
Camping Ouest 5	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-03			21			Sec
Camping Ouest 5	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-07-24			78			Sec
Camping Ouest 5	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-06			120			Pluie
Camping Ouest 5	Camping ouest	Libby	SEDB	2024-08-28			120			Pluie
Grass 1	Grass	Missisquoi	SEDB	2024-06-18	4	1	2		7,38	Sec
Grass 1	Grass	Missisquoi	SEDB	2024-07-03	4	3	27			Sec

Grass 1	Grass	Missisquoi	SEDB	2024-07-24	4	1	8			Sec
Grass 1	Grass	Missisquoi	SEDB	2024-08-06	6	1	2200			Pluie
Grass 1	Grass	Missisquoi	SEDB	2024-08-28	12	2	130			Pluie
Ch. des Pins 1	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-06-27	174	75	1800		7,58	Pluie
Ch. des Pins 1	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-07-11	74	18	520			Pluie
Ch. des Pins 1	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-08-01	49	6	450			Pluie
Ch. des Pins 1	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-08-28	38	7	210			Pluie
Ch. des Pins 2	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-06-27	117	59	220		7,62	Pluie
Ch. des Pins 2	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-07-11	76	21	330			Pluie
Ch. des Pins 2	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-08-01	40	7	420			Pluie
Ch. des Pins 2	Sans nom	Waterloo	Stukely-Sud	2024-08-28	42	8	260			Pluie