



**PROJET DE PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS
2023-2033**



TABLE DES MATIÈRES

1.	Mise en contexte	1
2.	Méthodologie.....	3
2.1	Territoire à l'étude	3
2.2	Sources documentaires	6
2.3	Processus de consultations.....	11
3.	Portrait de l'aménagement	13
3.1	Localisation	13
3.2	Découpage municipal.....	15
3.3	Démographie	17
3.4	Structure d'âge.....	20
3.5	Économie.....	21
3.5.1	Indice de vitalité économique	21
3.5.2	Emploi, revenus et entreprises	23
3.6	Utilisation du territoire	25
3.7	Planification du territoire.....	28
3.7.1	Grandes orientations d'aménagement.....	28
3.7.2	Grandes affectations	29
3.7.3	Périmètre urbain.....	31
3.7.4	Caractérisation de la zone agricole	34
3.7.5	Zones de contraintes.....	37
3.7.6	Territoires d'intérêt identifiés au schéma d'aménagement.....	45
3.7.7	Territoire public	47
3.7.8	Infrastructures existantes et projetées	49
3.7.9	Attraits touristiques régionaux	57
3.8	Autres planifications stratégiques liées au PRMN	60
4.	Portrait environnemental	66
4.1	Climat.....	66
4.2	Topographie (MAPAQ, 2020).....	66



4.3	Pédologie et géologie.....	68
4.4	Changements climatiques anticipés	72
	4.4.1 Impact sur la biodiversité.....	73
	4.4.2 Impacts sur les écosystèmes	74
	4.4.3 Activités anthropiques et milieux bâtis	74
	4.4.4 Santé publique	75
	4.4.5 Milieu agricole	75
	4.4.6 Acériculture et sylviculture.....	76
	4.4.7 Activités maritimes et nautiques	76
	4.4.8 Activités touristiques.....	77
4.5	Végétation potentielle.....	77
4.6	Végétation naturelle précoloniale	79
4.7	Milieu forestier.....	82
	4.7.1 Description générale	82
	4.7.2 Bilan de perturbations du milieu forestier.....	90
4.8	Friches	95
	4.8.1 Description générale	95
	4.8.2 Bilan des perturbations des friches.....	98
4.9	Milieus humides	100
	4.9.1 Description générale	100
	4.9.2 Bilan des pertes ou de la dégradation des milieux humides	115
4.10	Milieus hydriques	123
	4.10.1 Cours d'eau : littoral et rives	123
	4.10.2 Zones inondables	130
	4.10.3 Zones propices à la formation d'embâcle	138
	4.10.4 Bilan des perturbations.....	139
	4.10.5 Projets visant l'amélioration de l'intégrité des cours d'eau	159
4.11	Eau souterraine : qualité et quantité.....	160
4.12	Biodiversité générale.....	161
4.13	Éléments et milieux naturels d'intérêt particulier.....	161



4.13.1	Espèces exotiques envahissantes (Lavoie, 2019)	161
4.13.2	Espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables	165
4.13.3	Espèces fauniques désignées menacées ou vulnérables.....	172
4.13.4	Sites fauniques d'intérêt	180
4.13.5	Habitats fauniques légalement désignés	181
4.13.6	Aires protégées	182
4.13.7	Connectivité écologique	186
4.13.8	Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels.....	189
5.	Diagnostic	198
5.1	Unité géographique d'analyse	198
5.2	Analyse des enjeux par secteur	202
5.3	Synthèse des enjeux dans la zone d'étude	207
5.4	Priorisation des milieux naturels pour la conservation	212
5.5	Priorisation des efforts de restauration et création.....	223
6.	Engagements de conservation	229
6.1	Options de conservation proposée	229
6.2	Analyse du contexte d'aménagement.....	236
7.	Plan d'action.....	240
8.	Programme de suivi et d'évaluation.....	251
9.	Références.....	252
ANNEXE 1	Compte-rendu des rencontres et résultats des sondages de consultation.....	263
ANNEXE 2	Explications détaillées de la méthode de priorisation des milieux naturels	265
ANNEXE 3	Cartes des priorités de conservation limitées au territoire de la MRC	266
ANNEXE 4	Cartes des usages proposés par type de milieu naturel.....	272



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Source des données de base pour la cartographie des milieux naturels.....	7
Tableau 2.2 Bilan de la validation des milieux humides.....	8
Tableau 2.3 Comparaison du nombre d'entités et des superficies de milieux humides cartographiés par Canards Illimités Canada, par GéoMont, par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et par la MRC, après validation sur le terrain	9
Tableau 2.4 Activités de consultation et de concertation réalisées à chaque étape d'élaboration du PRMN	12
Tableau 3.1 Évolution de la population de la MRC de Pierre-De Saurel de 1951 à 2019 et prévision pour 2041.....	17
Tableau 3.2 Population et superficie dans la MRC	19
Tableau 3.3 Structure d'âge dans la MRC et dans l'ensemble de la Montérégie en 2019.....	20
Tableau 3.4 Indice de vitalité économique des municipalités de la MRC en 2018	22
Tableau 3.5 Nombre d'emplois par secteur d'activité économique dans la MRC	24
Tableau 3.6 Nombre d'entreprises par secteur d'activité économique	24
Tableau 3.7 Principales occupations du sol sur le territoire de la MRC, d'après principalement la cartographie de l'occupation du sol des basses-terres du Saint-Laurent (ECCC, 2018), mise à jour avec les données plus précises sur la cartographie des milieux naturels.	26
Tableau 3.8 Zone agricole, périmètre urbain et grandes affectations inscrites au schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-De Saurel.....	29
Tableau 3.9 Superficie couverte par des milieux naturels dans les périmètres urbains (PU) de chaque municipalité locale	32
Tableau 3.10 Superficie de la zone agricole par municipalité	37
Tableau 3.11 Principales contraintes à l'occupation et aux usages du sol.....	38
Tableau 3.12 Principales orientations et principaux objectifs tirés du PDE de l'OBV Yamaska qui sont directement liés au PRMN (OBV Yamaska, 2015)	61
Tableau 3.13 Mise à jour des orientations et objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques proposés par l'OBV Yamaska, mais non approuvés actuellement par le MELCCFP (version transmise par l'OBV Yamaska en juin 2021) ...	62



Tableau 3.14 Principales orientations et principaux objectifs tirés du PDE du COVABAR (OBV Rivière Richelieu/ zone Saint-Laurent) qui sont directement liés au PRMN	63
Tableau 3.15 Mise à jour des orientations et objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques proposés par le COVABAR, mais non approuvés actuellement par le MELCCFP (version transmise par le COVABAR en juin 2021).....	64
Tableau 3.16 Orientations et objectifs liés à l'enjeu de conservation des milieux humides et hydriques dans le PGIR de la TCR du lac Saint-Pierre (Comité ZIPLSP, 2020a)	65
Tableau 4.1 Pourcentage du territoire de la MRC couvert par les différentes classes de potentiel agricole des sols tirés de l'inventaire des terres du Canada.....	70
Tableau 4.2 Description des dix plus grands massifs forestiers sur le territoire de la MRC, incluant les milieux humides boisés (source : données cartographiques de la MRC PDS, octobre 2021).....	84
Tableau 4.3 Proportion (%) des superficies forestières selon la valeur écologique attribuée lors des études antérieures	90
Tableau 4.4 Suivi des superficies déboisées entre 2003 et 2018 en vertu du RCI.....	94
Tableau 4.5 Description des friches et complexes de friches cartographiés dans la MRC et dans la zone d'étude élargie.....	97
Tableau 4.6 Prépondérance des complexes de friches selon leur superficie.....	97
Tableau 4.7 Prépondérance des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC.....	102
Tableau 4.8 Superficie de milieux humides dans chaque municipalité locale	105
Tableau 4.9 Description des dix plus grands complexes de milieux humides de la MRC.....	108
Tableau 4.10 Résumé des autorisations octroyées par le MELCCFP entre 2006 et 2019 en vertu de l'article 22 de la Loi sur la Qualité de l'environnement selon le type d'activités réalisées.....	119
Tableau 4.11 Superficie (ha) des milieux humides selon la source et l'intensité des pressions qu'ils subissent, d'après les données cartographiques de Canards Illimités (2013).....	120
Tableau 4.12 Résumé des superficies de milieux humides perturbées entre approximativement 1990 et 2009 et des activités à la source de ces perturbations pour la MRC de Pierre-De Saurel, toute la Montérégie et l'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent, d'après (Poulin, 2013)	122
Tableau 4.13 Longueur de cours d'eau de la MRC s'écoulant selon les différents types d'écoulement.....	125
Tableau 4.14 Prépondérance des quatre bassins versants d'ordre 1 qui sont présents sur le territoire de la MRC	127



Tableau 4.15 Description des principaux bassins versants d'ordre 1 et 2 présents dans la MRC. Sauf lorsque spécifié dans une colonne, cette description tient compte des portions des bassins versants qui sont situées hors de la MRC, soit dans l'ensemble de la zone d'étude élargie.....	129
Tableau 4.16 Description de l'occupation des trois principaux secteurs de zones inondables dans la MRC.	131
Tableau 4.17 Longueur de cours d'eau déviés ou remblayés sans autorisation par bassin versant.....	140
Tableau 4.18 Nombre de projets et longueur de cours d'eau entretenus par la MRC entre 2010 et 2022.....	142
Tableau 4.19 Marques d'érosion relevées par GéoMONT dans les sous-bassins-versants de la rivière Yamaska.....	146
Tableau 4.20 Nombre d'exploitations agricoles bénéficiant du programme Prime-Vert par municipalité et par type d'intervention financée.	160
Tableau 4.21 Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes répertoriées dans la MRC par ordre décroissant de fréquence des occurrences.....	164
Tableau 4.22 Espèces floristiques à statut précaire observées dans la MRC ou à moins de 8 km du territoire de la MRC. Source : CDPNQ (mars 2020) et MRC Pierre-De Saurel (inventaires réalisés en 2021).	168
Tableau 4.23 Espèces fauniques à statut précaire observées dans la MRC ou à moins de 8 km du territoire de la MRC. Source : CDPNQ (mars 2020).....	174
Tableau 4.24 Composition des zones actuellement en usage de conservation dans la MRC.....	185
Tableau 4.25 Proportion (%) des superficies forestières selon la valeur écologique attribuée lors des études antérieures	191
Tableau 5.1 Analyse comparative de l'occupation du territoire dans les bassins versants d'ordre 1 et 2 de la MRC et groupement en secteurs plus homogènes.	200
Tableau 5.2 Résumé des principaux enjeux environnementaux par secteur d'analyse.....	208
Tableau 5.3 Enjeux et objectifs les plus fréquemment mentionnés par les répondants au sondage de consultation citoyenne portant sur la conservation des milieux naturels dans la MRC.....	210
Tableau 5.4 Enjeux environnementaux liés à la gestion des milieux naturels dans la zone d'étude élargie et objectifs proposés pour répondre à ces enjeux.	211
Tableau 5.5 Critères de sélection du filtre fin pour chaque type de milieu naturel.....	213
Tableau 5.6 Critères de priorisation et pondération utilisés pour l'analyse des friches, forêts et milieux humides (filtre brut).....	214



Tableau 5.7 Critères de priorisation utilisés pour l'analyse des milieux hydriques (filtre brut)	215
Tableau 5.8 Répartition des différentes classes de valeur écologique pour chaque type de milieu naturel dans la zone d'étude élargie.....	222
Tableau 5.9 Répartition des différentes classes de valeur écologique pour chaque type de milieu naturel dans la MRC.	222
Tableau 6.1 Options de conservation	230
Tableau 6.2 Options de conservation proposée pour les friches dans le cadre du PRMN	233
Tableau 6.3 Options de conservation proposée pour les milieux humides dans le cadre du PRMN	233
Tableau 6.4 Options de conservation proposée pour les milieux forestiers dans le cadre du PRMN	233
Tableau 6.5 Options de conservation proposée pour les milieux hydriques dans le cadre du PRMN	234
Tableau 6.6 Options de conservation proposée pour tous les milieux naturels, excluant les milieux hydriques, dans le cadre du PRMN.....	234
Tableau 6.7 Cible de restauration pour chaque type de milieu naturel d'ici 10 ans.....	235
Tableau 6.8 Cibles de création de nouveaux milieux naturels d'ici 10 ans.....	235
Tableau 6.9 Comparaison entre le pourcentage de milieux naturels sur le territoire de la MRC et les seuils minimaux recommandés par la littérature.	236
Tableau 6.10 Zone de développement en milieux naturels dans les périmètres urbains des différentes municipalités d'ici 10 ans.....	239



LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 Variations démographiques prévues dans les MRC voisines à la MRC de Pierre-De Saurel. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).	18
Figure 3.2 Âge moyen de la population des MRC voisines de la MRC de Pierre-De Saurel. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).	21
Figure 3.3 Indice de vitalité économique des municipalités de la MRC de Pierre-De Saurel en 2018. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).	23
Figure 4.1 Résumé des principaux changements climatiques anticipés pour la Montérégie d'ici 2100 (Ouranos et Gouvernement du Québec, 2020).	72
Figure 4.2 Toposéquence simplifiée du domaine de l'érablière à caryer cordiforme (Saucier, 2009).	78
Figure 4.3 Principaux secteurs (en rouge) de pertes de superficie forestière en Montérégie, entre 2000 et 2009 et entre 2009 et 2017.	91
Figure 4.4 Déclin des superficies en pâturage et augmentation des superficies en culture dans la vallée du Saint-Laurent (d'après Environnement Canada dans Lamoureux & Dion, 2014)	99
Figure 4.5 Prépondérance des différents types de milieux humides en nombre d'entités cartographiées sur l'ensemble du territoire de la MRC	103
Figure 4.6 Prépondérance en superficie des différents types de milieux humides sur l'ensemble du territoire de la MRC	103
Figure 4.7 Répartition entre les municipalités locales de la MRC des superficies de milieux humides (ha) totales et pour chaque type de milieux humides	106
Figure 4.8 Prépondérance des différents types d'érosion par nombre de marques d'érosion relevées	144
Figure 4.9 Prépondérance des différents types d'érosion en fonction de la longueur des marques d'érosion relevées.	145
Figure 4.10 Composition des rives de la rivière Richelieu, entre les écluses de Saint-Ours et son embouchure au fleuve Saint-Laurent. Extrait de Largaespada C. (2017).	147
Figure 4.11 Pourcentage des bandes riveraines qui sont non conformes (< 3 m de largeur à partir de la ligne des hautes eaux), presque conformes (3 m à peine), conformes (3 à 5 m) et plus que conformes (>5 m) à la réglementation municipale.	151
Figure 4.12 Pourcentage de couverture végétale sur les rives de la rivière Richelieu, entre les écluses de Saint-Ours et son embouchure. Extrait de (Largaespada C., 2017).	153
Figure 5.1 Spatialisation des principaux enjeux environnementaux liés aux milieux naturels dans les 6 secteurs d'analyse de la zone d'étude élargie. La taille des pictogrammes reflète l'importance de cet enjeu comparativement aux autres secteurs.	210
Figure 6.1 Options de conservation	229



LISTE DES CARTES

Carte 2.1 Territoire de la MRC et zone d'étude élargie	4
Carte 2.2 Territoire d'application du PRMN	5
Carte 3.1. Contexte régional.....	14
Carte 3.2 Municipalités locales de la MRC	16
Carte 3.3 Occupation du sol sur le territoire de la MRC	27
Carte 3.4 Grandes affectations au schéma d'aménagement	30
Carte 3.5 Caractérisation de la zone agricole	35
Carte 3.6 Zones de contraintes d'origine naturelle et anthropique	39
Carte 3.7 Îlots de chaleur cartographiés à Sorel-Tracy	42
Carte 3.8 Îlots de chaleur cartographiés à Sainte-Anne-de-Sorel	43
Carte 3.9 Îlots de chaleur cartographiés près de Saint-Roch-de-Richelieu et de Saint-Ours.....	44
Carte 3.10 Territoires d'intérêt identifiés au schéma d'aménagement	46
Carte 3.11 Terres publiques	48
Carte 3.12 Équipements et infrastructures de transports d'énergie et de télécommunication	50
Carte 3.14 Réseau de transport	54
Carte 3.15 Réseau d'aqueduc et égout	56
Carte 3.16 Attraites récréotouristiques régionales.....	58
Carte 4.1 Topographie générale.....	67
Carte 4.2 Types de sols	69
Carte 4.3 Potentiel agricole des sols	71
Carte 4.4. Types de couvert forestier	83
Carte 4.5 Essences dominantes des peuplements forestiers	86
Carte 4.6 Âge des peuplements forestiers.....	88



Carte 4.7. Pertes de superficies forestières.....	92
Carte 4.8 Superficie des friches	96
Carte 4.9. Types de milieux humides	101
Carte 4.10 Superficie des complexes de milieux humides dans la zone d'étude élargie.	107
Carte 4.11 Aires centrales et zones tampons de la réserve mondiale de la biodiversité du lac Saint-Pierre. Extrait de (UQTR et Comité ZIP LSP, s.d.).....	110
Carte 4.12 Limite de la réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre et de son aire de protection inscrite au règlement de contrôle intérimaire de la MRC.	111
Carte 4.13 Pertes réelles et potentielles de milieux humides.....	117
Carte 4.14 Répartition des milieux hydriques	124
Carte 4.15 Bassins versants de la zone d'étude élargie	126
Carte 4.16 Occupation du sol dans la zone inondable de la rivière Richelieu	133
Carte 4.17 Occupation du sol dans la zone inondable de la rivière Yamaska.....	135
Carte 4.18 Occupation du sol dans la zone inondable de la plaine de débordement du lac Saint-Pierre	137
Carte 4.19 Pertes de cours d'eau répertoriées	141
Carte 4.20 Tavaux d'entretien des cours d'eau réalisés par la MRC depuis 2016.	143
Carte 4.21 Description générale des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de Bernier (2020).....	148
Carte 4.22 Types de structures artificielles en place le long des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de (Bernier, 2020).	149
Carte 4.23 Principaux secteurs soumis à l'érosion le long des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de Bernier (2020).	150
Carte 4.24 Caractérisation des bandes riveraines agricoles en 2018 et 2019	152
Carte 4.25 Stations d'échantillonnage de la qualité de l'eau par évaluation de sa composition chimique. Extrait de l'Atlas sur l'Eau du MELCCFP, janvier 2021.	154
Carte 4.26 Stations d'échantillonnage ponctuel de la qualité de l'eau par évaluation de la diversité des diatomées et du benthos. Extrait de l'Atlas sur l'Eau du MELCCFP, janvier 2021.....	157



Carte 4.27 Espèces exotiques envahissantes répertoriées	163
Carte 4.28 Espèces à statut précaire et habitats fauniques	166
Carte 4.29 Aires protégées et zones d'usage de conservation	183
Carte. 4.30 Connectivité écologique et noyaux de conservation.....	188
Carte 4.31 Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels.	190
Carte 4.32 Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels – CRE Montérégie-Est.....	193
Carte 4.33 Priorités de conservation pour maintenir une diversité d'habitats et de besoins en connectivité (d'après Albert et al., 2017).....	195
Carte 4.34 Priorisation des milieux naturels par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des basses-terres du Saint-Laurent.....	197
Carte 5.1 Division de la zone d'étude élargie en unités géographiques d'analyse des enjeux environnementaux.	201
Carte 5.2 Priorité de conservation pour les friches dans la zone d'étude élargie	217
Carte 5.3 Priorité de conservation pour les milieux forestiers dans la zone d'étude élargie	218
Carte 5.4 Priorité de conservation pour les milieux humides dans la zone d'étude élargie	219
Carte 5.5 Priorité de conservation pour les milieux hydriques dans la zone d'étude élargie	220
Carte 5.6 Priorité de conservation pour l'ensemble des milieux naturels dans la zone d'étude élargie.....	221
Carte 5.7 Secteurs prioritaires pour la restauration et la création de nouveaux milieux forestiers.	224
Carte 5.8 Bassins versants prioritaires pour la restauration et la création de nouveaux milieux humides.	225
Carte 5.9 Priorité de restauration pour les milieux hydriques.....	226
Carte 6.1 Options de conservation proposées pour les milieux naturels.....	232
Carte 6.2 Zone de développement en milieux naturels dans les périmètres urbains d'ici 10 ans.	238



1. MISE EN CONTEXTE

La *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* (LCCMHH) est venue modifier la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau (ci-après nommée Loi sur l'eau) et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, entre autres, afin d'engager les municipalités régionales de comté (MRC) à élaborer et mettre en œuvre un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). Les MRC avaient l'obligation légale de remettre ce PRMHH pour validation par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) avant le 16 juin 2022. Cette date a été reportée au 16 juin 2023.

Le PRMHH vise notamment à identifier les milieux humides et hydriques (MHH) du territoire afin de mieux planifier les actions et les interventions, dont celles relatives à l'environnement (Loi sur l'eau, art : 15.2). Le PRMHH doit comprendre :

- L'identification des milieux humides et hydriques à conserver, à restaurer et à utiliser de manière durable, ainsi que l'identification de sites pouvant servir à la création de milieux humides et hydriques;
- Un plan d'action;
- Un programme de suivi.

Ce plan doit respecter trois principes :

- Favoriser l'atteinte du principe d'aucune perte nette;
- Assurer une gestion cohérente par bassin versant;
- Tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques.

Parmi les principaux objectifs, la mise en place d'un PRMHH vise à prioriser les efforts de conservation des milieux humides et hydriques (MHH) en tenant compte des besoins en aménagement à l'échelle de la MRC. Le PRMHH vient favoriser un développement structurant et prévisible qui permet aux promoteurs d'éviter les mauvaises surprises tout en favorisant la conservation des MHH prioritaires en regard de leurs fonctions écologiques.

Une certaine marge de manœuvre est laissée dans l'approche du MELCCFP afin d'adapter le PRMHH au contexte régional spécifique à chaque MRC. En ce sens, la MRC de Pierre-De Saurel a décidé, à la suggestion du MELCCFP, d'élargir la portée du plan régional à tous les milieux naturels sur son territoire, en y incluant les forêts et les friches, en plus des milieux humides et hydriques, de sorte que le présent document correspond à un Plan régional des milieux naturels (PRMN).



Pour la MRC de Pierre-De Saurel, les objectifs préliminaires du PRMN étaient :

- Obtenir une meilleure connaissance du patrimoine naturel sur son territoire;
- Élaborer et diffuser une cartographie officielle des milieux naturels afin d'informer les propriétaires de la présence de milieux naturels sur leur propriété;
- Harmoniser les usages et encourager les efforts de pratiques environnementales durables sur le territoire;
- Assurer un équilibre entre le maintien de la biodiversité et des services écologiques et le développement du territoire;
- Sensibiliser la population et générer une mobilisation sociale des différents acteurs et citoyens concernant la conservation des milieux naturels du territoire;
- Améliorer la qualité de vie des citoyens tout en s'adaptant aux changements climatiques.



2. MÉTHODOLOGIE

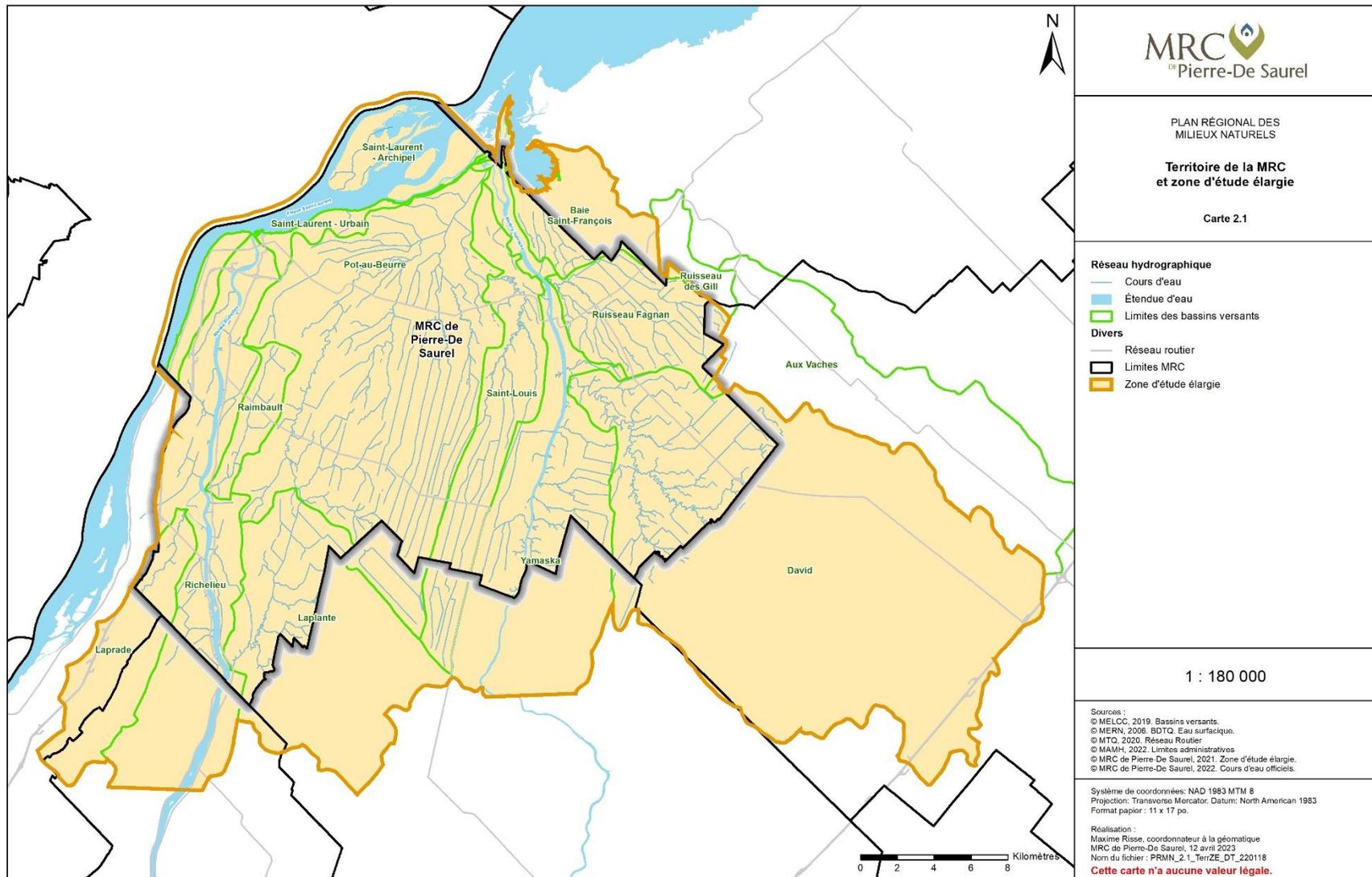
2.1 Territoire à l'étude

Ce PRMN vise à orienter la gestion des milieux naturels dans la MRC de Pierre-De Saurel, en Montérégie. En plus d'inclure tout le territoire de la MRC, l'étape du diagnostic (chapitre 5) a été appliquée à une zone plus large nommée « zone d'étude élargie » (carte 2.1). Cette zone ne se limitait pas au territoire de la MRC, mais incluait plutôt l'ensemble des bassins versants d'ordre 1 et 2 couvrant une superficie totale de plus de 1 000 ha (et dont au moins 200 ha est situé dans la MRC) afin de tenir compte du grand potentiel d'interactions (hydroconnectivité) entre les milieux humides et hydriques partageant un même bassin versant. Les limites de bassins versants utilisées sont celles de la couche « Bassins hydrographiques multiéchelles de niveaux 1 à 8 » du MELCCFP (avril 2018) à l'échelle 1 : 20 000. Toutes les autres étapes s'appliquent au territoire de la MRC, en se limitant au territoire privé et au domaine hydrique de l'état pour le plan d'action (chapitre 7).

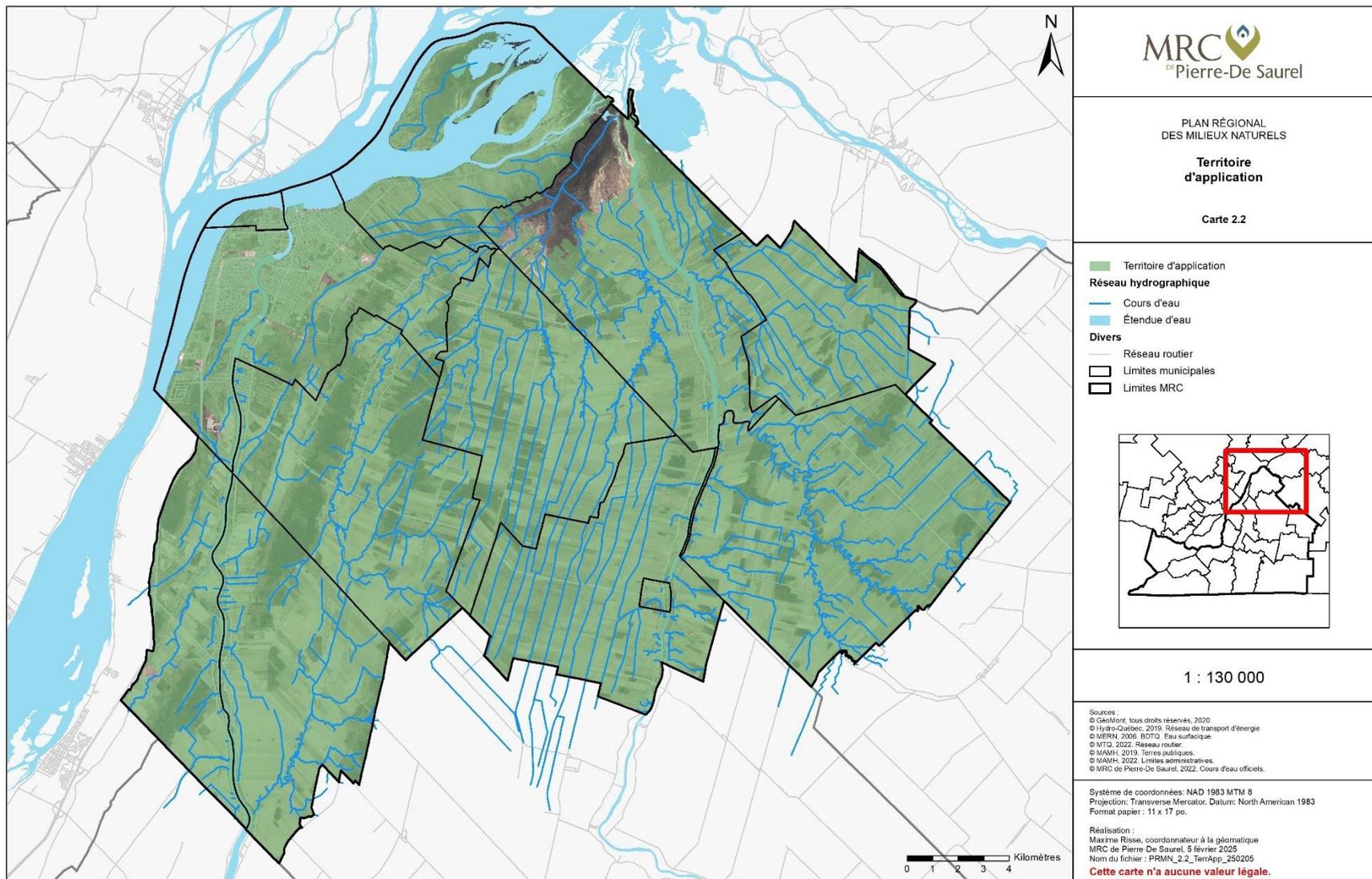
Le territoire d'application du PRMN (carte 2.2) devait se limiter au territoire privé et au domaine hydrique de l'état, sans prévoir d'action de conservation sur les autres domaines de l'état, puisque ces derniers sont déjà visés par d'autres plans de gestion des milieux naturels (Loi sur l'eau, art : 15; voir carte 3.11). La superficie totale du territoire d'application est de 58 963,13 Ha, soit 92,4 % du territoire de la MRC. La MRC a tout de même inclus l'ensemble de son territoire dans la description du portrait (chapitre 3 et 4), dans l'évaluation du diagnostic (chapitre 5) et dans sa vision d'engagement de conservation (chapitre 6) afin d'assurer une planification cohérente et une connectivité écologique. Toutefois, dans le plan d'action (chapitre 7), le domaine de l'état n'est visé par aucune action nécessitant une modification du schéma d'aménagement et de développement.



Carte 2.1 Territoire de la MRC et zone d'étude élargie



Carte 2.2 Territoire d'application du PRMN



2.2 Sources documentaires

Une revue de littérature a permis d'établir le portrait des milieux naturels du territoire ainsi que son contexte socioéconomique et d'aménagement.

Sans s'y limiter, les principaux documents consultés sont :

- Le PDE de l'OBV Yamaska;
- Le PDE du COVABAR;
- Le PARE du comité ZIP LSP;
- Le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de la Montérégie;
- Le rapport de caractérisation des milieux naturels et le plan de gestion et de conservation des milieux naturels de la Ville de Sorel-Tracy (DAA Environnement, 2009);
- Le plan de conservation et de mise en valeur des boisés de la municipalité régionale de comté de Pierre-De Saurel (Nature-Action Québec, 2009);
- Le rapport sur les milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie-Est (Gratton & Desautels, 2012);
- L'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des Basses-Terres du Saint-Laurent;
- Le plan de développement de la zone agricole (PDZA) de la MRC;
- Le schéma d'aménagement de la MRC;
- Le guide de démarche d'élaboration des plans régionaux des milieux humides et hydriques du MELCC;
- Les normes ouvertes;
- Données extraites du Centre de données sur le Patrimoine naturel du Québec.

Les principales sources de données géomatiques à la base de la cartographie des milieux naturels sont identifiées au tableau 2.1. Les sections suivantes décrivent les modifications apportées à ces données géomatiques afin d'en augmenter la précision.



Tableau 2.1 Source des données de base pour la cartographie des milieux naturels

Type de milieu naturel	Cartographie de base utilisée
Milieux humides	GéoMONT, 2020. Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques. Données transférées en mars 2020. Canards Illimités Canada. Cartographie détaillée des milieux humides de la Montérégie. 2012.
<u>Milieux hydriques surfaciques (lacs)</u>	<u>CanVec, validée avec la CRHQ, 2019</u>
<u>Milieux hydriques linéaires</u>	Cartographie officielle de la MRC à laquelle ont été ajoutés les tracés des cours d'eau majeurs à partir de la base de données topographiques du Québec (BDTQ).
Zones inondables	Cartographie officielle de la base de données des zones à risque d'inondation (BDZI) publiée en 2018 par le gouvernement du Québec et modifiée par les limites des crues exceptionnelles de 2017 et 2019.
Milieux forestiers	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2021. Carte écoforestière du 5 ^e inventaire décennal. Secteur des Forêts, Direction des inventaires forestiers.
Friches	Carte réalisée par la MRC dans le cadre du Plan de Développement de la zone agricole (PDZA), 2014. Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées (BDPPAD), 2019. Hydro-Québec TransÉnergie, 2013. Réseau de transport d'énergie.

Toutes les cartes de base ont été modifiées par l'analyse des photographies aériennes, des images satellites et des relevés topographiques LiDAR de 2020 ou des versions plus anciennes de ces produits, au besoin. Aucune délimitation précise n'a été réalisée sur le terrain. La présence de milieux humides a été validée sur le terrain par un professionnel à certains endroits entre août 2020 et juin 2021, mais pas sur l'ensemble du territoire de la MRC.



CARTOGRAPHIE DES MILIEUX HUMIDES

Une première cartographie de base des milieux humides de la Montérégie a été réalisée par GéoMont et Canards Illimités Canada par photo-interprétation en 2007-2008 (Belvisi, 2008). Cette cartographie a ensuite été mise à jour de manière plus détaillée par GéoMont et Canards Illimités Canada en 2012, à partir des photos aériennes prises au printemps 2006 et à l'été 2009 (CIC et MDDEFP, 2013). En 2019, GéoMont a procédé à une nouvelle mise à jour de cette cartographie détaillée des milieux humides de la Montérégie en jumelant l'analyse de nombreuses sources de données déjà existantes, l'analyse du modèle numérique de terrain (MNT) du LiDAR, une photo-interprétation à partir des photos aériennes de 2017 et une analyse des images satellitaires de mai 2019 (GéoMont, 2020). Enfin, dans le cadre de l'élaboration du PRMN, la MRC a révisé la cartographie détaillée des milieux humides produite par GéoMont en 2019 à partir des images satellitaires Google Earth de juin 2020, des orthophotographies de mars 2020 et du relevé LiDAR de 2020. Cette analyse par photo-interprétation a couvert l'ensemble du territoire et a permis de déterminer la typologie des milieux humides qui n'avaient pas été classés par GéoMont. La MRC a également procédé à des validations sur le terrain afin de confirmer la présence de certains milieux humides pour lesquels l'indice de confiance était plus faible ou qui étaient plus à risque d'être perturbés prochainement. Au total, 134 milieux humides ont été validés sur le terrain entre août 2020 et juin 2021 (tableau 2.2). De plus, 126 milieux humides ont également été survolés par drone afin de valider leur présence. Un bilan comparatif du nombre de milieux humides cartographiés et de leur superficie selon la source de données cartographiques est présenté au tableau 2.3.

Tableau 2.2 Bilan de la validation des milieux humides

Méthode de validation	Nombre de milieux humides validés	Pourcentage de tous les milieux humides validés (%)
Terrain	104	8,0
Drone	96	7,3
Terrain et drone	30	2,3
Total validé	230	17,6



Tableau 2.3 Comparaison du nombre d'entités et des superficies de milieux humides cartographiés par Canards Illimités Canada, par GéoMont, par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et par la MRC, après validation sur le terrain

Source cartographique	Nombre de milieux humides	Superficie des milieux humides (ha)	Pourcentage du territoire de la MRC couvert par des milieux humides (%)
Canards Illimités Canada (2013)	654	6 101,8	9,6
GéoMont (2019)			
Milieux humides	1 015	6 411,8	10,0
Milieux humides potentiels	98	261,1	0,4
Total (humides et potentiels)	1 113	6 672,9	10,5
Carte des milieux humides potentiels du MELCC (2019)	1 382	9 622,74	15,1
MRC (2021)	1 308	6 494,0	10,2
Bilan par rapport à Canards Illimités	+654	+392,17	+0,6
Bilan par rapport à GéoMont (total)	+195	-178,9	-0,3
Bilan par rapport au MELCC	-74	-3 128,74	-4,9

Afin de documenter les pertes et perturbations dans les milieux humides, une demande a été déposée au bureau régional de la Montérégie du MELCCFP afin d'obtenir toutes les autorisations environnementales émises en vertu de l'article 22 de la LQE pour la réalisation d'activités pouvant perturber des milieux humides ou hydriques sur le territoire de la MRC. Les autorisations environnementales émises entre 2007 et 2019 ont été reçues, mais celles antérieures à 2007 n'étaient pas disponibles. De plus, l'une des municipalités locales nous a fait parvenir une autorisation environnementale émise en 2006.

Une analyse comparative entre la cartographie officielle des milieux humides de la MRC et la cartographie réalisée en 2013 (photographies de 2009) a été réalisée pour identifier les pertes potentielles de milieux humides qui n'auraient pas été autorisées. Lors de cette analyse, les secteurs identifiés comme des milieux humides en 2013, mais non cartographiés en 2020, ont été considérés comme des pertes potentielles :

- Si elles étaient occupées par un milieu naturel en 2013 qui a été développé par la suite;
- Si un milieu humide de plus petite superficie était toujours présent au même endroit que l'ancien milieu humide et que des canaux de drainages étaient apparents;

- Si un herbier aquatique était visible sur les orthophotographies antérieures, mais non observé sur les orthophotographies ou images satellitaires plus récentes, pour une durée minimale de 2 ans.

CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Pour le territoire de la MRC, la cartographie officielle de la base de données des zones à risque d'inondation (BDZI), diffusée par le gouvernement du Québec à partir de 2018, présente les cotes d'inondation produites par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) et le ministère de la Sécurité publique (MSP) en 2012. Cette cartographie de base a été modifiée par les limites des crues exceptionnelles de 2017 et 2019 (Direction adjointe de l'hydrologie et de l'hydrique, dernière mise à jour le 25 juillet 2022), comme définie à l'article 2 du Régime transitoire¹. En effet, le territoire inondé lors des crues printanières exceptionnelles de 2017 et 2019 (tel qu'il est illustré à l'annexe 2 ajustée du décret 814-2019) est considéré par le Règlement transitoire comme une zone assimilable à une zone de faible courant. Sur le territoire de la MRC, les superficies inondées en 2017 et 2019 n'ajoutaient toutefois que peu de superficies par rapport à la cartographie de base des zones inondables (BDZI, 2018).

CARTOGRAPHIE DES MILIEUX FORESTIERS

Le portrait des milieux forestiers (section 4.7) présente la carte écoforestière du 5^e inventaire décennal, incluant une mise à jour par un redécoupage en fonction des photographies aériennes de 2020 et des photographies de drone disponibles à la MRC. Au chapitre 5, les analyses de priorisation des milieux forestiers ont été produites à partir des données du 4^e inventaire décennal (2015), puisqu'elles ont été complétées avant la publication du 5^e inventaire décennal.

CARTOGRAPHIE DES FRICHES

En septembre 2017, dans le cadre de la révision du plan de développement de la zone agricole (PDZA), un travail préliminaire de caractérisation des friches a été réalisé par la MRC à partir d'analyses cartographiques et de quelques visites de validation sur le terrain. En 2020, ces données ont été jumelées aux friches identifiées par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des basses-terres du Saint-Laurent (ci-après l'Atlas) qui avait identifié 12 friches dans la MRC à partir d'imagerie satellitaire et aux friches identifiées dans le 4^e inventaire décennal du SIEF (FR). Une nouvelle analyse par photo-interprétation a été réalisée par la MRC à partir des photographies aériennes de 2020 lors de la validation du couvert forestier. Les secteurs plus urbains et agricoles ont fait l'objet d'une analyse ponctuelle par photo-interprétation, mais non systématique. Ainsi, le portrait présenté n'est pas complet et bénéficierait d'une mise à jour plus précise dans le cadre du plan d'actions (chapitre 7).

¹ Régime transitoire : règlement concernant la mise en œuvre provisoire des modifications apportées par le chapitre 7 des lois de 2021 en matière de gestion des risques liés aux inondations.



2.3 Processus de consultations

Tout au long de l'élaboration du PRMN, divers partenaires ont été invités à participer à des rencontres et ateliers de concertation afin de refléter leurs connaissances relatives aux milieux naturels régionaux, les enjeux qui les concernent et les solutions proposées pour une gestion optimale de ces milieux. Les principales activités de consultation et de concertation réalisées à chaque étape d'élaboration du PRMN sont résumées dans le tableau 2.4. Les comptes-rendus de chacune des rencontres et les résultats de sondage sont présentés à l'annexe 1.

Le comité technique assurait un suivi de l'avancement du PRMN, de la compilation et de l'analyse des données disponibles et entamait les réflexions pour favoriser les échanges auprès du comité consultatif. Il était composé de 10 membres, soit des représentants des deux organismes de bassin versant du territoire (OBV Yamaska et COVABAR), du comité de la zone d'intervention prioritaire du lac Saint-Pierre (comité ZIP LSP), du Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie), de deux conseillers régionaux de la MRC, du coordonnateur à la gestion des cours d'eau, du coordonnateur à l'aménagement du territoire, du coordonnateur à la géomatique et du coordonnateur à la gestion des milieux naturels. De plus, tous les membres du comité technique étaient aussi invités à participer au comité consultatif. Le comité technique s'est réuni à 5 occasions, par visioconférences, principalement durant l'étape de priorisation des milieux naturels (diagnostic).

Le comité consultatif servait de lieu de concertation pour établir les enjeux environnementaux du territoire et proposer des objectifs et des stratégies de conservation à partir des pistes de réflexion proposées par le comité technique. Le comité consultatif était composé d'une quarantaine de représentants régionaux de divers secteurs d'activités liés à la gestion des milieux naturels : agricole, forestier, recherche universitaire, conservation, tourisme et usages récréatifs, construction immobilière (deux représentants invités, mais n'ont pas participé aux rencontres), économique, municipale, MRC voisines et certains ministères (MAPAQ, MFFP, MAMH). Le CRE Montérégie a été mandaté par la MRC pour assurer la gestion du comité consultatif. Les membres ont été invités à participer à 3 rencontres virtuelles lors desquelles l'état d'avancement du PRMN était présenté par le coordonnateur à la gestion des milieux naturels, suivi d'un atelier de travail collaboratif sous forme de sous-groupes afin de définir ou bonifier les enjeux, les objectifs et les stratégies de conservation.

Parallèlement à cette démarche, le grand public a été invité à participer à un sondage en ligne, à une plateforme d'échanges virtuels et à deux séances de consultation publique. Le premier sondage visait à recueillir les connaissances, les attentes et les inquiétudes des citoyens quant aux milieux naturels régionaux et à l'élaboration d'un PRMN. La plateforme d'échanges virtuels Cocoriko a permis de consulter les citoyens quant aux objectifs de conservation et aux actions proposées et de localiser les milieux naturels que les citoyens souhaitaient voir restaurer ou conserver. Les deux séances de consultation publique permettaient de présenter une version préliminaire complète du PRMN aux citoyens et de recueillir leurs commentaires.

Les propriétaires de milieux naturels ont été consultés plus directement lors d'un sondage en ligne et de deux séances de consultation virtuelles. Le sondage permettait d'établir un portrait des propriétaires de milieux naturels, des usages qu'ils souhaitaient maintenir sur



leur propriété et des ressources ou services d'accompagnement qui les intéressaient pour la gestion future de leurs milieux naturels. Les séances de consultation virtuelles leur permettaient de poser des questions et de mentionner leurs attentes et leurs craintes quant à la gestion des milieux naturels par la MRC et à l'élaboration d'un PRMN.

Tableau 2.4 Activités de consultation et de concertation réalisées à chaque étape d'élaboration du PRMN

Étapes	Décideurs (Municipalités locales et Conseil de la MRC)	Comité technique	Comité consultatif	Grand public	Propriétaires de milieux naturels
1. Préparation et amorçe de la démarche	Rencontres téléphoniques individuelles avec inspecteurs (avril - mai 2020)	Rencontres téléphoniques individuelles (avril - mai 2020)			
2. Portrait du territoire	Rencontres des conseils municipaux (virtuel nov. 2020 à janv. 2021)	Rencontre virtuelle (juin 2020)	Rencontre et atelier virtuels (mars 2021)	Sondage en ligne (avril-mai 2021)	
3. Diagnostic		Rencontres virtuelles (octobre 2020, mars 2021, juin 2021)			
4. Engagements de conservation	Rencontres des conseils municipaux (virtuel ou présentiel; mars à mai 2022)	Rencontre virtuelle (février 2022)	Rencontre et atelier virtuels (novembre 2021)	Sondage en ligne (août-septembre 2022) et séances de consultation publique (octobre 2022 et janvier 2023)	Sondage en ligne et rencontres virtuelles (juillet et août 2022)
5. Stratégie de conservation	Rencontres du Conseil de la MRC en présentiel (octobre, décembre 2022 et mars 2023)		Rencontre et atelier virtuels (mai 2022) Révision de documents préliminaires par certains membres (février 2023)		



3. PORTRAIT DE L'AMÉNAGEMENT

Ce chapitre décrit sommairement les caractéristiques socioéconomiques, d'utilisation du territoire, de planification de l'aménagement et les perspectives de développement de la MRC qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur la conservation des milieux naturels.

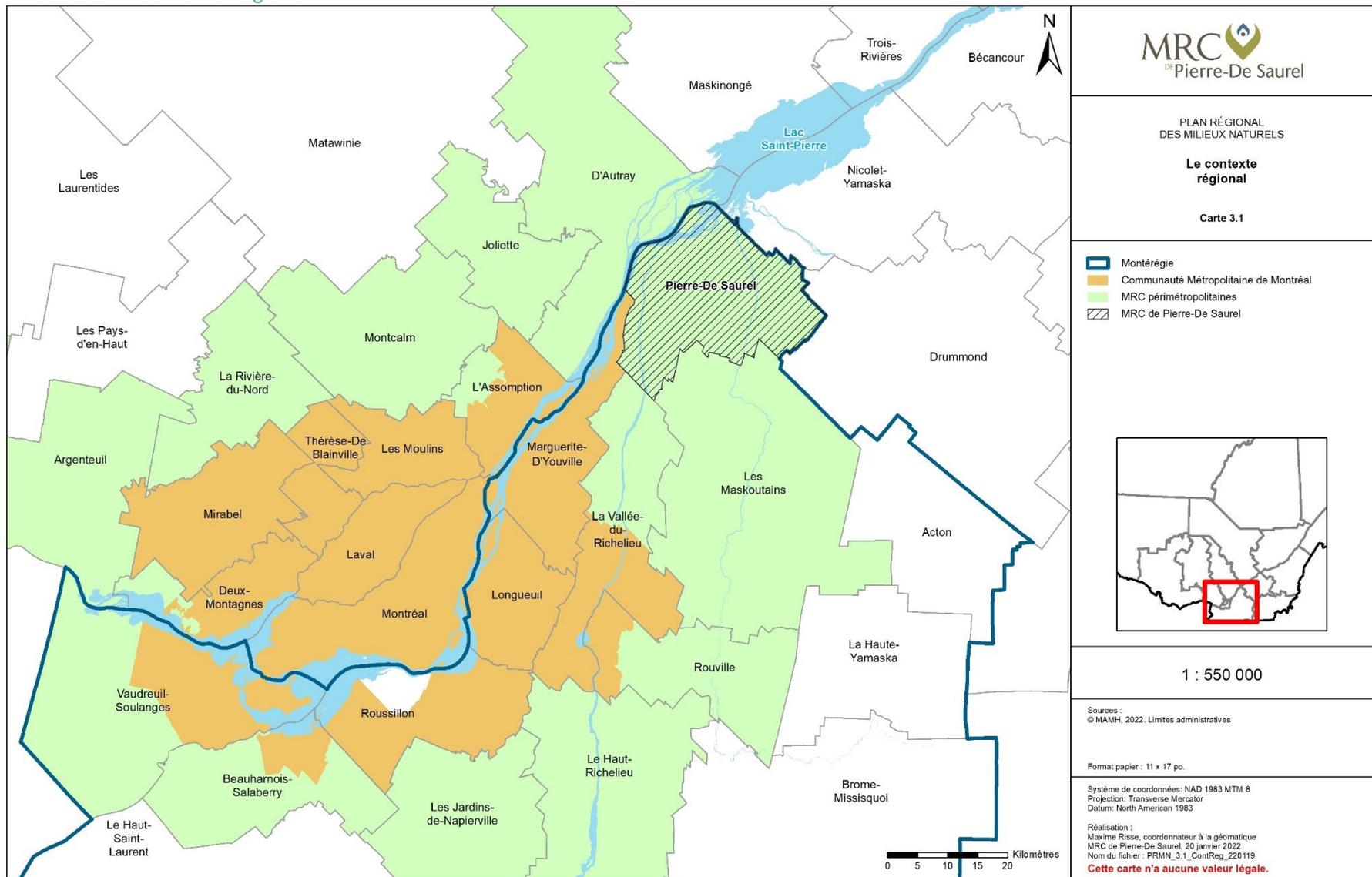
3.1 Localisation

La MRC de Pierre-De Saurel se situe à environ 70 km au nord-est de Montréal, dans la région administrative de la Montérégie (carte 3.1). Le territoire couvre une superficie terrestre de 594 km². La MRC est bordée au nord-ouest par le fleuve Saint-Laurent et au nord par son élargissement qu'est le lac Saint-Pierre. En incluant les étendues d'eau, le territoire de la MRC couvre 638 km². La MRC étend ses limites jusqu'aux MRC de Nicolet-Yamaska, de Drummond, des Maskoutains, de la Vallée-du-Richelieu et de Marguerite-D'Youville. Bien que le fleuve Saint-Laurent et le lac Saint-Pierre les séparent, la MRC est également limitrophe avec la MRC d'Autray située sur la rive nord du fleuve (carte 3.1).

La MRC de Pierre-De Saurel ne fait pas partie de la Communauté métropolitaine de Montréal, mais est considérée comme une MRC périurbaine, puisqu'elle partage l'une de ses limites administratives avec la MRC de Marguerite d'Youville, dont le territoire fait partie de la Communauté métropolitaine de Montréal (carte 3.1). La MRC de Pierre-De Saurel est ainsi visée par des dispositions particulières en regard du plan métropolitain d'aménagement et de développement de la CMM.



Carte 3.1. Contexte régional

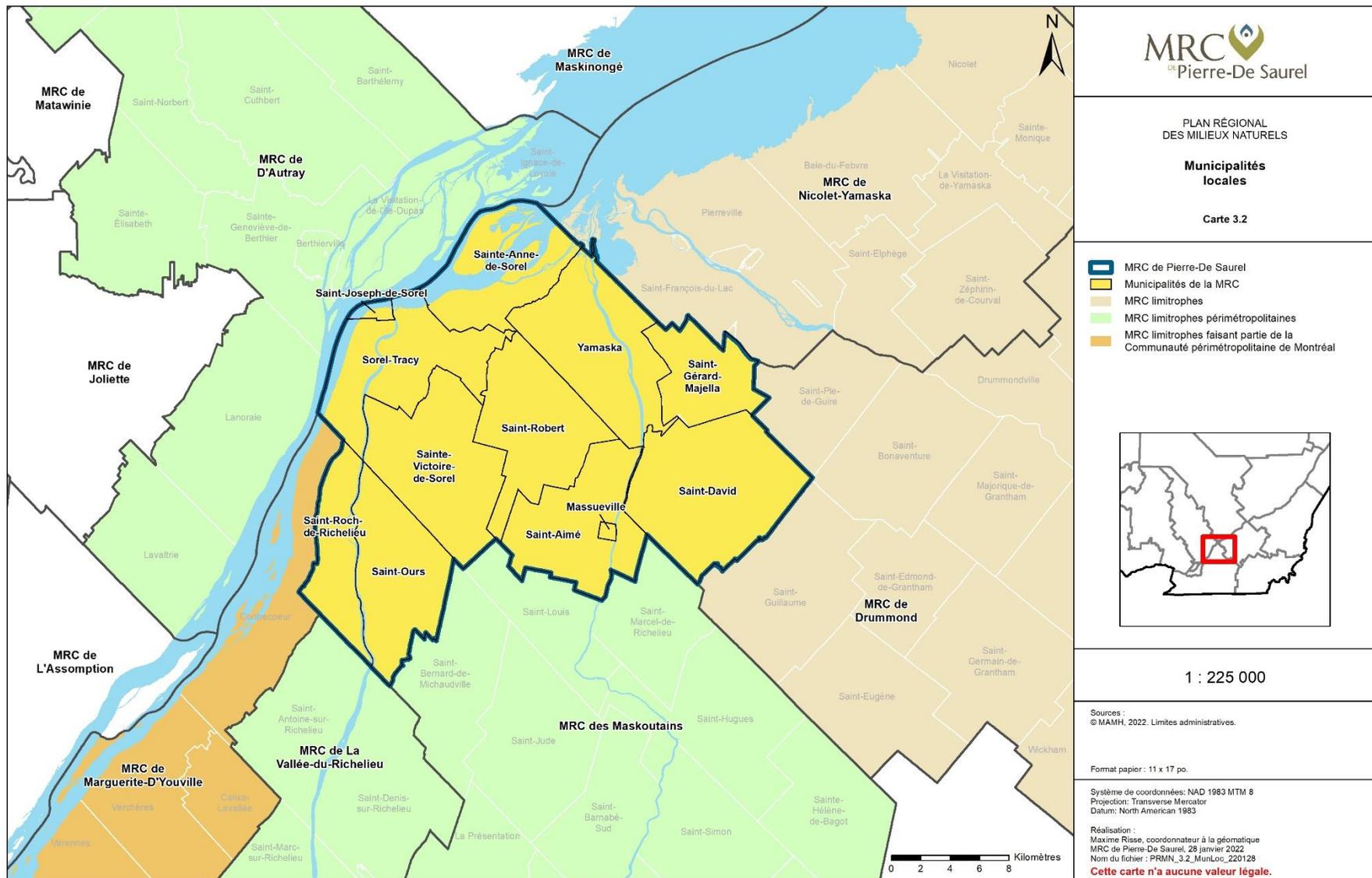


3.2 Découpage municipal

Le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel, anciennement nommée MRC du Bas-Richelieu, compte aujourd'hui 12 municipalités locales (carte 3.2). Il s'agit de Massueville, Saint-Aimé, Saint-David, Saint-Gérard-Majella, Saint-Joseph-de-Sorel, Saint-Ours, Saint-Robert, Saint-Roch-de-Richelieu, Sainte-Anne-de-Sorel, Sainte-Victoire-de-Sorel, Sorel-Tracy et Yamaska.



Carte 3.2 Municipalités locales de la MRC



3.3 Démographie

En 2022, la MRC de Pierre de Saurel compte 52 663 habitants, soit 3,6 % de la population de la Montérégie, ce qui la place en 9^e position sur 13 dans la Montérégie en termes de poids démographique.

La MRC a connu sa plus forte population vers 1981, puis un déclin jusqu'en 2001, suivi d'une très légère augmentation dans les années subséquentes, sans toutefois revenir à une population aussi élevée que celles des années 1981 et 1991 (tableau 3.1). En effet, en 2022, la population totale est estimée à 52 663, ce qui reste bien en deçà de la population totale de 54 809 que la MRC a connue en 1981. D'après l'Institut de la Statistique du Québec, une très faible augmentation de la population est prévue d'ici 2041, soit 0,4 % d'augmentation par rapport à 2019. Cette prédiction de faible augmentation de population est due à une population vieillissante où la mortalité vient contrebalancer l'augmentation liée aux naissances et à l'immigration. Toutefois, le comblement de la majorité des espaces disponibles pour la construction dans la MRC voisine de Marguerite-D'Youville, jumelé à l'accélération de l'exode urbaine durant la pandémie de COVID-19, entraîne une pression de développement dans la MRC de Pierre-De Saurel, particulièrement dans les municipalités de Saint-Roch-de-Richelieu et Sorel-Tracy. Les prédictions de l'Institut de la Statistique ne tiennent pas compte de ces facteurs qui favorisent une augmentation de la population.

Tableau 3.1 Évolution de la population de la MRC de Pierre-De Saurel de 1951 à 2019 et prévision pour 2041

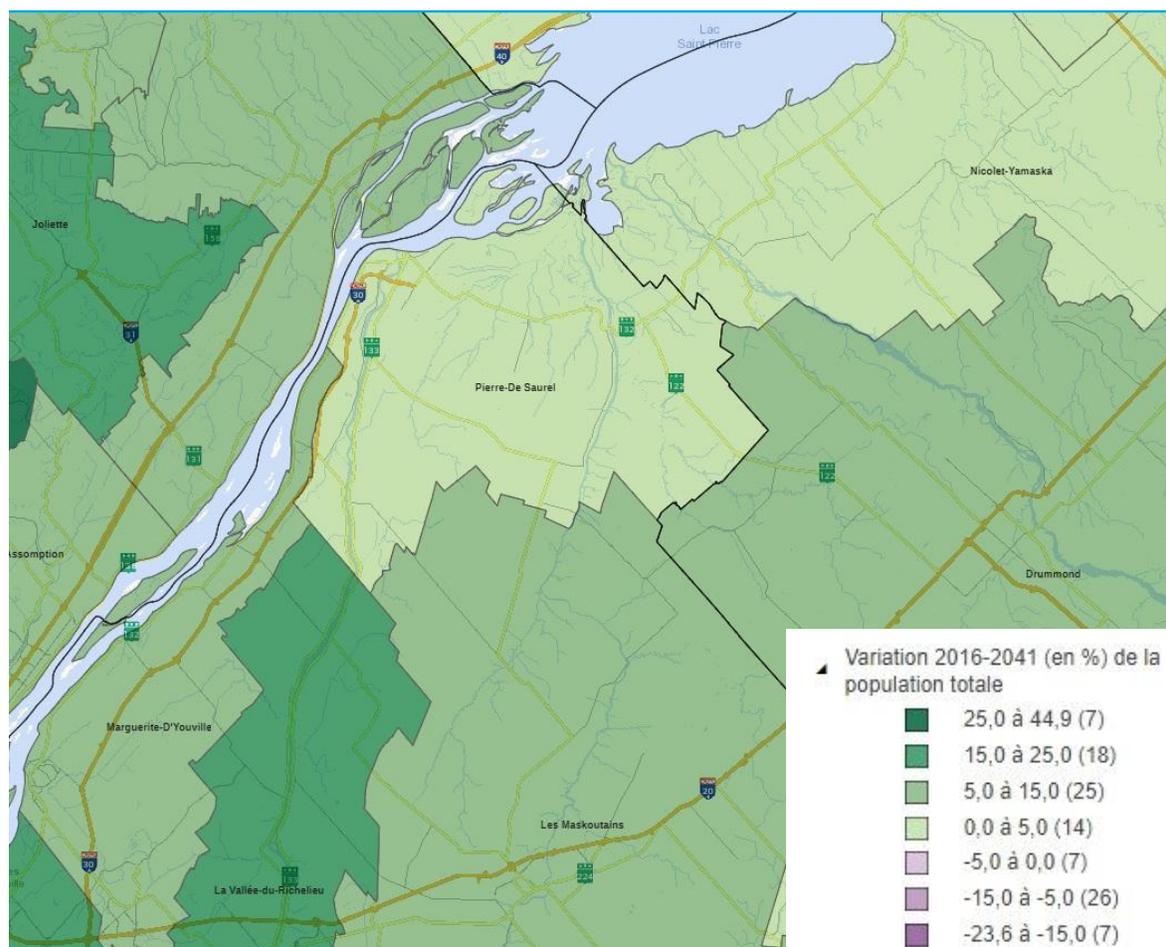
Territoire	Population									
	1951	1961	1971	1981	1991	2001	2011	2019	2022	2041
MRC de Pierre-De Saurel	32 784	40 343	49 001	54 809	53 909	50 081	50 900	51 293	52 663	51 300

Source : (Institut de la Statistique du Québec, Édition 2019)

À l'instar de la MRC de Pierre-De Saurel, l'Institut de la Statistique du Québec prévoit que la population de la MRC voisine de Nicolet-Yamaska devrait stagner au cours des prochaines années (2016 à 2041). Une hausse modérée de la population (5 à 15 %) est prévue pour les MRC voisines d'Autray, de Drummond, Les Maskoutains et de Marguerite-d'Youville et une hausse élevée de la population (15 à 25 %) est prévue pour la MRC voisine de la Vallée-du-Richelieu (figure 3.1).



Figure 3.1 Variations démographiques prévues dans les MRC voisines à la MRC de Pierre-De Saurel. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).



À l'intérieur de la MRC de Pierre-De Saurel, la population se concentre principalement au nord, dans l'agglomération urbaine fortement industrialisée formée par les villes de Sorel-Tracy et de Saint-Joseph-de-Sorel ainsi que dans les municipalités de Sainte-Anne-de-Sorel et de Sainte-Victoire-de-Sorel (tableau 3.2). En effet, plus de 80 % de la population réside dans ces quatre municipalités locales qui ceignent le fleuve Saint-Laurent ainsi que l'embouchure de la rivière Richelieu.

Tableau 3.2 Population et superficie dans la MRC

Municipalités	Population ¹ (2022)		Superficie ²	
	Nombre	Part (%)	(km ²)	Part (%)
Saint-David	892	1,7	92,53	15,59
Massueville	546	1,0	1,22	0,21
Saint-Aimé	476	0,9	61,30	10,33
Saint-Robert	1 855	3,5	64,53	10,87
Sainte-Victoire-de-Sorel	2 510	4,8	75,64	12,74
Saint-Ours	1 765	3,4	59,07	9,95
Saint-Roch-de-Richelieu	2 590	4,9	33,94	5,72
Saint-Joseph-de-Sorel	1 614	3,1	1,37	0,23
Sorel-Tracy	35 627	67,7	57,24	9,64
Sainte-Anne-de-Sorel	2 790	5,3	36,28	6,11
Yamaska	1 754	3,3	72,71	12,25
Saint-Gérard-Majella	244	0,5	37,84	6,37
Total MRC de Pierre-De Saurel	52 663		593,67	

¹ Donnée provisoire

² Superficie terrestre

Source(s) : MAMH, Institut de la statistique du Québec, 2020

Cette concentration de la population s'explique par l'historique du développement économique de la région. En effet, les prémisses de l'industrialisation se sont réalisées à la rencontre de la rivière Richelieu et du fleuve Saint-Laurent. Le fleuve assurait une voie de communication importante tant pour le commerce que pour l'industrie. L'embouchure de la rivière permettait un amarrage sécuritaire pour les navires. Cet aspect géographique, en plus de la forte possibilité en approvisionnement de bois à proximité dans la région, a mis en place les premiers éléments de l'industrie, soit la construction navale. Par la suite, l'ensemble de ces facteurs a permis l'accroissement de l'industrie qui, elle, nécessite une grande main-d'œuvre. L'ajout, par la suite, d'un réseau autoroutier a permis le maintien de ce dynamique essor entrepris au début des années quarante par *l'effort de guerre*. Après 1980, le déclin de l'industrie navale et des commerces et industries associés a ensuite entraîné un exode des ouvriers. La population de Saint-Joseph-de-Sorel a, entre autres, diminué de plus de 50 % entre 1961 et 2001.

En résumé, l'importance du poids démographique et une forte densité de population sont donc concentrées dans la portion nord-ouest de la MRC, où la pression de l'urbanisation se fait la plus dominante. Le reste du territoire se compose de plus petites municipalités à caractère rural et de milieux villageois. Cependant, ces dernières années, la municipalité de Saint-Roch-de-Richelieu a connu une croissance soutenue en raison de sa proximité avec l'autoroute 30, sa population ayant pratiquement triplé depuis les années cinquante.



3.4 Structure d'âge

Le nombre de personnes âgées de plus de 65 ans dans la MRC ne cesse d'augmenter, surpassant ainsi celle des enfants de 0-14 ans de plus du double. Le groupe d'âge le plus volumineux, toutes municipalités confondues, est celui des 45-64 ans avec 30 % de la population de la MRC (tableau 3.3). Les jeunes de 15 à 24 ans sont, quant à eux, en plus faible minorité ce qui peut s'expliquer par un phénomène d'exode chez les étudiants et de jeunes travailleurs vers l'extérieur de la région.

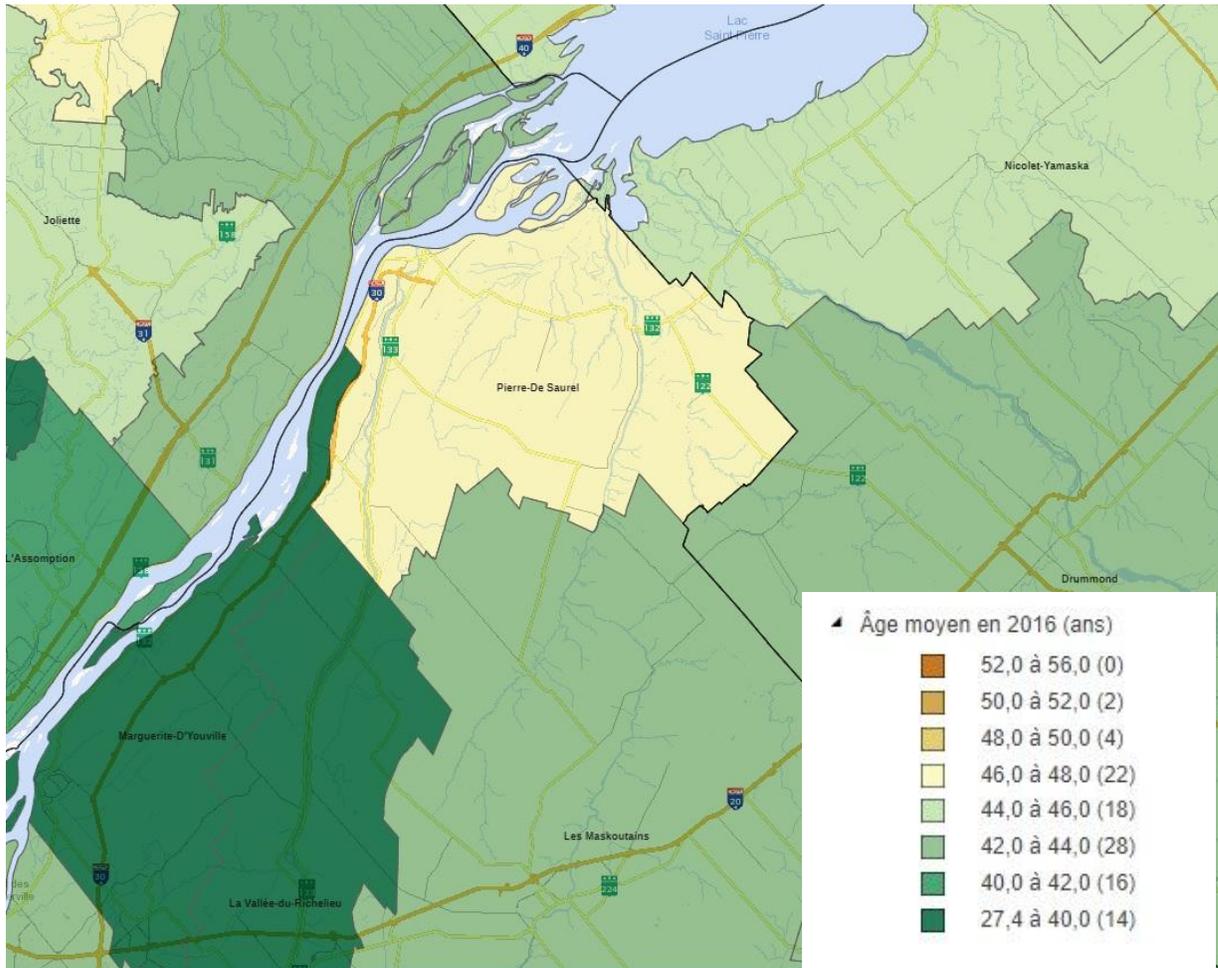
Tableau 3.3 Structure d'âge dans la MRC et dans l'ensemble de la Montérégie en 2019

Territoire	Nombre et pourcentage d'individus par tranche d'âge (2019)					
	0-14	15-24	24-44	45-64	65-84	85 et +
MRC de Pierre-De Saurel	6270 (13 %)	4 780 (9 %)	10 975 (21 %)	16 340 (30 %)	12 940 (24 %)	1 566 (3 %)
Montérégie	262 593 (17 %)	168 799 (11 %)	399 984 (25 %)	448 154 (28 %)	268 492 (17 %)	34 045 (2 %)

Source(s) : Institut de la statistique du Québec, 2020, données adaptées

La population de la MRC est plus âgée que la moyenne pour l'ensemble de la Montérégie. La population de 65 ans et plus est, d'ailleurs, la plus forte de toute la Montérégie. La MRC possède également le plus faible taux d'enfants de 0-14 ans et de jeunes de 15-24 ans de toute la Montérégie. La MRC de Pierre-De Saurel présente ainsi un âge moyen beaucoup plus élevé que l'ensemble de la Montérégie et que ces MRC voisines (figure 3.2). La population, en vieillissant, cherche à se rapprocher de divers services offerts seulement dans les centres urbains. La ville de Sorel-Tracy accueille de ce fait la plus grande concentration de personnes de 65 ans et plus, à près de 75 %.

Figure 3.2 Âge moyen de la population des MRC voisines de la MRC de Pierre-De Saurel. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).



3.5 Économie

3.5.1 Indice de vitalité économique

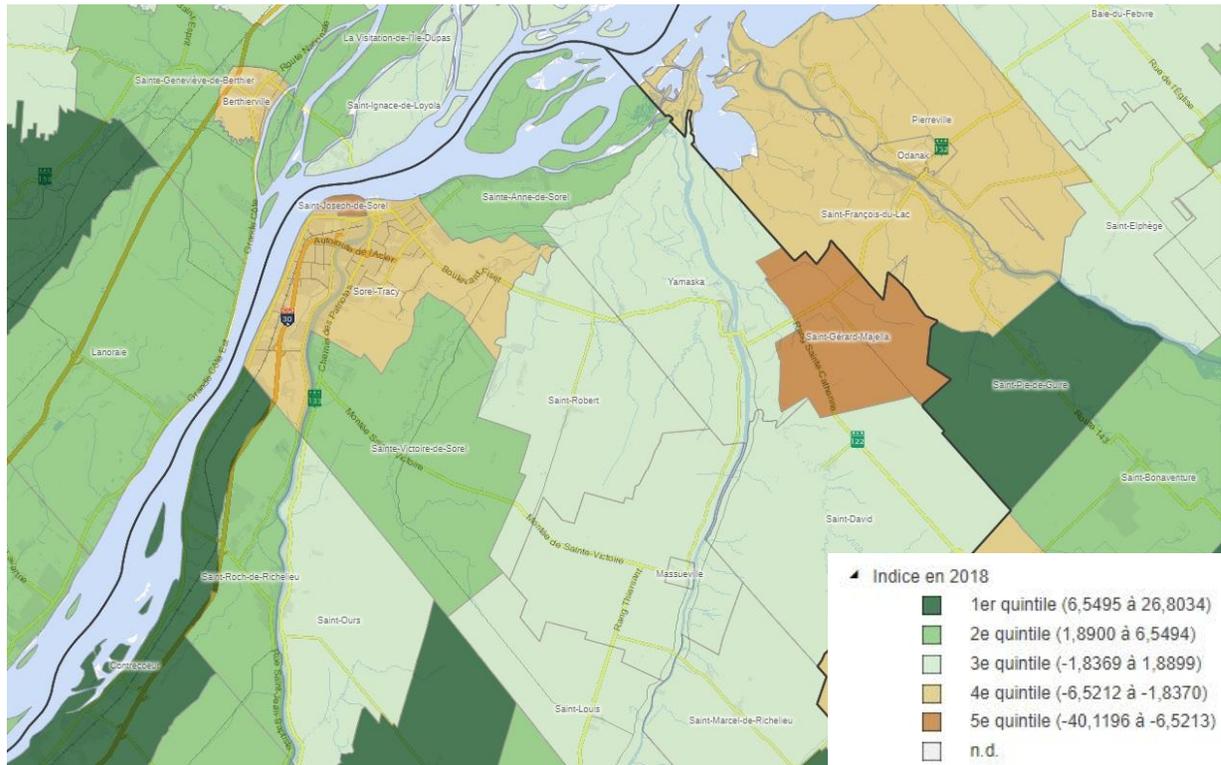
Depuis 1951, la MRC aura connu de nombreuses variations, passant ainsi du boom de l'agglomération urbaine et de sa périphérie allant jusqu'à la dévitalisation de certaines municipalités. L'indice de vitalité économique de l'Institut de la Statistique du Québec est conçu à partir de trois indicateurs, soit le marché du travail (taux de travailleurs de 25 à 64 ans), le niveau de vie (revenu médian de la population de 18 ans ou plus) et le dynamisme démographique (taux d'accroissement annuel moyen de la population sur une période de 5 ans).

Selon le dernier indice de vitalité économique calculé en 2018, la MRC de Pierre-De Saurel était en dernière position en Montérégie avec un indice de -4,64017. Cinq des douze municipalités de la MRC ont un indice de vitalité économique négatif (tableau 3.4 et figure 3.3). Les municipalités, dont l'indice de vitalité économique est faible, traversent souvent des situations difficiles sur les plans économique, social et démographique.

Tableau 3.4 Indice de vitalité économique des municipalités de la MRC en 2018

Municipalités	Indice de vitalité économique	Rang (à l'échelle du Québec)	Quintile (à l'échelle du Québec)
Saint-David	0,52905	539	3
Massueville	1,86356	467	3
Saint-Aimé	1,32321	494	3
Saint-Robert	-1,81838	696	3
Sainte-Victoire-de-Sorel	3,08536	390	2
Saint-Ours	1,59748	477	3
Saint-Roch-de-Richelieu	5,67853	268	2
Saint-Joseph-de-Sorel	-14,30348	1 105	5
Sorel-Tracy	-2,05177	712	4
Sainte-Anne-de-Sorel	3,67096	359	2
Yamaska	-0,64294	631	3
Saint-Gérard-Majella	-10,67992	1 043	5

Figure 3.3 Indice de vitalité économique des municipalités de la MRC de Pierre-De Saurel en 2018. Extrait de Cartographie en ligne de l' (Institut de la Statistique du Québec, 2021).



3.5.2 Emploi, revenus et entreprises

Sur le territoire de la MRC, la population active en 2018 est de 23 860 travailleurs, dont le revenu annuel moyen d'emploi est de 53 524 \$, soit environ 5 000 \$ de moins que celui l'ensemble des travailleurs de la Montérégie (Direction régionale de Services Québec de la Montérégie, 2018).

Le secteur économique primaire est principalement lié à l'agriculture alors que 92 % du territoire de la MRC est en zone verte et 64 % de celle-ci est cultivé. Ce secteur, incluant celui de la foresterie, de la chasse et de la pêche, comptait, en 2006, pour 3,5 % des emplois de la MRC, soit 625 postes (tableau 3.5). On constate que ce secteur a perdu 35 emplois entre 2006 et 2011 et en a gagné 25 entre 2011-2016.

En ce qui a trait au domaine de la fabrication, la MRC de Pierre-de-Saurel est depuis longtemps associée à l'industrie de la transformation des métaux. En 2006, environ 19,8 % des emplois disponibles dans la MRC étaient liés au domaine de la fabrication (tableau 3.5). Toutefois, en 2016, ce taux est descendu à 17,8 %, avec une perte de 325 emplois dans ce secteur entre 2006 et 2016. Ce domaine a également connu une baisse de 17 entreprises entre 2007 et 2016 (tableau 3.6).

Le secteur service représentait, en 2016, près de 72,5 % des emplois disponibles dans la région alors qu'en 2006, le taux était de 71,5 % (tableau 3.5). Malgré une augmentation du nombre d'emplois dans ce secteur, le nombre d'entreprises a diminué de 127 entre 2007-2016 (tableau 3.6).

Tableau 3.5 Nombre d'emplois par secteur d'activité économique dans la MRC

Secteur d'activité économique	Nombre d'emplois localisés sur le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel					
	2006	2011	2016	Variation 2006-2011	Variation 2011-2016	Variation 2006-2016
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	625 (3,5 %)	590 (3,2 %)	615 (3,5 %)	-35	+25	-10
Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz	120 (0,7 %)	225 (1,2 %)	180 (1,0 %)	+105	-45	+60
Services publics	235 (1,3 %)	275 (1,5 %)	195 (1,1 %)	+40	-80	-40
Construction	570 (3,2 %)	755 (4,1 %)	715 (4,1 %)	+185	-40	+145
Fabrication	3 495 (19,8 %)	3 365 (19,9 %)	3 120 (17,8 %)	-130	-245	-375
Services	12 635 (71,5 %)	12 720 (69,6 %)	12 730 (72,5 %)	+85	+10	+95
Total	17 680	18 265	17 555 (100 %)	585	-710	-125

Source(s) : Compilation des Portraits du marché du travail MRC de Pierre-De Saurel 2009, 2014 et 2019

Tableau 3.6 Nombre d'entreprises par secteur d'activité économique

Secteur d'activité économique	Nombre d'entreprises (établissements) comptant un employé ou plus sur le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel					
	2007	2012	2016	Variation 2007-2012	Variation 2012-2016	Variation 2007-2016
Primaire	81	79	88	-2	+9	+7
Construction	170	191	213	+21	+22	+43
Fabrication	84	70	67	-14	-3	-17
Services	1 097	1 024	970	-73	-54	-127
Total	1 432	1 365	1 338	-67	-27	-94

Source(s) : compilation des Portraits du marché du travail de la MRC de Pierre-De Saurel 2009, 2014 et 2019



3.6 Utilisation du territoire

Le territoire de la MRC est majoritairement utilisé pour des activités agricoles (59,6 % du territoire terrestre de la MRC), dont principalement la culture à grandes interlignes du maïs et du soya, qui, à elle seule, occupe 48,7 % du territoire terrestre de la MRC (tableau 3.7 et carte 3.3). Ces terres agricoles sont principalement concentrées dans la portion centrale et est de la MRC, à l'intérieur du bassin versant de la rivière Yamaska.

Les milieux naturels occupent, quant à eux, 27,9 % du territoire terrestre et sont majoritairement situés dans la portion nord de la MRC, près du lac Saint-Pierre, ainsi que dans de grands massifs boisés dans la portion centrale et ouest de la MRC. Ces milieux naturels seront décrits plus en détail dans le chapitre 4 présentant le contexte environnemental. Les milieux anthropiques, incluant les zones bâties et les routes, occupent seulement 10,1 % du territoire terrestre et sont fortement centralisés dans la portion nord-ouest de la MRC, dans les villes de Saint-Joseph-de-Sorel et Sorel-Tracy. Les berges du fleuve et de la rivière Richelieu sont également occupées par de plus fortes densités de milieux anthropiques que le reste du territoire. Les activités d'extraction des sols et les secteurs de sols dénudés laissés après de telles activités occupent moins de 1 % du territoire terrestre et se concentrent principalement à Saint-Roch-de-Richelieu, près de l'autoroute 30, ainsi qu'à Sorel-Tracy au sud du boulevard Poliquin. Notons que désormais des règles strictes existent quant à la remise en état naturel des terres à la fin des activités d'extraction des sols.



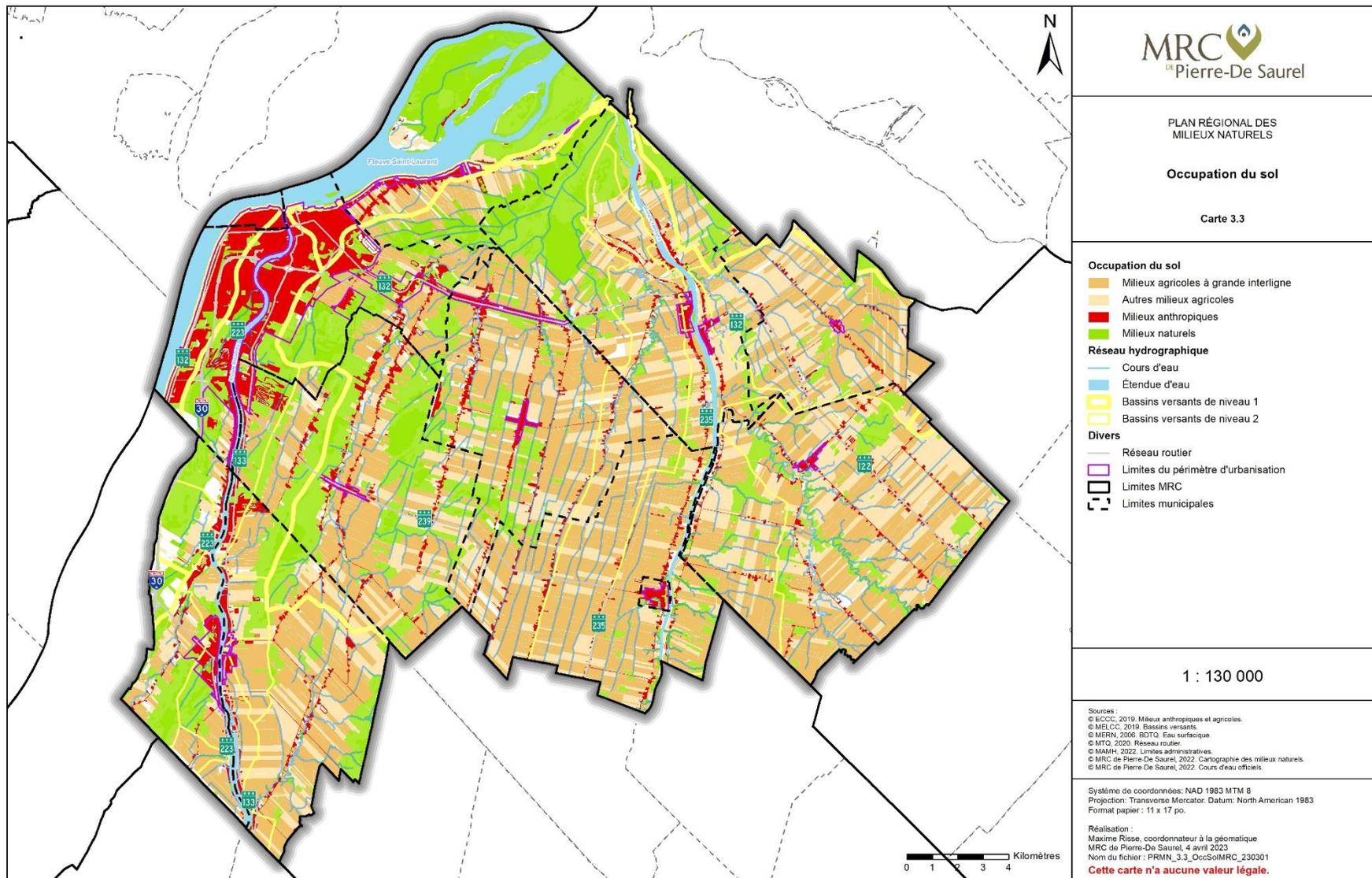
Tableau 3.7 Principales occupations du sol sur le territoire de la MRC, d'après principalement la cartographie de l'occupation du sol des basses-terres du Saint-Laurent (ECCC, 2018), mise à jour avec les données plus précises sur la cartographie des milieux naturels.

Type d'occupation du sol	Superficie (ha)	Pourcentage du territoire terrestre de la MRC (%)	Pourcentage du territoire total de la MRC (%)
Milieux agricoles	35 476,2	59,6	55,6
À grands interlignes (maïs et soya)	28 980,5	48,7	45,4
Pérenne	3 144,5	5,3	4,9
Autres	2 523,8	4,2	4,0
Non cultivé	827,3	1,4	1,3
Milieux anthropiques	6 028,0	10,2	9,5
Zones développées	5 149,9	8,7	8,1
Routes et emprises	878,0	1,5	1,4
Sol à nu	300,1	0,5	0,5
Carrières (gravières et sablières)	267,1	0,5	0,4
Autres sols à nu	33,0	0,1	0,1
Milieux naturels	20 740,3	27,9*	32,5
Complexes de milieux humides	6511,4	11,0	10,2
Milieux forestiers terrestres	9358,7	15,8	14,7
Friches	677,1	1,1	1,1
Étendues d'eau	4193,1	N.A.	6,6

* Excluant les étendues d'eau

Sources : ECCC et MDDELCC, 2018 et MRC PDS, 2021

Carte 3.3 Occupation du sol sur le territoire de la MRC



3.7 Planification du territoire

3.7.1 Grandes orientations d'aménagement

Le schéma d'aménagement actuellement de première génération, adopté en 1987, est toujours celui en vigueur. Toutefois, il est présentement en cours de révision et une nouvelle version devrait être adoptée en parallèle à l'adoption du PRMN.

Cinq principales orientations d'aménagement sont inscrites dans le schéma en vigueur et visent à améliorer la qualité de vie des gens ayant un lien permanent ou occasionnel avec le territoire de la MRC.

Ces cinq orientations sont les suivantes :

1. Améliorer continuellement notre cadre de vie tout en prenant en considération les droits acquis et les coutumes de la population;
2. Protéger les personnes et leurs biens;
3. Utiliser de façon rationnelle les fonds publics;
4. Favoriser une bonne utilisation du sol;
5. Donner à chaque municipalité la place qui lui revient au niveau de la MRC.

L'orientation 1 vise un effet attractif auprès de la population générale, des visiteurs et des travailleurs de la région qui habitent à l'extérieur. La conservation des usages traditionnels est attendue en vue, entre autres, de conserver chez les habitants le sentiment d'appartenance à la région. L'orientation 2 concerne principalement l'identification et l'adoption de mesures spéciales pour les zones de contraintes naturelles et environnementales. L'orientation 3 vise à assurer une planification régionale efficace pour éviter les dédoublements de services et d'équipements. L'orientation 4 doit favoriser une harmonisation et une optimisation des usages du sol en se basant sur l'étude des potentiels et des contraintes du territoire. L'orientation 5 vise à assurer une liberté d'organisation aux municipalités locales en fonction de leur vocation, tout en assurant une cohésion dans la MRC.



3.7.2 Grandes affectations

Le schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-De Saurel divise le territoire en 6 affectations, soit : rural, rural-riverain, urbain, villégiature, récréatif et conservation (tableau 3.8 et carte 3.4). L'affectation urbaine reflète bien l'occupation anthropique concentrée près des villes de Saint-Joseph-de-Sorel et Sorel-Tracy. L'archipel du lac Saint-Pierre est voué à la villégiature, tout comme l'île Saint-Jean, les rives de l'île du Domaine et la Pointe-du-Nord-Est dans la rivière Yamaska. Le seul secteur en affectation récréative couvre 8,5 ha dans un camping à Saint-Roch-de-Richelieu, en zone agricole. Les milieux naturels identifiés à des fins de conservation dans le schéma couvrent 52,7 ha. Il s'agit de deux aires protégées inscrites au registre provincial (une réserve naturelle et un habitat floristique désigné) et situées dans l'archipel du lac Saint-Pierre ainsi que de deux terrains boisés de 34,13 ha situés sur le rang Nord à Sainte-Victoire-de-Sorel. Ces deux terrains ont été offerts en compensation dans le cadre d'une autorisation provinciale pour atteinte à un milieu humide. L'affectation rurale riveraine couvre 0,7 % du territoire le long du fleuve à Sainte-Anne-de-Sorel, le long de la rivière Yamaska à Yamaska, ainsi que le long de la rivière Richelieu à Saint-Roch-de-Richelieu, Saint-Ours et Sainte-Victoire-de-Sorel. Ce secteur correspond à une zone de transition entre le milieu rural et urbain.

Tableau 3.8 Zone agricole, périmètre urbain et grandes affectations inscrites au schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-De Saurel

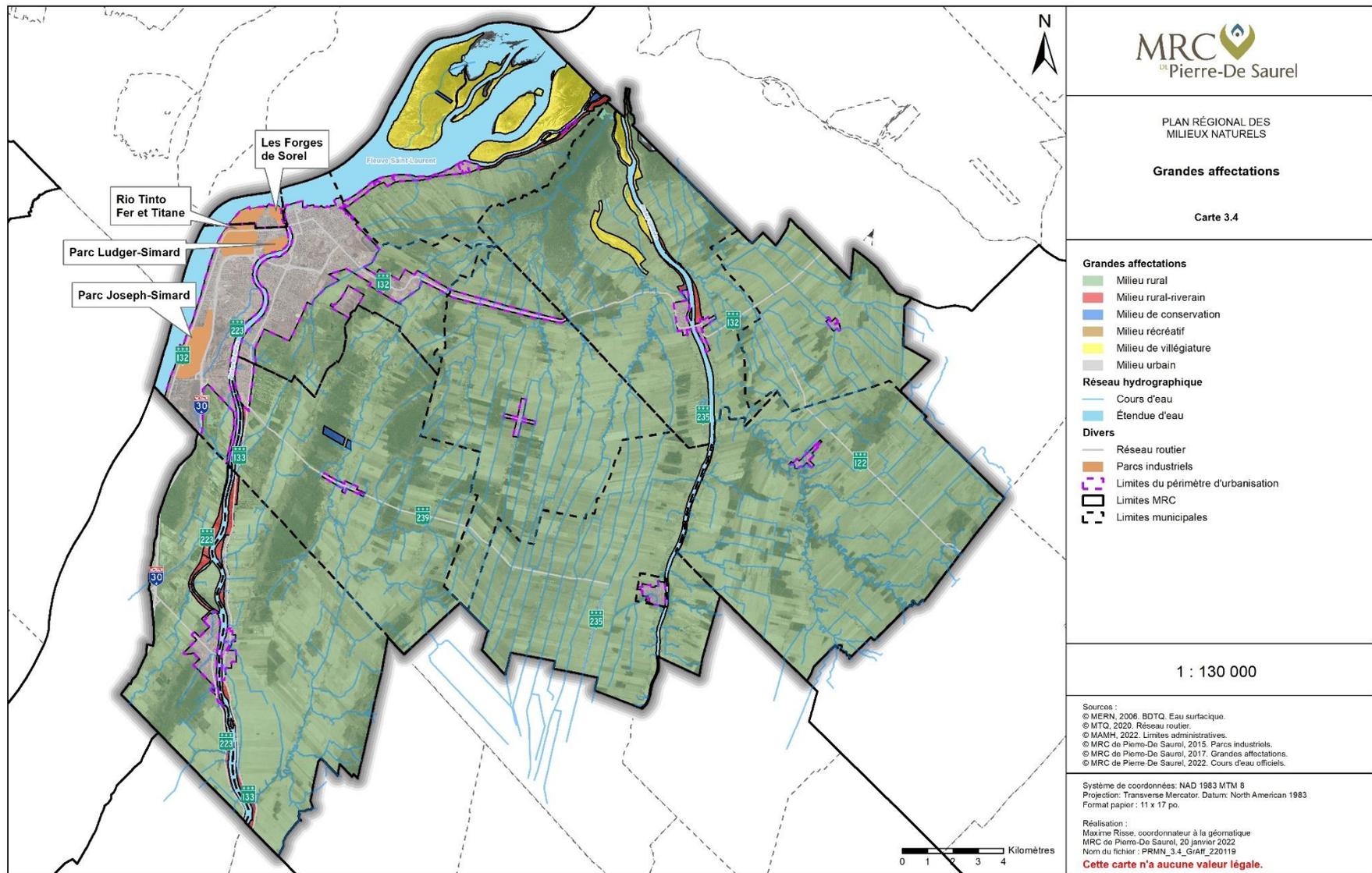
Secteur	Grandes affectations	Superficie (ha)	Pourcentage du territoire terrestre de la MRC (%)
Zone agricole		54 972,3	92,38
	Milieu rural ²	52 607,8	88,40
	Milieu rural riverain	437,5	0,74
	Milieu de conservation	52,7	0,09
	Milieu récréatif	8,5	0,01
	Milieu de villégiature	1 865,8	3,14
Zone urbaine		4 536,3	7,62
	Milieu urbain	4 536,3 ³	7,62

² Incluant des secteurs agricoles non intégrés à la zone agricole permanente (souvent appelée « zone verte »), laquelle couvre 53 811,3 ha ou 90,4 % du territoire terrestre de la MRC.

³ Incluant des secteurs urbains non inclus dans les périmètres urbains officiels, qui eux, couvrent 4 467,6 ha.



Carte 3.4 Grandes affectations au schéma d'aménagement



3.7.3 Périmètre urbain

Les périmètres d'urbanisation (PU) permettent d'apporter une nette distinction entre les milieux urbains et ruraux dans le but d'assurer une protection adéquate du territoire agricole et de voir à l'établissement de priorités dans le développement urbain. Les principales activités urbaines résidentielles, commerciales, industrielles, institutionnelles et récréatives sont majoritairement concentrées à l'intérieur de ces périmètres. Ainsi, les conflits d'utilisation du sol entre les activités urbaines et agricoles sont minimisés et les populations peuvent bénéficier d'une gamme complète de services, d'équipements et d'infrastructures à proximité.

Les principaux périmètres urbains dans la MRC se situent au nord-ouest de la MRC ainsi que le long de la route Marie-Victorin (132), du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu. Ils couvrent une superficie totale de 4 467,6 ha (7,5 % du territoire terrestre de la MRC). À l'exception des zones urbaines de Sorel-Tracy, de Saint-Roch-de-Richelieu et de Massueville qui comprennent de nombreux boisés, peu de milieux naturels se trouvent dans les périmètres urbains des autres municipalités. Malgré une zone agricole bien étendue, la majorité des logements de la MRC (85 %) se trouvent en périmètre urbain (MRC de Pierre-De Saurel, 2022). La Ville de Sorel-Tracy est le principal pôle d'équipements et de services de la MRC.

Deux principales zones industrielles sont situées à Sorel-Tracy et à Saint-Joseph-de-Sorel (carte 3.4). La première correspond au parc industriel Joseph-Simard situé à l'est de l'autoroute 30 et au nord du chemin du Golf. Ce parc industriel couvre 193 ha et présente un potentiel important de développement alors que plusieurs terrains y sont vacants. On y retrouve un quai de transbordement aux abords du fleuve Saint-Laurent.

La seconde zone industrielle se situe à l'embouchure de la rivière Richelieu et comprend le parc industriel Ludger-Simard, les installations de la compagnie Sorel-Forge et celles de Rio Tinto Fer et Titane. Elle couvre une superficie totale de 302 ha. Ses rives sont occupées par de nombreux quais. La majorité de ce secteur est développée, à l'exception d'un secteur boisé à l'ouest de la rue Bonin.

Une zone tampon généralement boisée est prévue aux limites de ces parcs industriels afin d'assurer la quiétude des gens dans les zones périphériques.

Tableau 3.9 Superficie couverte par des milieux naturels dans les périmètres urbains (PU) de chaque municipalité locale

Municipalité	Secteur	Superficie du PU (ha)	Occupation du PU sur le territoire de la municipalité (%)	Milieux humides dans le PU (%)	Milieux forestiers dans le PU (%)	Friches dans le PU (%)	Longueur de cours d'eau dans le PU (km)	Total de milieux naturels dans le PU (%)
Massueville	-	67,3	55,2	0 ha (0%)	14,7 ha (21,8%)	2,6 ha (3,9%)	0,9	27,3 ha (25,7%)
Saint-Aimé	Aucun PU							
Saint-David	-	35,6	0,4	0 ha (0%)	4,8 ha (13,5%)	0 ha (0%)	0,6	4,8 ha (13,5%)
Saint-Gérard-Majella	-	16,6	0,4	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0,5	0 ha (0%)
Saint-Joseph-de-Sorel	-	138,4	100	0,0 ha (0,0%)	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0	0,0 ha (0,0%)
Saint-Ours	-	57,9	1,0	0 ha (0%)	0,6 ha (1,0%)	0 ha (0%)	1,1	0,6 ha (1,0%)
Saint-Robert	Noyau villageois	45,7	0,7	0 ha (0%)	0,4 ha (0,9%)	0 ha (0%)	0,6	0,4 ha (0,9%)
	Route Marie-Victorin (132)	94,8	1,5	0,3 ha (0,3%)	6,2 ha (6,5%)	0,2 ha (0,2%)	0,8	6,6 (7,0%)
	Total	140,5	2,2	0,3 ha (0,2%)	6,6 ha (4,7%)	0,2 ha (0,1%)	1,4	7,0 ha (5,0%)
Saint-Roch-de-Richelieu	-	216,6	6,4	1,9 ha (0,9%)	27,6 ha (12,7%)	7,5 ha (3,5%)	1,7	37,0 ha (17,1%)
Sainte-Anne-de-Sorel	PU principal	116	3,2	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0,3	0 ha (0%)
	Île-aux-Fantômes	2,9	0,1	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0	0 ha (0%)
	Total	118,9	3,3	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0 ha (0%)	0,3	0,0 ha (0,0%)



Municipalité	Secteur	Superficie du PU (ha)	Occupation du PU sur le territoire de la municipalité (%)	Milieux humides dans le PU (%)	Milieux forestiers dans le PU (%)	Friches dans le PU (%)	Longueur de cours d'eau dans le PU (km)	Total de milieux naturels dans le PU (%)
Sainte-Victoire-de-Sorel	Noyau villageois	34,6	0,5	0 ha (0%)	0,1 ha (0,2%)	0 ha (0%)	0,9	0,1 ha (0,2%)
	Chemin des Patriotes (133)	110,1	1,5	0,8 ha (0,7%)	5,9 ha (5,4%)	1,3 ha (1,2%)	0,5	8,0 ha (7,3%)
	Total	144,7	2,0	0,8 ha (0,6%)	6,1 ha (4,2%)	1,3 ha (0,9%)	1,4	8,1 ha (5,6%)
Sorel-Tracy	Secteur Tracy	1671,1	29,2	112,4 ha (6,7%)	327,7 ha (29,6%)	104,1 ha (6,2%)	6,8	544,2 ha (32,6%)
	Secteur Sorel	1659,8	29	38,8 ha (2,3%)	287,2 ha (17,3%)	28,0 ha (1,7%)	4,3	354,0 (21,3%)
	Rang Sainte-Thérèse	79,8	1,4	16,0 ha (20,1%)	45,8 ha (57,4%)	3,1 ha (3,9%)	0	64,9 (81,4%)
	Total	3410,7	59,6	167,2 ha (4,9%)	660,7 (19,4%)	135,2 (4,0%)	11,0	963,1 ha (28,2%)
Yamaska	Ouest de la rivière Yamaska	70,5	1	0 ha (0%)	0 ha (0%)	2,5 ha (3,6%)	0,3	2,5 ha (3,6%)
	Est de la rivière Yamaska	36,2	0,5	0 ha (0%)	0 ha (0%)	2,8 ha (7,7%)	0,2	2,8 ha (7,7%)
	Total	106,7	1,5	0 ha (0%)	0 ha (0%)	5,3 ha (5,0%)	0,4	5,3 ha (5,0%)
TOTAL MRC		4 467,6	7,5					

Source(s) : données cartographiques de la MRC PDS, mars 2023.

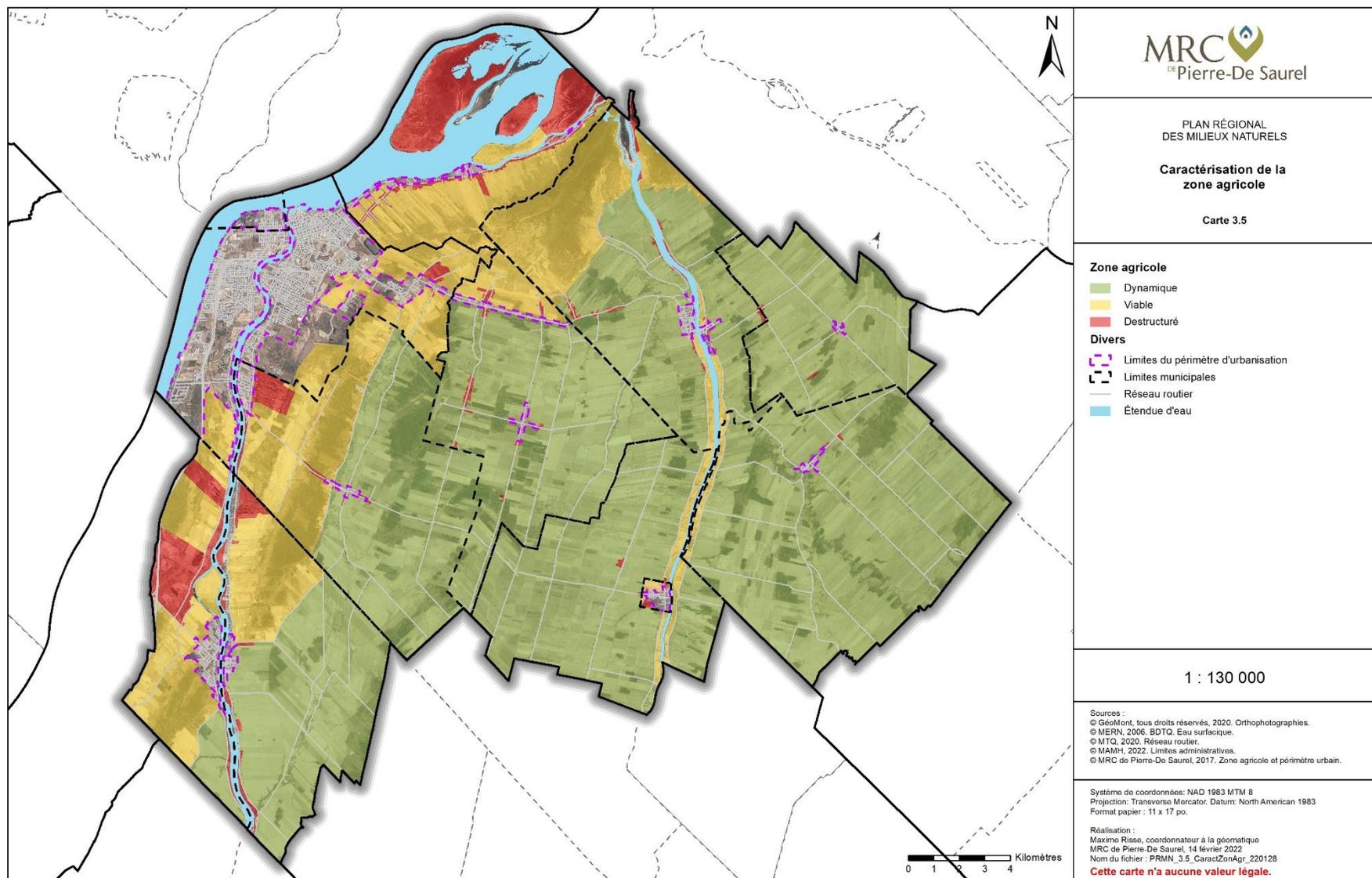


3.7.4 Caractérisation de la zone agricole

Le territoire de la MRC est majoritairement zoné comme agricole en vertu de la LPTAQ. En effet, la zone agricole permanente (« zone verte ») couvre 53 811,31 ha ou 90,4 % du territoire terrestre de la MRC (carte 3.5). Toutefois, les exploitations agricoles occupent seulement 74 % de l'ensemble de la zone agricole et seulement 64 % de cette zone est cultivée (MRC de Pierre-De Saurel, 2016).



Carte 3.5 Caractérisation de la zone agricole



Peu de modifications ont été apportées à la limite de la zone agricole permanente au cours des 30 dernières années. En effet, entre 1991 et 2021, il y a eu 17 ha de terres exclus de la zone agricole permanente et 2 ha de nouvelles inclusions, pour un bilan net de 15 ha d'exclusion de la zone agricole permanente (0,03 %). À titre comparatif, pour l'ensemble de la Montérégie, 2 313 hectares ont été extraits de la zone agricole permanente et 1 034 ha ont été inclus entre 1991 et 2021, soit un bilan net de 1321 ha de perte de superficie agricole (0,13 %). Dans les dernières années (2005 à 2015), la pression au dézonage de la zone agricole à des fins urbaines a été évaluée à faible, alors que seulement 6 demandes d'exclusion ont été déposées à la CPTAQ, pour un total de 18,11 hectares. De ce nombre, seules 3 ont été acceptées, représentant 9,11 hectares (MRC de Pierre-De Saurel, 2016).

D'après le PDZA, la zone agricole se caractérise par des secteurs agricoles dynamiques (prédominance de l'agriculture par rapport aux autres secteurs et usages), des secteurs agricoles viables (dont le dynamisme et le potentiel des sols sont globalement moindres que dans les secteurs dynamiques, mais tout de même viables), ainsi que des îlots déstructurés (espaces agricoles ponctuels de superficie restreinte souvent vacants, enclavés et irrécupérables où l'on retrouve l'addition au fil du temps d'usages non agricoles; carte 3.5).

La majeure partie de la zone agricole est caractérisée de dynamique (71 %), suivie de secteurs agricoles viables (23 %), et enfin, 6 % de la zone agricole appartient à des îlots déstructurés. La totalité de la zone agricole de Sainte-Anne-de-Sorel et de Sorel-Tracy et la majorité de la zone agricole de Saint-Roch-de-Richelieu sont caractérisées comme viables ou déstructurées. Dans la portion ouest des municipalités de Sainte-Victoire-de-Sorel et de Yamaska ainsi que la portion au nord de la route 132 dans la municipalité de Saint-Robert, la zone agricole y est également caractérisée comme viable ou déstructurée. À l'opposé, les portions centrales et est de la MRC sont occupées par une zone agricole très dynamique (tableau 3.10).

La conservation des milieux naturels de la zone agricole est régie par deux règlements qui restreignent leur développement. Pour l'ensemble de cette zone, un règlement de contrôle intérimaire de la MRC restreint l'abattage d'arbres. Un règlement provincial sur les exploitations agricoles restreint également l'augmentation des superficies cultivables dans la zone agricole.

Tableau 3.10 Superficie de la zone agricole par municipalité

Municipalités	Superficie terrestre (ha)	Zone agricole				Superficie non agricole	
		Superficie (ha)	% de la municipalité	% de la MRC	% secteur agricole dynamique	% de la municipalité	% de la MRC
Massueville	122	55	45,08 %	0,09 %	0	54,92 %	0,11 %
Saint-Aimé	6 130	6 130	100,00 %	10,33 %	95,2	0,00 %	0,00 %
Saint-David	9 253	9 217	99,61 %	15,53 %	98,6	0,39 %	0,06 %
Saint-Gérard-Majella	3 784	3 768	99,58 %	6,35 %	99,8	0,42 %	0,03 %
Saint-Joseph-de-Sorel	137	0	0,00 %	0,00 %	0	100,00 %	0,23 %
Saint-Ours	5 907	5 651	95,67 %	9,52 %	73,3	4,33 %	0,43 %
Saint-Robert	6 453	6 407	99,29 %	10,79 %	90,7	0,71 %	0,08 %
Saint-Roch-de-Richelieu	3 394	3 141	92,55 %	5,29 %	13,02	7,45 %	0,43 %
Sainte-Anne-de-Sorel	3 628	3 496	96,36 %	5,89 %	0	3,64 %	0,22 %
Sainte-Victoire-de-Sorel	7 564	7 419	98,08 %	12,50 %	64,9	1,92 %	0,24 %
Sorel-Tracy	5 724	1 771	30,94 %	2,98 %	0	69,06 %	6,66 %
Yamaska	7 271	7 164	98,53 %	12,07 %	63,6	1,47 %	0,18 %
Total MRC	59 367	54 164	n.a.	91,24 %	70,8	n.a.	8,76 %

Source(s) : MAMH, Répertoire des municipalités, consulté le 1^{er} décembre 2020; MRC PDS, 2016. PDZA.

3.7.5 Zones de contraintes

L'occupation et les usages du sol sont limités dans certaines zones de la MRC en raison de contraintes d'origine naturelle ou anthropique qui pourraient menacer la sécurité publique ou la protection de l'environnement (tableau 3.11 et carte 3.6)

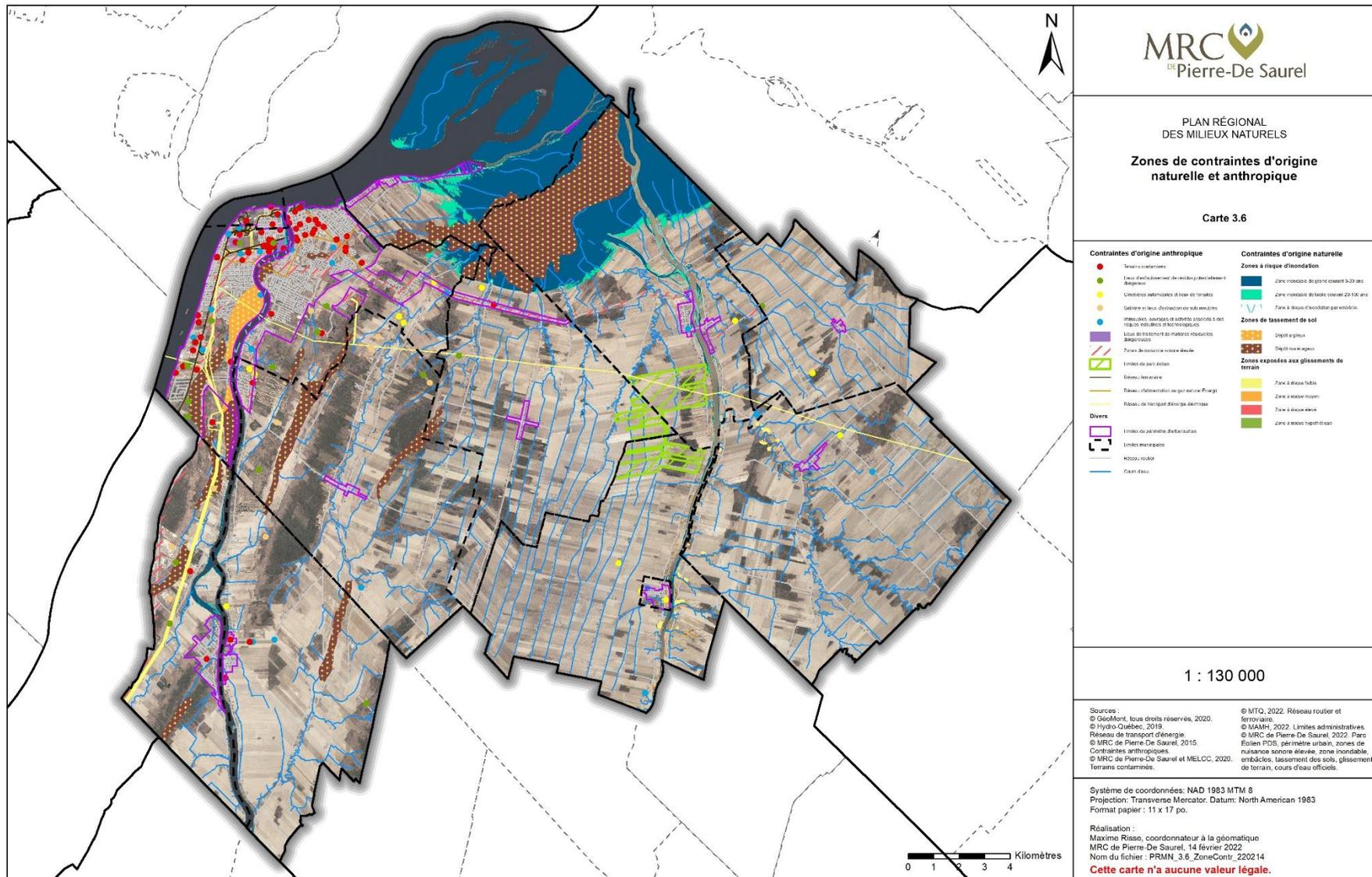
Tableau 3.11 Principales contraintes à l'occupation et aux usages du sol

Type de contraintes	Importance (Superficie, longueur ou nombre de sites)
Contraintes d'origine naturelle	
Zones à risques d'inondation	8 167,7 ha
Zones à risques d'inondation par embâcle de glace	9 km vers l'amont à partir de l'embouchure des rivières Richelieu et Yamaska
Zones exposées aux glissements de terrain	793,2 ha
Bassin versant de la rivière Richelieu	207,9 ha
Bassin versant de la rivière Yamaska	585,2 ha
Zones de tassement de sol et de faible capacité portante	3557,6 ha
Dépôt argileux	216,7 ha
Dépôt marécageux	3340,9 ha
Contraintes d'origine anthropique	
Terrains contaminés	68
Lieux d'enfouissement de résidus potentiellement dangereux	9
Lieux de traitement de matières résiduelles dangereuses	2
Immeubles, ouvrages et activités associées à des risques industriels et technologiques	24
Cimetières automobiles et lieux de ferrailles	6
Sablères et sites d'extraction de sols meubles actuellement en opération	6
Zones de niveau sonore élevé et de vibration	4615,3 ha
Îlots de chaleur	1638,3 ha

Source(s) : (MELCC, 2022) (MELCC, 2020a) (MRC de Pierre-De Saurel, 2020); (MRC de Pierre-De Saurel, 2020)



Carte 3.6 Zones de contraintes d'origine naturelle et anthropique



La MRC se caractérise par la présence d'importantes zones inondables qui couvrent principalement toute sa portion nord ainsi que l'embouchure de ses grandes rivières (Richelieu, Yamaska, David). L'occupation historique de la plaine de débordement du lac Saint-Pierre est bien ancrée dans l'identité culturelle de la région. La transmission culturelle peut permettre une juste perception du risque par les citoyens, l'adoption de comportements responsables lors des crues et des constructions bien adaptées, dont l'exemple des résidences sur pilotis (Levert, Talbot, & De Koninck, 2016). Au niveau des zones inondables par embâcle, les données sont plutôt fragmentaires, mais deux de ces zones ont été cartographiées dans les premiers 9 km vers l'aval à partir de l'embouchure des rivières Yamaska et Richelieu. Les zones inondables par crues et par embâcles seront décrites plus en détail aux chapitres 4.11.2 et 4.11.3.

Les glissements de terrain représentent une menace pour les personnes et les biens localisés dans les zones qui y sont exposées. Le risque de glissement de terrain à un endroit peut être augmenté par divers facteurs naturels et anthropiques, dont l'érosion, l'inclinaison de la pente d'un talus, le type de sol et ses propriétés, l'eau souterraine, la surcharge au sommet d'un talus à la suite d'une construction ou de l'entreposage de matériaux, l'excavation à la base du talus ou l'augmentation du volume d'eau au sommet et dans le talus. Les corridors des rivières Yamaska, Richelieu et David sont particulièrement vulnérables aux glissements de terrain. Dans le bassin versant de la rivière Yamaska, les zones de glissement de terrain cartographiées couvrent généralement entre 50 et 250 m de largeur le long des rives, en plus d'inclure la majorité des rives des petites coulées naturelles, du ruisseau des Sœurs, de la rivière David, de l'embouchure du cours d'eau Fagnan et de quelques secteurs dans la portion amont du ruisseau Saint-Louis. Les zones de glissement de terrain cartographiées pour la rivière Richelieu couvrent généralement entre 50 et 100 m de largeur le long de ses rives, en incluant les premiers mètres à l'embouchure de la plupart de ses tributaires. Dans la MRC, la quasi-totalité des rives du cours d'eau de la Rouchière est également considérée à risque de glissement de terrain.

Historiquement, en novembre 1974, un glissement de terrain majeur est survenu dans la municipalité de Yamaska, le long de la rive est, causant un cratère de 275 m de largeur par 685 m de longueur et entraînant la mort d'un homme, la destruction de plusieurs maisons ainsi que d'un tronçon de la route 132. À la suite de cet incident, la route 132 a été reconstruite hors de cette zone à risque de glissement de terrain qui a été réaménagée en parc. Plus récemment, à Saint-Aimé, à la limite sud de Massueville, le pont du rang du Bord-de-l'Eau (rue Royale à Massueville) a dû être refait à au moins deux reprises en raison de glissements de terrain. En avril 2018, un glissement de terrain a détruit la chaussée du rang de l'île-du-Domaine Est sur une longueur de 50 m, plus précisément sur la rive est de la rivière Yamaska, dans la municipalité de Yamaska (Charland, 2018). Deux autres glissements de terrains importants ont également eu lieu sur des terres agricoles, soit : sur la rive ouest de la rivière Yamaska, au sud de Massueville à Saint-Aimé, en 2020 et sur la rive est de la rivière David, à environ 1,3 km en amont de son embouchure, en 2015.

La présence de certains dépôts marécageux et argileux limite la capacité portante du sol dans ces secteurs. Dans ces zones, les constructions éprouvent des problèmes de stabilité, des fissures ou des dommages importants aux structures. Ces dépôts argileux se situent principalement à Sorel-Tracy, sur la rive ouest de la rivière Richelieu, plus



précisément au sud du boulevard des Érables jusqu'au cours d'eau Cournoyer. Les dépôts marécageux à faible capacité portante se situent principalement dans la baie de Lavallière et ses marécages, au sud de l'aéroport de Sorel-Tracy à Saint-Robert, au Parc régional des Grèves, à la limite amont du ruisseau des Aulnaies, le long des cours d'eau Lahaise, Raimbault, de la branche 9 du ruisseau Laplante et de la rive ouest de la rivière Richelieu, et ce, à différentes distances du littoral. Les municipalités concernées sont Yamaska, Sorel-Tracy, Saint-Roch-de-Richelieu, Sainte-Victoire-de-Sorel, Saint-Ours, Sainte-Anne-de-Sorel et Saint-Robert.

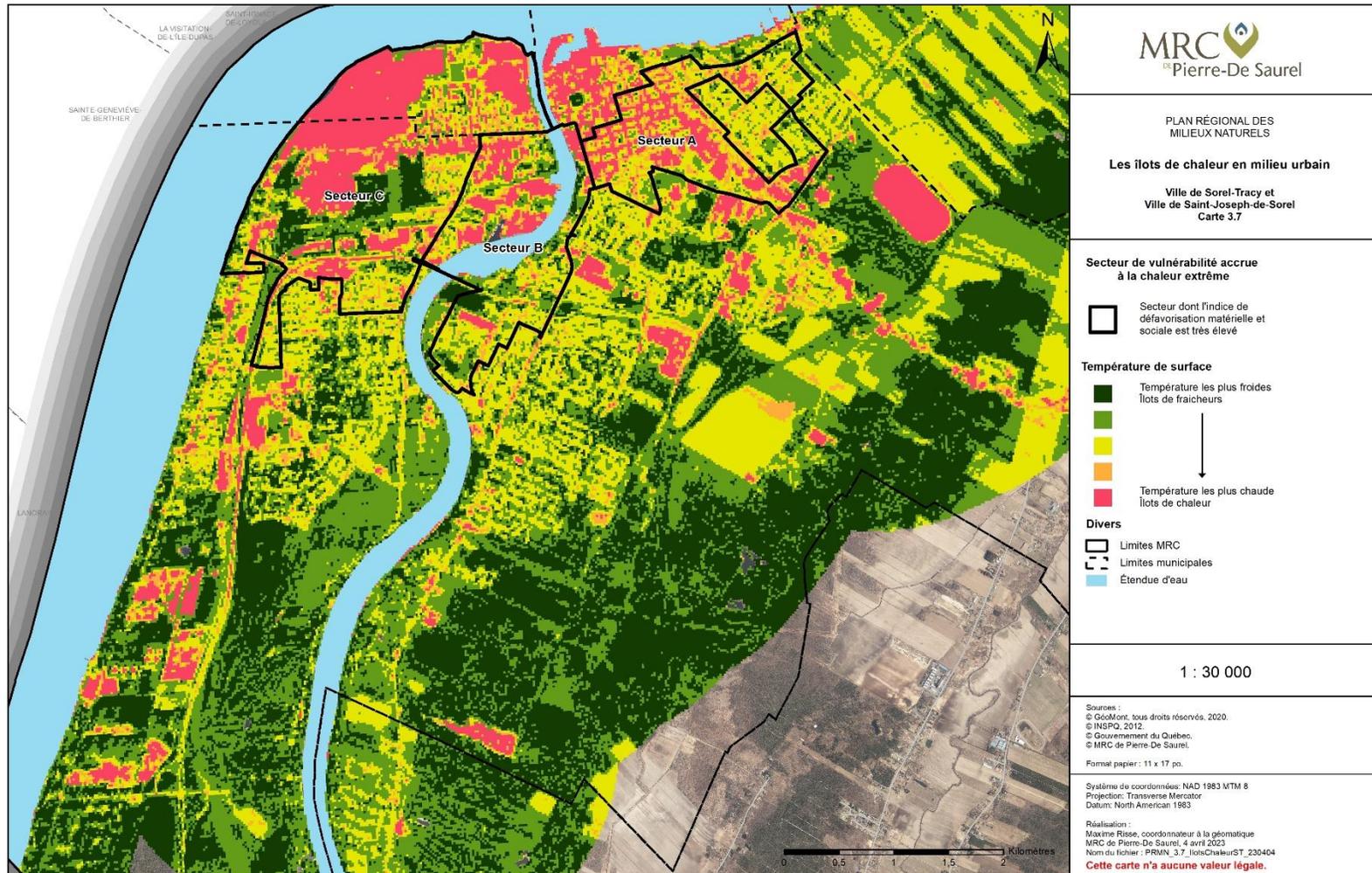
Certains usages du sol, actuels ou passés, peuvent constituer des sources de contraintes majeures pour le développement du territoire de la MRC, dans le sens où ils peuvent altérer la santé, la sécurité et le bien-être des personnes en plus de dégrader l'environnement. Le MELCCFP répertorie 68 terrains contaminés et 9 lieux d'enfouissement de résidus potentiellement dangereux sur le territoire de la MRC (MELCC, 2020a). Dans le cadre de la révision de son schéma d'aménagement, la MRC a répertorié 2 lieux de traitement de matières résiduelles dangereuses, 6 cimetières automobiles et lieux de ferraille et 24 immeubles, ouvrages et activités associées à des risques industriels et technologiques (risques d'incendies, d'explosions ou d'émanations toxiques).

Une autre contrainte est associée à la présence de mines, de carrières et de sablières puisqu'elles peuvent engendrer toute sorte de nuisances dans leur environnement (bruit, vibration, poussière, risque de contamination, etc.). Six sablières et sites d'extraction de sols meubles sont actuellement en opération, dont trois à Saint-Roch-de-Richelieu et trois à Sainte-Victoire-de-Sorel. Actuellement, le territoire ne renferme aucune mine, aucun projet de mine, ni aucun titre minier actif ou en traitement (MRC de Pierre-De Saurel, 2022).

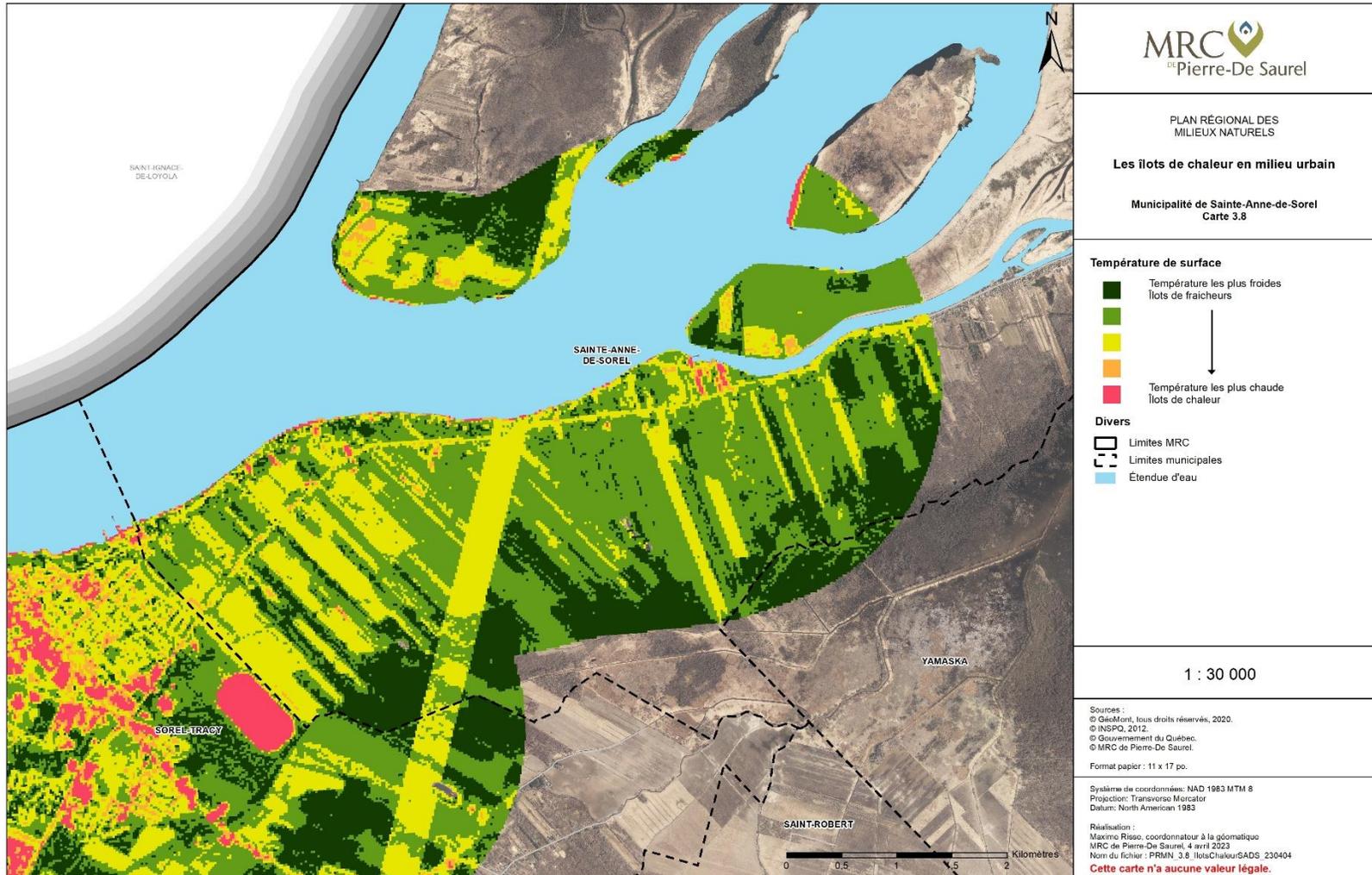
Des zones de contraintes de niveaux sonores élevés ou de vibrations ont été identifiées autour des principales routes à grande vitesse (l'autoroute 30, le boulevard Poliquin, le chemin du Chenal-du-Moine et les routes 132 et 133), des postes de transformation électrique et des chemins de fer.

Enfin, des zones d'îlots de chaleur ont été cartographiées à partir des données de l'Institut de la santé publique de 2012, principalement au centre-ville de Sorel-Tracy, à Saint-Joseph-de-Sorel et dans les parcs industriels situés à proximité et autour de la montée de la Basse, à Saint-Ours (cartes 3.7 à 3.9). Les îlots de chaleur sont principalement causés par l'absence de végétation et d'espaces verts dans des milieux urbains, la prépondérance de surfaces imperméabilisées, ainsi que la chaleur que produisent les véhicules à moteur et les industries. Des écarts de température de plus de 12 degrés Celsius peuvent être enregistrés entre un îlot de chaleur et le milieu rural environnant (INSPQ, 2022). Les îlots de chaleur peuvent avoir de graves incidences sur la santé et la qualité de vie, principalement chez les personnes âgées, les malades, les jeunes enfants et les personnes défavorisées.

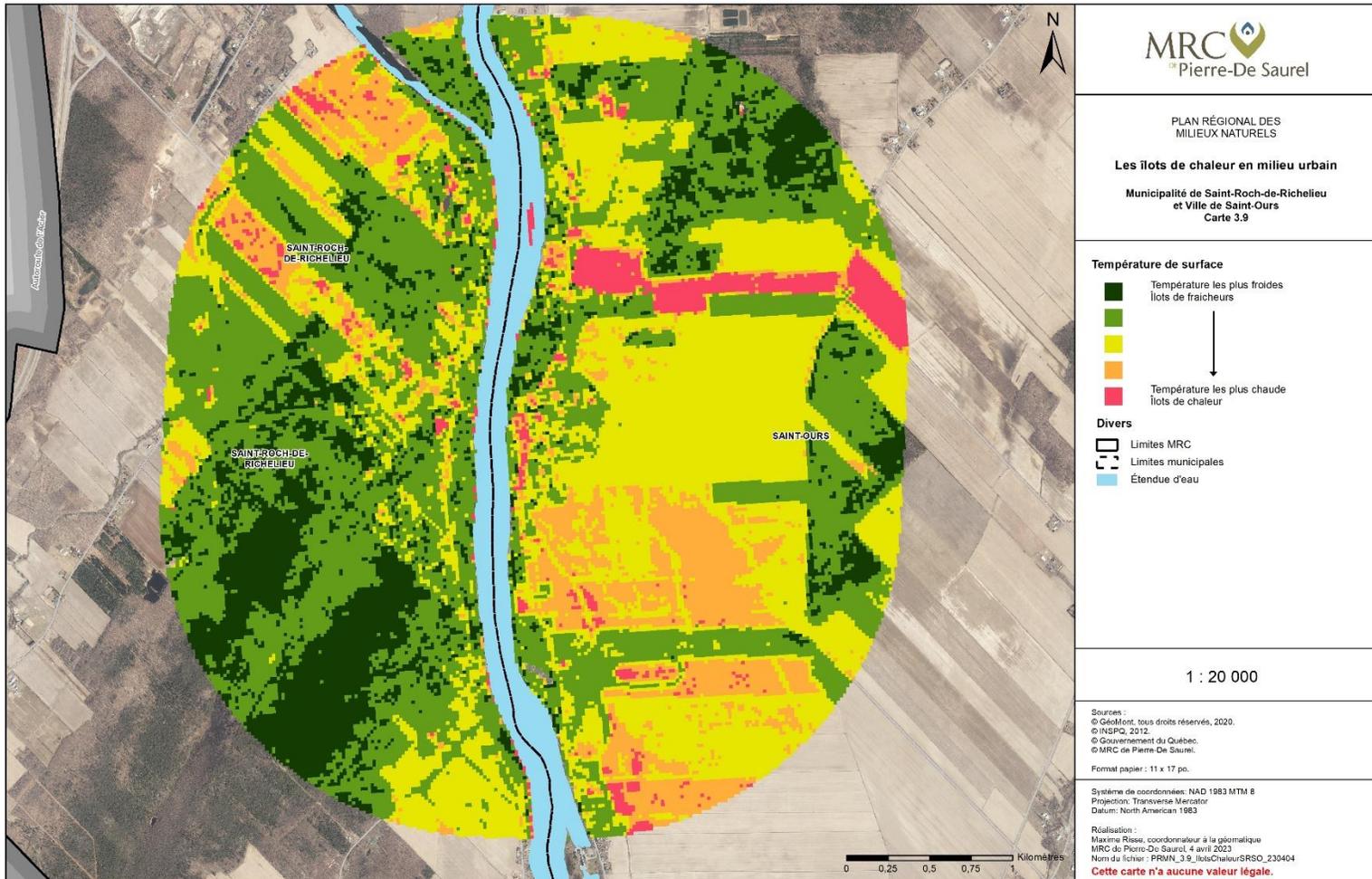
Carte 3.7 Îlots de chaleur cartographiés à Sorel-Tracy



Carte 3.8 Îlots de chaleur cartographiés à Sainte-Anne-de-Sorel



Carte 3.9 Îlots de chaleur cartographiés près de Saint-Roch-de-Richelieu et de Saint-Ours



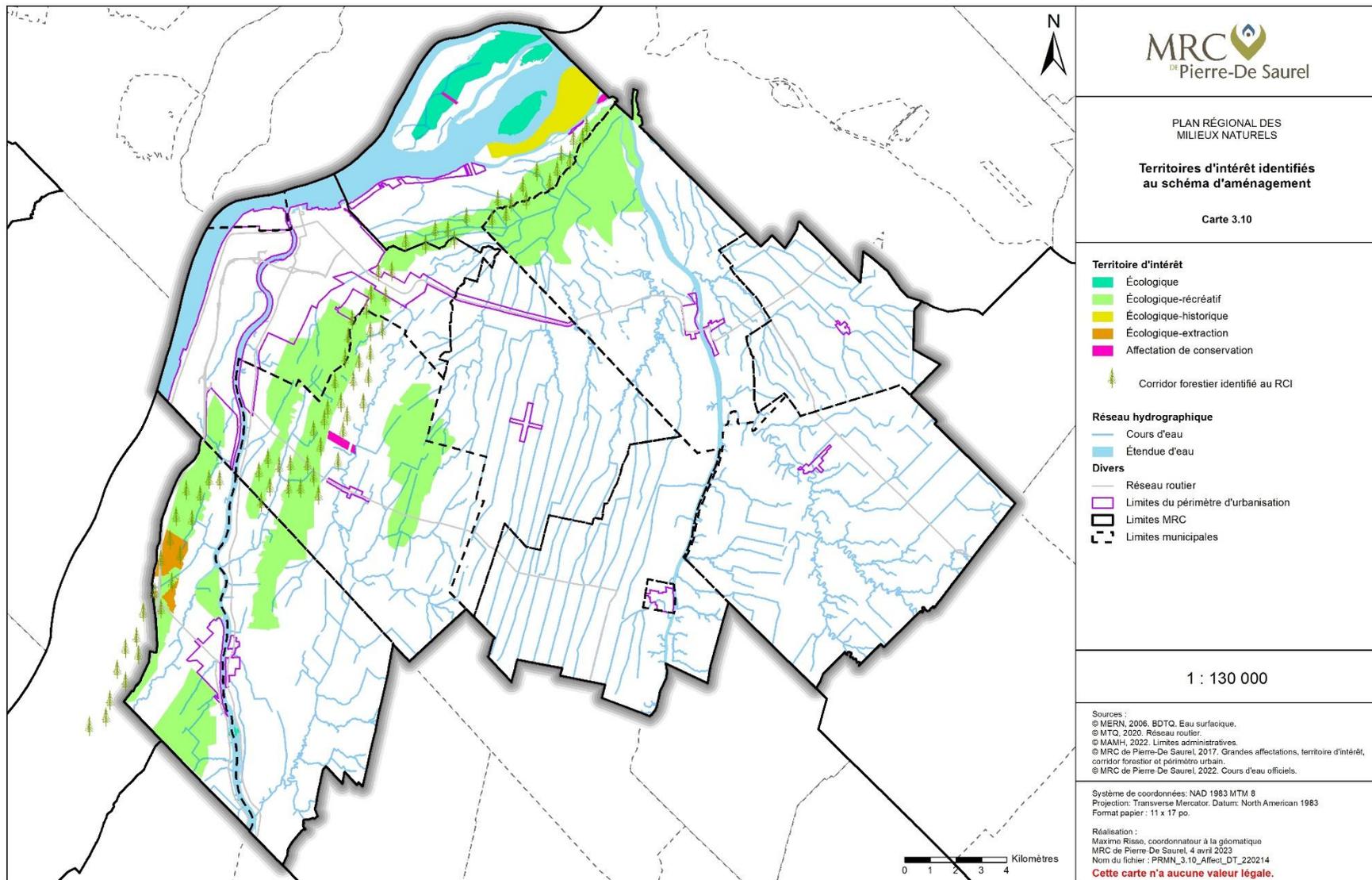
3.7.6 Territoires d'intérêt identifiés au schéma d'aménagement

L'identification de territoires d'intérêt au schéma vise à protéger ces secteurs de certains changements d'utilisation du sol afin de pouvoir, le moment venu, les mettre en valeur en tenant compte des conclusions de l'étude de leurs caractéristiques et potentiels.

La plupart des grands massifs forestiers de la MRC sont identifiés dans les territoires d'intérêt écologique et récréatif (carte 3.10). Ces secteurs sont voués à une utilisation récréative extensive qui ne devrait pas nuire au potentiel faunique du secteur.



Carte 3.10 Territoires d'intérêt identifiés au schéma d'aménagement



Le boisé situé à l'est de l'autoroute 30, à Saint-Roch-de-Richelieu, est identifié comme territoire écologique et d'extraction temporaire. Par rapport au territoire précédent, l'exploitation d'une carrière ou sablière y est permise en assurant un minimum d'espace naturel en tout temps et le retour d'un couvert forestier adéquat à la fin des activités sur un secteur.

Les îles de Sorel sont majoritairement identifiées comme d'intérêt écologique, à l'exception de l'île-du-Moine qui est d'intérêt écologique-historique. Le territoire d'intérêt écologique vise à assurer le maintien des habitats fauniques, principalement les sites aménagés pour la reproduction de la sauvagine et les grandes frayères du lac Saint-Pierre identifiées par Pêches et Océans Canada à l'entrée en vigueur du Schéma (1989). Les territoires d'intérêt historiques, qui comprennent également des sites ponctuels et des zones urbaines, ont subi peu de modifications au fil des années et présentent un patrimoine aménagé ou bâti qui devraient être mis en valeur, puisqu'ils revêtent des caractéristiques qui montrent encore aujourd'hui la façon d'aménager et/ou de construire de nos ancêtres.

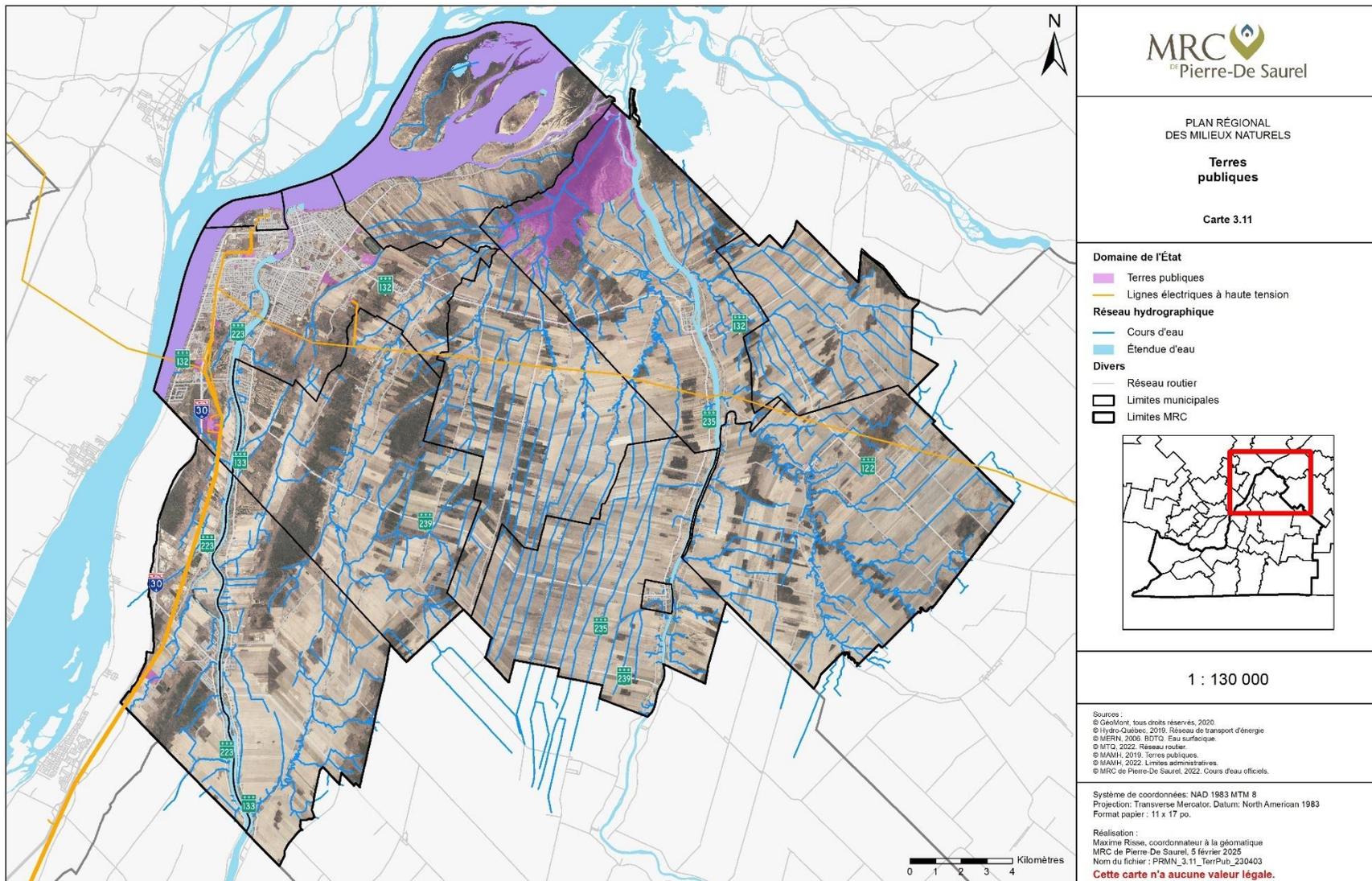
En plus des territoires d'intérêt inscrits au schéma, le règlement de contrôle intérimaire relatif à la préservation des boisés a reconnu l'importance écologique d'un corridor forestier qui longe la baie de Lavallière jusqu'au golf Continental, traverse la rivière Richelieu et se poursuit dans les boisés longeant l'autoroute 30. Il permet ainsi de relier deux milieux écologiques protégés, soit la baie de Lavallière et les îles de Contrecoeur. Des mesures particulières permettent de maintenir des arbres morts (chicots) et de préserver au moins 70 % du volume de bois en tout temps dans ce corridor.

Tous les secteurs en affectation de conservation au schéma sont situés dans les territoires d'intérêt ou dans le corridor forestier (carte 3.10).

3.7.7 Territoire public

Près de 7,6 % du territoire de la MRC (4 849,21 ha) est de tenure publique (carte 3.11). La majorité de ce territoire public, soit 5,0 % du territoire de la MRC (3 173,6 ha), correspond au littoral du fleuve qui inclut les chenaux de l'archipel du lac Saint-Pierre, ainsi que l'embouchure de la rivière Richelieu jusqu'à 400 m en aval du pont de l'autoroute 30. Une servitude d'inondation gérée par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs occupe également 1 163,5 ha en terres publiques dans la zone inondable à l'embouchure de la rivière du Pot-au-Beurre en incluant la baie de Lavallière. Le reste des terres publiques (511,3 ha) est occupé principalement par des infrastructures de transport d'énergie ainsi que des institutions et points de services gouvernementaux, notamment un centre de Service Canada, un site de la Garde côtière canadienne, un bureau de l'Agence des services frontaliers du Canada, un établissement de détention, un palais de justice, un bureau de Revenu Québec, un Centre local d'emploi, un centre de service de la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) ainsi qu'un service de conservation de la faune. Rappelons que le PRMN s'applique aux terres privées et aux milieux hydriques du domaine de l'État, mais pas aux autres terres publiques précédemment décrites (voir carte 2.2).

Carte 3.11 Terres publiques



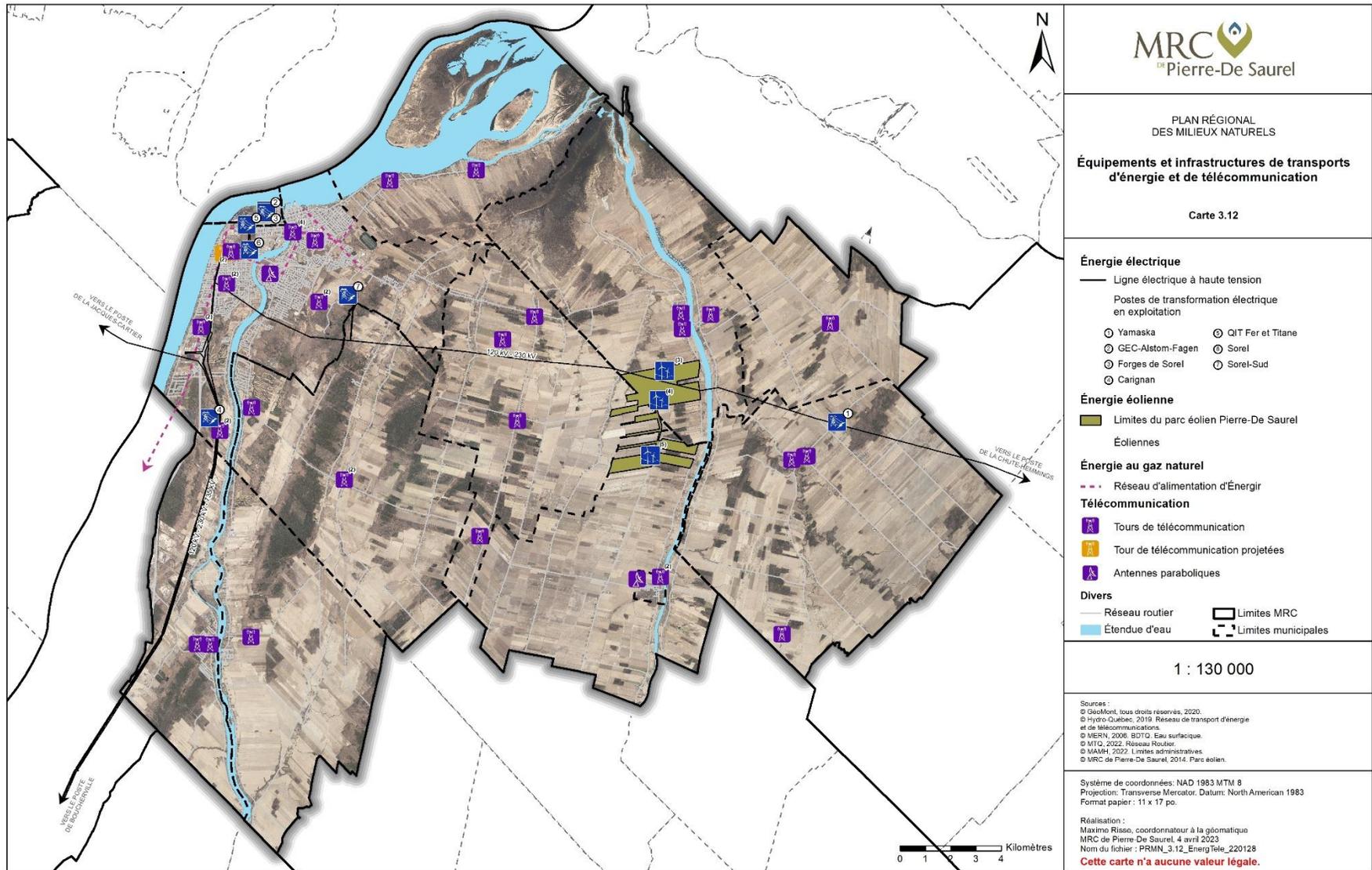
3.7.8 Infrastructures existantes et projetées

RÉSEAU D'ÉNERGIE ET DE TÉLÉCOMMUNICATION

Hydro-Québec gère 128 ha de terres publiques, comprenant sept postes de transformation électrique (dont 3 postes dédiés à des industries spécifiques) et plus de 45 km de réseau de transport d'énergie électrique à haute tension divisée en deux couloirs majeurs (carte 3.12). Un premier couloir longe l'autoroute 30 en direction nord-sud en traversant le fleuve à la hauteur du parc industriel Joseph-Simard (Sorel-Tracy). Un second couloir est orienté est-ouest.



Carte 3.12 Équipements et infrastructures de transports d'énergie et de télécommunication



Un parc éolien est en service dans la MRC depuis décembre 2016. D'une superficie de 5,5 km² et d'une puissance de 24,6 MW, le parc compte 12 éoliennes sur le territoire de 3 municipalités soit Saint-Aimé, Saint-Robert et Yamaska. Il s'agit du premier parc éolien québécois avec un modèle d'affaires à 100 % communautaire. Le projet est autofinancé par la vente d'électricité à Hydro-Québec et permettra à la communauté de profiter de la totalité des retombées directes de 53 M\$ sur 20 ans.

Le réseau d'alimentation de gaz naturel d'Énergir dessert les villes de Saint-Joseph-de-Sorel et de Sorel-Tracy. En provenance de Montréal par la MRC de Marguerite d'Youville, le tracé du réseau de gaz naturel longe de façon parallèle la voie ferrée du CN et se termine sur le territoire de Sorel-Tracy (carte 3.9).

Donc, le territoire de la MRC compte plus d'une trentaine d'antennes de télécommunication variant de 20 à 90 mètres de hauteur ainsi qu'un site à antenne parabolique (carte 3.9). L'installation de deux nouvelles tours est prévue à Sorel-Tracy et à Sainte-Anne-de-Sorel.

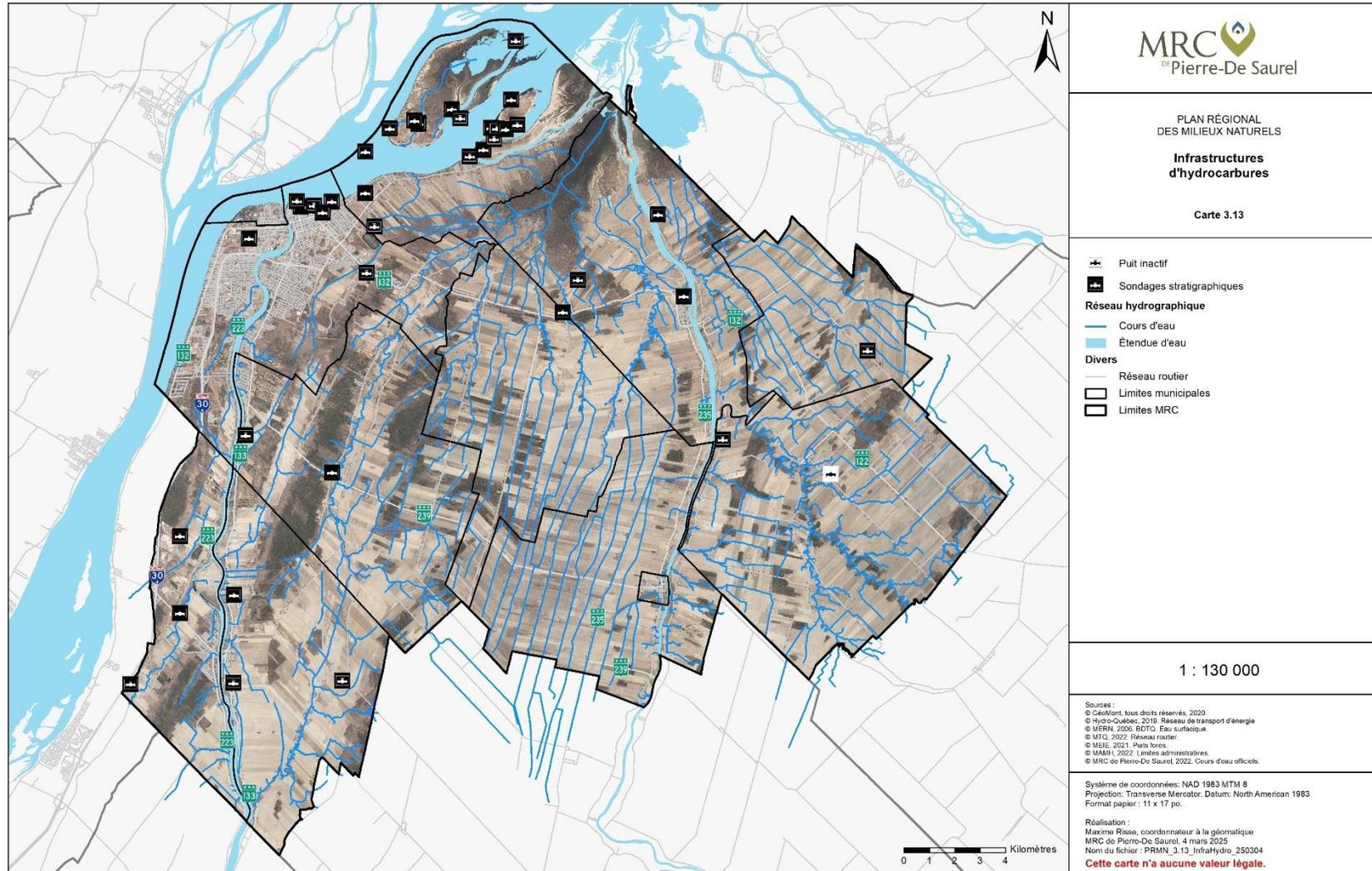
MINE ET INFRASTRUCTURES D'HYDROCARBURES

En décembre 2022, aucun titre minier n'était actif ou en demande dans la MRC (MRNF, 2022 et MRNF, 2022). Le seul site minier inscrit correspond à la halde de résidus miniers de 18 ha (site P-84) enregistrée à Saint-Joseph-de-Sorel, mais située à Sorel-Tracy, près du parc régional des Grèves.

Sur le territoire de la MRC, 42 sondages stratigraphiques sont également localisés soit : A014, A026, A104, A105, A162, A199, A203, AZ23, AZ40, AZ52, B024, B025, B026, B027, B084, B085, B086, B087, B105, B106, B107, B142, B143, B144, B221, B222, B223, B224, B228, B229, B230, B231, B232, B233, B234, B240, B241, B242, B243, B244, B245, B246.

De plus, un puits d'hydrocarbure inactif (A259) est présent sur le territoire (carte 3.13), ainsi que sept licences d'exploration révoquées le 23 août 2022 lors de l'entrée en vigueur de la *Loi mettant fin à la recherche d'hydrocarbures ou de réservoirs souterrains, à la production d'hydrocarbures et à l'exploitation de la saumure* (LMF).

Carte 3.13 Infrastructures d'hydrocarbures

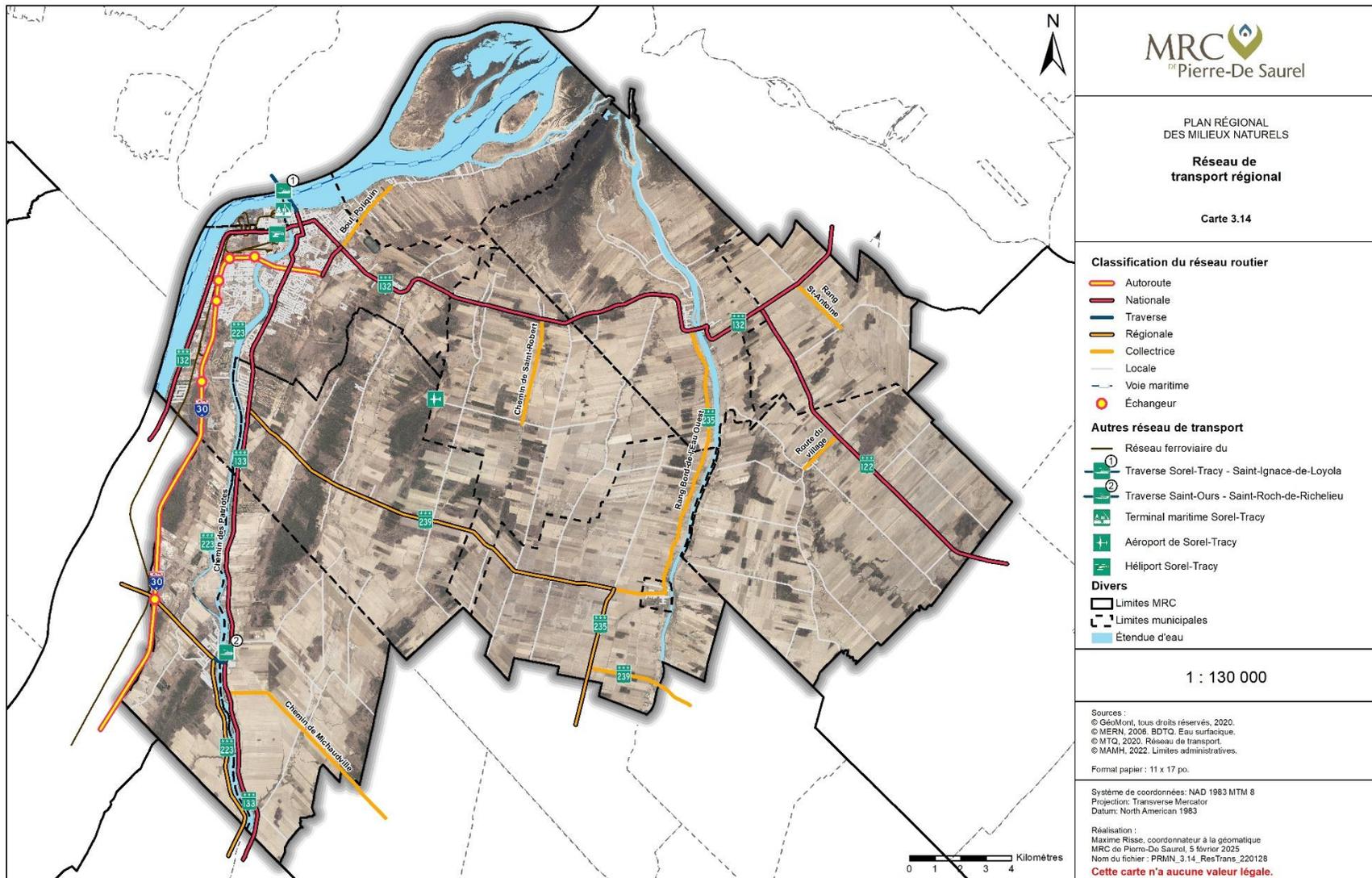


RÉSEAU DE TRANSPORT

Le réseau routier est desservi par l'autoroute 30 et ainsi que les routes nationales 132, 133 et 122 (carte 3.14). Les routes régionales 223, 235 et 239 parcourent quant à elles l'intérieur du territoire. En incluant toutes les routes locales, le réseau routier s'étend sur plus de 11 183,1 km sur l'ensemble de la MRC. Un lien interrives est assuré avec la Société des traversiers, effectuant la navette entre la rive sud (Sorel-Tracy) et la rive nord (Saint-Ignace-de-Loyola) du fleuve Saint-Laurent. La voie maritime du Saint-Laurent ainsi que le réseau ferroviaire du Canadien National (CN) offrent à la région une connectivité internationale et régionale. L'aéroport local de Sorel-Tracy, situé à Saint-Robert, permet d'accueillir de petits véhicules aériens.

Le transport interurbain relie Sorel-Tracy au métro de Longueuil en passant par l'autoroute 30 (service express) ou la route 132. Une nouvelle entente intermunicipale a délégué la gestion du transport en commun à la MRC afin de mettre en place un réseau de transport collectif couvrant l'ensemble de la MRC et qui permet d'améliorer les déplacements collectifs vers l'extérieur de la MRC.

Carte 3.14 Réseau de transport



L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Aucune municipalité de la MRC n'a recours à des puits municipaux pour alimenter en eau leur population. Cette situation s'explique par le fait que l'eau souterraine est majoritairement saumâtre sur le territoire et donc impropre à la consommation. Ainsi, il a été plus simple de déployer un vaste réseau d'aqueduc que de procéder au traitement de l'eau souterraine. Une très forte minorité de citoyens, surtout des agriculteurs, disposent de puits individuels pour des usages agricoles et l'emplacement de ces prises de captage d'eau est souvent inconnu.

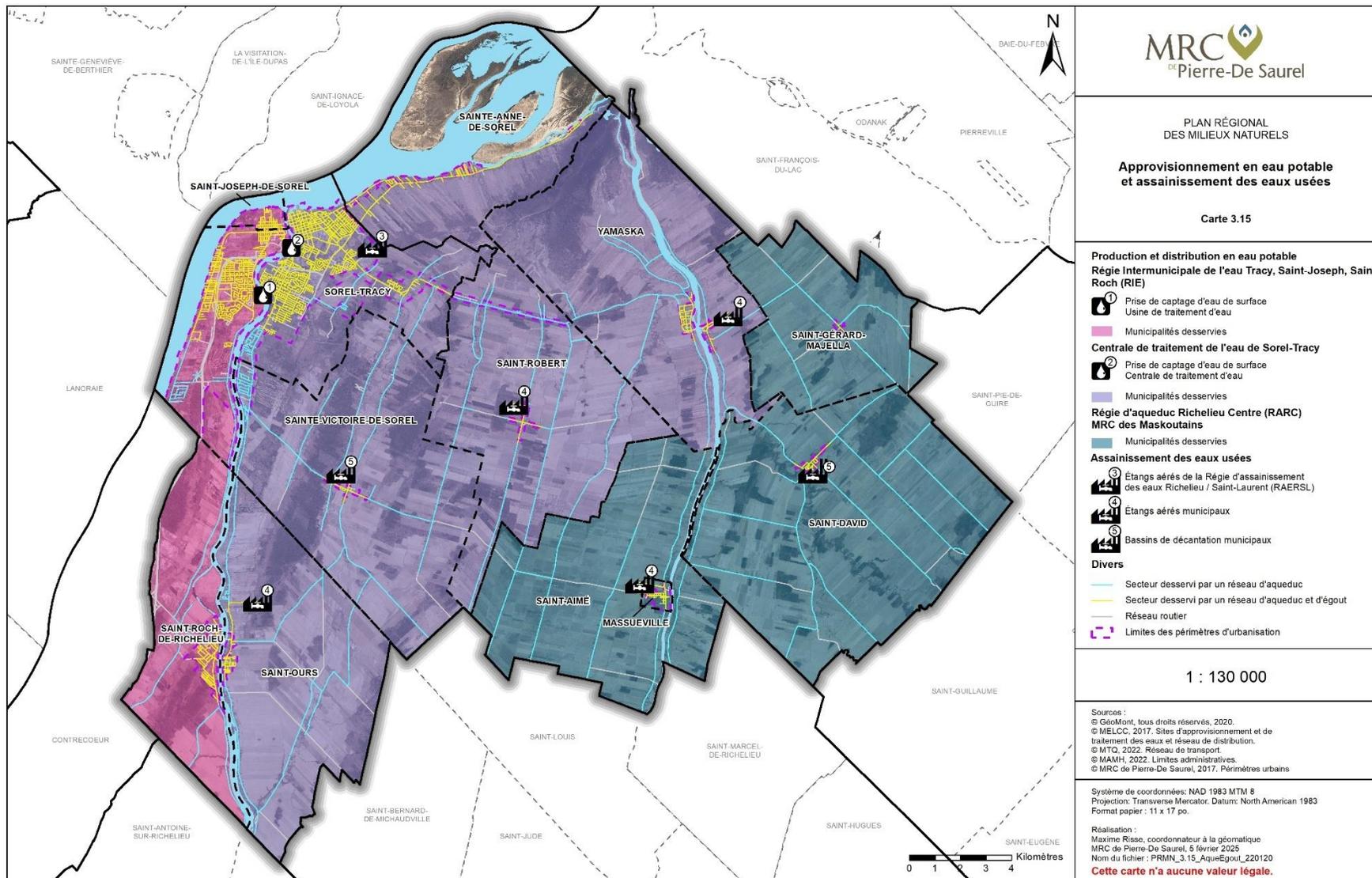
La presque totalité de l'eau utilisée dans la MRC provient donc de l'eau de surface, soit 99,9 % (Carrier M-A, 2013). L'eau potable provient de trois sources distinctes, soit la Régie Intermunicipale de l'eau Tracy, Saint-Joseph, Saint-Roch (RIE), la Centrale de traitement de l'eau de Sorel-Tracy et Régie d'aqueduc Richelieu Centre (RARC; carte 3.15).

La centrale de traitement d'eau de Sorel-Tracy s'approvisionne dans la rivière Richelieu, 1 km en aval du pont de l'autoroute 30, sur la rive droite. Elle dessert les municipalités de Saint-Ours, Saint-Robert, Sainte-Anne-de-Sorel, Sainte-Victoire-de-Sorel, le secteur Sorel de Sorel-Tracy ainsi que Yamaska.

Les municipalités du côté ouest de la rivière Richelieu, c'est-à-dire Saint-Joseph-de-Sorel, Saint-Roch-de-Richelieu et le secteur Tracy de Sorel-Tracy sont, quant à elles, desservis par la Régie intermunicipale de l'eau (RIE), qui s'alimente également dans la rivière Richelieu, 1,5 :km en amont du pont de l'autoroute 30, sur la rive gauche.

Pour les autres municipalités situées dans la portion sud-est de la MRC, soit Massueville, Saint-Aimé, Saint-David et Saint-Gérard-Majella, la distribution de l'eau potable est assurée par la Régie d'aqueduc Richelieu Centre (RARC) qui s'alimente dans la rivière Richelieu et dont les principales installations sont basées à Saint-Louis (MRC des Maskoutains).

Carte 3.15 Réseau d'aqueduc et égout



Concernant les eaux usées, les villes de Sorel-Tracy, Sainte-Anne-de-Sorel et Saint-Joseph-de-Sorel sont desservies par la régie d'assainissement des eaux Richelieu /Saint-Laurent. La plupart de ce réseau d'égout est unitaire, ce qui signifie que l'eau de pluie et les eaux usées sont combinées dans un même système de canalisation. Lors d'épisodes de fortes pluies, il peut arriver que le système de pompage ne soit plus efficace et les eaux usées sont alors évacuées par les canaux de surverses, principalement situés dans le fleuve Saint-Laurent. Ces épisodes de déversements sont enregistrés afin de suivre leur fréquence et leur durée. Au cours de la période de 2011 à 2019, un total de 6 676 déversements a été signalé, dont une majorité a eu lieu entre 2017 et 2019, à la suite du changement vers un enregistrement plus automatisé et plus sensible des débordements. Pour l'année 2019, la région se classait en 43^e position parmi les pires réseaux d'assainissement de la province, en tenant compte de l'intensité des déversements par habitant (Fondation Rivières, 2020). Sans tenir compte du nombre d'habitants, elle se situait en 7^e position pour le nombre de déversements et en 16^e position pour leur intensité. Ces nombreux déversements s'expliquent principalement par la présence d'un seul tuyau pour recueillir les eaux pluviales et sanitaires dans plusieurs secteurs. Cet ancien système d'égout unitaire est graduellement remplacé par un système séparant les eaux pluviales et sanitaires, afin d'éviter les débordements lors de fortes averses. L'exigence de bassins de rétention lors des nouveaux développements permet également de minimiser le risque de débordement du système d'égout en conservant temporairement une partie des eaux pluviales sur le site.

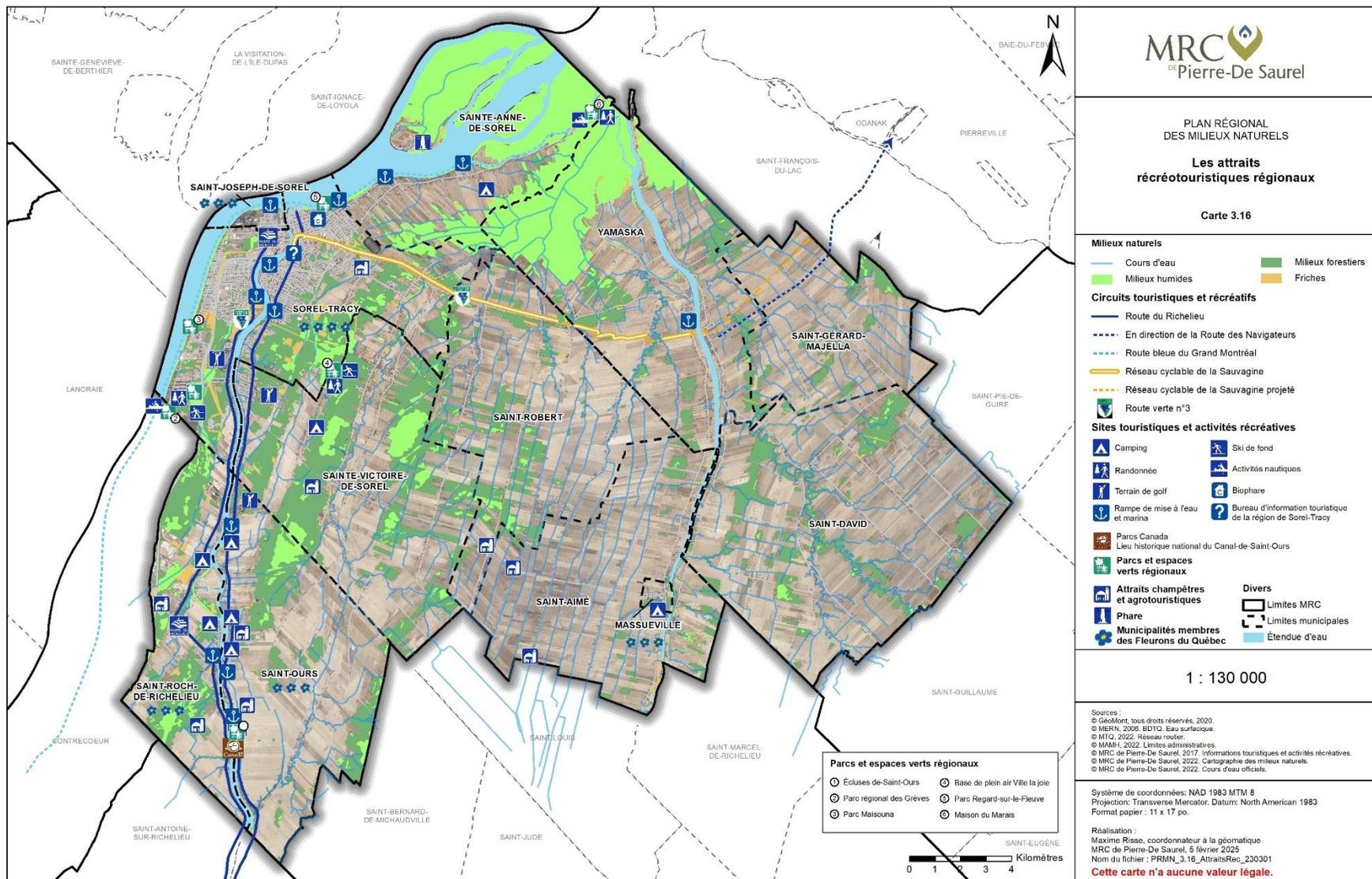
Les eaux usées des périmètres urbains de Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-David sont acheminées dans des bassins de décantation municipaux. Les eaux usées des périmètres urbains de Saint-Robert, Yamaska, Massueville et Saint-Ours sont acheminées à des étangs aérés municipaux. Les eaux usées du périmètre urbain de Saint-Roch-de-Richelieu traversent, par canalisation, la rivière Richelieu et sont acheminées dans les étangs aérés de Saint-Ours. Le reste du territoire, soit les municipalités de Saint-Aimé et Saint-Gérard-Majella ainsi que tous les secteurs ruraux, doit être muni de fosses septiques individuelles. Parmi ces systèmes sanitaires, le secteur de la Pointe-du-Nord-Est à Yamaska n'est pas desservi par un réseau sanitaire et présente un enjeu de fosses septiques en zone inondable.

3.7.9 Attractions touristiques régionales

De nombreuses activités, attractions, événements d'envergures et équipements contribuent de façon importante au développement économique et social de la MRC tant sur le plan récréatif, culturel et touristique (carte 3.16). Le tourisme est d'ailleurs un secteur économique important dans la MRC de Pierre-De Saurel.

Des activités de plein air telles que des sentiers pédestres, parcs, golf et une foule d'autres activités extérieures sont disponibles dans la région de Sorel-Tracy. Le territoire de la MRC possède de nombreux circuits aux attractions diversifiées, que ce soit en bateau, en kayak, à pied ou à vélo. La MRC comprend deux parcs régionaux : le Parc régional des Grèves et la Maison du marais.

Carte 3.16 Attractions récréotouristiques régionales



Le Parc régional des Grèves, fondé en 2006, réunit la Colonie des Grèves de Contrecoeur, le Cégep de Sorel-Tracy, Rio Tinto Fer et Titane inc., Kinéglobe et les villes de Contrecoeur et de Sorel-Tracy, dans une Coopérative de solidarité. Un des chalets d'accueil est situé sur le territoire de la Ville de Sorel-Tracy. Véritable milieu de vie pour la population locale, le Parc est également un attrait touristique incontournable de la région en proposant aux touristes et aux familles une approche novatrice en matière de sport et de plein air et des activités conçues pour susciter leurs préoccupations écologiques. Un laboratoire mobile équipé d'instruments de recherche, le Labo-Bio, a récemment été construit au parc afin de servir à l'initiation, à l'éducation et à la recherche en sciences naturelles. Des programmes éducatifs seront éventuellement offerts aux établissements scolaires de la région.

La maison du Marais est située à Sainte-Anne-de-Sorel. Elle offre des sites de camping, la location de kayaks ainsi que des sentiers d'interprétation pour explorer les marais et marécages de la baie de Lavallière. Elle est le siège de plusieurs activités de recherche et de suivi pour la sauvagine et les poissons.

En plus de ces deux parcs régionaux, plusieurs parcs locaux et équipements de loisirs sont présents sur le territoire. Les équipements de loisirs sont principalement concentrés dans la ville de Sorel-Tracy et plusieurs, par leur envergure, ont un caractère régional et desservent l'ensemble de la MRC. Les municipalités locales possèdent également certains équipements de nature récréative pour leur population. Au total, 8 campings, 3 golfs et 87 parcs et espaces verts sont présents sur le territoire de la MRC.

Le Biophare présente des expositions et des randonnées en bateau orientées sur le patrimoine naturel et historique de la région. L'attrait touristique Statera présente des spectacles immersifs, un parcours interactif ainsi que des randonnées en bateau ayant pour thème l'archipel des 103 îles du lac Saint-Pierre.

Les activités nautiques sont très populaires dans la région. Trois marinas et plusieurs rampes de mise à l'eau sont disponibles pour la population. Les embarcations à moteur côtoient les canots, kayaks et planches à pagaie qui sont de plus en plus fréquents. La baignade dans le fleuve Saint-Laurent est pratiquée principalement à la plage de l'île des Barques et dans la baie de l'île de Grâce. Historiquement, elle a été très populaire au parc de la Pointe-aux-Pins à Saint-Joseph-de-Sorel, avant l'aménagement industriel des berges (Société historique Pierre-De Saurel, 2020). La pêche sportive se pratique un peu partout, autant à gué que sur des embarcations nautiques. L'Aire faunique communautaire du lac Saint-Pierre en gère les activités permises pour le tronçon fluvial en aval de l'ancienne ligne de transport d'énergie électrique de Sorel-Tracy (incluant le lac Saint-Pierre et son archipel), l'embouchure de la rivière Richelieu jusqu'au pont de l'autoroute 30 et l'embouchure de la rivière Yamaska jusqu'au pont de la route 132. La pêche blanche est très pratiquée dans l'archipel du lac Saint-Pierre et sur la rivière Yamaska.

Les pistes cyclables et voies réservées aux cyclistes dans la MRC font partie du circuit montérégien de la Route Verte. Le réseau cyclable déjà bien implanté devrait poursuivre son développement puisque l'augmentation du transport actif par l'amélioration du réseau cyclable fait partie des grandes orientations du schéma d'aménagement révisé en cours d'élaboration par la MRC. Parmi le réseau déjà implanté, la piste cyclable de la Sauvagine qui est installée sur une ancienne emprise ferroviaire offre une mosaïque de paysages agricoles et boisés.

Des événements ont lieu sur le territoire de la MRC, dont le Gib Fest (anciennement le Festival de la Gibelotte), qui attire annuellement plusieurs visiteurs. Plusieurs autres événements ont lieu annuellement sur le territoire de la MRC tel que le Festival Western de Saint-Robert, l'Expo agricole de Sorel-Tracy et la Fête des récoltes de Massueville.

3.8 Autres planifications stratégiques liées au PRMN

La MRC s'est dotée d'objectifs stratégiques pour la période de 2017 à 2022.

Orientation 1 – Une région dynamique qui offre des services répondant aux besoins des citoyens en visant, entre autres, les objectifs suivants :

- Développer, bonifier et communiquer l'offre de loisirs;
- Optimiser le transport collectif et actif;
- Mettre en valeur le capital naturel et culturel de la région.

Orientation 2 – Diversification et maîtrise de notre économie par l'innovation.

Orientation 3 – La valorisation de l'éducation comme levier vers une citoyenneté responsable.

En 2016, la MRC a également adopté une déclaration de la ruralité dans laquelle elle s'engage à :

- Promouvoir et protéger le mode de vie rural sur le territoire de la MRC;
- Travailler au développement de la zone agricole de la MRC;
- Encourager la collaboration et la solidarité entre les milieux ruraux et les milieux urbains;
- Continuer à mettre à la disposition des municipalités rurales un fonds de développement pour soutenir la mise en œuvre de projets structurants en milieu rural.

Le préambule de cette déclaration mentionne, d'ailleurs, la volonté de protéger le patrimoine humain, naturel, culturel et historique au sein des municipalités rurales de la MRC.

Le plan d'actions du plan directeur de l'eau (PDE) de l'OBV Yamaska se décline en 19 orientations répondant à 6 principaux enjeux (OBV Yamaska, 2015) :

- Qualité de l'eau;
- Quantité d'eau;
- Écosystèmes;
- Sécurité;
- Accessibilité;
- Appartenance et gouvernance.

Les principales orientations liées directement à la gestion des milieux naturels sont celles répondant à l'enjeu des écosystèmes (tableau 3.12).

Tableau 3.12 Principales orientations et principaux objectifs tirés du PDE de l'OBV Yamaska qui sont directement liés au PRMN (OBV Yamaska, 2015)

Orientation 9 : Améliorer la qualité des bandes riveraines.
20 - Restaurer les bandes riveraines dégradées.
21 - Maintenir l'état des bandes riveraines actuellement de bonne qualité.
22 - Renforcer les mesures réglementaires et le suivi relativement à la protection des rives.
Orientation 10 : Diminuer les risques pour la biodiversité.
23 - Protéger et restaurer les habitats fauniques.
24 - Réhabiliter les populations d'espèces en péril.
25 - Prévenir la propagation des espèces fauniques et floristiques envahissantes.
26 - Diminuer les apports en sédiments dans le réseau hydrique
Orientation 11 : Lutter contre l'eutrophisation des lacs et des cours d'eau.
27 - Lutter contre la prolifération des cyanobactéries et d'algues filamenteuses.

De plus l'OBV a procédé à la mise à jour de ces objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques en se basant sur les conclusions tirées de nombreux ateliers de consultation entre les acteurs régionaux (tableau 3.13). Bien que ces objectifs ne soient pas encore approuvés par le MELCCFP, ils ont été pris en considérant dans le cadre de ce PRMN.

Tableau 3.13 Mise à jour des orientations et objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques proposés par l'OBV Yamaska, mais non approuvés actuellement par le MELCCFP (version transmise par l'OBV Yamaska en juin 2021)

Orientation 1 : Conserver et mettre en valeur les milieux humides.
1 - Suivre et mettre à jour la cartographie des milieux humides.
2 - D'ici 2030, établir une vision d'ensemble de la situation des milieux humides et hydriques du bassin versant de la rivière Yamaska en arrimant le travail déjà accompli localement.
3 - À partir de 2023, viser le maintien des fonctions attendues des milieux humides tel que défini par la Loi sur l'eau à travers diverses pratiques de conservation.
4 - D'ici 2030, prioriser la conservation (protection, utilisation durable et restauration) dans les milieux humides ayant une fonction de recharge de la nappe phréatique et se situant dans les zones de recharge préférentielles établies par le PACES.
5 - D'ici 2030, prioriser la conservation (protection, utilisation durable et restauration) pour le maintien des superficies des milieux humides du bassin versant de la rivière Yamaska possédant une fonction élevée de rétention des eaux.
6 - D'ici 2030, prioriser les milieux humides rares à l'échelle du district écologique pour appliquer des mesures de conservation (protection, utilisation durable, restauration).
7 - À partir de 2023, inclure une zone tampon dans l'application des mesures de conservation (protection, utilisation durable ou restauration) des milieux humides.
8 - D'ici 2030, dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, plus d'une centaine de projets de restauration et de création de milieux humides et hydriques (excluant les obligations légales) seront réalisés ou sur la voie d'être réalisés.
Orientation 2 : Améliorer la qualité des bandes riveraines.
9 - D'ici 2030, toutes les municipalités du bassin versant de la rivière Yamaska seront engagées dans une démarche active de respect de la bande riveraine.
Orientation 3 : Diminuer les risques associés aux inondations et à l'obstruction des cours d'eau.
10 - D'ici 2030, les espaces de liberté des secteurs de rivières présentant un risque pour la sécurité des biens et des personnes seront identifiés.
Orientation 4 : Réduire la pollution en lien avec les eaux de ruissellement.
11 - D'ici 2030, la réglementation de 30 municipalités ou MRC concernant l'érosion ou la sédimentation sera améliorée.
Orientation 5 : Minimiser les risques associés à la variabilité des débits.
12 - D'ici 2030, les zones à risque de pénurie d'eau et d'inondation en milieu anthropique dans le bassin versant de la rivière Yamaska auront été identifiées en fonction des impacts des changements climatiques anticipés.
Orientation 6 : Augmenter le nombre de données disponibles.
13 - D'ici 2028, mettre en place un programme d'échantillonnage annuel (IQBP et IDEC) pour les cours d'eau suivants : rivières Noire, David, Pot-au-Beurre, Salvail, Chibouet et le Renne.

Le plan d'actions du plan directeur de l'eau (PDE) du COVABAR (OBV Richelieu / Saint-Laurent) se décline en 13 orientations répondant à 6 principaux enjeux (COVABAR, 2015) :

- Protéger et améliorer la qualité de l'eau;
- Préserver et améliorer l'intégrité écologique des écosystèmes;
- Limiter les risques et dommages causés par l'eau;
- Permettre l'accessibilité à l'eau et mettre en valeur le potentiel récréotouristique qui lui est associé;
- Assurer une saine gestion de l'eau potable;
- Sensibiliser à la protection de l'eau.

Les principales orientations liées directement à la gestion des milieux naturels sont celles répondant à l'enjeu de préserver et améliorer l'intégrité écologique des écosystèmes (tableau 3.14).

Tableau 3.14 Principales orientations et principaux objectifs tirés du PDE du COVABAR (OBV Rivière Richelieu/ zone Saint-Laurent) qui sont directement liés au PRMN

Orientation 3.1 : Conserver et restaurer la diversité des écosystèmes.
3.1.1 - Freiner la perte de milieux humides.
3.1.2 - Protéger les habitats fauniques et floristiques liés à l'eau.
3.1.3 - Restaurer et maintenir le caractère naturel des milieux riverains dégradés.
3.1.4 - Protéger les espèces à statut précaire présentes sur le territoire.
3.1.5 - Éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) (fauniques et floristiques).
Orientation 3.2 : Protéger et améliorer l'habitat du poisson.
3.2.1 - Favoriser la conservation et la restauration d'espaces boisés et de bandes riveraines en bordure des plans d'eau.
3.2.2 - Préserver l'habitat des espèces de poissons menacées.

De plus le COVABAR a procédé à la mise à jour de ces objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques (tableau 3.15). Bien que ces objectifs ne soient pas encore approuvés par le MELCCFP, ils ont été pris en considération dans le cadre de ce PRMN.

Tableau 3.15 Mise à jour des orientations et objectifs concernant la conservation des milieux humides et hydriques proposés par le COVABAR, mais non approuvés actuellement par le MELCCFP (version transmise par le COVABAR en juin 2021)

Orientation 3.1 : Conserver et restaurer la diversité des écosystèmes.
Objectif 3.1.6 – D’ici 2023, protéger tous les milieux humides présentant un indice de biodiversité élevé.
Objectif 3.1.6 – D’ici 2023, protéger tous les milieux humides abritant les EMVS et ayant la capacité de les abriter à long terme.
Orientation 1.2 : Réduire les sources de pollution diffuse.
Objectif 1.2.4 - D’ici 2026, protéger toutes les zones de recharge prioritaires d’eau souterraine en les inscrivant aux SAD et aux PU.

Le Plan de gestion intégrée régional (PGIR) de la table de concertation du lac Saint-Pierre (TCRLSP) se décline en six enjeux prioritaires :

- Conservation des milieux humides et hydriques;
- Cohabitation agriculture-faune en zone littorale au lac Saint-Pierre;
- Amélioration de la qualité de l’eau au lac Saint-Pierre;
- Navigation commerciale, de plaisance et autochtone durable;
- Gestion écologique des niveaux d’eau;
- Usages et biodiversité.

Afin de répondre à certains de ces enjeux, le lac Saint-Pierre fait l’objet d’une stratégie d’intervention pour l’avenir du lac Saint-Pierre qui vise à restaurer la qualité de son écosystème et à y assurer une pêche durable (MELCC, 2020). La perchaude (*Perca flavescence*) sert d’espèce indicatrice quant à la qualité de l’habitat du poisson au lac Saint-Pierre. En effet, à la suite de l’effondrement des populations de perchaudes, un moratoire a été instauré sur la pêche de cette espèce et, depuis, l’état des populations est suivi régulièrement.

Le premier enjeu identifié par la TCRLSP, soit la *Conservation des milieux humides et hydriques*, concerne plus spécifiquement le PRMN et est décrit au tableau 3.16.

Tableau 3.16 Orientations et objectifs liés à l'enjeu de conservation des milieux humides et hydriques dans le PGIR de la TCR du lac Saint-Pierre (Comité ZIPLSP, 2020a)

<p>Orientation MA – Conserver les milieux humides du lac Saint-Pierre face à la perte d'intégrité écologique dans un contexte de changements climatiques.</p>
<p>Objectif MA.1 – Planifier la gestion des milieux humides et hydriques du lac Saint-Pierre.</p>
<p>Objectif MA.2 – Réduire les pressions anthropiques liées aux embarcations et véhicules motorisés sur les milieux humides et hydriques.</p>
<p>Objectif MA.3 – Promouvoir l'adoption de saines pratiques visant l'intégrité des milieux humides et hydriques lors de la planification et la gestion des activités forestières.</p>
<p>Objectif MA.4– Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les milieux humides et hydriques du lac Saint-Pierre.</p>
<p>Orientation MB – Améliorer les connaissances et le transfert de connaissance relatives à la conservation des milieux humides et hydriques du lac Saint-Pierre dans un contexte de changements climatiques.</p>
<p>Objectif MB.1 – Acquérir et transmettre des connaissances sur les problématiques qui touchent les milieux humides et hydriques.</p>
<p>Orientation MC – Améliorer les connaissances des utilisateurs sur l'importance des milieux humides et hydriques du lac Saint-Pierre et sur les enjeux auxquels ils font face.</p>
<p>Objectif MC.1 – Mettre en valeur les milieux humides et hydriques et en faire connaître les enjeux à la population.</p>

4. PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL

Ce chapitre permet de documenter l'état actuel des milieux naturels et leurs fonctions écologiques, ainsi que le bilan des perturbations auxquelles ces milieux sont soumis.

4.1 Climat

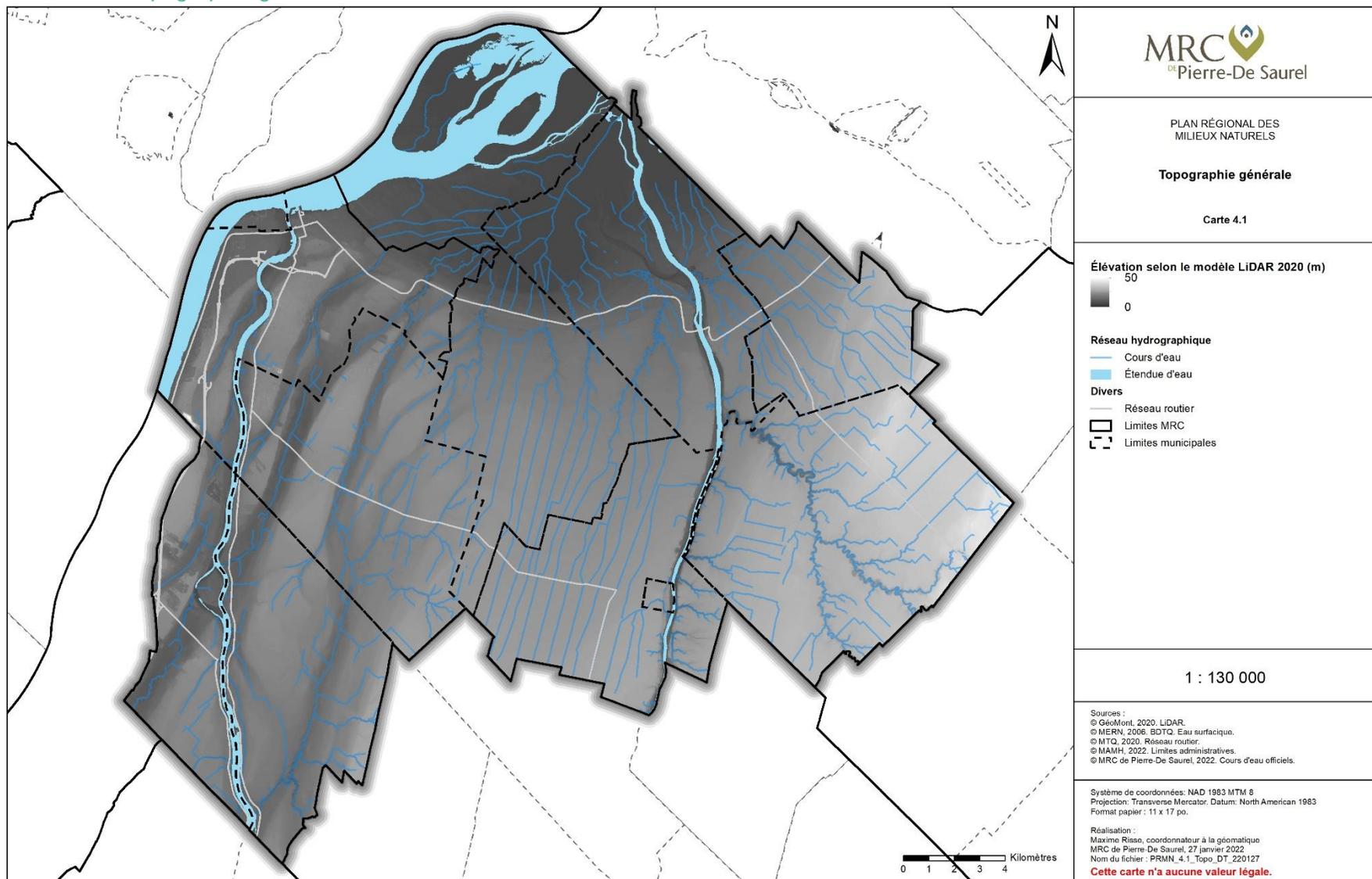
La MRC de Pierre-De Saurel bénéficie d'un climat modéré subhumide (MELCC, 2002). Les conditions de croissance des végétaux correspondent majoritairement à la zone de rusticité 5a, mais comprennent également une petite portion de territoire adjacente au fleuve qui est en zone 4b (Ressources Naturelles Canada, 2014). La saison de croissance (journées sans gel) dure en moyenne 155 jours, débutant aux alentours du 4 mai et prenant fin autour du 8 octobre (Environnement et ressources naturelles Canada, 2020). Les précipitations totales annuelles atteignent en moyenne 999,7 mm et près de 20 % de ces précipitations (19,9 %) tombent sous forme de neige (Environnement et ressources naturelles Canada, 2020).

4.2 Topographie (MAPAQ, 2020)

Le territoire de la MRC présente un relief plat, typique de la région physiologique des basses-terres du Saint-Laurent dont il fait partie (carte 4.1). L'élévation du sol varie entre un minimum de 5 mètres au-dessus du niveau de la mer à Sainte-Anne-de-Sorel et un maximum de 46 mètres dans le secteur de Saint-David. Entre ces valeurs extrêmes, l'élévation moyenne varie autour de 10 mètres dans le secteur de Sorel-Tracy, 20 mètres près de Saint-Robert et 26 mètres près de Saint-Aimé et Massueville. Les pentes sont généralement très douces, soit inférieures à 1 %.

Des zones en pentes fortes et bien souvent identifiées comme à risque de glissement de terrain sont toutefois présentes le long des cours d'eau, soit principalement sur les rives des rivières Richelieu, Yamaska, David et Saint-Louis et à l'embouchure des ruisseaux Fagnan et Laplante (MAMH, MSP et MTQ, 2018).

Carte 4.1 Topographie générale

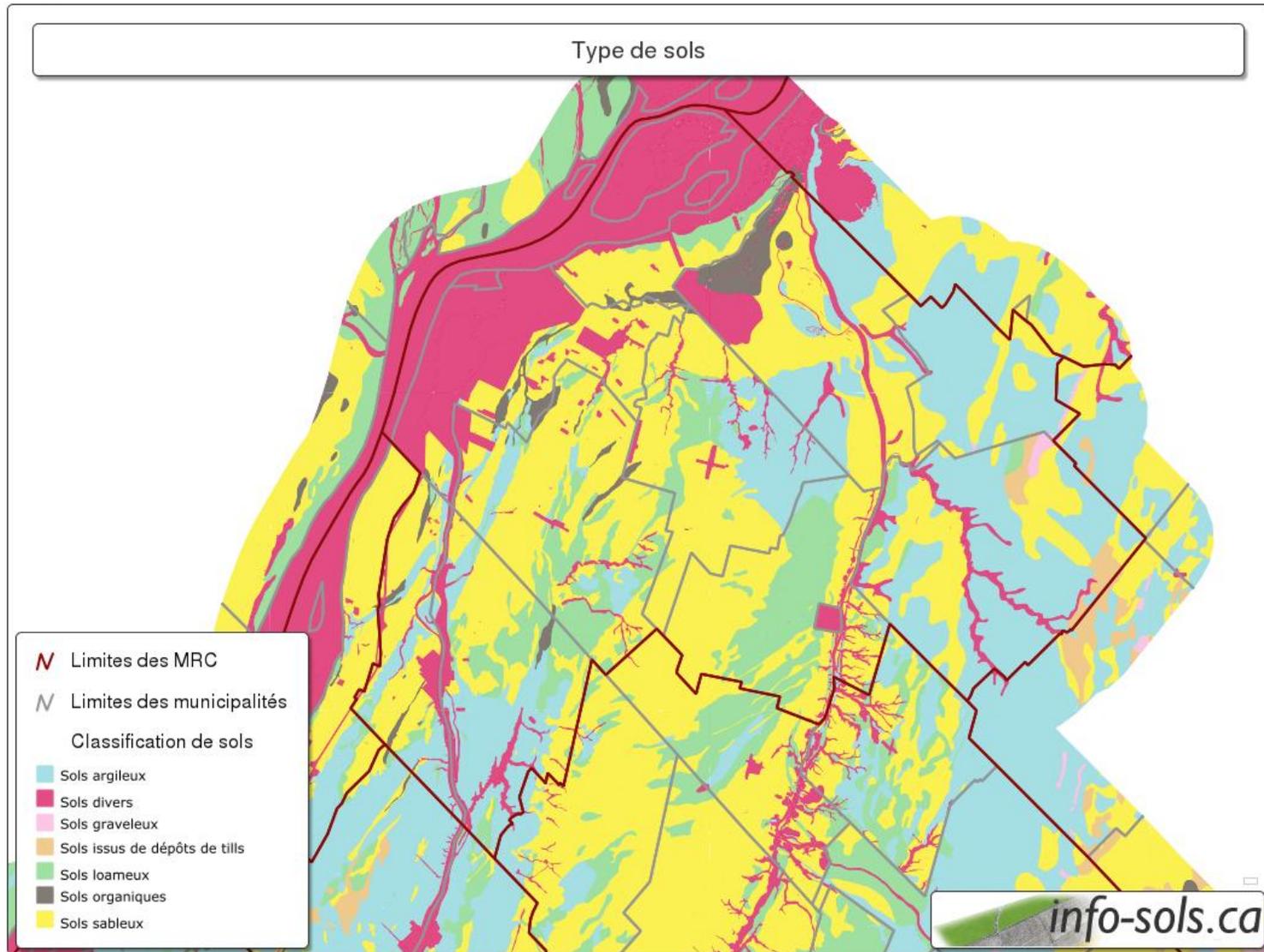


4.3 Pédologie et géologie

L'assise géologique du territoire est composée de roches sédimentaires dont la séquence correspond, de la base au sommet, à des couches de grès, de carbonates, de shales, de siltstones et de shales rouges (Simard, 1999 dans Dessau, 2013). Le roc se situe à une profondeur d'environ 37,5 m selon des forages réalisés à Saint-Aimé (Dessau, 2013).

Concernant les dépôts de surfaces, quelques grands secteurs couverts de sols argileux se situent à Saint-Ours, à Saint-Roch-de-Richelieu, à la jonction des municipalités de Yamaska, Saint-Aimé et Saint-Robert, ainsi que sur la rive droite de la rivière Yamaska (IRDA, 2008); carte 4.2). Le reste du territoire est principalement couvert de dépôts sableux, avec quelques secteurs couverts de sols loameux qui sont surtout situés en amont des bassins versants de la Première rivière du Pot-au-Beurre et de la rivière Saint-Louis (IRDA, 2008). Enfin, des dépôts organiques couvrent la baie de Lavallière ainsi que certains secteurs des massifs boisés de Saint-Roch-de-Richelieu, Sorel-Tracy, Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-Ours (IRDA, 2008).

Carte 4.2 Types de sols



2022-01-21 19:55:31 - abergeron@mcpienedesautel.com

10 km

1 : 216672



D'après l'inventaire des terres du Canada (IRDA, 2020 dans MAPAQ, 2020), le potentiel agricole des sols correspond majoritairement à la classe 4 (52 % de la superficie de la MRC), soit des sols moins favorables à l'agriculture que ceux classés de 1 à 3 (les sols de classe 1 représentant le meilleur potentiel agricole; tableau 4.1 et carte 4.3). Toutefois, ces sols peuvent toujours offrir un très bon potentiel agricole en fonction des aménagements qui y sont faits (ex. : drainage) ou peuvent convenir à certains types d'activités agricoles moins exigeantes (ex. : sylviculture, acériculture, plantes ornementales, etc.; MRC de Pierre-De Saurel, 2016). Les sols les plus fertiles du territoire, soit ceux classifiés 2, sont principalement situés sur la rive droite de la rivière Yamaska (Saint-Gérard-Majella, Saint-David et Yamaska) ainsi que dans la portion sud de la Ville de Saint-Ours (IRDA, 2020 dans MAPAQ, 2020).

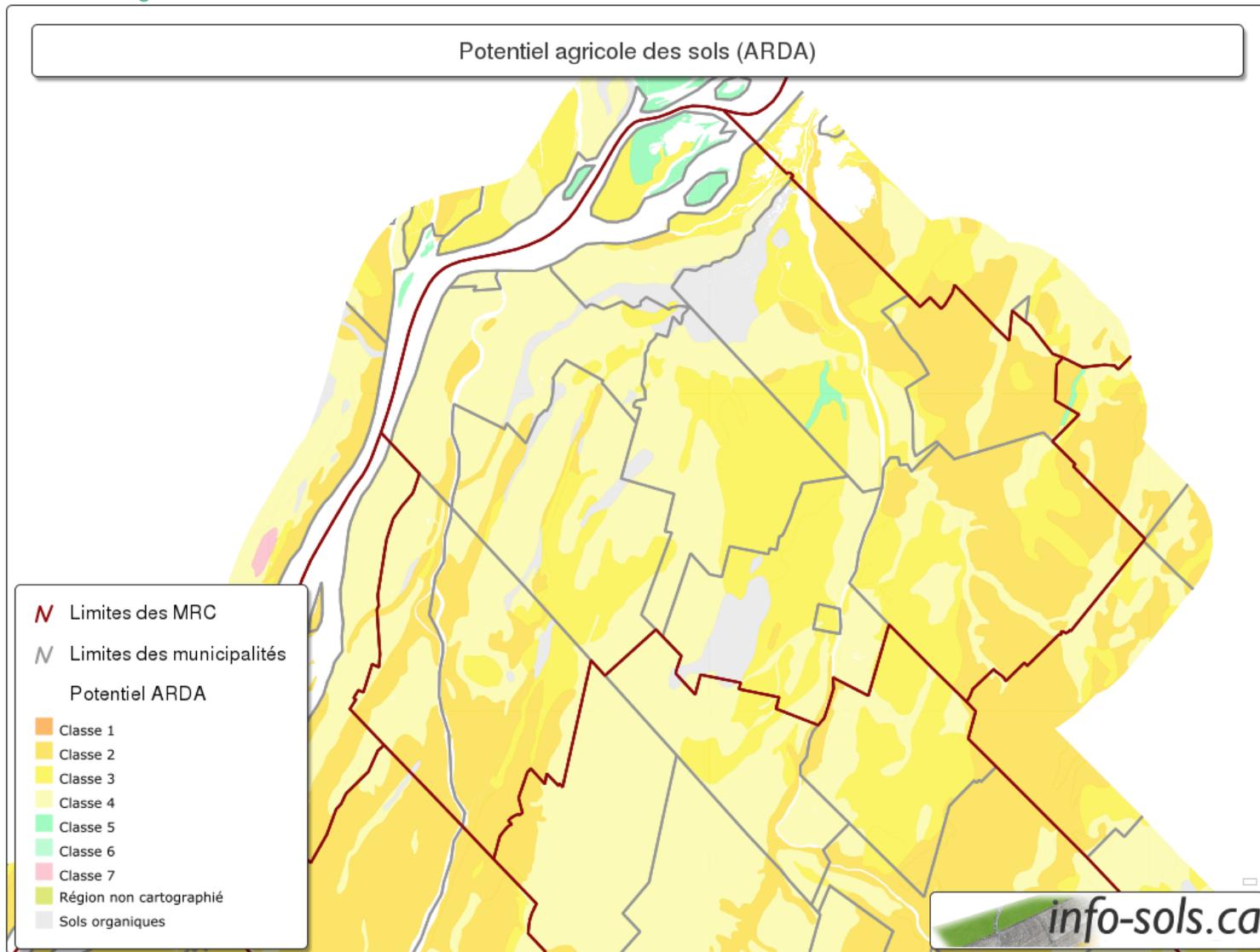
Tableau 4.1 Pourcentage du territoire de la MRC couvert par les différentes classes de potentiel agricole des sols tirés de l'inventaire des terres du Canada

	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7
MRC de Pierre-De Saurel	5,34 %	0 %	21,67 %	20,70 %	51,86 %	0,43 %	0 %	0 %

Source(s) : IRDA, 2020 dans MAPAQ, 2020.



Carte 4.3 Potentiel agricole des sols



2022-01-21 19:57:23 - abergeron@mcpiemdesaurel.com

10 km

1 : 216672

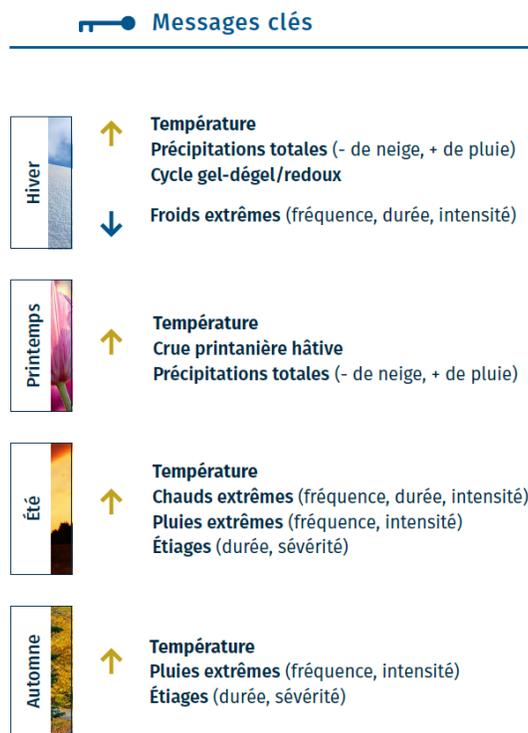


4.4 Changements climatiques anticipés

En Montérégie, les changements climatiques anticipés correspondent principalement à une hausse de la moyenne des températures à l'année et pour toutes les saisons (figure 4.1; Ouranos et gouvernement du Québec, 2020). Les événements extrêmes de vagues de chaleur en été devraient s'accroître (plus fréquents, plus longs et plus intenses) alors que les vagues de froids en hiver devraient diminuer (moins fréquentes, moins longues et moins intenses). Plus d'épisodes de redoux et de cycles de gels et dégel sont d'ailleurs attendus en hiver.

Les précipitations devraient augmenter sous forme de pluie et diminuer sous forme de neige. Des épisodes de pluie extrême plus fréquents et plus intenses sont prévus en été et en automne. Les crues printanières devraient être plus hâtives, suivies de périodes d'étiages plus longues et plus sévères en été et en automne.

Figure 4.1 Résumé des principaux changements climatiques anticipés pour la Montérégie d'ici 2100 (Ouranos et Gouvernement du Québec, 2020).



Les changements climatiques entraîneront des répercussions autant sur les milieux naturels que sur les milieux développés par l'homme. La prochaine section débutera avec une description de l'impact des changements climatiques sur les milieux naturels et la biodiversité. Les preuves de ces impacts sont beaucoup plus fortes et mieux documentées que pour les milieux développés par l'homme (GIEC IPCC, 2014c dans Ouranos, 2015). Les impacts sur les milieux naturels affecteront de nombreuses activités socio-économiques qui y sont rattachées. Cette section se terminera avec la description des impacts attendus pour les milieux développés par l'homme et certains secteurs d'activités socioéconomiques qui risquent d'être plus touchés.

4.4.1 Impact sur la biodiversité

Au niveau de la biodiversité en général, la modification des conditions physiques ambiantes (température, saison de croissance et de gel, pluviométrie) entraînera un besoin de migration des espèces vers des habitats plus propices, généralement au nord de leur habitat actuel. Le maintien et la bonification des corridors écologiques entre les grands habitats sont essentiels pour permettre cette migration. Dans les secteurs où les habitats sont très fragmentés et pour les espèces à faible capacité de déplacement (ex. : arbres, plantes herbacées, micromammifères), cette migration pourrait échouer et mener vers l'extinction des populations, voire des espèces (Ouranos, 2015). Ces extinctions pourraient être en partie évitées par la migration assistée, qui consiste à déplacer une espèce vers un habitat plus favorable pour elle. De nouvelles espèces en provenance du sud vont également migrer vers notre territoire et augmenter la compétition au sein des habitats. Elles peuvent également représenter un nouveau risque pour les cultures, pour certaines espèces indigènes, voir même pour l'humain, en transmettant de nouvelles maladies. Par exemple, au cours des dernières décennies, les changements climatiques auraient déjà favorisé l'arrivée dans le sud du Québec du ver gris occidental du haricot qui attaque les cultures de maïs (Saguez, 2020), l'agrile du frêne qui a détruit de nombreuses frênaies ainsi que la tique à patte noire qui transmet la maladie de Lyme à l'humain. Parmi les espèces déjà présentes sur le territoire, certaines pourraient bénéficier de l'augmentation de la saison chaude pour se reproduire davantage, devenant potentiellement envahissantes et supplantant des espèces moins adaptées. Les changements climatiques devraient d'ailleurs être particulièrement bénéfiques aux espèces déjà considérées comme envahissantes en favorisant leur établissement, leur croissance et leur aire de répartition (Ouranos, 2015). Des moyens efficaces de lutte contre les espèces envahissantes, les ravageurs et les maladies doivent donc être mis en place, en assurant un dépistage, une surveillance et un contrôle de ces nouvelles espèces dès leur apparition dans une région. Au contraire, les espèces à statut précaire, déjà soumises à des pressions qui menacent leur survie, seront très vulnérables aux changements climatiques (Ouranos, 2015). Le suivi de ces espèces et de leur habitat pourrait permettre de leur apporter assistance au besoin.

4.4.2 Impacts sur les écosystèmes

Au niveau des écosystèmes, les milieux humides et hydriques seront particulièrement touchés par les épisodes de sécheresse plus fréquents et prolongés. Les étiages sévères dans les cours d'eau, suivis d'épisodes de pluies extrêmes, favoriseront l'érosion des berges, le comblement des cours d'eau et la détérioration des habitats aquatiques et riverains.

En milieu forestier, la faible couverture de neige favorisera le gel des racines des arbres, pouvant créer de graves dommages à ces derniers. La plus grande fréquence des épisodes météorologiques extrêmes, que ce soit de gros orages, des vents violents, de la grêle, du verglas, des pluies torrentielles ou des épisodes de sécheresse, augmente les probabilités de stress et de dommages sur la végétation. Cette végétation affaiblie devra également composer avec de nouveaux ravageurs et une plus grande compétitivité pour l'habitat, tel que décrit dans les impacts des changements climatiques sur la biodiversité.

En termes de solution, les milieux naturels contribuent à la lutte contre les changements climatiques en séquestrant le carbone. Ils permettent également une bonne adaptation aux changements climatiques en réduisant l'impact des inondations, en stabilisant les rives, en relarguant de l'eau durant la saison sèche et en réduisant les îlots de chaleur.

4.4.3 Activités anthropiques et milieux bâtis

Les principaux impacts appréhendés pour les milieux bâtis sur le territoire de la MRC concernent les risques d'inondation et de canicule (décrit dans la section « 4.4.4 Santé publique »). Les principaux secteurs qui sont fréquemment inondés dans la MRC sont généralement bien adaptés à ce type de perturbations. La tendance à long terme d'ici 100 ans prévoit une diminution de la fréquence des inondations printanières, mais la tendance à moyen terme est moins claire et il pourrait y avoir une accentuation des crues printanières (Ouranos et Gouvernement du Québec, 2020). La vigilance est de mise, en continuant d'appliquer des mesures d'adaptation dans les zones inondables avec enjeu, incluant le maintien de milieux naturels afin de minimiser l'impact des crues. Les épisodes de précipitations extrêmes pourraient également entraîner le refoulement des égouts et des inondations dans les secteurs urbains peu perméables. L'amélioration de la gestion des eaux pluviales est donc à envisager, alors qu'une bonne partie du réseau d'égouts est déjà sensible aux épisodes de pluies extrêmes et qu'elles devraient augmenter. Dans ces secteurs, l'augmentation des superficies perméables (friches urbaines, espaces engazonnés, pavés perméables, etc.), le maintien des milieux humides préexistants et la construction de nouveaux milieux de rétention des eaux de pluie sont à prévoir afin de gérer adéquatement les forts volumes de précipitations attendus. Pour les propriétés riveraines, l'alternance de périodes de sécheresse suivies de précipitations extrêmes risque de favoriser l'érosion des berges et les glissements de terrain. Le maintien de bandes riveraines performantes pourra permettre de minimiser ces risques d'augmentation de l'érosion.

4.4.4 Santé publique

Au niveau de la santé publique, les étiages sévères posent un risque pour l'approvisionnement en eau pour la consommation humaine. Une meilleure gestion de l'utilisation de l'eau potable et la rétention de l'eau de pluie à l'intérieur des bassins versants, entre autres, par la conservation de nombreux milieux humides fonctionnels, peuvent permettre de diminuer l'impact des étiages. Les changements climatiques pourraient également se traduire en l'augmentation des malaises et hospitalisations liées aux îlots de chaleur, aux routes et trottoirs glacés ou à l'arrivée de nouvelles maladies. Avec l'augmentation des températures estivales et de la fréquence des vagues de chaleur, les personnes résidant dans les zones d'îlot de chaleur, soient principalement les zones urbaines densément bâties et les secteurs de défavorisation matérielle et sociale, seront plus à risque d'être incommodées et gravement malades en raison de la chaleur. Le verdissement de ces îlots de chaleur est un bon moyen pour réduire les risques pour la santé des personnes qui y résident ou y travaillent. En hiver, l'augmentation des épisodes de gels et dégelés pourrait entraîner de plus grandes surfaces couvertes de glace vive au sol, sur les routes et les trottoirs et augmenter les risques de chutes et d'accidents associés. De plus, l'élongation de la saison estivale et l'augmentation des températures favoriseront l'arrivée de nouveaux parasites et insectes qui pourraient étendre leur aire de répartition vers le nord ou y être plus fréquents (exemples : maladie de Lyme et virus du Nil occidental). Les algues et cyanobactéries pourraient également profiter de l'augmentation des températures pour proliférer dans les cours d'eau et les lacs. Ces espèces peuvent grandement nuire à la qualité des habitats aquatiques et restreindre les activités qu'on peut y pratiquer, allant jusqu'à rendre certains cours d'eau impropres à la baignade.

4.4.5 Milieu agricole

L'agriculture devrait bénéficier d'une augmentation des rendements en raison de l'allongement attendu de la saison de croissance. Entre autres, une augmentation des rendements en pommes et en raisins est anticipée (Ouranos et Gouvernement du Québec, 2020). L'augmentation des températures pourrait d'ailleurs permettre d'entreprendre de nouvelles cultures ou l'utilisation de nouveaux cultivars pour le Québec. Toutefois, elle pourrait également entraîner une présence accrue d'insectes ravageurs et de parasites qui pourront se déplacer plus au nord et bénéficier d'une plus longue saison de reproduction (Ouranos et Gouvernement du Québec, 2020). La diversification des rotations en cultures et une plus grande vigilance à surveiller et dépister les insectes et mauvaises herbes peuvent permettre de restreindre l'impact des changements climatiques sur les grandes cultures. Les événements extrêmes risquent d'apporter de grandes fluctuations dans les rendements et la qualité des récoltes. Par exemple, les précipitations fortes ou sous forme de grêle peuvent détériorer considérablement certains produits maraîchers. Les vagues de chaleur peuvent également causer des stress thermiques chez les animaux. Certains bâtiments de ferme pourraient être modifiés afin de les rendre plus résistants à la chaleur, au vent et aux précipitations extrêmes.



Enfin, l'alternance de périodes de sécheresse suivies de précipitations extrêmes risque de favoriser l'érosion des sols arables, réduisant leur contenu en matière organique et dégradant la qualité des cours d'eau dans lesquels ces sols aboutissent. Afin de minimiser cette érosion et favoriser la rétention des sols arables dans les champs, une végétation devrait être maintenue partout dans les champs, et ce, toute l'année, que ce soit par des cultures de couverture et des cultures intercalaires, jumelées au maintien de bandes riveraines performantes. La création de bassins d'irrigation ou l'installation de puits souterrains peuvent permettre de se prémunir face à l'augmentation des épisodes de sécheresse qui pourrait affecter certaines cultures.

Plusieurs partenaires du milieu agricole et de l'environnement se sont unis dans le projet Agriclimat qui vise principalement à sensibiliser les producteurs aux enjeux des changements climatiques, offrir des plans d'adaptation par région et analyser plus précisément la vulnérabilité de certaines fermes aux changements climatiques (Agriclimat, 2021). En plus des recherches et de la sensibilisation, le projet comprend la réalisation d'actions concrètes dans le cadre de projets collectifs visant la lutte aux changements climatiques.

4.4.6 Acériculture et sylviculture

Les modèles prédisent que la saison des sucres serait devancée de près de 3 semaines au printemps, mais sans changement quant à sa durée (CDAQ, 2021). L'impact sur le rendement en sirop d'érable n'est pas clair, n'allant d'aucun impact à une baisse de 15 % d'ici 2050 et 22 % d'ici 2100, si les érables n'arrivent pas à s'adapter à des hivers qui seraient trop doux pour permettre leur hibernation et leur dormance (Houle D., 2014). Une baisse de rendement pourrait également être liée à la présence de nouveaux ravageurs ou de nouvelles maladies ainsi qu'à la hausse des températures printanières qui nuiraient à la croissance générale des érables. Quant à la sylviculture, le gel des racines des arbres et l'augmentation des ravageurs risquent de nuire aux récoltes. De plus, la plus courte saison hivernale et l'augmentation des épisodes de gel et dégel pourraient restreindre l'accès aux peuplements pour les récoltes hivernales du bois (CDAQ, 2021). Une récolte hivernale est généralement recommandée pour la coupe forestière en milieu humide.

4.4.7 Activités maritimes et nautiques

Les étiages sévères pourraient nuire à la navigation, autant pour le loisir que pour le transport maritime. Ces deux activités ont marqué l'histoire de la région et sont toujours au cœur de son développement économique, culturel et touristique. De plus, ces étiages sévères affecteront la qualité des habitats aquatiques et riverains, nuisant ainsi aux autres activités aquatiques comme la baignade et la pêche.

4.4.8 Activités touristiques

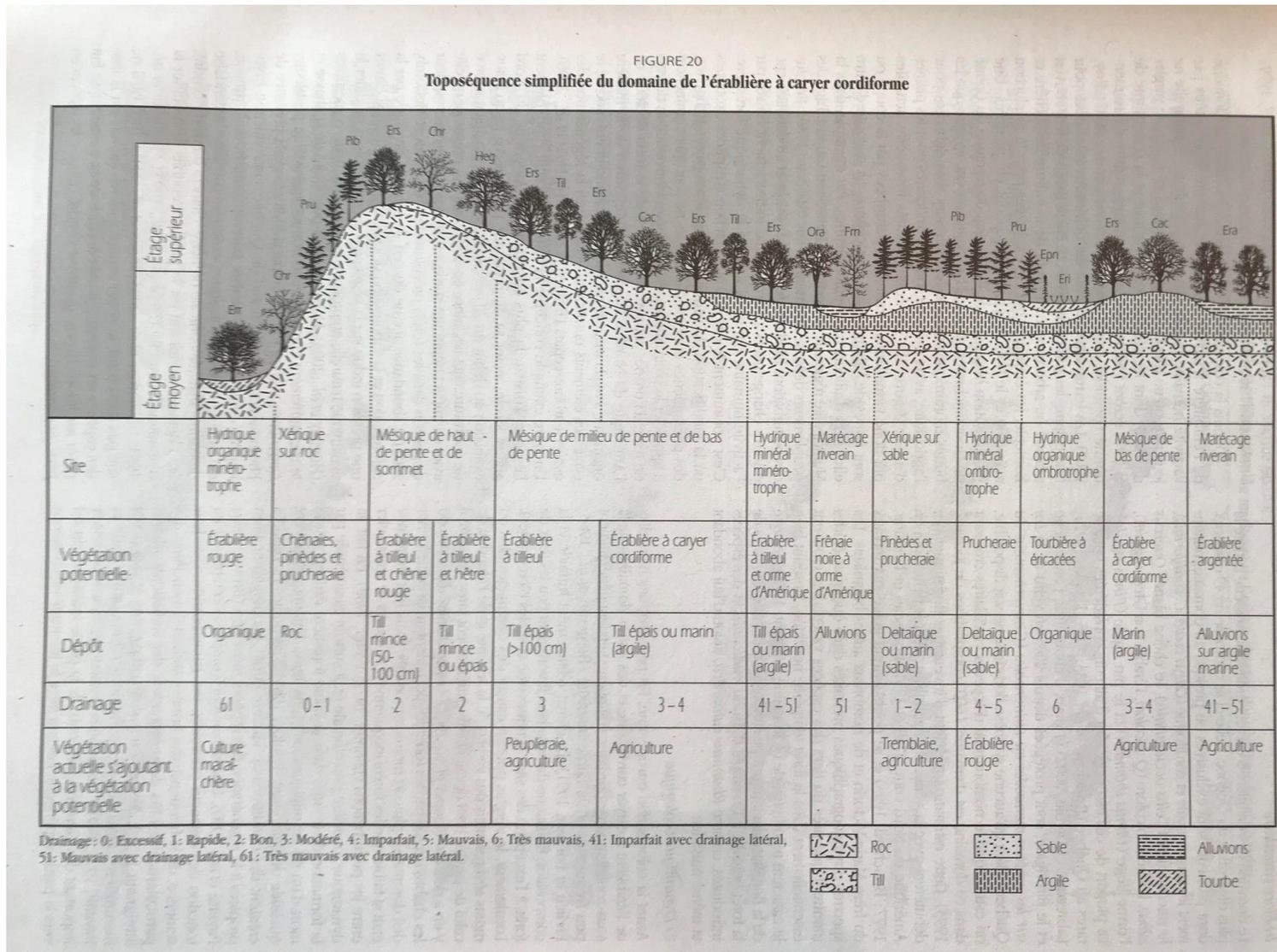
Le secteur touristique pourrait être bouleversé par les changements climatiques, principalement lors d'activités extérieures. Dans la région, l'augmentation des cycles de gels et dégelés durant la saison hivernale pourrait nuire à la pêche sur la glace, la motoneige, le ski de fond, la glissade, le patinage ainsi qu'à l'accès à plusieurs chalets situés sur les îles et qui nécessitent la traversée de chenaux gelés pour s'y rendre en hiver. L'élongation de la saison estivale pourrait permettre aux festivals, golfs, marinas, campings, piscines publiques et autres activités extérieures de tirer profit des changements climatiques à venir. Toutefois, l'augmentation de la fréquence des épisodes de précipitations extrêmes pourrait endommager des installations, particulièrement les bâtiments d'intérêt historique et nuire à des activités touristiques populaires comme les visites guidées en bateau et à pied et la location d'embarcations nautiques. Parmi les adaptations possibles, une diversification des activités et services offerts pourrait permettre de pallier aux mauvaises conditions climatiques.

4.5 Végétation potentielle

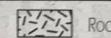
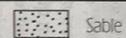
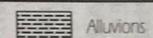
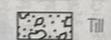
Le territoire de la MRC est très majoritairement compris dans le domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. La portion sud de la municipalité de Saint-David est toutefois située dans le domaine de l'érablière à tilleul de l'Est, qui se caractérise par des conditions plus froides qui entraînent, en général, une plus faible diversité d'espèces que dans l'érablière à caryer cordiforme.

Couvrant tout le sud-ouest du Québec, le domaine de l'érablière à caryer cordiforme bénéficie d'un climat doux qui lui permet d'abriter une flore très diversifiée. Cette flore comprend la présence de plusieurs espèces rares principalement en raison de leur localisation à la limite septentrionale de leur aire de répartition. D'après la toposéquence de ce domaine climatique (figure 4.2; Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, 2009, p. 207), sur les sites mésiques (drainage modéré) à la topographie plane, les forêts devraient évoluer vers des peuplements dominés par l'érable à sucre et codominés par le caryer cordiforme. Sur les sites non riverains, les milieux humides sur dépôts minéraux évoluent généralement en peuplements dominés par la pruche du Canada (*Tsuga canadensis*) alors que l'érable argenté et le frêne noir dominent les milieux humides riverains matures, accompagnés par l'orme d'Amérique. Les milieux couverts de sols organiques évoluent vers des tourbières à éricacées ou des érablières rouges, selon que l'apport en eau est minérotrophe ou ombrotrophe.

Figure 4.2 Toposéquence simplifiée du domaine de l'érablière à caryer cordiforme (Saucier, 2009)



Drainage: 0: Excessif, 1: Rapide, 2: Bon, 3: Modéré, 4: Imparfait, 5: Mauvais, 6: Très mauvais, 41: Imparfait avec drainage latéral, 51: Mauvais avec drainage latéral, 61: Très mauvais avec drainage latéral.

 Roc  Sable  Alluvions
 Till 

4.6 Végétation naturelle précoloniale

D'après les découvertes archéologiques dans la région, l'embouchure de la rivière Richelieu à Sorel-Tracy serait occupée de manière plus ou moins continue depuis la période de l'Archaïque (8000 à 1000 av. J.-C.; Pontbriand, 2014). Entre 1350 et 1550 ans de notre ère, le territoire était occupé de manière semi-permanente par les Iroquoiens du Saint-Laurent. La rivière Richelieu était d'ailleurs appelée par les premiers colons la « rivière des Iroquoiens ». L'embouchure de cette rivière semblait stratégique à la fois pour l'agriculture sur ses larges plateaux sablonneux, pour le transport et pour bénéficier des abondantes ressources du lac Saint-Pierre et de son archipel. Les Iroquoiens y cultivaient le maïs, la courge et le tabac. Ils y chassaient divers gibiers, dont le cerf de Virginie, l'ours noir, le rat musqué et le castor. De nombreux poissons étaient consommés, notamment la barbotte et la perchaude. Les villages des Iroquoiens du Saint-Laurent seraient disparus entre 1540 et 1580 (Christian Gates St-Pierre dans Perreault, 2017). Notons toutefois que les Hurons-Wendat et les Mohawks d'aujourd'hui considèrent que les Iroquoiens du Saint-Laurent ne formaient pas un groupe distinct (Christian Gates St-Pierre dans Perreault, 2017).

À partir de l'année 1550 de notre ère (Fillion, Fortin, Lagassé, & Lagrange, 2001), l'est de la rivière Richelieu aurait été utilisé par les Abénakis alors que l'ouest aurait été utilisé par les Mohawks (S. O'bomsawin, communication personnelle, 18 août 2022). Le nom le plus actuel en Abénakis pour nommer le secteur de Sorel est « Massessolian », signifiant « là où il y a beaucoup d'argent, d'eau ou de nourriture » et l'embouchure de la rivière Richelieu était « Massessoliantekw », signifiant « la rivière où il y a de l'argent », démontrant l'intérêt commercial du secteur. Le foin d'odeur était récolté sur les îles de l'archipel du lac Saint-Pierre. Plusieurs espèces de poissons y étaient pêchées, dont l'esturgeon qui est le symbole de la communauté d'Odanak, mais également la perchaude, le doré, le brochet et le saumon de l'Atlantique qui frayait alors dans certains tributaires du lac Saint-Pierre. En plus des espèces chassées pour la fourrure, le chevreuil, l'orignal, l'ours et même le caribou étaient chassés pour la viande. Parmi les essences arborescentes, le frêne noir était particulièrement important pour ses usages en vannerie tout comme sa valeur symbolique dans le récit abénaquis sur l'origine de l'homme. Le bouleau blanc et le sapin baumier étaient d'importants matériaux de construction et le pin blanc faisait également partie des rituels des danses traditionnelles (S. O'bomsawin, communication personnelle, 18 août 2022 et Visite du Musée des Abénakis à Odanak, août 2022).

Les récits des premiers colons décrivent le lac Saint-Pierre et son archipel comme le secteur le plus diversifié et riche qu'ils ont pu visiter (Pontbriand, 2014). Ils le décrivent comme un grand lac très poissonneux, entouré d'abondantes prairies inondées saisonnièrement et qui abritent une importante faune. Ils y notent l'abondance de noyers, de petites noix (probablement le noisetier à long bec) et de vignes sauvages. Les terrasses sableuses à de la rivière Richelieu étaient occupées principalement de sapins et de cyprès (probablement le thuya occidental; Pontbriand, 2014).



Les récits historiques plus récents (1800 à 1950 de notre ère) renseignent sur l'abondance de pins blancs, nommés à l'époque « pins à corneilles », qui dominaient les coteaux de sable, principalement sur la rive droite du Richelieu, dans le secteur actuel de Tracy. Le secteur actuel du chemin Saint-Roch était d'ailleurs surnommé « la Pinède » en raison de l'abondance de cette essence. À l'embouchure de la rivière Richelieu, la majorité du territoire de Saint-Joseph-de-Sorel était constituée d'une dune couverte en partie de pins blancs et isolée saisonnièrement du reste du territoire par un cours d'eau et des terres humides. Les terres situées à l'ouest de la rue Filiatrault, incluant le terrain actuel des usines de Rio Tinto Alcan, étaient en grande partie couvertes de marais et marécages inondés saisonnièrement. La dune se poursuivait en une longue langue de sable dans le fleuve Saint-Laurent. Avant le 20^e siècle, la presqu'île de Saint-Joseph-de-Sorel était principalement utilisée comme pâturage communal. Un bassin artificiel aurait été construit sur la rive gauche du Richelieu vers 1901 afin d'agrandir le chantier de construction de bateaux de Sorel. En bordure du fleuve, le site actuel du parc de la Pointe-aux-Pins a hébergé, vers 1935, la « plage de la Pointe-aux-Pins », un site de villégiature qui était la plus grande attraction touristique de la région à cette époque. Des visiteurs venaient de partout au Québec et, principalement de Montréal, pour passer une journée à cette plage de sable dominée par des arbres majestueux. Ce site sera fermé vers 1950, à la suite de l'implantation d'une usine sur les terrains adjacents et qui aurait rejeté des eaux usées polluées tout juste en amont de la plage.

Les terres sableuses de Saint-Joseph-de-Sorel ont aussi été en grande partie retirées entre 1911 et 1944 pour servir à la construction du port de Montréal, faisant disparaître la langue de sable à l'embouchure du Richelieu et laissant place à un grand marais artificiel sur le territoire de Saint-Joseph-de-Sorel. Celui-ci sera bouché en partie avec des résidus miniers vers 1940, car jugé trop dangereux pour la population.

Un autre changement majeur au paysage a été le creusage ou « drodgage » de la rivière Pot-au-Beurre, qui visait à drainer les vastes et nombreux milieux humides situés en amont. Les agriculteurs de l'époque se plaignaient que l'égouttement des terres au printemps y était beaucoup trop lent et nuisait à leur culture. Aujourd'hui, ces secteurs sont drainés par d'abondants réseaux de fossés et cours d'eau linéaires. Le barrage à l'embouchure de la rivière Pot-au-Beurre permet de ralentir l'égouttement des terres en amont, mais cette rivière n'a pas repris son parcours sinueux.

Dans le secteur de Saint-Aimé, les récits historiques mentionnent l'abondance de terres humides et tourbeuses. Au début de sa colonisation, le secteur n'était d'ailleurs accessible que par des routes d'hiver ou par bateau, et ce, avant le drainage des sols humides environnants. La portion entre le rang du Thiersant et le rang Saint-Thomas était occupée par une immense terre humide d'environ 50 km², couverte d'eau la plus grande partie de l'année et dépourvue de toute végétation. Le sol y était léger, spongieux, de couleur noire et résultait des vestiges d'un feu de forêt, d'où l'appellation vulgaire du « pays brûlé » pour désigner le rang des Thiersant. Cette description historique permet de présumer que ces terres étaient auparavant occupées par une vaste tourbière boisée, laquelle aurait brûlé. Les forêts de Saint-Aimé étaient principalement composées d'épinettes et d'érables. Entre 1855 et 1880, la région fera l'objet d'un défrichage excessif, laissant à peine suffisamment de bois en place pour assurer le chauffage des résidences. Certains secteurs défrichés seront progressivement abandonnés pour restaurer les forêts.

Au-delà du territoire de la MRC, dans l'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent, la végétation précoloniale était majoritairement dominée par les érablières qui constituaient près de 60 % des peuplements (AFSQ, 2017). Les principales espèces codominantes en milieu mésique étaient le tilleul d'Amérique et l'orme d'Amérique. Les stations hydriques étaient dominées par l'orme et le frêne noir. Les prucheraies occupaient 16 à 20 % des forêts, et ce, principalement en milieu humide. En milieu sec, les pins blancs et les chênes étaient assez abondants jusqu'à la fin de succession.

La forêt typique de la plaine argileuse était très diversifiée et comptait à la fois le chêne à gros fruits, le chêne bicolore, l'érable à sucre, l'érable rouge, l'érable argenté, le frêne blanc, le frêne rouge, le frêne noir, le caryer ovale, l'orme d'Amérique, le tilleul, le hêtre, la pruche et le pin blanc (AFM, 2017). Ces forêts ont grandement été développées pour l'agriculture et l'urbanisation. Certaines ont été reconverties en forêt et en friche à la suite de l'abandon de leur culture. Les nouvelles forêts en résultant sont beaucoup moins diversifiées, dominées par des essences intolérantes à l'ombre et de milieux humides. Cette perte de diversité des peuplements est assez généralisée alors qu'environ 20 % du couvert forestier actuel en Montérégie-Est est composé de feuillus intolérants à l'ombre, issu bien souvent de terres agricoles abandonnées (AFSQ, 2017).

Parmi les espèces ayant probablement bénéficié du développement du territoire, l'érable rouge semblait beaucoup moins présent à l'époque précoloniale qu'actuellement. On estime qu'il ne comptait que pour 4 % du couvert forestier des basses-terres (Brisson et Bouchard 2003 dans Agence forestière de la Montérégie, 2017) alors qu'il domine actuellement la composition des forêts de la zone d'étude. Au contraire, l'orme d'Amérique, le noyer cendré, le hêtre à grandes feuilles et le pin blanc auraient grandement diminué en abondance dans le couvert forestier actuel par rapport à l'époque précoloniale (Doyon et Bouffard, 2009, dans AFM, 2017). Les trois premières espèces auraient diminué en raison de maladies nuisant à la survie des individus, alors que le pin blanc a été surexploité pour sa valeur marchande. Le bouleau jaune, le chêne rouge, la pruche du Canada, le mélèze laricin et l'épinette noire auraient également diminué, mais de manière plus modérée, depuis la colonisation des basses-terres du Saint-Laurent (AFM, 2017 et AFSQ, 2017). Enfin, peu de données sont disponibles pour évaluer la diminution de l'abondance du thuya de l'Est et de l'épinette rouge.

L'étude de la dynamique forestière naturelle permet de mieux mesurer l'impact des perturbations anthropiques sur les écosystèmes forestiers. La dynamique forestière naturelle du domaine de l'érablière à caryer cordiforme se caractérise par des perturbations peu fréquentes, de faible intensité et couvrant de petites superficies (Saucier, 2009). Avant la colonisation, le principal moteur de la dynamique forestière était la sénescence des arbres qui permettait l'apparition de petites trouées dues à la chute d'arbres morts. Outre la sénescence des arbres, les principales perturbations naturelles responsables de l'apparition de petites trouées dans la canopée étaient les chablis (arbres déracinés par le vent), le verglas, les insectes ravageurs (livrée des forêts et arpeuteuse de la pruche) et les maladies (Saucier, 2009). Les feux de forêt étaient peu fréquents et de faible ampleur (Saucier, 2009). Le morcellement actuel du couvert forestier en Montérégie-Est se distingue donc fortement de la forêt précoloniale continue qui présentait seulement de petites trouées. Les forêts actuelles sont aussi beaucoup plus jeunes et leur structure est beaucoup plus équilibrée qu'elle ne l'était auparavant.

La forêt précoloniale était composée à 87 % de forêts mûres à surannées et inéquiennes (AFSQ, 2017). Les forêts mûres à surannées ne couvrent actuellement que 13 % du couvert forestier, soit 4 % du territoire total. Les forêts inéquiennes ne couvrent quant à elles que 31 % des forêts, soit 12 % du territoire total (AFSQ, 2017). Les chicots, ces arbres morts qui demeurent sur pied, sont en quantité comparable à l'époque précoloniale, toutefois, leur diamètre est beaucoup moindre et ils sont plus souvent composés de peupliers, d'érables rouges ou d'autres essences à décomposition beaucoup plus rapide qu'autrefois. Ils sont également moins dispersés qu'autrefois, en raison des forêts plus équiennes qui entraînent la mortalité simultanée de nombreux arbres, suivie de longues périodes avec très peu de mortalité (AFSQ, 2017).

Les milieux forestiers humides couvrent actuellement seulement 5 % du territoire de la Montérégie-Est, alors qu'ils devaient en couvrir environ 20 % à l'époque précoloniale (AFSQ, 2017). Les principaux peuplements humides qui ont diminué en représentation sont les frênaies à ormes d'Amérique, les prucheraies hygrophiles et les marécages riverains arborescents (principalement d'érables argentés). Les grandes tourbières ont été développées sur plus de la moitié de leur superficie historique. Celles restantes ont généralement été perturbées par le drainage et présentent une végétation plus dense qu'à l'époque précoloniale (AFSQ, 2017).

4.7 Milieu forestier

4.7.1 Description générale

Par la présence de nombreux habitats fauniques et floristiques diversifiés, le milieu forestier représente un réservoir de biodiversité assez bien reconnu. Les services écologiques rendus par ces milieux sont également nombreux et assez bien documentés, que ce soit : la purification de l'air, la captation et séquestration du carbone, la réduction des îlots de chaleur, la stabilisation des sols, la purification de l'eau, le laminage des crues et l'amélioration des propriétés des sols (AFSQ, 2022). D'un point de vue anthropique, ces milieux présentent un intérêt commercial (vente de bois ou de produits forestiers non ligneux), esthétique, de loisir et de bien-être qui contribue à la qualité de vie des citoyens. Ils forment, entre autres, des écrans visuels, sonores ou contre les mauvaises odeurs pour assurer une bonne cohabitation entre les différents usages sur le territoire.

En 2020, le couvert forestier, incluant les milieux humides boisés, couvre 13 097,1 ha sur le territoire de la MRC, soit 22,1 % du territoire terrestre (carte 4.4; données cartographiques MRC PDS, mars 2023). Le regroupement des milieux forestiers et milieux humides boisés qui sont adjacents et non séparés par des routes permet de constituer 581 massifs forestiers d'un seul tenant, dont la taille varie entre 154 m² et 1 634,7 ha. Les grands massifs forestiers ne sont pas répartis également sur l'ensemble du territoire. Ils se situent principalement à l'est de la rivière Richelieu et du chemin des Patriotes, à l'ouest de l'aéroport de Sorel-Tracy à Saint-Robert, sur l'île de Grâce, au nord-ouest et sud-ouest de la baie de Lavallière en longeant la rivière du Pot-au-Beurre et entre l'autoroute 30 et la rivière Richelieu. Le tableau 4.2 présente les 10 plus grands massifs forestiers de la MRC. Les quatre plus gros massifs figurent également parmi les 10 plus grands de l'ensemble de la zone d'étude élargie.

Carte 4.4. Types de couvert forestier

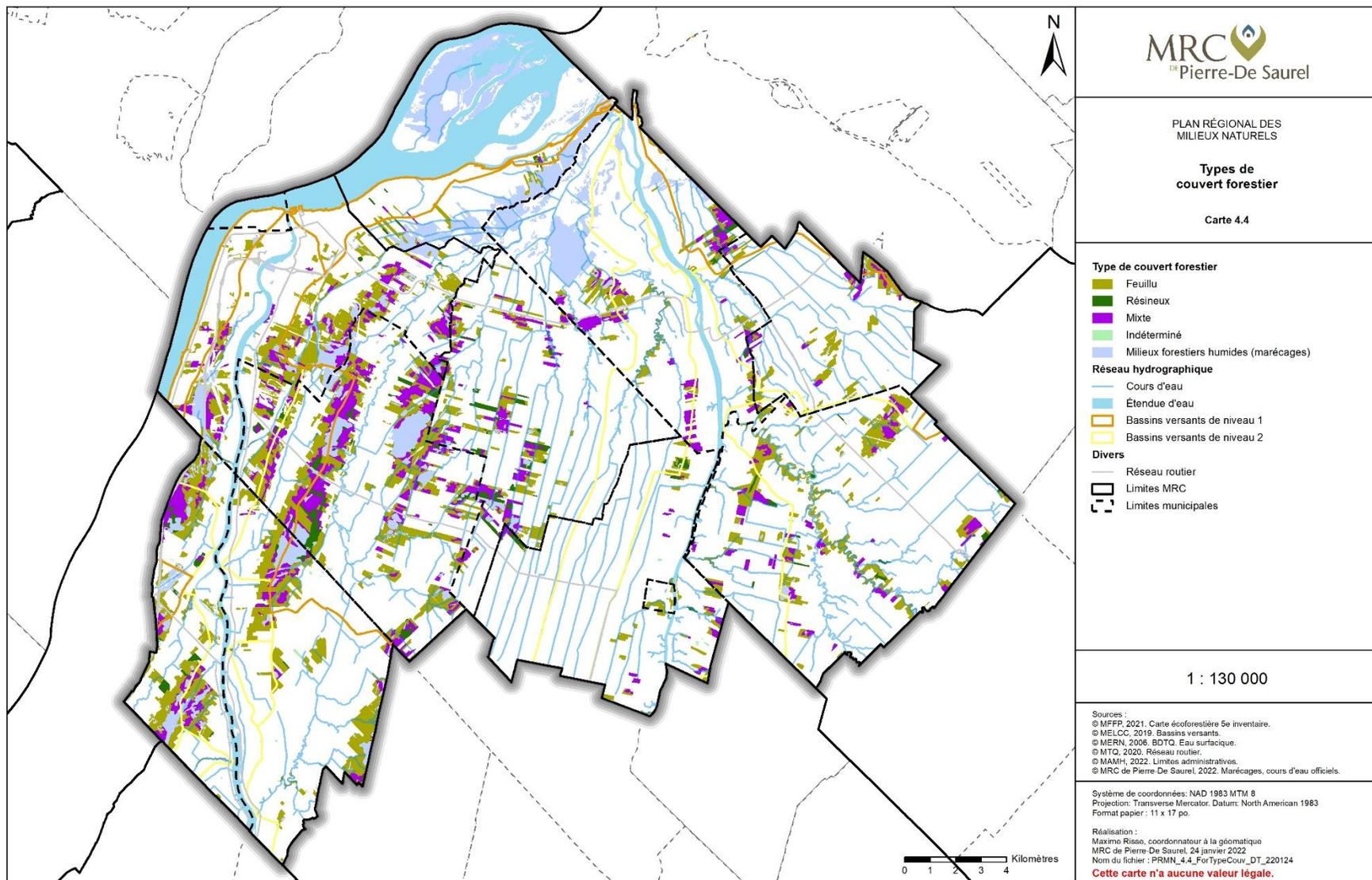


Tableau 4.2 Description des dix plus grands massifs forestiers sur le territoire de la MRC, incluant les milieux humides boisés (source : données cartographiques de la MRC PDS, octobre 2021).

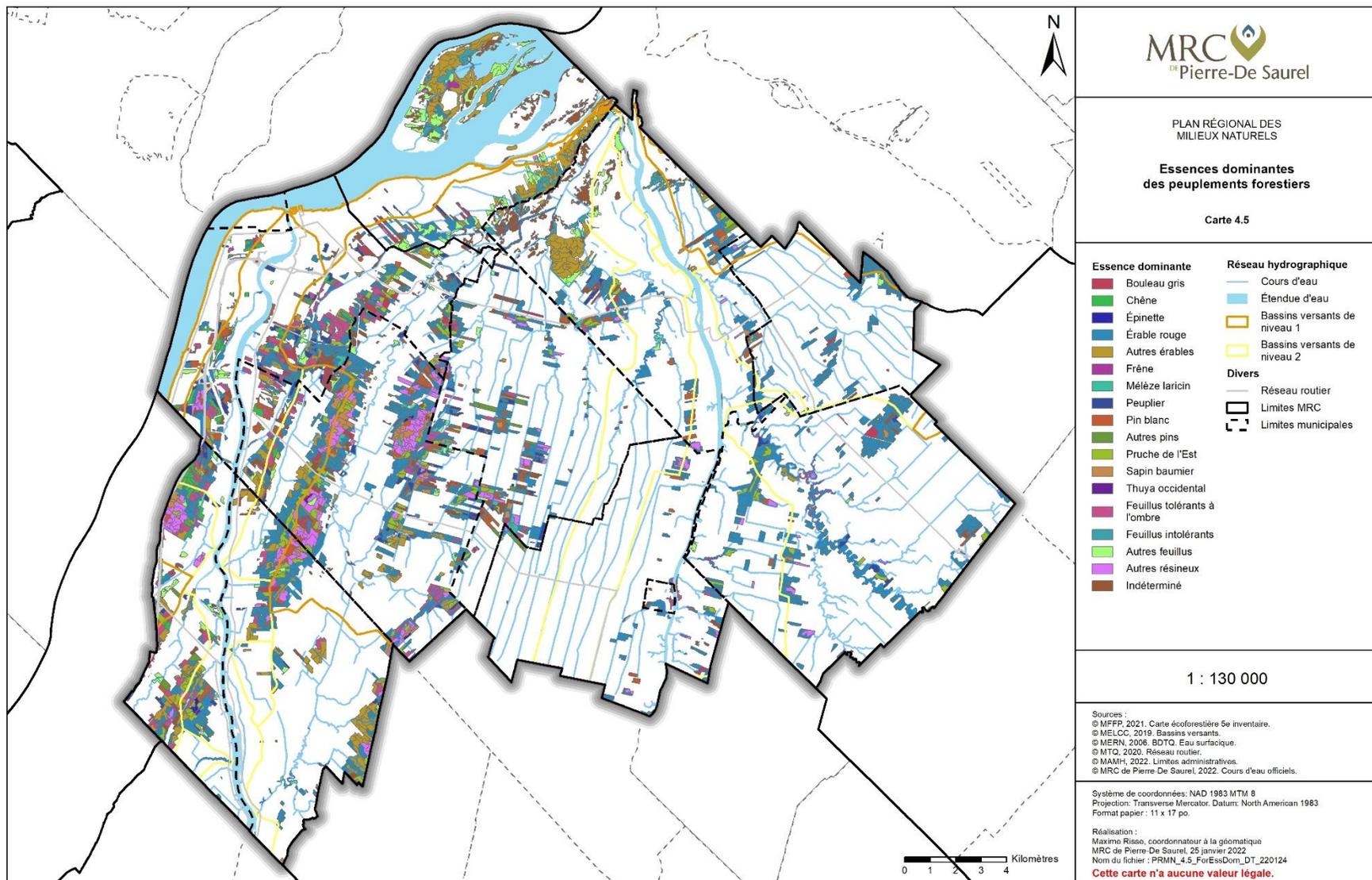
Rang	Superficie du massif dans la MRC (ha)	Superficie totale du massif forestier (ha)	Pourcentage de milieux humides boisés (%)	Pourcentage de peuplements matures (%)	Indice de diversité des peuplements	Localisation	Municipalité locale
1	1 634,7	1 634,7	21,3	12,2	3,3	Forêts terrestres, tourbières boisées et marécages au sud du boulevard Poliquin	Sorel-Tracy
2	997,4	997,4	18,9	27,7	2,7	Forêts terrestres, tourbières boisées et marécages au sud de la montée Sainte-Victoire	Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-Ours
3	915,9	915,9	26,4	10,1	3,1	Forêts terrestres, tourbières boisées et marécages à l'ouest de l'aéroport de Saint-Robert	Saint-Robert
4	622,2	622,2	100,0	68,8	2,1	Marécages de l'île de Grâce	Sainte-Anne-de-Sorel
5	522,7	523,8	91,0	19,1	2,1	Marécages et forêts terrestres longeant la rive nord de la rivière du Pot-au-Beurre, à l'ouest de la baie de Lavallière	Sainte-Anne-de-Sorel
6	514,2	837,5	16,7	22,0	3,0	Forêts, marécages et tourbières boisées entre le rang du ruisseau Laprade et le rang du Brûlé	Saint-Roch-de-Richelieu
7	508,1	511,5	18,2	6,4	2,6	Forêts, marécages et tourbières boisées à l'ouest de l'autoroute 30	Saint-Roch-de-Richelieu et Sorel-Tracy
8	334,5	334,5	99,8	16,4	1,4	Marécages au sud-ouest de la baie de Lavallière et au nord du rang du Pot-au-Beurre	Yamaska
9	249,3	249,3	16,9	10,9	3,0	Marécage et forêts terrestres au nord-ouest de la jonction entre la montée Sainte-Victoire et le chemin de Saint-Robert	Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-Robert
10	226,9	226,9	3,4	34,9	2,1	Marécages et forêts terrestres au sud de la montée Sainte-Victoire, entre le chemin des Patriotes et le rang Rhimbault	Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-Ours



Les milieux forestiers sont généralement subdivisés en groupes d'arbres plus homogènes qu'on appelle « peuplements forestiers ». D'après la dernière cartographie du ministère responsable des forêts et mise à jour à partir des limites de la canopée numérisées par la MRC (MFFP, 2022 et données cartographiques MRC PDS, février 2022), les forêts de la MRC sont composées de 3 916 peuplements forestiers distincts.

Les peuplements feuillus, au nombre de 2 203, occupent 62,5 % des forêts de la MRC (8 191,0 ha) et sont très majoritairement dominés par l'érable rouge (3 524,5 ha ou 43,0 % des superficies de peuplements feuillus; cartes 4.4 et 4.5). Les autres peuplements les plus fréquents sont les érablières argentées (758,0 ha ou 9,3 %), les érablières (727,0 ha ou 8,9 %), les feuillus tolérants à l'ombre (666,2 ha ou 8,1 %), les peupleraies (482,4 ha ou 5,9 %), les feuillus indéterminés (395,0 ha ou 4,8 %), les feuillus intolérants à l'ombre (317,2 ha ou 3,9 %), les bétulaies grises (307,1 ha ou 3,7 %) et les feuillus de station humide (257,4 ha ou 3,1 %). Les peuplements dominés par l'érable à sucre ne représentent que 125,1 ha, soit 1,5 % des superficies couvertes par des feuillus ou 1,0 % de toute la superficie forestière.

Carte 4.5 Essences dominantes des peuplements forestiers



Les peuplements résineux, au nombre de 253, occupent 6,6 % des forêts de la MRC (861,4 ha). Ils sont composés principalement de résineux indéterminés (297,9 ha ou 34,6 % des superficies de peuplements résineux), de pins blancs (133,2 ha ou 15,5 %), de plantations de pins rouges (128,7 ha ou 14,9 %), de sapins baumiers (96,3 ha ou 11,2 %), d'autres plantations de résineux (92,0 ha ou 10,7 %) et de pruches de l'Est (78,9 ha ou 9,2 %).

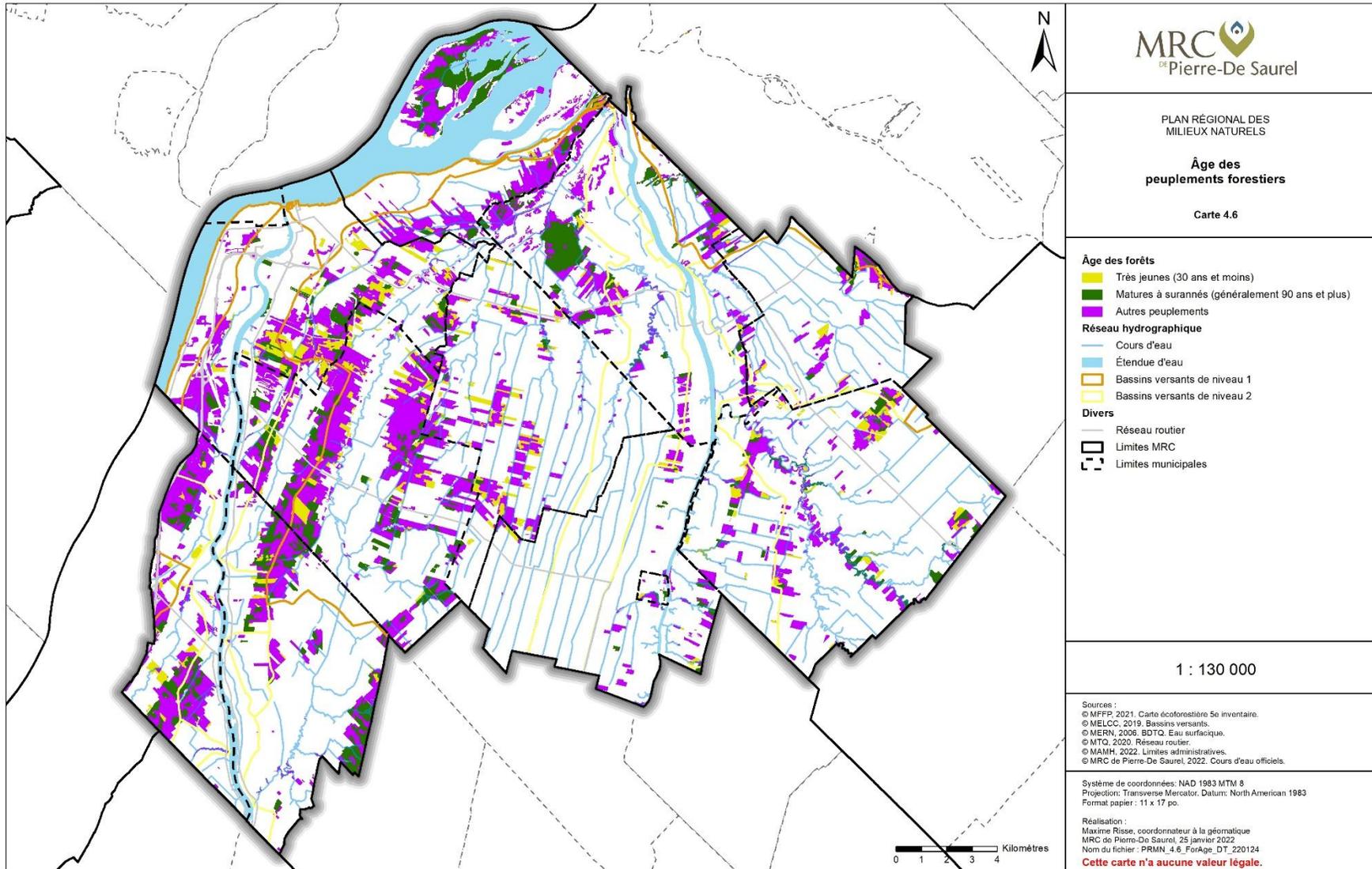
Les peuplements mixtes, au nombre de 925, occupent 24,3 % des forêts de la MRC (3177,7 ha). Ils correspondent principalement à des érablières rouges à résineux (1 099,4 ha ou 34,6 % des peuplements mixtes), des prucheraies à feuillus (600,1 ha ou 18,9 %), des pinèdes blanches à feuillus (382,8 ha ou 12,0 %), des résineux indéterminés à feuillus (353,0 ha ou 11,1 %) et des sapinières à feuillus (230,4 ha ou 7,3 %).

En retirant les marécages et les tourbières boisées, les forêts terrestres couvrent 9 357,4 ha, soit 71,5% de la superficie forestière et 15,8 % du territoire terrestre de la MRC.

D'après les domaines climatiques dans lesquels la MRC se situe, les forêts matures sur un sol avec un bon drainage devraient évoluer vers des érablières à caryer ou des érablières à tilleul, des peuplements généralement très diversifiés et pouvant abriter de nombreuses espèces à statut précaire. Toutefois, ces deux associations végétales typiques sont très rares sur le territoire de la MRC (Nature-Action Québec, 2009). Cette rareté est probablement attribuable au développement agricole de la majorité des terres présentant un bon drainage, laissant à l'état naturel principalement des milieux forestiers au drainage imparfait.

À partir de la végétation – actuelle ou potentielle – et des caractéristiques physiques du milieu, le MFFP a catégorisé les peuplements forestiers en différents types écologiques. Le type écologique est donc le peuplement de fin de succession végétale qui est prédit pour un site précis. Parmi les forêts terrestres de la MRC, les types écologiques les plus fréquents sont : la bétulaie jaune à sapin et érable à sucre subhydrique (MJ14; 28,2 % de la superficie forestière terrestre), l'érablière à caryer cordiforme xérique ou mésique (FE11; 24,5 %), l'érablière à caryer cordiforme subhydrique (FE14; 14,3 %) et la bétulaie jaune à sapin et à érable à sucre xérique ou mésique (MJ11; 9,8 %). Parmi les forêts humides, les types écologiques les plus fréquents sont les ormaies à frêne noir hydriques minérotrophes (FO18; 38,4 %), les ormaies à frêne noir subhydriques sur dépôts grossiers (FO14; 11,7 %), les bétulaies jaunes à sapin et à érable à sucre sur dépôts grossiers (MJ14; 320,0) et les marécages d'eau douce hydriques minérotrophes (MA18R; 7,1 %).

Carte 4.6 Âge des peuplements forestiers



La grande majorité des forêts de la MRC (68,0 %) ont 80 ans ou moins et, fréquemment, elles ont 30 ans ou moins (11,5 %; carte 4.6). Les peuplements matures, soient ceux de 80 ou 90 ans et plus (selon l'espèce dominante), couvrent seulement 20,5 % du territoire. Ils sont généralement bien répartis dans l'ensemble de la MRC, avec une plus grande abondance sur l'île de Grâce et dans le massif boisé situé au nord-ouest du rang du Petit-Chenal, à Yamaska. Le plus vieux peuplement équien est une prucheraie âgée de 120 ans et qui couvre une superficie de 1,4 ha. Elle est située à Sainte-Victoire-de-Sorel, près de l'aéroport de Sorel-Tracy. En moyenne, les peuplements mixtes sont plus âgés, alors que les peuplements résineux sont plus jeunes. Les forêts matures sont composées principalement d'érables rouges, d'érables argentés, de pruches et d'érables à sucre.

La majorité des peuplements présentent une hauteur entre 17 m et 22 m (39,5 %) ou de plus de 22 m (38,9 %) et une densité de couvert de plus de 80 % (61,7 %). Ils se trouvent majoritairement sur des sites en pente faible (92,0 % de la superficie forestière) au drainage imparfait (49,7 %) ou mésique (29,5 %).

En termes d'habitat faunique, les peuplements sont très diversifiés, tant au niveau de l'âge, de la structure que des groupements d'essences (Nature-Action Québec, 2009). La juxtaposition de forêts feuillues et résineuses dans plusieurs massifs forestiers compose les habitats préférentiels de plusieurs espèces animales, dont l'orignal, le cerf de Virginie et le lièvre d'Amérique (Nature Action Québec, 2009; Fondation de la faune du Québec et Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière, 2020).

Les grands massifs forestiers inventoriés par NAQ en 2008 présentaient peu de perturbations anthropiques et un bon potentiel d'habitat de forêt d'intérieur (Nature-Action Québec, 2009). Dans le secteur de Sorel-Tracy, les principaux types de peuplements forestiers observés au terrain dans le cadre d'inventaires réalisés par DAA Environnement en 2007 et 2008 correspondaient à des érablières à érable rouge (22,7 % des superficies forestières), des groupements de feuillus tolérant l'ombre qui sont souvent dominés par le chêne rouge (10,5 % des superficies forestières) ou des peupleraies (8,5 % des superficies forestières; DAA Environnement, 2009). De plus, près de 11 % des superficies boisées étaient occupées par de très jeunes peuplements où la dominance n'était pas encore fixée (DAA Environnement, 2009). En effet, les forêts du secteur étaient généralement très jeunes, alors que 60 % des peuplements forestiers appartenaient aux classes de 40 à 50 ans. Au niveau du drainage, plus de 44 % des superficies boisées étaient occupées par des peuplements au drainage imparfait à très mauvais.

Les milieux boisés ont été caractérisés dans le cadre de deux plans de mise en valeur, le premier visant le territoire de la ville de Sorel-Tracy (DAA, 2009) et le second visant tout le reste du territoire de la MRC (NAQ, 2009). Dans la ville de Sorel-Tracy, 8,7 % des superficies forestières se sont vues attribuer une valeur écologique forte (tableau 4.3). Dans le reste de la MRC, 22,4 % des superficies forestières se sont vues attribuer une valeur écologique très forte (niveau 1) et 60,1 % une valeur écologique forte (niveau 2).

Tableau 4.3 Proportion (%) des superficies forestières selon la valeur écologique attribuée lors des études antérieures

Territoire étudié	Proportion (%) des peuplements forestiers ayant reçu cette valeur écologique				
	Très faible	Faible (4)	Moyenne (3)	Bonne (2)	Forte (1)
Sorel-Tracy	11,9	10,4	34,1	34,9	8,7
Reste de la MRC		1,1	19,7	60,1	22,4

Sources : (DAA Environnement, 2009) et (Nature-Action Québec, 2011)

4.7.2 Bilan de perturbations du milieu forestier

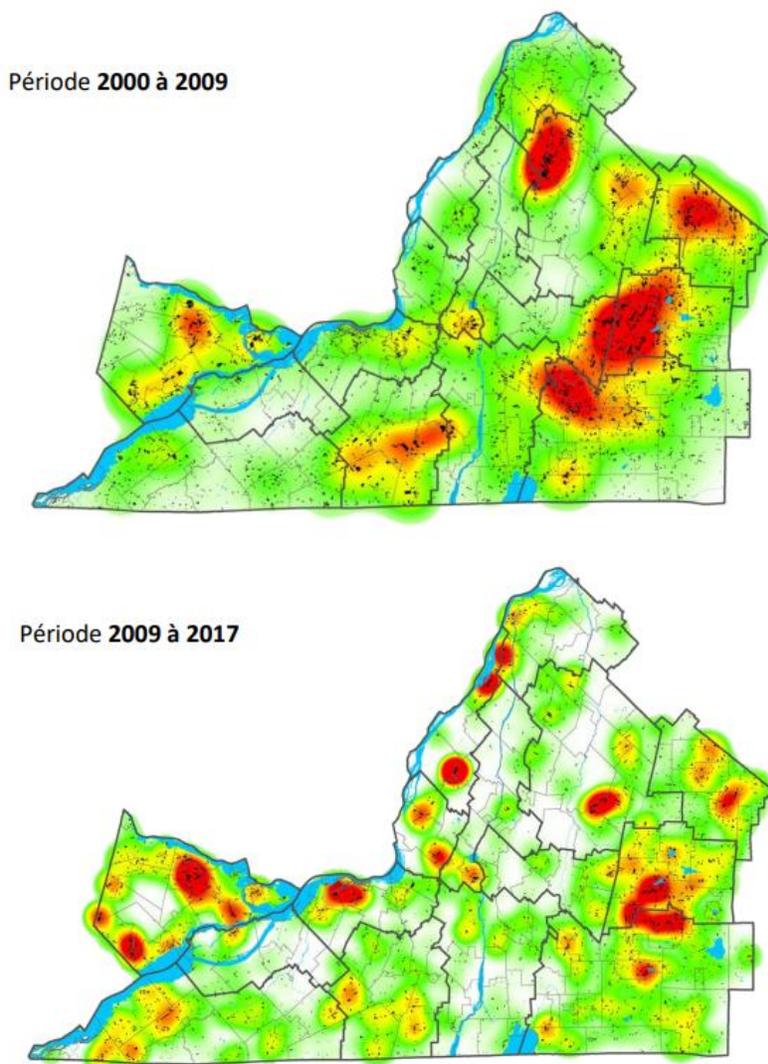
SUIVI DU DÉBOISEMENT PAR PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES ET SATELLITAIRES POUR L'ENSEMBLE DE LA MRC

L'Agence forestière de la Montérégie, en partenariat avec GéoMont, a réalisé deux études successives des pertes de couvert forestier pour l'ensemble de la Montérégie, soit entre 2000 et 2009 ainsi qu'entre 2009 et 2017. Ce rapport indique que 5,7 % des milieux forestiers ont été perdus entre 2000 et 2017, soit 4,4 % entre 2000 et 2009 et 1,3 % entre 2009 et 2017.

Cette analyse a été réalisée en délimitant, par photo-interprétation, les peuplements forestiers à partir des orthophotographies de 2000, 2009 et 2017 et en comparant leurs limites entre les différentes années. Bien que les pertes de superficie forestière aient été calculées pour tous les peuplements, peu importe leur taille, l'analyse des causes des pertes de superficies forestières a été portée sur les peuplements d'une taille minimale de 0,5 ha. Cette analyse a été réalisée en établissant, par photo-interprétation, l'usage actuel des terres anciennement forestières. Le même exercice a été réalisé par la MRC par photo-interprétation des orthophotographies de 2020 et en comparant avec les milieux forestiers délimités en 2017.

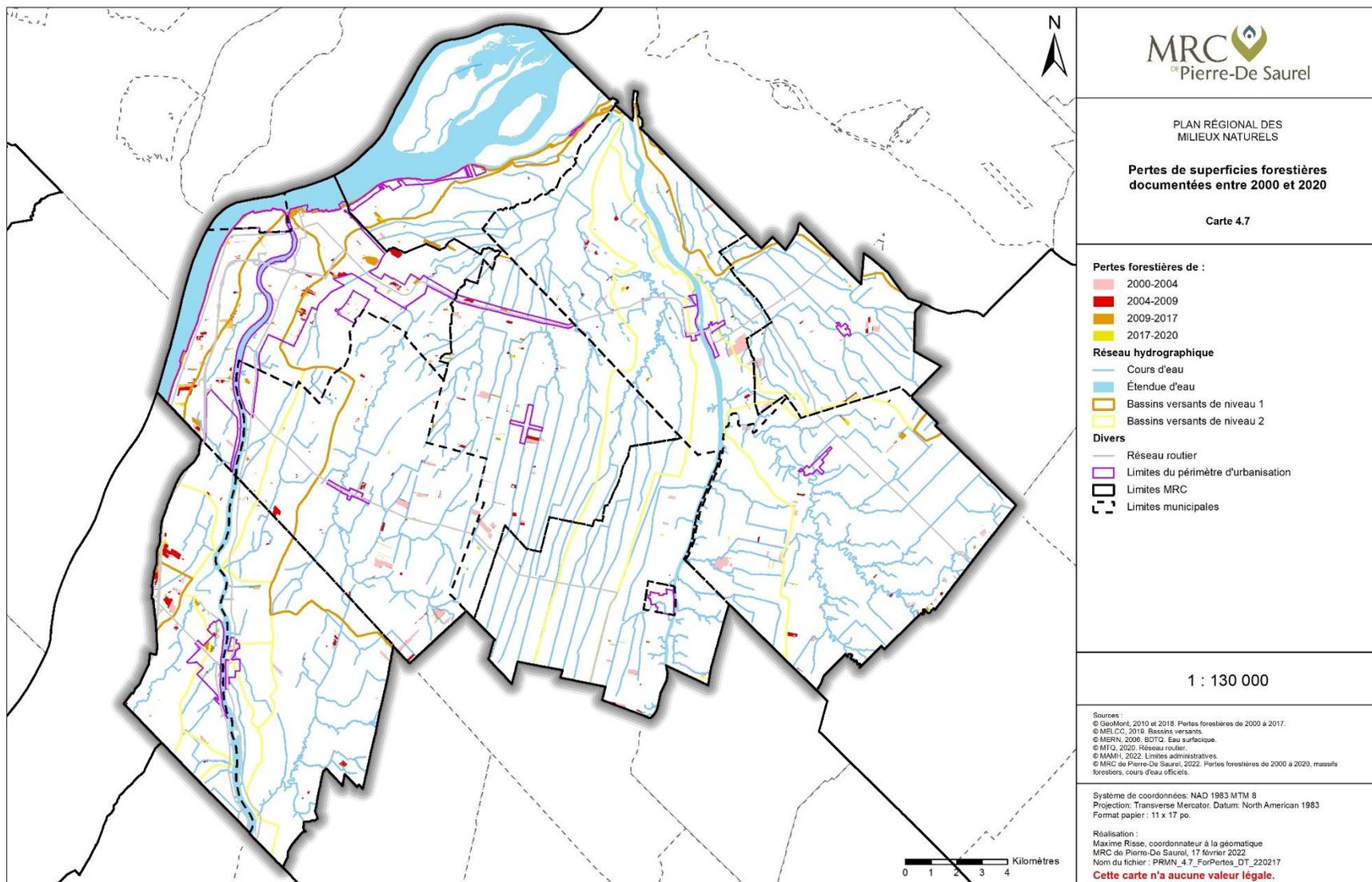
Entre 2000 et 2009, la perte de superficie forestière dans l'ensemble de la MRC s'est élevée à 758,8 ha, soit 5,6 % du milieu forestier de 2000 (carte 4.7). Ces pertes se concentraient principalement au centre-sud de la MRC, dans les municipalités de Saint-Ours, Saint-Robert et Saint-Aimé (figure 4.3). Entre 2009 et 2017, la perte de superficie forestière était de 217,4 ha, représentant 1,7 % du milieu forestier de 2009 (carte 4.7). Ces pertes se concentraient principalement dans la portion sud-ouest du territoire, à Saint-Roch-de-Richelieu et Sorel-Tracy, près de l'autoroute 30. Pour les deux périodes, les pertes de superficie forestière de la MRC de Pierre-De Saurel totalisent 974,2 ha, soit 4,5 % des pertes de superficie forestière de l'ensemble de la Montérégie, alors que son territoire représente 5,4 % du territoire de la Montérégie.

Figure 4.3 Principaux secteurs (en rouge) de pertes de superficie forestière en Montérégie, entre 2000 et 2009 et entre 2009 et 2017.



Entre 2017 et 2020, les pertes de superficies forestières ont été estimées à 155,2 ha, soit 1,2 % du milieu forestier de 2017 (carte 4.7; données cartographiques MRC PDS, 2020).

Carte 4.7. Pertes de superficies forestières



SUIVI DES DÉBOISEMENTS AUTORISÉS DANS LA ZONE AGRICOLE EN VERTU DU RÈGLEMENT DE CONTRÔLE INTÉRIMAIRE (RCI)

En 2003, la MRC adoptait un Règlement de contrôle intérimaire (RCI) visant, entre autres, à préserver les boisés de toute la zone agricole de la MRC. Ce règlement, révisé à plusieurs reprises, ne s'applique pas aux périmètres d'urbanisation ainsi qu'aux propriétés foncières situées en zone agricole, mais servant à des fins urbaines (résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle ou s'y apparentant). Ces secteurs non visés par le RCI sont toutefois soumis aux règlements municipaux relatifs à l'abattage d'arbres de la municipalité concernée (MRC de Pierre-De Saurel, 2018).

En zone agricole, le RCI limite, entre autres, l'abattage d'arbres à moins de 30 % des tiges commerciales sur une même propriété par période de 10 ans (sauf quelques exceptions) en conservant une bande de 100 m en fond de lot et limite complètement les coupes dans les érablières, à moins d'obtenir un avis d'un professionnel (prescription sylvicole, faunique ou plan agricole). Aussi, toute coupe de plus de 30 % des tiges commerciales doit être autorisée par un certificat d'autorisation émis par la MRC (MRC de Pierre-De Saurel, 2018).

Des contraintes plus sévères s'appliquent pour l'abattage d'arbres dans les boisés situés dans la baie de Lavallière, les îles de Sorel ainsi que dans un corridor forestier reliant la baie de Lavallière aux boisés de Sorel, le tout traversant vers Saint-Roch-de-Richelieu. Ces contraintes impliquent, entre autres, la conservation de chicots pour la faune et le maintien d'un couvert continu.

Depuis la révision du RCI en 2011 jusqu'en 2018, une superficie totale de 75,0 ha a été déboisée en vertu de certificats d'autorisations émis par la MRC (tableau 4.4). En moyenne, 4 à 5 certificats d'autorisation ont été demandés annuellement pour l'abattage d'arbres. Durant cette même période, une superficie totale de 21,3 ha a été déboisée sans autorisation ou sans se conformer au RCI, selon les avis d'infractions au RCI qui ont été remis. Afin de compenser certains de ces déboisements⁴, une superficie totale de 14,3 ha de terres a été reboisée. Le bilan net est une perte de 82 ha. Les municipalités ayant subi les plus grands pourcentages de pertes de boisés en vertu des autorisations émises par le RCI entre 2011 et 2018 (rappelons que l'abattage d'arbres dans le périmètre d'urbanisation n'est pas visé par le RCI) sont Sainte-Victoire-de-Sorel, Saint-Gérard-Majella, Saint-David, Saint-Robert et Saint-Roch-de-Richelieu⁵.

⁴ Seules les coupes totales de plus de 1 ha et visant une mise en culture des secteurs déboisés doivent être compensés par un reboisement, en vertu du RCI.

⁵ Les travaux de coupes pour l'exploitation d'une sablière ne nécessitent pas un certificat d'autorisation en vertu du RCI, mais sont régis par d'autres autorisations ministérielles.



Tableau 4.4 Suivi des superficies déboisées entre 2003 et 2018 en vertu du RCI

Municipalité	Superficie totale terrestre	Superficie boisée en 2003 (à l'entrée en vigueur du RCI*)		Superficie déboisée (ha)			Superficie totale reboisée	Superficie boisée résiduelle (en 2018)	% boisé en 2018	% de perte de boisés entre 2003 et 2018
	Ha	Ha	%	Certificats	Infractions	Total	Ha	Ha		
Sainte-Victoire-de-Sorel	7 564,00	2 825,77	37,36 %	16,57	8,73	25,30	5,00	2 805,47	37,09 %	-0,27 %
Saint-David	9 253,00	1 242,76	13,43 %	17,86	2,74	20,60	1,00	1 223,16	13,22 %	-0,21 %
Saint-Ours	5 907,00	1 073,05	18,17 %	6,25	4,80	11,05	6,08	1 068,08	18,08 %	-0,08 %
Saint-Robert	6 453,00	1 043,10	16,16 %	8,68	0,72	9,40	0,00	1 033,70	16,02 %	-0,15 %
Saint-Gérard-Majella	3 784,00	480,01	12,69 %	8,90	0,00	8,90	0,00	471,11	12,45 %	-0,24 %
Yamaska	7 271,00	904,33	12,44 %	3,90	4,00	7,90	2,22	898,65	12,36 %	-0,08 %
Saint-Aimé	6 130,00	276,04	4,50 %	4,77	0,00	4,77	0,00	271,27	4,43 %	-0,08 %
Sorel-Tracy	5 724,00	1 550,31	27,08 %	4,60	0,00	4,60	0,00	1 545,71	27,00 %	-0,08 %
Saint-Roch-de-Richelieu	3 394,00	1 294,40	38,14 %	3,46	0,00	3,46	0,00	1 290,94	38,04 %	-0,10 %
Sainte-Anne-de-Sorel	3 628,00	548,03	15,11 %	0,00	0,27	0,27	0,00	547,76	15,10 %	-0,01 %
Saint-Joseph-de-Sorel	137,00	0,00	0,00 %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00 %	0,00 %
Massueville	122,00	12,56	10,30 %	0,00	0,00	0,00	0,00	12,56	10,30 %	0,00 %
Total de la MRC	59 367,00	11 250,36	18,95 %	74,99	21,26	96,25	14,30	11 168,41	18,81 %	-0,14 %



L'exploitation forestière commerciale est marginale dans la région. Les peuplements ayant été soumis à des coupes partielles couvrent 2,4 % du territoire (313,6 ha). Les peuplements issus de perturbations naturelles ou anthropiques occupent 3,9 % de la superficie forestière (517,9 ha), dont 2,5 % ont fait l'objet de plantations (328,6 ha). Ces plantations sont principalement situées à Saint-Roch-de-Richelieu, Saint-Robert, Sainte-Victoire-de-Sorel ou Saint-David. La principale essence des plantations répertoriées est le pin rouge.

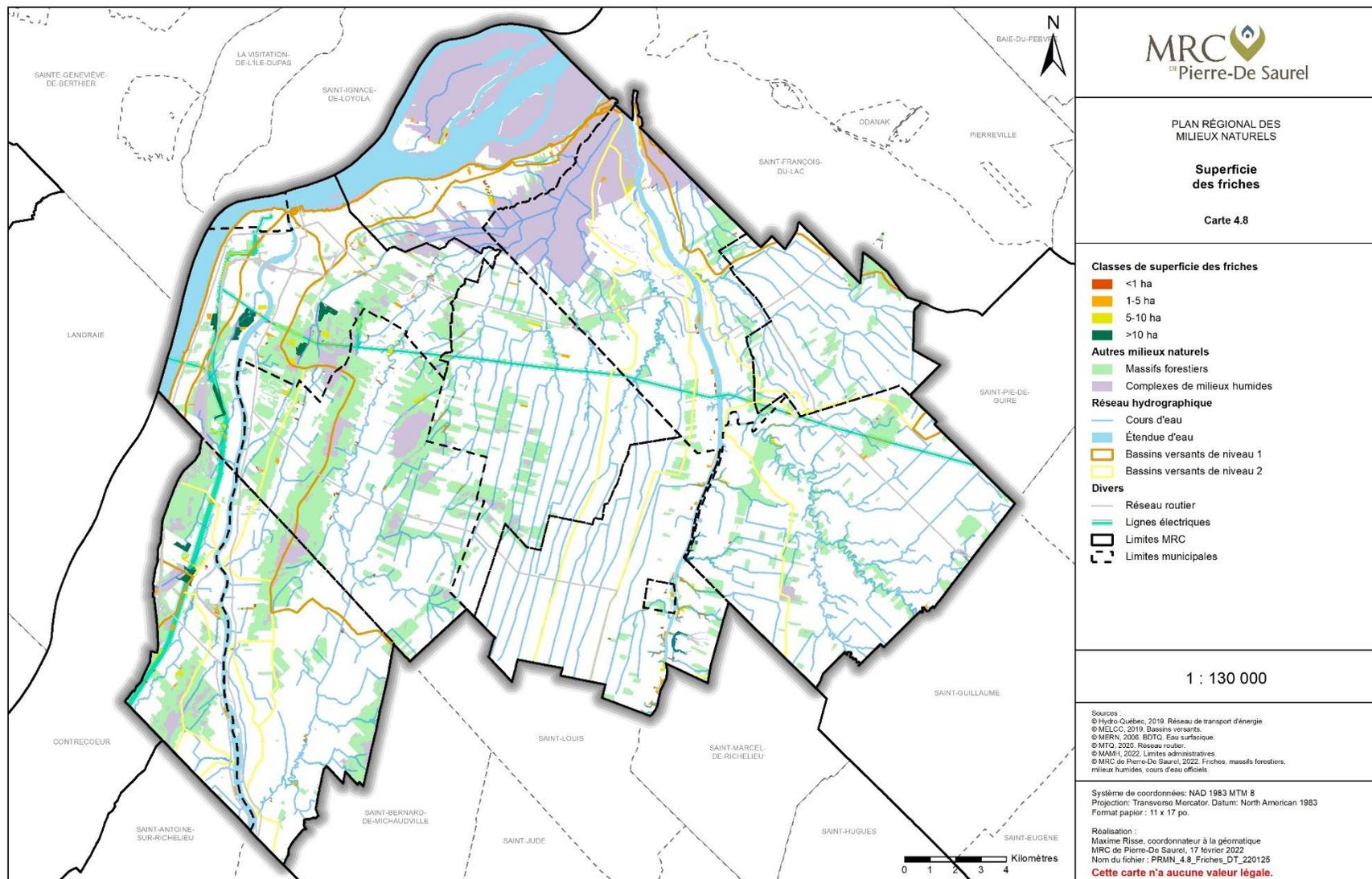
4.8 Friches

4.8.1 Description générale

Les friches constituent des habitats fauniques et floristiques essentiels pour certaines espèces qui y sont spécifiquement associées, notamment les couleuvres, les insectes pollinisateurs, certains amphibiens et oiseaux. Plusieurs de ces espèces, généralement décrites comme « champêtres », connaissent actuellement un déclin majeur de leurs populations. Ce sont, entre autres, 60 % des espèces d'oiseaux champêtres qui ont connu un déclin significatif de leur population au cours des 50 dernières années, ce qui en fait le groupe d'oiseaux présentant les plus grands déclin (Lamoureux & Dion, 2014). En plus des espèces champêtres, les friches bénéficient à de nombreuses autres espèces plus généralistes. À l'échelle du paysage, la juxtaposition de friches, de forêts et de milieux humides et hydriques contribue à créer une mosaïque d'habitats naturels diversifiés qui permettent le maintien d'une plus grande biodiversité qu'un milieu entièrement boisé, par exemple (Tarte, 2016). Les friches favorisent ainsi la connectivité écologique, en plus d'être l'habitat préférentiel de certaines espèces. En milieu urbain, les friches contribuent à la lutte contre les îlots de chaleur en dissipant plus de chaleur que des surfaces en gazon entretenu. Une différence allant jusqu'à 20°C a été mesurée entre la température au sol dans une friche arbustive et sur une surface en gazon entretenu adjacente (Francoeur, Dupras, Dagenais, & Messier, 2018). Les friches permettent également d'intercepter les eaux de ruissellement, contribuant ainsi au laminage des crues et à la gestion des débits vers les cours d'eau.



Carte 4.8 Superficie des friches



En 2022, un total de 241 friches a été répertorié dans la MRC. Elles couvrent une superficie totale de 650,6 ha, soit 1,1 % du territoire de la MRC (carte 4.8; tableau 4.5). La plupart des friches cartographiées sont très petites, leur superficie varie entre 0,01 ha (200 m²) et 32,8 ha, avec une superficie médiane de 1,1 ha. Certaines friches sont séparées entre elles par la présence de milieux humides, de petites zones de gazon entretenu ou de lisières forestières. Afin de tenir compte de cette proximité entre certaines friches, elles ont été réunies en complexes de friches lorsque distancées de moins de 30 m. Le territoire comprend 184 complexes de friches et friches isolées dont la superficie médiane est de 1,7 ha. La majorité des complexes de friches de la MRC sont très petits, alors que 32,6 % d'entre eux couvrent moins de 1 ha et que 46,7 % couvrent entre 1 et 5 ha (tableau 4.6). Seuls 12 complexes de friches couvrent une superficie supérieure à 10 ha. Le plus grand complexe de friches, d'une superficie de 50,6 ha, est situé en périmètre urbain à Sorel-Tracy, au sud-ouest de la jonction entre le boulevard de Tracy et le chemin Saint-Roch. Un second grand complexe de friches se situe dans le parc industriel du complexe de la 30. Les autres grandes friches sont principalement situées dans les secteurs déstructurés de la zone agricole ou à l'intérieur des périmètres urbains non développés, dans les municipalités de Sorel-Tracy, Saint-Roch-de-Richelieu, Sainte-Anne-de-Sorel et dans les coulées naturelles qui bordent la rivière Yamaska, à Saint-Aimé.

Tableau 4.5 Description des friches et complexes de friches cartographiés dans la MRC et dans la zone d'étude élargie.

	Nombre d'entités	Superficie (ha)	Pourcentage du territoire (%)
MRC			
Friches	241	650,6	1,1
Complexes de friches	184	677,1	1,1
Zone d'étude élargie			
Friches	314	955,9	0,8
Complexes de friches	242	985,5	0,8

Tableau 4.6 Prépondérance des complexes de friches selon leur superficie.

Classe de superficie	Nombre d'entités	% des complexes de friches	Superficie totale (ha)
< 1 ha	60	32,6	33,2
1 à 5 ha	86	46,7	202,1
5 à 10 ha	26	14,1	181,6
> 10 ha	12	6,5	260,1
Total :	184	100	677,1

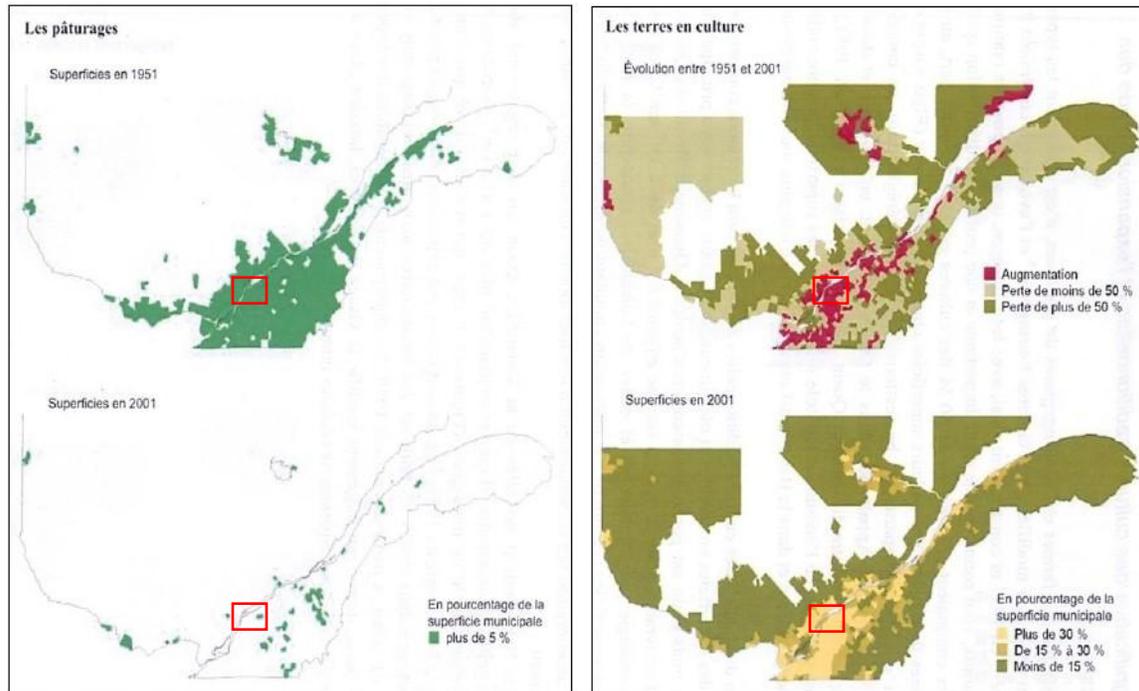
4.8.2 Bilan des perturbations des friches

Aucune donnée ne permet d'évaluer le niveau de changement dans la superficie totale des friches de la MRC au cours des dernières années. Toutefois, la densification des zones urbaines et l'intensification des pratiques agricoles ont dû restreindre grandement les secteurs en friche à l'échelle du paysage. Certaines pratiques de conservation peuvent également mener à la disparition de friches puisqu'elles sont souvent ciblées pour être reboisées. Bien que cet effort de reboisement soit louable, rappelons que les friches constituent des habitats préférentiels, voire essentiels, pour certains amphibiens, les couleuvres et les oiseaux champêtres.

Les milieux ouverts que sont les prairies et les pâturages peuvent également offrir de bons habitats de nidification et d'alimentation pour les espèces associées aux friches. Toutefois, ces milieux tendent aussi à disparaître. Entre 2004 et 2010, la superficie en culture fourragère est demeurée constante dans la MRC (4 150 ha) alors que la superficie en pâturage a diminué de 33 %, passant de 959 ha à 642 ha (MRC de Pierre-De Saurel, 2016). Cette diminution des pâturages suit une grande tendance observée entre 1951 et 2001 à l'échelle de la majorité des régions de la vallée du Saint-Laurent, où près de 80 % des pâturages ont disparu (voir figure 4.4; CRE Centre-du-Québec, 2018; Environnement Canada dans Lamoureux & Dion, 2014). Cette tendance s'accompagne de l'augmentation des terres en grandes cultures. Dans la MRC, la grande majorité de ces terres en culture sont désormais occupées par des cultures annuelles de céréales et protéagineux, lesquelles représentaient 82 % des superficies cultivées en 2010 (MRC de Pierre-De Saurel, 2016). L'homogénéisation du paysage agricole rend la nidification difficile et soutient de moins grandes populations d'oiseaux (Lamoureux & Dion, 2014).



Figure 4.4 Déclin des superficies en pâturage et augmentation des superficies en culture dans la vallée du Saint-Laurent (d'après Environnement Canada dans Lamoureux & Dion, 2014)



En plus de la menace de leur disparition, les friches sont souvent colonisées par des espèces exotiques envahissantes telles que l'anthriscus des bois, le panais sauvage, la valériane officinale, la renouée du Japon et le roseau commun et des espèces indésirables comme l'herbe à puce. D'après les données très fragmentaires actuellement disponibles pour la MRC, les friches comprennent au moins 25 occurrences d'espèces exotiques envahissantes appartenant à quatre espèces distinctes, soit le roseau commun, la renouée du Japon, la lysimaque nummulaire et le lamier *sp.* Deux des plus grandes friches du territoire, soit celle située au sud du boulevard de Tracy et celle située au sud du rang Champagne, sont grandement dominées par la verge d'or du Canada. Cette espèce est peu favorable à la nidification des oiseaux champêtres qui nichent au sol ainsi qu'à l'habitat des couleuvres puisqu'elle crée trop d'ombrage au sol (CRE Montérégie, atelier sur les friches, 16 juin 2021). Le parc national des Îles-de-Boucherville, par exemple, a entrepris de grands travaux dans les friches dominées par la verge d'or et le roseau commun pour remplacer ces espèces par des communautés végétales herbacées plus diversifiées (CRE Montérégie, atelier sur les friches, 16 juin 2021). Cette diversité végétale devrait permettre de soutenir davantage de niches écologiques, favorisant ainsi la biodiversité faunique. Les friches visitées en 2020 comprenaient également de nombreux déchets liés à des dépôts sauvages. Les friches sont encore généralement vues comme des terres de peu d'intérêt de conservation, sous-utilisées et à développer. Des efforts de sensibilisation sont nécessaires pour justifier l'intérêt d'assurer leur conservation.

4.9 Milieux humides

4.9.1 Description générale

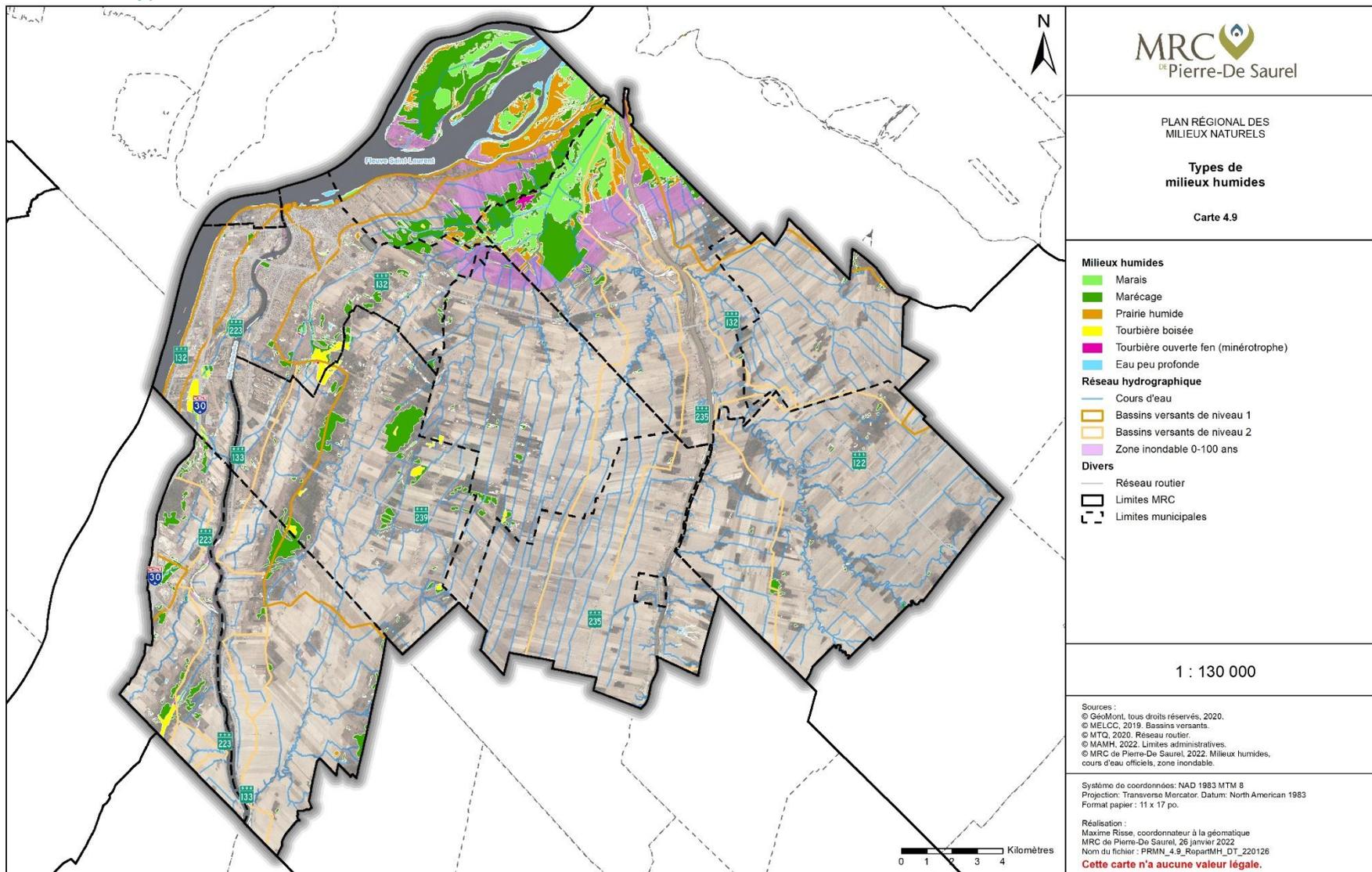
Les milieux humides font partie des habitats les plus riches en biodiversité et les plus productifs en termes de cycle nutritif au monde (CNC, 2020). Ils remplissent de multiples fonctions écologiques, notamment :

1. De filtre contre la pollution, de rempart contre l'érosion et de rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols;
2. De régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique;
3. De conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes;
4. D'écran solaire et de brise-vent naturel, en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent;
5. De séquestration du carbone et d'atténuation des impacts des changements climatiques;
6. Liées à la qualité du paysage, en permettant la conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins (Gouvernement du Québec, 2017).

La cartographie la plus récente du territoire de la MRC répertorie 1 250 milieux humides (carte 4.9) couvrant une superficie totale de 6 482,5 ha, soit 10,2 % de la superficie totale du territoire de la MRC (en considérant ses portions terrestres et aquatiques). La superficie de ces milieux humides varie entre 0,0045 ha (45 m²) et 690,0 ha (6 900 063 m²), avec une superficie médiane de 0,5 ha (5 215 m²). Malgré la présence de milieux humides très vastes, la majorité des milieux humides couvre donc une très petite superficie, soit inférieure à 1 ha.



Carte 4.9. Types de milieux humides



La position géographique de la MRC, à l’embouchure des grandes rivières Richelieu et Yamaska dans le fleuve Saint-Laurent, et son relief plat favorisent la présence naturelle de milieux humides, principalement à l’embouchure de ces grandes rivières. Alors que les efforts de conservation ont permis de préserver de grands complexes de milieux humides à l’embouchure de la rivière Yamaska, l’historique de remblai et le développement industriel à l’embouchure de la rivière Richelieu expliquent l’absence de milieux humides dans ce secteur naturellement propice à leur présence.

Le tableau 4.7 et les figures 4.5 et 4.6 présentent la fréquence des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC quant au nombre d’entités cartographiées et la superficie des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC.

Tableau 4.7 Prépondérance des différents types de milieux humides sur le territoire de la MRC

Type	Nombre de milieux humides	Fréquence (%)	Superficie (ha)	% de la superficie totale de milieux humides	% du territoire total de la MRC	% du territoire terrestre de la MRC*
Marécages	596	47,7	3490,0	53,8	5,5	5,9
Étendues d'eau peu profonde	275	22,0	282,7	4,4	0,4	0,5*
Marais	219	17,5	1505,9	23,2	2,4	2,5*
Prairies humides	131	10,5	915,0	14,1	1,4	1,5
Tourbières boisées	19	1,5	247,3	3,8	0,4	0,4
Tourbières minérotrophes ouvertes	6	0,5	34,0	0,5	0,1	0,1
Indéterminé	4	0,3	7,6	0,1	0,0	0,0
Total	1250	100,0	6 482,5	100,0	10,2	10,9

*La plupart des milieux humides se trouvent uniquement en territoire terrestre. Toutefois, des marais et des étendues d’eau peu profondes sont situés dans la portion aquatique du territoire de la MRC, ce qui fausse le pourcentage que ces milieux naturels occupent dans la portion terrestre de la MRC.

Figure 4.5 Prépondérance des différents types de milieux humides en nombre d'entités cartographiées sur l'ensemble du territoire de la MRC

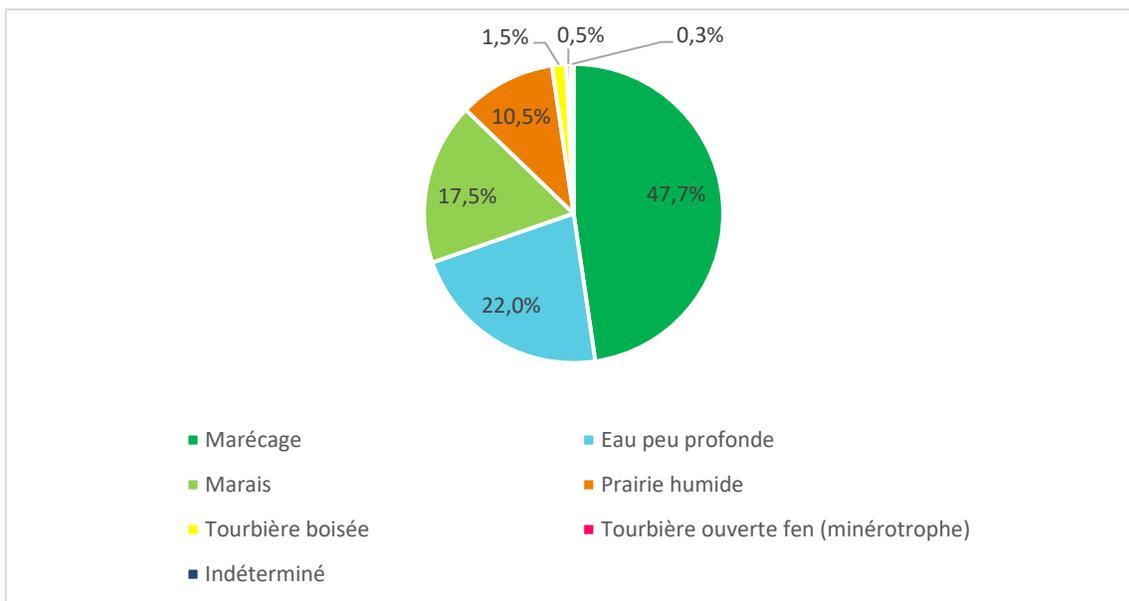
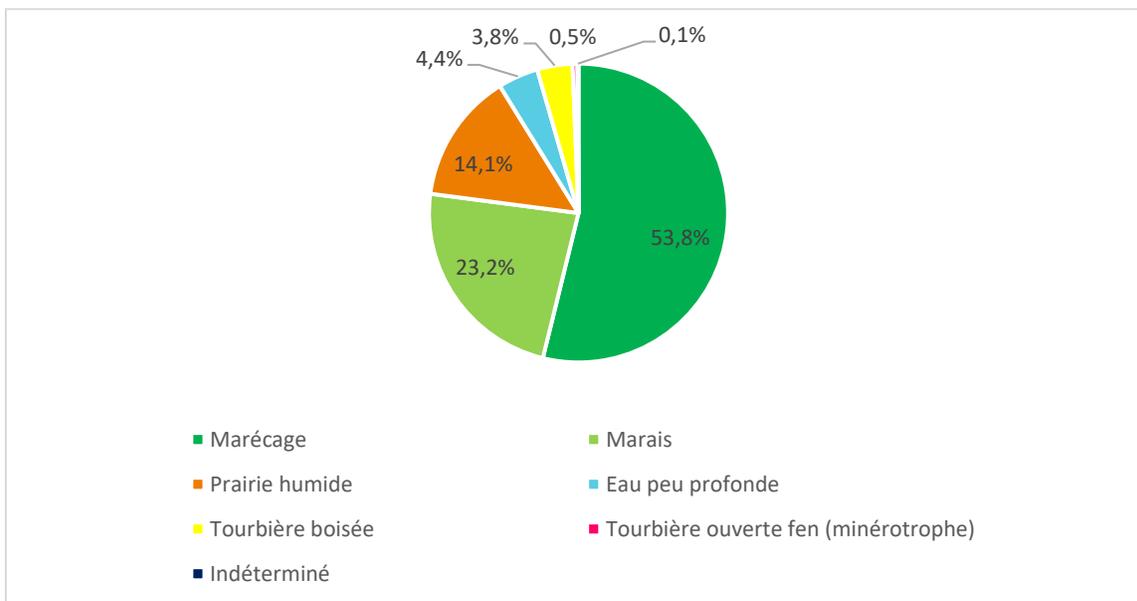


Figure 4.6 Prépondérance en superficie des différents types de milieux humides sur l'ensemble du territoire de la MRC



Autant en termes de fréquence (47,7 %) que de superficie (53,8 %), les marécages constituent la majorité des milieux humides sur le territoire de la MRC. Ils y couvrent une superficie totale de 3490,0 ha, soit 5,9 % du territoire terrestre de la MRC. Rappelons que les marécages sont inclus dans la description des milieux forestiers totaux et des grands massifs forestiers décrits à la section 4.7.1. Quoique très fréquents (22,0 % des milieux humides), les étendues d'eau peu profonde ne correspondent qu'à 4,4 % de la superficie des milieux humides de la MRC et seulement 0,4 % de la superficie totale de la MRC. En effet, la majorité des étendues d'eau peu profonde (72 %) couvrent moins de 0,3 ha (3 000 m²) et correspondent généralement à de petits étangs ou bassins de rétention d'eau aménagés sur les terres agricoles. Les étendues d'eau peu profonde qui couvrent de plus larges superficies correspondent aux herbiers aquatiques près des rives sur le fleuve Saint-Laurent, autour des îles du lac Saint-Pierre, et, dans une moindre mesure, dans les rivières Richelieu et Yamaska. Les marais couvrent 23,2 % de la superficie des milieux humides de la MRC et correspondent à 17,5 % des milieux humides en termes de fréquence. Les prairies humides présentent une fréquence et une superficie respectives de 10,5 % et 14,1 % de l'ensemble des milieux humides de la MRC. Enfin, le territoire comprend très peu de tourbières boisées ou ouvertes (2,0 % des entités) et qui couvrent moins de 4,3 % de la superficie totale des milieux humides de la MRC. Aucune tourbière ombrotrophe ouverte (bog) n'est actuellement répertoriée sur le territoire de la MRC.

Ces milieux humides ne sont pas répartis uniformément à travers le territoire de la MRC. Les municipalités locales de Sainte-Anne-de-Sorel et de Yamaska comprennent à elles seules 70 % des superficies en milieux humides de la MRC, en raison principalement de l'élargissement du littoral du fleuve Saint-Laurent que sont le lac Saint-Pierre, ses îles et les zones inondables périphériques. La ville de Sorel-Tracy compte le plus grand nombre de milieux humides cartographiés, mais c'est aussi la seule municipalité à avoir réalisé un inventaire complet de son territoire. À l'inverse, d'après les données disponibles, la municipalité locale de Massueville ne comprend aucun milieu humide et ceux de la ville de Saint-Joseph-de-Sorel se limitent à un seul herbier aquatique situé dans le fleuve Saint-Laurent. Les zones agricoles de la MRC comprennent, quant à elles, de nombreux petits milieux humides isolés. La municipalité de Saint-Robert n'y échappe pas, avec de nombreux milieux humides couvrant de très petites superficies et qui correspondent généralement à de petits étangs ou bassins d'irrigation anthropiques. Le tableau 4.8 présente la superficie de milieux humides cartographiés dans chaque municipalité locale. La figure 4.7 présente la superficie de milieux humides totale et pour chaque type de milieux humides en fonction des municipalités locales de la MRC.



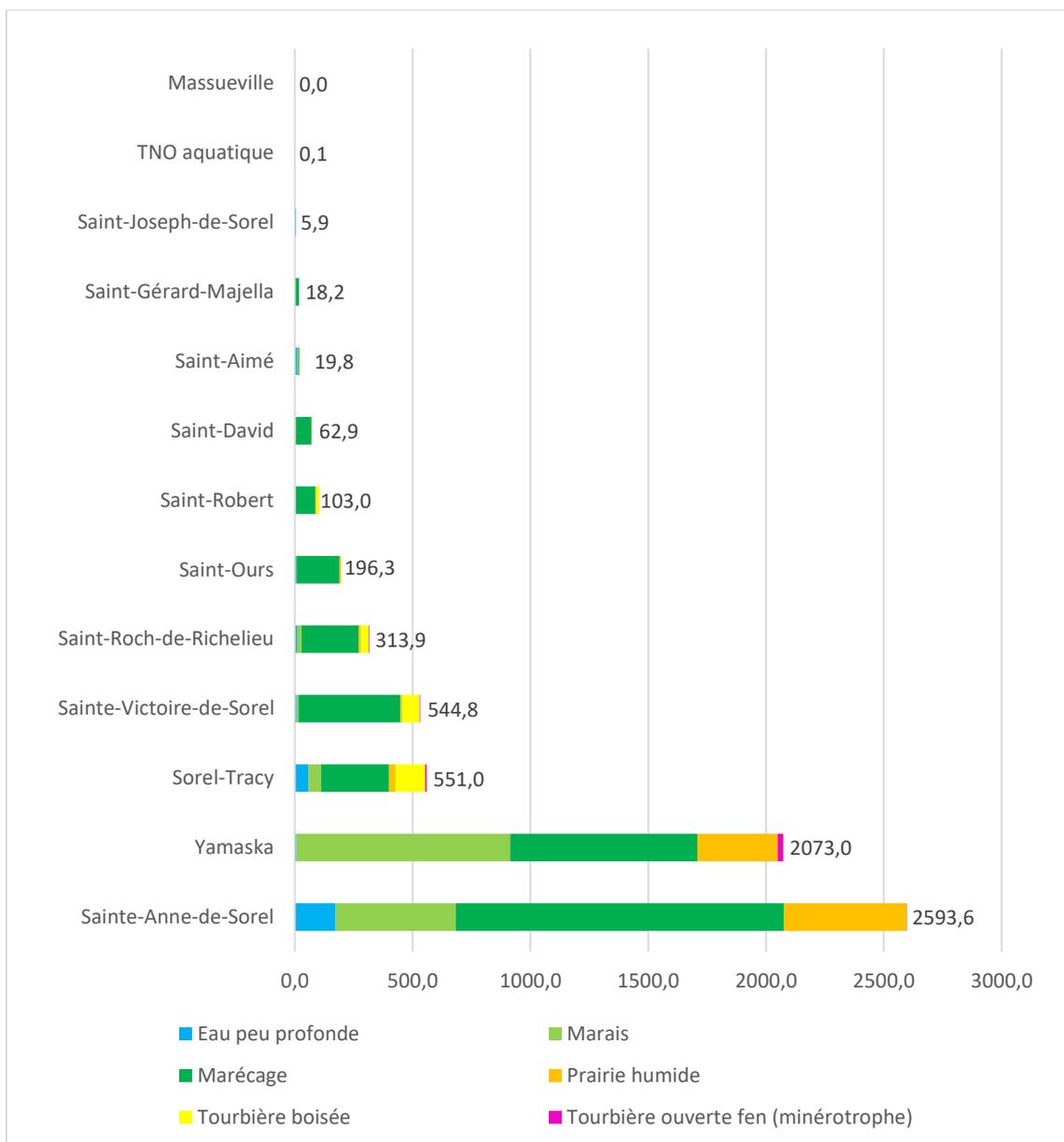
Tableau 4.8 Superficie de milieux humides dans chaque municipalité locale

Municipalité locale	Nombre d'entités de milieux humides	Superficie couverte par des milieux humides	Superficie totale de la municipalité	(%) de la superficie totale de la municipalité occupée par des milieux humides	% de superficie en milieux humides sur le territoire de la MRC
		(ha)	(ha)	(%)	(%)
Sainte-Anne-de-Sorel	229	2593,6	5 895,0	44,0	4,1
Yamaska	229	2073,0	7 673,0	27,0	3,2
Sorel-Tracy	294	551,0	6 664,0	8,3	0,9
Sainte-Victoire-de-Sorel	204	544,8	7 629,0	7,1	0,9
Saint-Roch-de-Richelieu	102	313,9	3 599,0	8,7	0,5
Saint-Ours	80	196,3	6 096,0	3,2	0,3
Saint-Robert	122	103,0	6 456,0	1,6	0,2
Saint-David	66	62,9	9 277,0	0,7	0,1
Saint-Aimé	43	19,8	6 243,0	0,3	0,0
Saint-Gérard-Majella	19	18,2	3 784,0	0,5	0,0
Saint-Joseph-de-Sorel	2	5,9	328,0	1,8	0,0
TNO aquatique	1	0,1	38,0	0,2	0,0
Massueville	0	0,0	130,0	0,0	0,0
Total général	1 391*	6 482,5	6 3812,0	10,2	10,2

* En découpant les milieux humides selon les limites des municipalités, certains milieux humides qui chevauchent deux municipalités se trouvent séparés en plusieurs entités, ce qui explique le nombre total plus élevé de milieux humides dans ce tableau comparativement au nombre total de milieux humides dans la MRC selon le tableau 4.5.



Figure 4.7 Répartition entre les municipalités locales de la MRC des superficies de milieux humides (ha) totales et pour chaque type de milieux humides

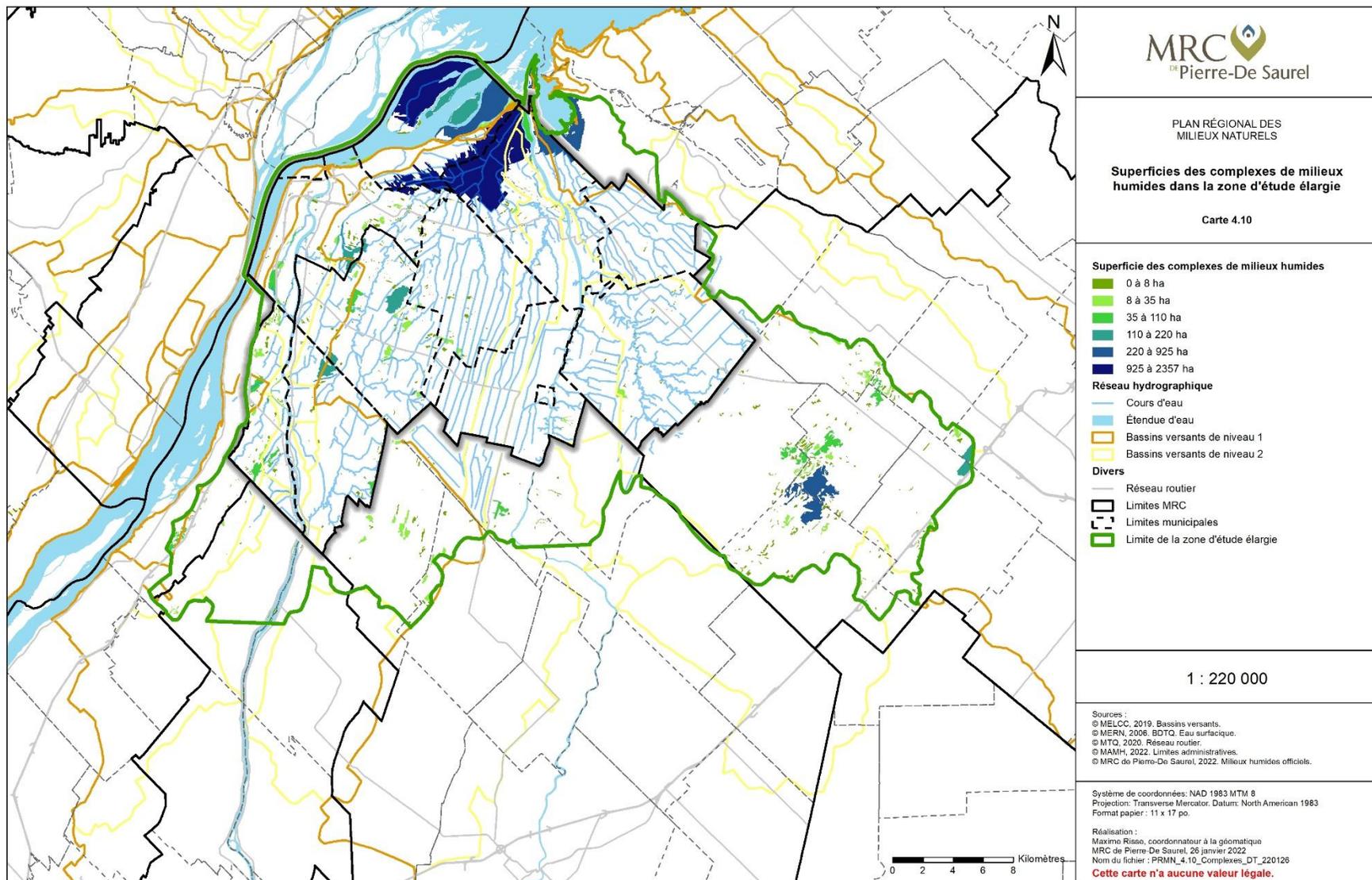


Les milieux humides adjacents ou distants de moins de 30 m ont été groupés en complexes. Lors de cette analyse, 528 milieux humides n'ont pu être groupés en complexes et sont définis comme unitaires. Ces milieux humides unitaires couvrent entre 0,008 ha (80 m²) et 81,3 ha (813 000 m²).

À l'opposé, on dénombre 165 complexes de milieux humides dans la MRC comprenant chacun entre 2 et 112 entités de milieux humides.



Carte 4.10 Superficie des complexes de milieux humides dans la zone d'étude élargie.



La taille moyenne des complexes de milieux humides est de 35,4 ha (carte 4.10). Le plus petit complexe de milieux humides couvre 0,04 ha (392,8 m²) alors que le plus grand complexe, soit celui incluant la baie de Lavallière, couvre 2 349,8 ha. Le tableau 4.9 présente les 10 plus vastes complexes de milieux humides inclus sur le territoire de la MRC. Comme discuté précédemment, les plus vastes complexes de milieux humides se situent dans les municipalités locales de Sainte-Anne-de-Sorel et de Yamaska et correspondent aux zones de littoral du lac Saint-Pierre, soit principalement la baie de Lavallière, les îles de Sainte-Anne-de-Sorel et la baie Saint-François. Les autres grands complexes de milieux humides de la MRC sont principalement situés dans les grands massifs boisés de Sorel-Tracy, Sainte-Victoire-de-Sorel, Saint-Ours et Saint-Roch-de-Richelieu. Sept des dix plus gros complexes de la MRC figurent également dans le top dix des plus grands complexes de la zone d'étude élargie.

Tableau 4.9 Description des dix plus grands complexes de milieux humides de la MRC

Rang	Superficie (ha)*	Superficie dans la MRC	Nombre de milieux humides inclus	Diversité en types de milieux humides	Municipalités locales	Description de la localisation
1	2 349,8	2 349,8	112	6	Yamaska, Sainte-Anne-de-Sorel, Sorel-Tracy, Saint-Robert	Baie de Lavallière et marécages de la rivière du Pot-au-Beurre
2	1 631,1	257,6	47	4	Yamaska	Baie Saint-François
3	932,2	932,2	21	4	Sainte-Anne-de-Sorel	Île de Grâce
4	591,6	533,9	57	4	Sainte-Anne-de-Sorel	Île-du-Moine
5	228,7	207,6	43	4	Sainte-Anne-de-Sorel	Île Lapierre
6	196,5	196,5	16	4	Sainte-Anne-de-Sorel	Île des Barques
7	179,9	179,9	31	5	Sorel-Tracy, Sainte-Victoire-de-Sorel	Boisé au sud du rang Sainte-Thérèse
8	161,2	161,2	2	2	Sainte-Victoire-de-Sorel	Boisée près de l'aéroport de Saint-Robert
9	155,6	155,6	2	2	Sainte-Victoire-de-Sorel, Saint-Ours	Boisée au sud de la montée Sainte-Victoire, entre le rang Rhimbault et le rang Nord
10	101,2	92,2	9	4	Saint-Roch-de-Richelieu	Tourbière boisée au nord du rang du brûlé

Le vaste ensemble de complexes de milieux humides de la réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre sera décrit plus en détail ci-après, ainsi que plus spécifiquement son secteur de la baie de Lavallière.



LA RÉSERVE DE LA BIOSPHERE DU LAC SAINT-PIERRE

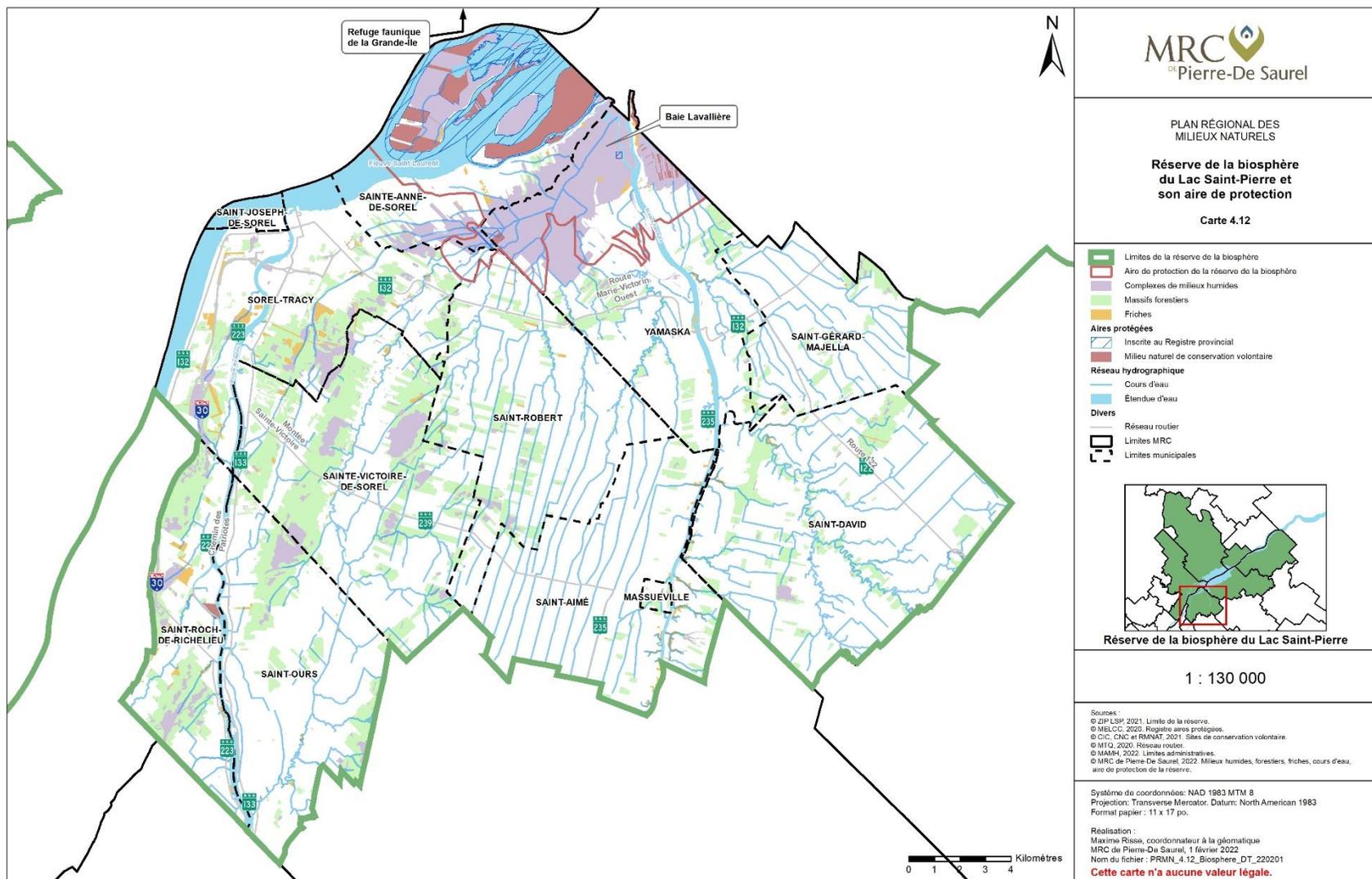
Le lac Saint-Pierre est un élargissement du fleuve Saint-Laurent entre les villes de Sorel et de Trois-Rivières. Il s'étend sur environ 48 km de longueur et 13 km de largeur et couvre une superficie de 46 900 ha (Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, 2019) (MELCC, 2020). Sa plaine inondable couvre en moyenne 66 000 ha (660 km²) à son niveau le plus haut chaque année, ce qui en fait la plus importante plaine inondable d'eau douce du Québec et de tout le fleuve Saint-Laurent (Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, 2019). Le lac Saint-Pierre est reconnu comme zone humide d'importance internationale en vertu de la convention de Ramsar depuis 1998 et comme réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO depuis 2000 (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015). Ces reconnaissances internationales lui sont accordées principalement en raison de sa richesse écologique à l'échelle du fleuve Saint-Laurent et de ses habitats exceptionnels pour la faune, notamment pour la sauvagine migratrice (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015). La réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre couvre une superficie totale de 650 490 ha puisqu'elle est délimitée par l'ensemble des MRC qui touchent au lac Saint-Pierre ou à sa plaine inondable (UQTR et Comité ZIP LSP, s.d.). La MRC de Pierre-De Saurel est donc entièrement comprise dans la réserve (carte 4.12). Dans cette dernière, on délimite deux principales aires centrales de conservation, autour desquelles des zones tampons de milieux naturels ont été ajoutées afin de minimiser la perturbation dans les aires centrales (carte 4.11). La baie de Lavallière, la baie Saint-François ainsi que les îles du lac Saint-Pierre comprises dans la MRC font partie des zones tampons de la réserve, soit des territoires sur lesquelles les usages pratiqués ne doivent pas perturber les noyaux de conservation que sont les aires centrales (UQTR et Comité ZIP LSP, s.d.; MRC de Pierre-De Saurel, 2016; carte 4.11). Concernant le reste du territoire de la MRC, l'UNESCO suggère d'y délimiter une aire de transition extérieure ou d'influence où les activités anthropiques devraient se réaliser de manière responsable à l'égard des ressources naturelles. Le schéma d'aménagement de la MRC délimite ainsi une aire de protection de la réserve de la biosphère qui entoure les zones tampons. Dans cette aire de protection, les usages du sol sont plus limités comparativement au reste de la MRC (MRC de Pierre-De Saurel, 2018a; carte 4.12).



Carte 4.11 Aires centrales et zones tampons de la réserve mondiale de la biodiversité du lac Saint-Pierre. Extrait de (UQTR et Comité ZIP LSP, s.d.)



Carte 4.12 Limite de la réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre et de son aire de protection inscrite au règlement de contrôle intérimaire de la MRC.



Le lac Saint-Pierre comprend plus de 40 % de tous les milieux humides du fleuve Saint-Laurent, dont 20 % de ses marais (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015). Ces habitats permettent le maintien d'une biodiversité riche, comptant près de 500 espèces floristiques (18 % des espèces floristiques connues au Québec) et près de 450 espèces fauniques vertébrées (Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, 2019). Cette faune vertébrée est composée de 40 espèces de mammifères, 270 espèces d'oiseaux, 28 espèces d'amphibiens et reptiles et 98 espèces de poissons, représentant environ 70 % de toutes les espèces de poissons d'eau douce du Québec (Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, 2019). Les espèces légalement protégées en raison de leur rareté représentent environ 10 % de la flore et 11 % de la faune du lac Saint-Pierre (Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre, 2019). Au cœur du lac Saint-Pierre, l'une des deux aires centrales de la réserve, le refuge faunique de la Grande-Île, constitue la plus importante héronnière en Amérique du Nord (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015).

À son état naturel, la profondeur moyenne du lac Saint-Pierre est de 2,7 m (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015). Cette faible profondeur représentait autrefois un obstacle à la navigation entre l'océan Atlantique et Montréal. Ainsi, dès 1844, plusieurs séries de travaux de dragage ont été réalisées afin de créer une tranchée artificielle de près de 9 m de profondeur pour permettre le passage des navires marchands jusqu'à Montréal (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015). Les résidus de dragage ont été abandonnés le long de la trachée (Comité ZIP Lac Saint-Pierre, 2015), formant des buttes qui devaient servir de brise-lames (Laviolette, 2004).

Au cours de sa crue printanière qui dure de 5 à 9 semaines, le lac Saint-Pierre s'élève de 2 m ou plus et sa surface inondée passe alors de 46 900 ha à près de 66 000 ha (Lessard, 1991). L'apport d'eau au fleuve par les tributaires qui se jettent dans le lac Saint-Pierre est important, puisqu'il entraîne une augmentation de 8 % du débit du fleuve. Les trois principaux tributaires, en termes de débit, sont les rivières Richelieu (374 m³/s), Saint-François (219 m³/s) et Yamaska (87 m³/s; Environnement Canada 1997 dans LaViolette, 2004).

Fortement exploité pour les activités nautiques, la pêche et la villégiature, le lac Saint-Pierre est au cœur du développement récréotouristique et de l'identité régionale des municipalités qui le bordent. Depuis 2000, les activités de pêches sportives sur le lac Saint-Pierre sont gérées via l'Aire faunique communautaire du lac Saint-Pierre (AFC du lac Saint-Pierre). L'AFC est un mode de gestion du territoire visant la prise en charge de la mise en valeur, de la protection et de la réhabilitation de la faune aquatique sur un plan d'eau public par la population et les organismes du milieu (AFC du lac Saint-Pierre, 2013).

Autrefois interdit, mais toléré, le régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral autorise désormais le maintien des parcelles déjà en culture dans le littoral (crues de récurrence 0-2 ans) entre 2016 et 2021. Environ 200 producteurs cultivent 5 000 ha dans la plaine inondable du lac Saint-Pierre (UPA, 2020). Le nouveau Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE) vient toutefois encadrer les activités agricoles dans le littoral.



L'UPA a mis en place, avec le soutien financier des gouvernements provincial et fédéral, un projet visant l'adaptation des pratiques agricoles dans le littoral du lac Saint-Pierre afin d'améliorer la cohabitation agriculture-faune. Ce projet intègre des activités de sensibilisation, d'information et des services d'accompagnement auprès des producteurs agricoles de la zone littorale ainsi qu'un volet de recherche pour développer de nouvelles pratiques agricoles adaptées à la zone littorale (UPA, 2020). Le gouvernement fédéral a également ciblé le lac Saint-Pierre pour y instaurer trois laboratoires vivants, dont celui de la rivière Pot-au-Beurre sur le territoire de la MRC, qui serviront à développer, tester et évaluer de nouvelles pratiques et technologies agricoles dans un contexte de vie réelle. Ces laboratoires vivants permettront d'assurer une collaboration directe entre les producteurs agricoles, les chercheurs et les autres partenaires impliqués dans le projet (Agriculture et agroalimentaire Canada, 2020). Au niveau provincial, le gouvernement du Québec a mis sur pied un pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre qui vise à établir une stratégie d'intervention dans la zone littorale favorisant la mise en place d'une agriculture durable, adaptée et respectueuse de l'écosystème du lac Saint-Pierre et soutenant la restauration de milieux prioritaires. Ses recommandations sont attendues en 2022 (Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre, 2020).

LA BAIE DE LAVALLIÈRE

La baie de Lavallière est un complexe de milieux humides situé tout près de l'embouchure de la rivière Yamaska dans le fleuve Saint-Laurent, à la hauteur du lac Saint-Pierre. La baie de Lavallière fait partie du littoral du lac Saint-Pierre et comprend une mosaïque de marais, marécages, prairies humides, étangs (eau peu profonde), tourbières minérotrophes (fen) et terres agricoles inondables. La baie de Lavallière a été désignée comme site RAMSAR en 1998 et fait partie de la réserve mondiale de l'UNESCO de la biosphère du lac Saint-Pierre depuis sa création en 2000 (Tetra Tech, 2016).

Ce vaste complexe de milieux humides d'une superficie de plus de 600 ha constitue le plus grand marais aménagé de l'est du Canada (SABL, 2015). En y incluant les autres marécages adjacents, mais non directement régulés par le barrage, la superficie du complexe atteint 2 422,0 ha. Le gouvernement du Québec est propriétaire du site depuis 1977. Il fait donc partie du domaine de l'État.

L'hydromorphologie de la baie de Lavallière a été modifiée à de nombreuses reprises par le passé. Historiquement, plusieurs grands canaux de drainage ont été construits entre 1930 et 1939 afin d'augmenter la superficie cultivable en périphérie des milieux humides (Tetra Tech, 2016). Entre 1939 et 1975, la création de canaux de drainage s'est poursuivie et la plupart des tributaires du bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre ont été linéarisés, comme décrit à la section 4.6. Ces travaux de drainage ont perturbé le complexe de milieux humides en l'asséchant progressivement et en modifiant sa dynamique sédimentaire. Entre 1975 et 1988, le gouvernement du Québec a mis de l'avant un projet de restauration du marais de la baie de Lavallière (Tetra Tech, 2016).



En 1977, le gouvernement devient propriétaire du site ainsi que des terres en périphérie sur une superficie alors évaluée à 1 500 ha, mais qui sont actuellement évaluées à 1 392,3 ha (probablement en raison de la précision des outils de cartographie entre 1977 et 2020 (Tetra Tech, 2016) et y a instauré une servitude d'inondation perpétuelle. L'achat de ces terres qui risquaient d'être inondées à la suite de la restauration de la baie de Lavallière visait à dédommager leurs propriétaires. Les principaux travaux d'aménagement ont été réalisés en 1980 en partenariat avec Canards Illimités Canada (CIC). Ils comprennent l'installation d'une digue munie de deux déversoirs pour rehausser et stabiliser le niveau d'eau afin d'envoyer l'actuel marais d'environ 600 ha (Tetra Tech, 2016). Un exutoire de dévalaison et une passe migratoire ont ensuite été construits dans la portion nord-est de la baie, à l'embouchure de la rivière Pot-au-Beurre, par Canards Illimités Canada à l'automne 1994 et à l'hiver 1995, afin d'améliorer la libre circulation du poisson entre la baie et la rivière Yamaska (SABL, 2015). Des îlots de nidification pour la sauvagine ont également été aménagés afin d'augmenter le potentiel d'habitats pour la faune (Canards Illimités Canada (CIC), 2015).

Depuis 1989, la Société d'aménagement de la baie de Lavallière inc. (SABL) veille à la conservation et à la restauration du marais aménagé ainsi que des milieux humides environnants. La SABL est, entre autres, responsable d'assurer la surveillance quant aux niveaux d'eau et au bon état du déversoir, de l'exutoire et de la passe migratoire (SABL, 2015). La SABL assure également la mise en valeur du site par la réalisation d'activités éducatives, scientifiques et récréotouristiques qui visent, entre autres, à sensibiliser les visiteurs aux enjeux environnementaux.

Par sa situation géographique, sa topographie, la stabilisation de son niveau d'eau ainsi que l'importance et la concentration des foyers d'érosion repérés, la baie de Lavallière et son bassin versant sont très vulnérables. En raison de son état environnemental et faunique, le bassin versant a été catégorisé en 2010 comme « Zone d'intervention prioritaire phosphore (ZIPP) » par le MAPAQ. Le bassin versant de la baie de Lavallière se trouve sur le territoire des municipalités de Sainte-Anne-de-Sorel, Saint-Aimé, Saint-Robert, Sainte-Victoire-de-Sorel, Yamaska et Sorel-Tracy et compte sept principaux tributaires, dont le plus important est la rivière Pot-au-Beurre. L'agriculture est pratiquée sur 55 % de la superficie de son bassin versant.

Selon la Fédération de l'UPA de la Montérégie, les aménagements réalisés par Canards Illimités et le gouvernement provincial pour réenvoyer la baie (digue, déversoir et barrage) constitueraient la principale cause des inondations répétées sur les terres agricoles avoisinantes. Cet ouvrage empêcherait l'écoulement de l'eau et des sédiments du bassin versant, ce qui réduirait la productivité agricole et forestière et causerait des pertes de rendements aux producteurs. Cette problématique toucherait plus de 15 producteurs sur au moins 1 000 ha de terres cultivées (UPA Montérégie, 2015).



Dans le cadre des consultations publiques pour l'élaboration du plan de développement de la zone agricole de la MRC, l'enjeu de la cohabitation des usages dans la baie de Lavallière et des impacts des inondations sur les exploitations agricoles avoisinantes avait été identifié comme un enjeu central auquel la communauté souhaitait remédier. Plus de 5 ans plus tard, cet enjeu n'est pas complètement réglé, mais de bonnes pistes de solutions ont été apportées.

Les études hydrologiques réalisées depuis 2016 ont conclu que les inondations hors de la zone de servitude d'inondation étaient principalement dues aux crues du fleuve et de la rivière Yamaska, lesquelles submergent les digues aménagées. La présence des digues n'aurait aucune incidence sur les niveaux ou la durée des inondations des terres agricoles avoisinant la zone de servitude d'inondation (secteur de la décharge des Cinq et de la décharge des Dix; Tetra Tech, 2020). Aussi, ces études concluent que l'approche principale qui devrait être retenue pour améliorer la situation de la baie de Lavallière est de diminuer l'apport en particules de sol vers les cours d'eau. Les principaux facteurs de sédimentation dans la rivière Pot-au-Beurre sont le changement d'occupation des terres sur l'ensemble du bassin versant, la faible superficie de bandes riveraines dans certains secteurs et les pratiques agricoles inadaptées à la conservation des sols (Tetra Tech, 2016).

En plus du projet de la zone littorale décrit dans la section portant sur le lac Saint-Pierre, la fédération UPA Montérégie a mis sur pied, avec le financement du MAPAQ, un projet collectif visant spécifiquement le bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre. Ce projet vise à assurer la cohabitation des usages agricoles et fauniques en améliorant la qualité de l'eau, réduisant les problèmes d'érosion et de sédimentation, encourageant l'adoption de pratiques agroenvironnementales et en valorisant les biens et services écologiques rendus par l'agriculture (UPA Montérégie, 31 mars 2016). Dans le cadre de ce projet qui a débuté en 2016, 75 % des exploitations agricoles devraient obtenir un Plan d'accompagnement agroenvironnemental (MRC de Pierre-De Saurel, 2016). Ce projet inclut également une caractérisation, un diagnostic et un plan d'action pour ce bassin versant (MRC de Pierre-De Saurel, 2016). La démarche du comité de bassin versant du projet collectif agricole de la rivière Pot-au-Beurre se poursuit avec des essais aux champs de pratiques de conservation des sols (culture intercalaire, semis directs), de suivis des besoins en fertilisation, d'aménagement de nouvelles bandes riveraines, de projets de recherche sur les processus hydrogéomorphologiques réalisés dans certains secteurs, en plus d'activités de transferts des connaissances entre les producteurs agricoles. Ce comité bénéficie d'ailleurs de nouveaux financements via la participation au laboratoire vivant du gouvernement fédéral et le programme ALUS Montérégie pour lequel la MRC contribue annuellement (Comité de bassin versant de la Pot-au-Beurre, 2020).

4.9.2 Bilan des pertes ou de la dégradation des milieux humides

En vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, une déclaration de conformité ou une demande d'autorisation est requise pour toute activité réalisée dans un cours d'eau ou un milieu humide (article 22, LQE).

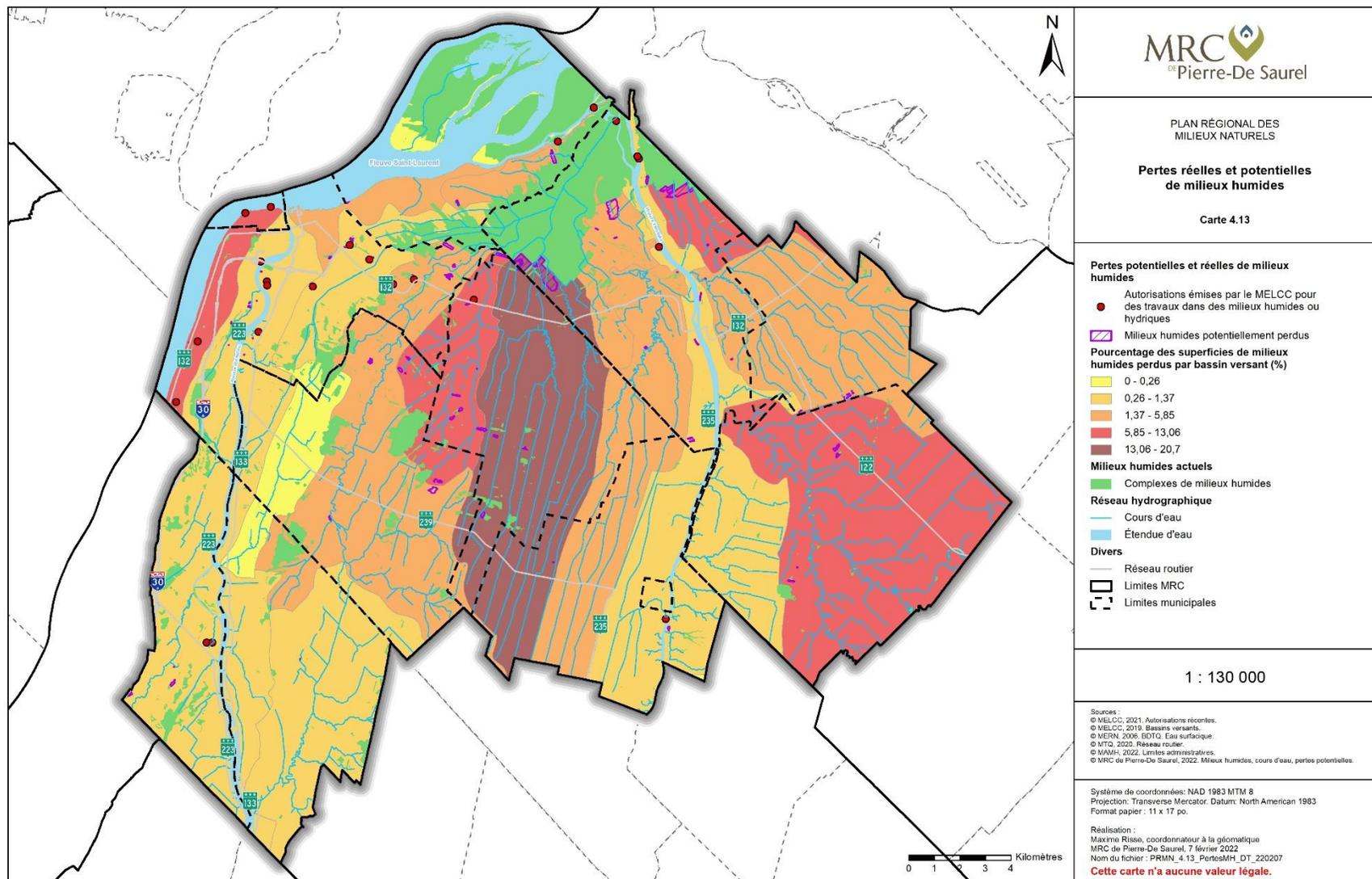
D'après les informations reçues du MELCCFP, 23 autorisations ont été octroyées entre 2007 et 2019 pour effectuer des travaux dans des cours d'eau ou milieux humides de la MRC (Carte 4.13). Les données antérieures à 2007 n'étaient pas disponibles auprès du



ministère, mais une autorisation octroyée en 2006 a pu être obtenue auprès de l'une des municipalités locales. D'après l'ensemble de ces données, une perte temporaire ou permanente de 8,10 ha de milieux humides ou hydriques a été autorisée dans la MRC entre 2006 et 2019 (tableau 4.8). Ces pertes de milieux humides ont eu lieu dans 7 des 12 municipalités locales. La majorité des autorisations émises (11) concernaient le remblayage de milieux humides dans le cadre de travaux de développement résidentiel. Ce type d'autorisation a entraîné la perte (généralement permanente) de 5,48 ha de milieux humides. Deux (2) autorisations concernaient le remblayage et la déviation d'un cours d'eau pour des développements commerciaux ou institutionnels. Ce type d'autorisation a entraîné des pertes (généralement permanentes) de 1,77 ha de milieux humides et hydriques. Neuf autorisations concernaient des interventions en rives et dans le littoral d'un cours d'eau pour la stabilisation des rives ou pour l'entretien de structures déjà en place dans le littoral d'un cours d'eau (quais, conduites sous-marines, rampes de mise à l'eau) et ces autorisations ont entraîné la perte temporaire ou permanente de 0,85 ha de milieux hydriques. Une dernière autorisation a été octroyée dans le cadre de travaux correctifs apportés à un aménagement faunique dans une aire protégée. Ce type d'autorisation n'a engendré aucune perte de superficie de milieux humides ou hydriques.



Carte 4.13 Pertes réelles et potentielles de milieux humides



En excluant l'autorisation pour un aménagement faunique n'entraînant aucune perte de milieux humides ou hydriques, 8 des 22 autorisations émises n'exigeaient aucune mesure pour compenser les pertes encourues, soit parce que ces dernières étaient de moins de 0,3 ha⁶ ou parce que les travaux visaient à assurer des services essentiels ou la sécurité publique (tableau 4.10). Dans l'ancien régime d'autorisation environnemental de la LQE, le seuil maximal de 0,3 ha de superficie de milieu humide était employé pour soustraire un projet à l'imposition de mesures de compensation. À titre comparatif, une étude à l'échelle de l'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent concluait que sur les 558 certificats d'autorisations octroyés entre 2006 et 2009 pour des projets affectant les milieux humides ou hydriques, 59 % impliquaient des mesures de compensation (Poulin, 2013), ce qui est très semblable au taux observé pour la MRC, soit 63 % (tableau 4.10).

Les 14 projets pour lesquels des compensations ont été exigées ont engendré le versement de compensation monétaire totale de 31 006,15 \$ dans le Fonds vert du MELCCFP et la mise en conservation d'une superficie totale de 69,583 ha de milieux naturels (humides, hydriques, forestiers et friches).

⁶ Dans l'ancien régime d'autorisation environnemental de la LQE, le seuil maximal de 0,3 ha de superficie de milieu humide était employé pour soustraire un projet à l'imposition de mesures de compensation.



Tableau 4.10 Résumé des autorisations octroyées par le MELCCFP entre 2006 et 2019 en vertu de l'article 22 de la Loi sur la Qualité de l'environnement selon le type d'activités réalisées.

Type d'activités	Nombre d'autorisations octroyées			Superficie de milieux humides perturbés ou détruits (ha)	Mode de compensation		Localisation du projet
	Total	Sans compensation	Avec compensation		Montant versé au Fonds vert (\$)	Superficie des zones de conservation (ha)	
Intervention en rive et en littoral - réfection d'infrastructures ou stabilisation de rives	9	5	4	0,85	28 016,58		Saint-Joseph-de-Sorel, Sainte-Anne-de-Sorel, Yamaska, Saint-Aimé
Interventions en milieux humides - Aménagements fauniques	1	1		0			Yamaska
Interventions ou remblayage en milieux humides - Développement résidentiel	12	3	9	7,98	2 989,57	92,91	Sorel-Tracy, Saint-Robert, Saint-Roch-de-Richelieu, Sainte-Victoire-de-Sorel
Intervention en milieux humides et hydriques - Développement commercial ou institutionnel	2		2	1,77		5,07	Sorel-Tracy
Total général	24	9	15	10,6	31006,15	97,98	8

En plus des perturbations de milieux humides et hydriques officiellement autorisées, la comparaison entre les anciens milieux humides cartographiés (mais non validés au terrain) et ceux sur les cartes plus récentes permet d'établir des pertes potentielles de milieux humides de 207,0 ha qui auraient été réalisées sans autorisation. La carte 4.13 localise ces pertes potentielles de milieux humides. Par rapport à la superficie totale de milieux humides cartographiés en 2012, soit 6 101,8 ha, il s'agit de 3,4 % des milieux humides qui auraient disparu entre 2009 et 2020. Ces milieux humides identifiés à partir des photographies aériennes de 2009, mais non identifiés en 2019 et 2020, n'ont pas tous fait l'objet de validation sur le terrain et pourraient avoir été mal identifiés ou délimités dès le départ, ce qui laisse place à une grande incertitude quant à ces calculs de pertes. Toutefois, en l'absence de données plus précises pour établir une référence historique quant aux pertes de milieux humides non autorisés, ces estimations demeurent intéressantes. La plupart des pertes potentielles non autorisées correspondaient à des milieux naturels ou des pâturages convertis en terres agricoles labourées. Dans son portrait du territoire de la MRC, Canards Illimités (Canards Illimités Canada, 2006) conclut que les caractéristiques biophysiques du territoire laissent présumer que de très nombreux milieux humides ont déjà disparu, entraînant la perte de nombreux biens



et des services, en plus d'augmenter les risques de conséquences sérieuses et coûteuses associées à l'érosion des berges, aux inondations, aux étiages sévères et à l'eutrophisation excessive des eaux. Les milieux humides toujours existants « sont aujourd'hui probablement insuffisants pour garantir le maintien de la biodiversité de la région ».

En plus des milieux humides perdus, les milieux humides toujours existants sont soumis à de nombreuses pressions. Parmi les 654 milieux humides cartographiés sur le territoire de la MRC par Canards Illimités en 2013 (CIC et MDDEFP, 2013), 55,7 % de ces milieux humides ont été identifiés comme affectés par au moins une source de pression ou de perturbation, ce qui correspondait à 40,9 % des superficies en milieu humide cartographiées (tableau 4.11). Les pressions subies sont généralement jugées faibles puisqu'elles affectent moins de 25 % du milieu humide. Autant en termes de superficie affectée ou de nombre de milieux humides affectés, la principale source de pression exercée sur les milieux humides était de loin l'agriculture, qui affectait 32,0 % des superficies en milieu humide et 35,5 % du nombre total de milieux humides. Elle était suivie par le développement résidentiel, qui affectait 8,0 % des entités cartographiées, mais celles-ci couvraient de plus petites superficies, alors que seulement 2,9 % des superficies en milieu humide étaient affectées par cette source de pression. Dans une moindre mesure, certains milieux humides étaient menacés par le réseau de transport d'énergie, le drainage, la coupe forestière, le développement industriel ou commercial, le réseau routier et les usages récréatifs.

Tableau 4.11 Superficie (ha) des milieux humides selon la source et l'intensité des pressions qu'ils subissent, d'après les données cartographiques de Canards Illimités (2013).

Source de pression	Intensité des pressions subies (superficie en ha)				Superficie totale de milieux humides (ha)	% de la superficie totale en milieux humides	Nombre d'entités de milieux humides
	Faible (de 1 à 25 % du milieu humide touché)	Moyen (de 26 à 50 % du milieu humide touché)	Fort (> de 50 % du milieu humide touché)	Non déterminé			
Agricole	1 433,3	162,0	356,3	0,3	1 951,8	32,0	232
Résidentielle	119,5	57,9	0,0	0,0	177,3	2,9	52
Réseau transport d'énergie	125,7	14,3	0,0	0,0	140,0	2,3	31
Drainage	87,3	0,0	0,0	0,0	87,3	1,4	16
Coupe forestière	71,5	0,0	0,0	0,0	71,5	1,2	11
Industrielle ou commerciale	29,1	5,0	2,7	0,0	36,8	0,6	8
Réseau transport routier	20,0	0,0	1,3	0,0	21,3	0,3	6



Source de pression	Intensité des pressions subies (superficie en ha)				Superficie totale de milieux humides (ha)	% de la superficie totale en milieux humides	Nombre d'entités de milieux humides
	Faible (de 1 à 25 % du milieu humide touché)	Moyen (de 26 à 50 % du milieu humide touché)	Fort (> de 50 % du milieu humide touché)	Non déterminé			
Récréative	3,1	1,1	2,9	0,0	7,1	0,1	8
Total des milieux humides sous pression (ha ou nombre d'entités)	1 889,5	240,2	363,2	0,3	2 493,2	N.A.	364
% totale en milieux humides sous pression	31,0	3,9	6,0	0,0	N.A.	40,9	55,7
Aucune pression identifiée					3 608,7	59,1	290
Superficie totale de milieux humides cartographiés en 2012					6 101,8		654

En comparaison, une étude du Centre des Sciences de la biodiversité du Québec (CSBQ) effectuée à l'échelle de l'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent (Poulin, 2013) et qui combinait différentes sources de données cartographiques concluait que 13,9 % des superficies en milieux humides de la MRC avaient été perturbés entre 1990 et 2009 (tableau 4.12). Cette proportion est moindre que celle établie à partir des données de Canards Illimités (tableau 4.9 : 40,9 %). En comparaison, pour de plus grands territoires, les perturbations touchaient 22,9 % de la superficie totale des milieux humides pour l'ensemble de la Montérégie et 19 % pour les basses-terres du Saint-Laurent (tableau 4.10). Le territoire de la MRC semble toutefois comprendre naturellement plus de milieux humides (10,2 à 10,4 % du territoire) que la moyenne pour la Montérégie (5,4 %) et les basses-terres du Saint-Laurent (9,8 %). Tout comme les données cartographiques de Canards Illimités, l'étude du CSBQ conclut que la principale source de perturbation pour les milieux humides dans la MRC est l'agriculture (89,7 % des superficies perturbées). Les perturbations seraient ensuite principalement dues aux activités industrielles (4,9 %), des activités sylvicoles (2,9 %) ou du développement résidentiel (2,1 %).



Tableau 4.12 Résumé des superficies de milieux humides perturbées entre approximativement 1990 et 2009 et des activités à la source de ces perturbations pour la MRC de Pierre-De Saurel, toute la Montérégie et l'ensemble des basses-terres du Saint-Laurent, d'après (Poulin, 2013)

		MRC de Pierre-De Saurel (2009 à 2020)	MRC de Pierre-De Saurel (1990 à 2009)	Montérégie (approx. : 1990 à 2009)	Basses-terres du Saint-Laurent (approx. : 1990 à 2011)
Sources		Révision de la cartographie par la MRC	Poulin et al, 2013		
Superficie totale occupée par des milieux humides (ha)		6478,7	6 637	63 990	301 700
Pourcentage du territoire occupé par des milieux humides (%)		10,2	10,4	5,4	9,8
Superficie de milieux humides perturbés (ha)		207,0	919	14 450	56 681
Pourcentage de milieux humides perturbés (%)		3,2	13,9	22,9	19
Source de perturbation	Agricole	N.D.	89,7	73	44,2
	Aménagement		0	2,9	0,7
	Sylvicole		2,9	11,4	25,5
	Résidentielle		2,1	6,1	4,9
	Industrielle		4,9	4,2	4,2
	Loisir		0	1,0	2,3
	Autres		0,1	1,4	19,3*

*Afin de favoriser la comparaison entre les différentes échelles d'analyse, toutes les catégories d'activités de perturbations non répertoriées dans la MRC de Pierre-De Saurel ont été groupées dans la catégorie Autres, y compris les activités visant les cannebergières et l'extraction de tourbes.

4.10 Milieux hydriques

Les milieux hydriques de la MRC sont constitués des cours d'eau, de leurs rives et de leur plaine inondable. Un seul milieu lacustre occupe le territoire, soit le lac Saint-Pierre. Les autres plans d'eau sont présumément d'une profondeur de moins de 2 m et ont été décrits comme eau peu profonde dans la section portant sur les milieux humides.

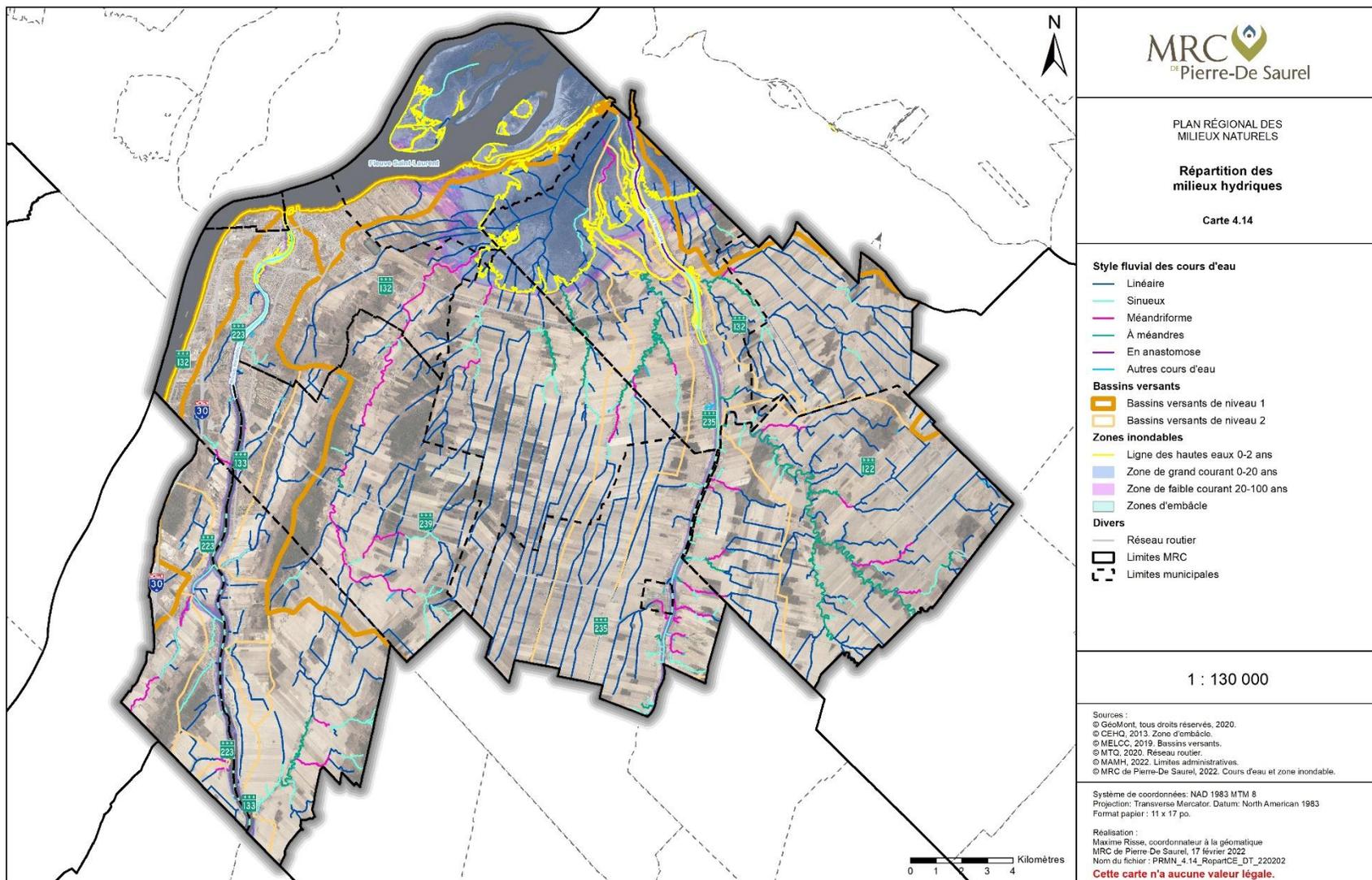
4.10.1 Cours d'eau : littoral et rives

D'après la cartographie officielle des cours d'eau gérés par la MRC en 2022, le territoire comprend 371 cours d'eau de compétence de la MRC, incluant les branches et les coulées, qui s'écoulent sur un parcours total de 823,0 km (carte 4.14). Ce chiffre augmente continuellement, au fur et à mesure que de nouveaux inventaires permettent de préciser la cartographie.

À ces cours d'eau s'ajoutent le fleuve Saint-Laurent, la rivière Richelieu et la rivière Yamaska. Ces trois cours d'eau majeurs font partie du domaine hydrique de l'état et ne relèvent pas de la compétence de la MRC, mais sont visés par le PRMN. Ils s'écoulent sur une distance d'environ 116,5 km dans la MRC, pour un grand total de 939,5 km de cours d'eau dans la MRC. La carte 4.14 présente les cours d'eau de la MRC ainsi que leurs principales zones inondables et zones à risque d'embâcle qui seront décrites ci-après.



Carte 4.14 Répartition des milieux hydriques



Les cours d'eau de la MRC s'écoulent majoritairement selon un tracé très linéaire (tableau 4.13). Étant donné la faible dénivellation du territoire, leur pente est généralement faible.

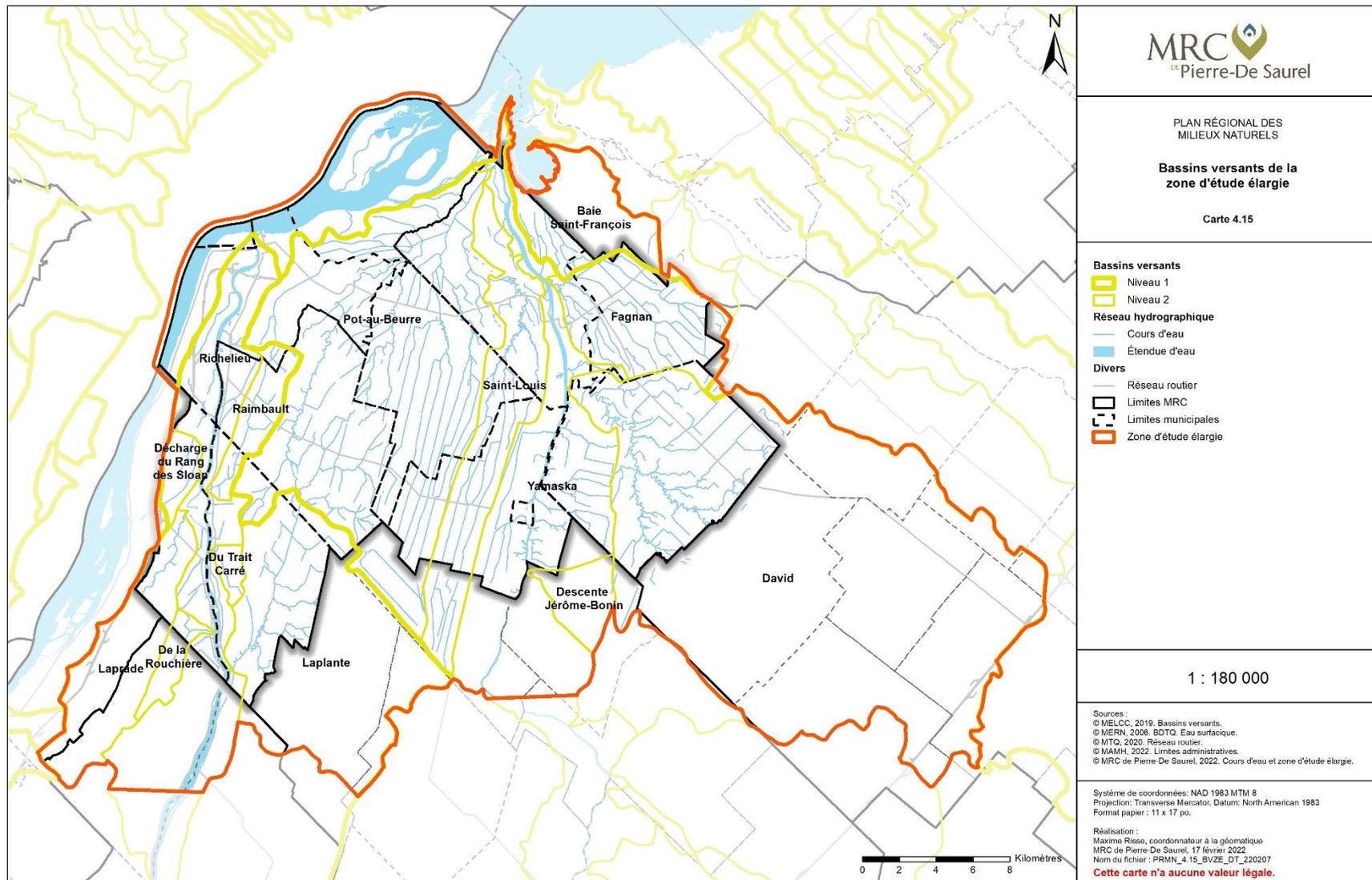
Tableau 4.13 Longueur de cours d'eau de la MRC s'écoulant selon les différents types d'écoulement

Type d'écoulement	Longueur (km)	Pourcentage des cours d'eau (%)
Linéaire	608,7	64,8
Sinueux	192,9	20,5
Méandrique	62,1	6,6
À méandres	75,9	8,1
Anastomose	6,7	0,7
Total	939,5	100,0

Source : Données géomatiques de la MRC de Pierre-De Saurel obtenues à partir de l'indice de sinuosité et révisé par photo-interprétation en 2021.

Les principaux bassins versants occupant le territoire de la MRC sont, par ordre d'importance : le bassin versant de la rivière Yamaska, résiduel du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Richelieu et, une très faible superficie de celui de la rivière Saint-François (tableau 4.14).

Carte 4.15 Bassins versants de la zone d'étude élargie



La majorité des cours d'eau de la MRC se situent dans le bassin versant de la rivière Yamaska, qui couvre 66,8 % du territoire de la MRC (tableau 4.14). Cette superficie correspond d'ailleurs à 8,9 % de l'ensemble du bassin versant de la rivière Yamaska, soit les 24 derniers kilomètres avant son embouchure dans le lac Saint-Pierre. Les bassins versants du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Richelieu couvrent respectivement 21,3 % et 12 % du territoire. Le bassin versant de la rivière Saint-François couvre un faible 0,2 % de tout le territoire de la MRC, soit deux petits secteurs couvrant au total 124 ha et situés à la frontière est du territoire de la MRC, dans la municipalité de Saint-Gérard-Majella (la baie Saint-François n'est pas intégrée à ce bassin versant, mais plutôt à celui résiduel au fleuve Saint-Laurent). Afin de simplifier le portrait et les analyses à l'échelle du territoire de la MRC, ces petits secteurs seront décrits et analysés dans le sous-bassin versant Fagnan de la rivière Yamaska qui leur est adjacent.

Tableau 4.14 Prépondérance des quatre bassins versants d'ordre 1 qui sont présents sur le territoire de la MRC

Nom du bassin versant d'ordre 1	Superficie dans la MRC (ha)	Pourcentage de la MRC occupé par ce bassin versant (%)	Pourcentage de l'ensemble du bassin versant situé dans la MRC (%)
Rivière Yamaska	42 657,6	66,8	8,9
Rivière Richelieu	13 620,8	21,3	0,6*
Fleuve Saint-Laurent (résiduel)	7 644,4	12,0	N.A.
Rivière Saint-François	123,9	0,2	0,01
Total MRC	6 3812,0	100,0	N.A.

*En incluant le lac Champlain et la baie Missisquoi. Source : données géomatiques, principalement MELCC, 2019,

D'après le découpage provincial à l'échelle 1 : 20 000 (MELCC, 2019), le territoire se subdivise en 13 sous-bassins versants de niveau 2, 27 sous-bassins versants de niveau 3 et 7 sous-bassins versants de niveau 4. Le tableau 4.15 décrit les bassins versants d'ordre 2 qui couvrent plus de 500 ha dans la MRC, en tenant compte de l'ensemble de leur superficie dans la zone d'étude élargie, incluant les portions de ces bassins versants situées hors de la MRC.

Dans la zone d'étude élargie, le bassin versant de la rivière Yamaska est situé presque exclusivement (98 %) en zone agricole et est d'ailleurs occupé majoritairement par des milieux agricoles en culture (64,9 % du bassin versant) et très peu de milieux urbains (5,4 %). Les milieux humides et forestiers, couvrant respectivement 6,6 % et 23,7 % du bassin versant dans la zone d'étude élargie, sont fortement groupés dans la baie de Lavallière, située à l'aval de la rivière du Pot-au-Beurre, ainsi qu'en amont de la rivière David, dans la MRC de Drummond. Le reste du territoire présente très peu de milieux naturels. Les cours d'eau y sont très linéaires, à l'exception des portions en aval des rivières Saint-Louis, David et Fagnan. À proximité de la rivière Yamaska, plusieurs coulées naturelles sont occupées par des friches. Malgré la faible disponibilité d'habitats et la mauvaise qualité des eaux dans la zone à l'étude, la rivière Yamaska comprend sept espèces fauniques à statut précaire.

Malgré sa moindre superficie dans la MRC, le bassin versant de la rivière Richelieu est particulièrement important. À l'échelle provinciale, il s'agit du plus gros tributaire de la rive sud du fleuve Saint-Laurent. À l'échelle régionale, il s'agit de la principale source d'eau potable pour la MRC. Il abrite 11 espèces fauniques à statut précaire, dont le chevalier cuivré, une espèce trouvée exclusivement au Québec. Dans la MRC, le secteur des écluses de Saint-Ours constitue, d'ailleurs, l'une des rares frayères cartographiées pour cette espèce de grand intérêt écologique (COVABAR, 2021). Au niveau de l'aménagement, l'embouchure de la rivière Richelieu a servi de position stratégique pour le développement industriel et commercial de la région et c'est encore aujourd'hui l'un des principaux secteurs industriels et urbains de la région. Dans l'ensemble de la zone d'étude élargie, ce bassin versant est principalement occupé par des milieux agricoles (58,9 %). Les milieux urbains représentent actuellement 11,1 % du bassin versant et sont appelés à une forte croissance (voir section 3.3). Les milieux forestiers et humides y couvrent respectivement 22,5 % et 3,8 % du bassin versant. À de nombreux endroits dans la MRC, les rives escarpées de la rivière Richelieu sont identifiées comme zones à risque de glissement de terrain.

Tableau 4.15 Description des principaux bassins versants d'ordre 1 et 2 présents dans la MRC. Sauf lorsque spécifié dans une colonne, cette description tient compte des portions des bassins versants qui sont situées hors de la MRC, soit dans l'ensemble de la zone d'étude élargie.

Bassin versant d'ordre 1 ou 2	Bassin versant principal	Superficie du bassin versant (ha)	Occupation du territoire pour l'ensemble du bassin versant (%)						Longueur totale de cours d'eau (km)	Proportion du bassin versant compris dans la MRC (%)	Longueur de cours d'eau dans la MRC (km)
			Périmètre urbain	Milieux urbains	Milieux agricoles	Milieux forestiers	Milieux humides	Friches			
Fleuve Saint-Laurent - Urbain	Fleuve Saint-Laurent	1 771,1	71,2	69,7	0,0	10,0	2,6	2,3	2,0	98,3*	2,0
Fleuve Saint-Laurent - Archipel		5 641,8	0,0	0,5	0,0	25,2	37,3	0,2	6,7	84,8*	6,7
Baie Saint-François		3 409,0	0,0	2,3	53,3	37,3	19,6	0,5	21,6	29,2	19,9
Sous-total - Fleuve		10 821,8	11,7	12,4	16,8	26,5	26,0	0,6	30,2	69,5*	28,5
Laprade	Richelieu	4 581,8	8,1	8,1	61,1	25,4	4,5	1,0	64,9	21,5	8,2
Raimbeault		1 491,1	0,0	6,3	49,2	41,5	6,6	0,4	16,9	100,0	16,9
Résiduel Richelieu		11 298,2	18,4	20,8	44,9	20,0	3,8	1,8	133,0	63,1*	84,5
Laplante		11 243,9	0,9	3,3	73,4	21,3	3,2	0,1	159,6	35,7	51,0
Sous-total - Richelieu		28 615,1	8,9	11,1	58,9	22,5	3,8	0,9	374,3	47,6*	160,7
Résiduel Yamaska	Yamaska	12 576,1	1,8	5,8	71,0	13,4	3,4	1,8	212,4	55,4*	114,4
David		33 938,4	0,9	4,6	62,9	25,7	4,3	0,5	569,2	21,0	129,8
Fagnan		4 708,0	0,5	3,5	82,8	11,1	0,5	0,2	87,8	92,1	82,6
Saint-Louis		5 960,2	0,5	3,7	85,1	8,0	4,1	0,1	103,4	82,4	83,3
Pot-au-Beurre		20 610,4	4,7	7,3	54,7	34,1	14,4	1,0	325,4	93,7	308,6
Sous-total - Yamaska		77 793,2	2,0	5,4	64,9	23,7	6,6	0,8	1298,1	54,8*	718,7

*En considérant les limites de la zone d'étude élargie pour définir les limites des bassins résiduels. Sources : Données géomatiques de la MRC PDS, 2020 et limite des bassins versants provenant de MELCC, 2019.



Le secteur résiduel du bassin versant du fleuve Saint-Laurent se partage entre le secteur très urbanisé sur la rive sud du fleuve et les milieux de conservation et de villégiature de l'archipel du lac Saint-Pierre et de la baie Saint-François. Le secteur urbain comprend qu'un seul cours d'eau cartographié et quelques forêts et friches urbaines. Le secteur de l'archipel est majoritairement protégé à titre d'habitat faunique sur des terres publiques ou comme propriétés privées appartenant à Conservation de la Nature Canada et Canards Illimités Canada. L'archipel comprend également des chalets de villégiature, des pâturages communaux, un petit secteur en culture maraîchère et certains bâtiments d'intérêt patrimonial historique. L'archipel est composé en grande partie de milieux humides boisés, de marais et prairies humides. Il comprend 11 espèces fauniques à statut précaire.

4.10.2 Zones inondables

La MRC comprend 8 167,7 ha de zones inondables cartographiées, décrites en trois principaux secteurs :

- Zone inondable de la rivière Richelieu;
- Zone inondable de la rivière Yamaska, en amont de l'île Saint-Jean;
- Plaine de débordement du lac Saint-Pierre.

L'occupation du sol dans ces trois secteurs est décrite dans le tableau 4.16 et sur les cartes 4.16, 4.17 et 4.18. Toutes ces zones inondables sont influencées par la présence d'ouvrages de retenue des eaux en amont sur le fleuve (incluant la rivière des Outaouais), la rivière Richelieu et la rivière Yamaska.

Tableau 4.16 Description de l'occupation des trois principaux secteurs de zones inondables dans la MRC.

Secteur	Zone inondable	Superficie totale (ha)	Pourcentage (%) de la zone inondable occupée par :										Longueur de route (km)	Nombre de bâtiments
			Complexe de milieux humides	Forêt non humide	Friche	Sous-total agriculture	Agricole : grandes interlignes	Agricole : moyennes/faibles interlignes	Agricole : foin et pâturages	Agricole : autres cultures	Milieu anthropique	Périmètre urbain		
Plaine de débordement du lac Saint-Pierre	0-2 ans	5 327,2	75,3	2,2	1,8	10,5	6,7	1,1	0,8	1,9	0,6	0,1	6,1	435
	2-20 ans	1 755,8	25,7	6,3	1,5	50,0	30,0	5,8	5,5	8,7	4,9	0,4	12,7	551
	20-100 ans	375,3	14,1	12,4	0,3	49,8	36,6	2,8	3,3	7,1	8,4	0,2	4,1	240
	Sous-total 0-100 ans	7 458,3	60,5	3,7	1,6	21,8	13,7	2,3	2,0	3,8	2,0	0,1	23,0	1 226
Richelieu	0-2 ans	6,8	0,5	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,7	79,9	0,0	0
	2-20 ans	192,7	10,6	6,1	2,9	12,1	8,5	1,5	1,3	0,9	41,7	21,8	0,8	61
	20-100 ans	50,4	4,5	5,3	2,3	11,8	8,5	1,4	0,8	1,0	55,8	35,9	0,7	47
	Sous-total 0-100 ans	249,9	9,1	5,8	2,7	11,7	8,2	1,4	1,2	0,9	45,8	26,2	1,5	108
Yamaska	0-2 ans	56,2	44,0	2,3	4,0	34,2	3,0	0,5	3,6	27,1	9,2	2,1	0,8	2
	2-20 ans	237,5	11,1	4,2	9,6	40,0	23,1	1,0	1,9	14,0	4,4	2,3	2,3	5
	20-100 ans	65,8	2,0	3,9	11,4	47,2	26,3	4,9	4,3	11,8	9,9	3,5	1,6	0
	Sous-total 0-100 ans	359,5	14,6	3,8	9,1	40,4	20,5	1,7	2,6	15,6	6,1	2,5	4,7	7

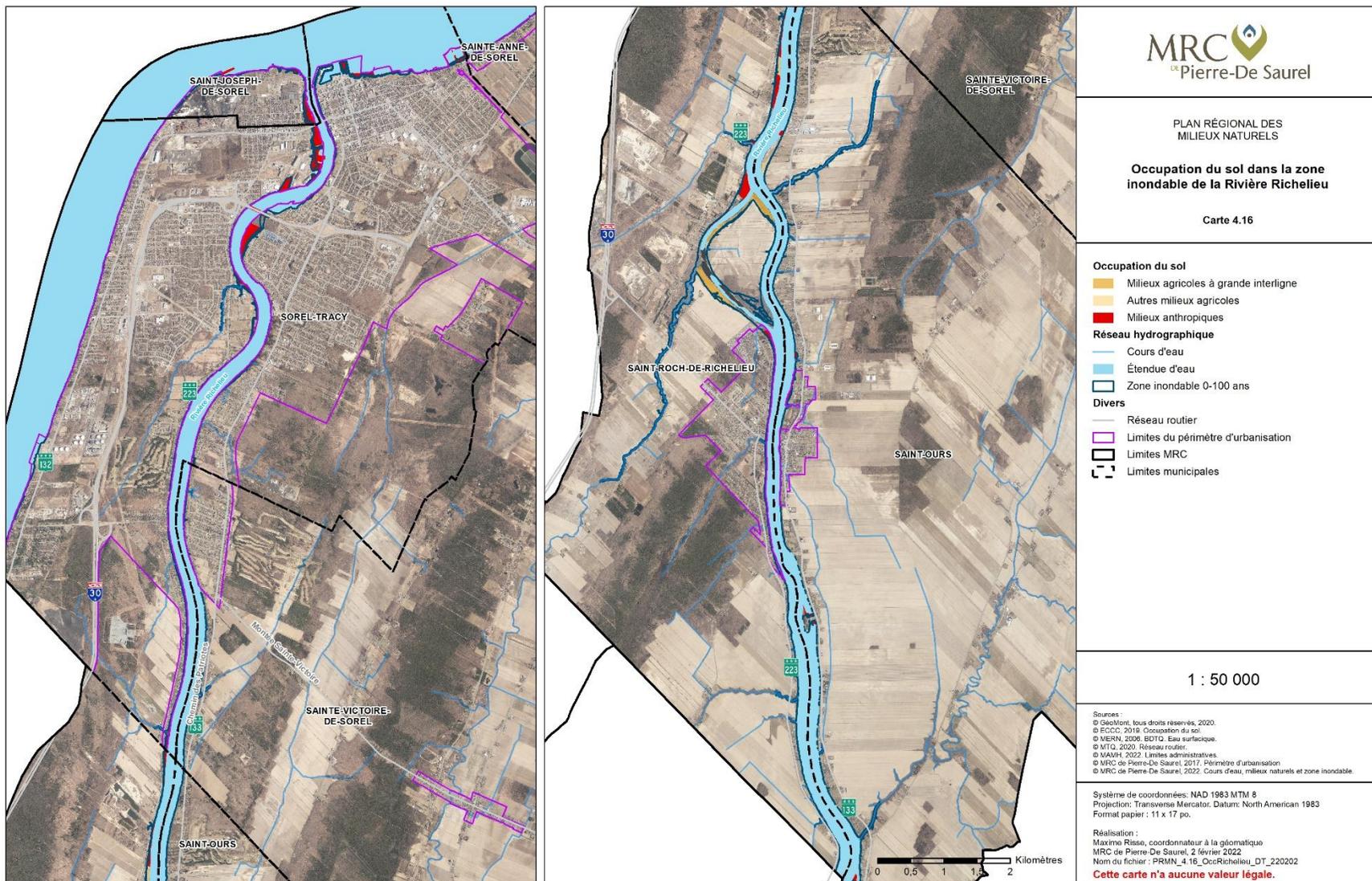
Sources : Données géomatiques de la MRC PDS, 2021, zones inondables officielles, couche d'occupation du sol ECCC, 2019, bâtiments inscrits dans la BDTQ, 2006.



La zone inondable de la rivière Richelieu couvre 249,9 ha. Elle se situe principalement dans les 5 derniers kilomètres avant son embouchure, en amont de quoi, le littoral est généralement bien encaissé par des rives abruptes (carte 4.16). Cette zone inondable est majoritairement occupée par des milieux anthropiques (45,8 %) qui correspondent surtout à des zones industrielles et commerciales comprenant quelques bâtisses, des quais et des aires ouvertes d'entreposage. Elle comprend également un milieu forestier protégé et quelques parcs et terrains engazonnés privés. On y dénombre 108 bâtiments, principalement situés dans la zone inondable de grand courant (récurrence aux 20 ans; analyse des données de la BDTQ 2006).



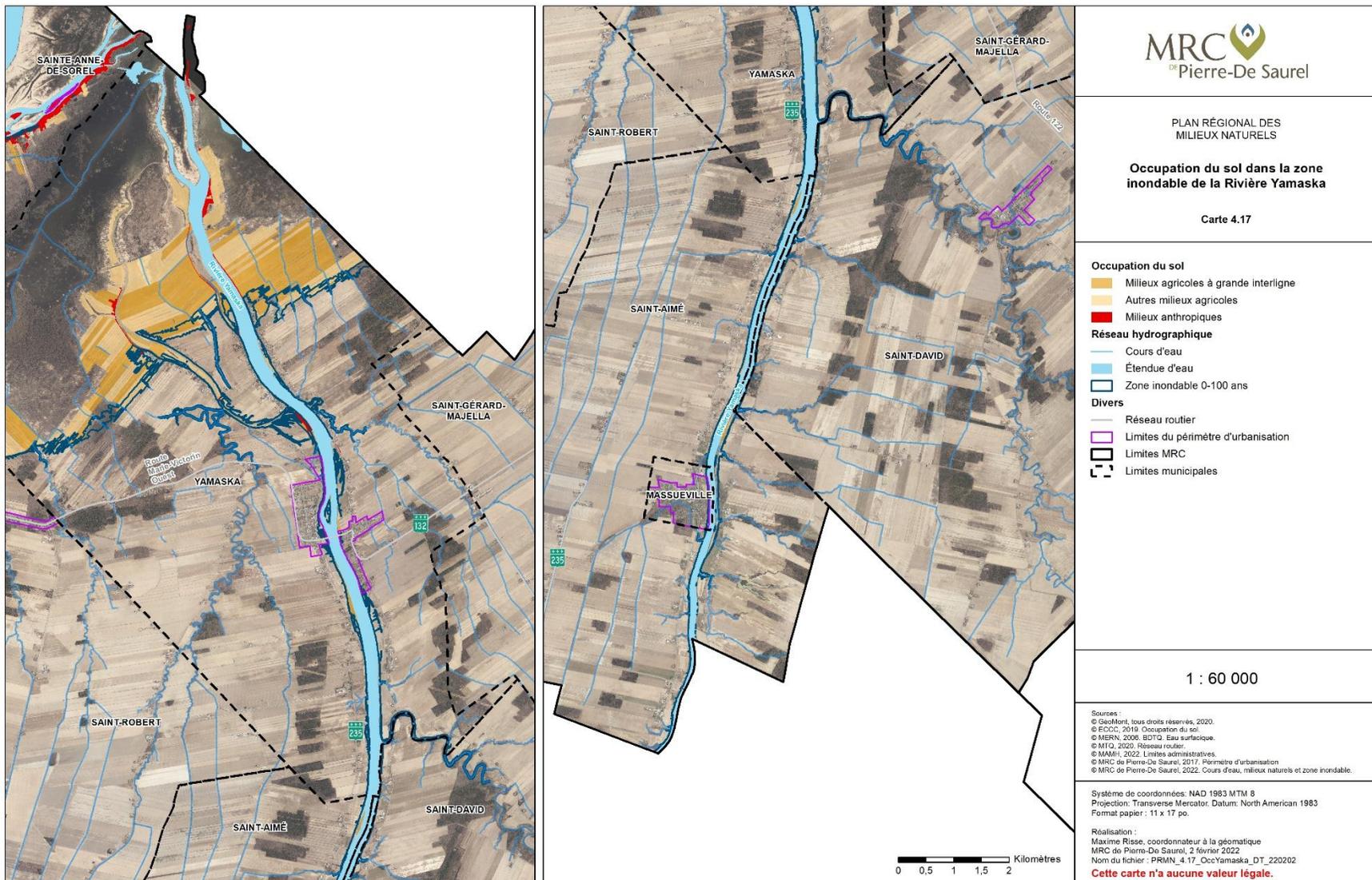
Carte 4.16 Occupation du sol dans la zone inondable de la rivière Richelieu



La zone inondable de la rivière Yamaska, située en amont de l'île Saint-Jean, couvre 359,9 ha. Elle inclut principalement des zones agricoles cultivées en bordure du littoral (40,4 % de la zone inondable; carte 4.17). Elle ne comprend que sept bâtisses dont deux sont situées dans le littoral (zone inondable de récurrence 0-2 ans).



Carte 4.17 Occupation du sol dans la zone inondable de la rivière Yamaska

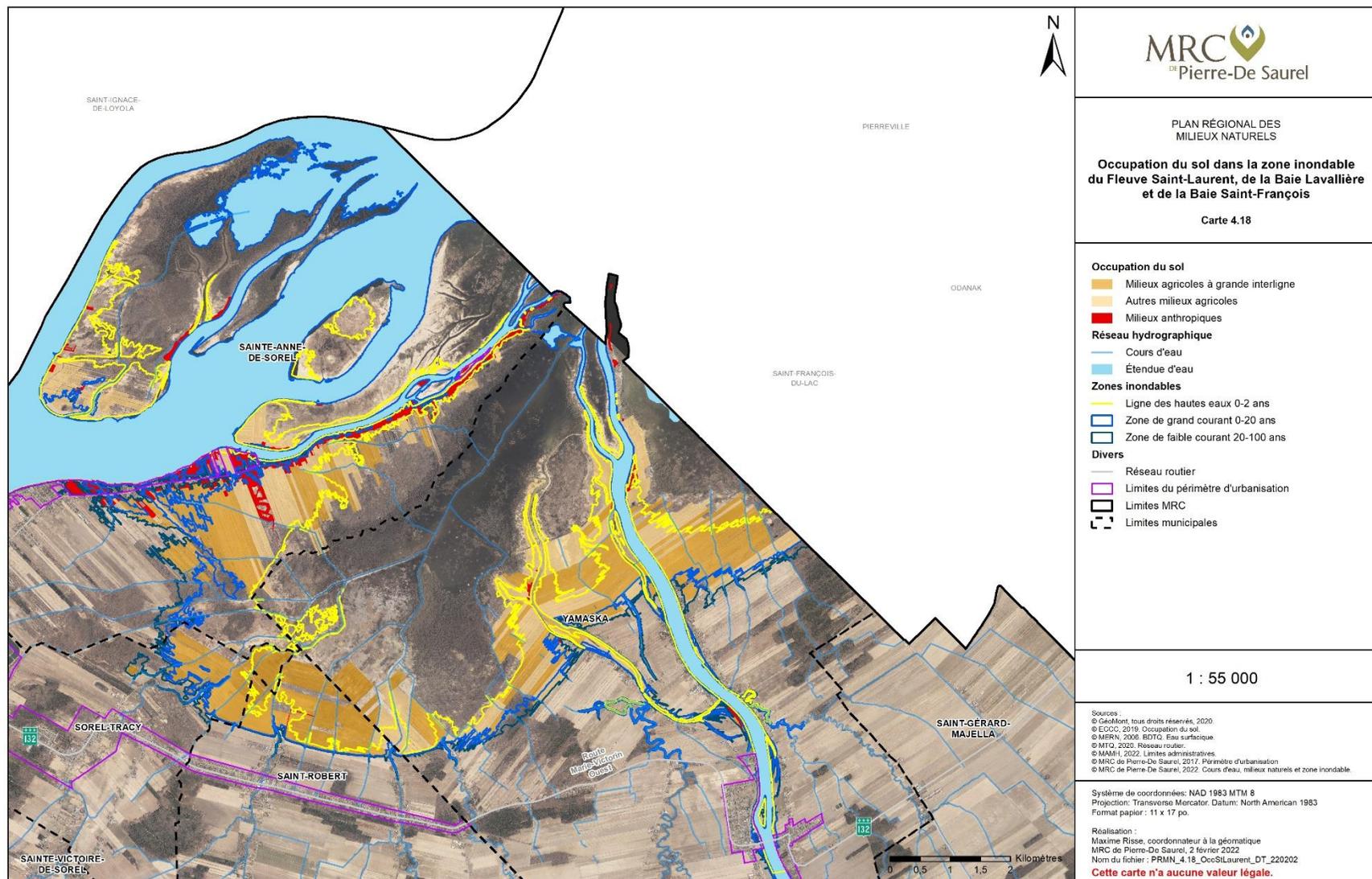


La zone inondable associée à la plaine de débordement du lac Saint-Pierre est la plus large, couvrant 7 458 ha (carte 4.18). Située en bordure du fleuve Saint-Laurent, elle inclut l'archipel du lac Saint-Pierre, l'embouchure de la rivière Yamaska en aval de l'île Saint-Jean, la baie de Lavallière et la baie Saint-François. En plus de l'influence majeure du niveau d'eau du fleuve, les crues de la rivière Yamaska et ses embâcles peuvent exacerber les risques d'inondation de ce secteur (Levert G., 2016). Dans la MRC, la plaine de débordement du lac Saint-Pierre se situe dans les municipalités de Sainte-Anne-de-Sorel, Saint-Robert, Sorel-Tracy et Yamaska. Pour la seule municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel, son territoire est situé à 86,0 % en zone inondable, incluant 78,2 % de son territoire terrestre (données géomatiques MRC PDS, 2021). L'ensemble de cette zone inondable comprend 1 226 bâtiments parmi lesquels 435 se situent dans le littoral (BDTQ, 2006). En général, ces bâtiments sont toutefois très bien adaptés au contexte de la zone inondable qui s'inscrit même dans le patrimoine collectif de la région (Levert G., 2016). En effet, comme démontré par Levert (2016), dans la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel, la prise en compte du risque d'inondation fait partie intégrante de la culture qui s'est transmise à travers les générations et se reflète autant dans l'adaptation des habitations et de leur emplacement, que par le mode de vie des citoyens, les moyens de transport qu'ils utilisent, leur conscience exemplaire de la nature changeante de l'eau et leur perception de la responsabilité individuelle de se prémunir contre ce risque (Levert G., 2016). Levert (2016) mentionne également que les citoyens du secteur ont peu d'attentes sociales à l'égard de l'implication des autorités face à cet aléa et font preuve d'autonomie et de prévoyance en réduisant leur vulnérabilité par des solutions originales.

À titre d'exemple, lors des inondations de 1998, sur un total de 600 habitants évacués, seuls 8 citoyens ont déposé une demande de remboursement au programme d'aide financière relatif aux inondations. Lors de la même période, la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel s'est également vu décerner une mention d'honneur de la part du gouvernement provincial pour la qualité des interventions réalisées dans le cadre de son plan de mesure d'urgence. En plus de se prémunir contre les risques d'inondation, le patrimoine bâti dans la zone inondable, principalement les maisons sur pilotis, contribue à l'attractivité touristique et de villégiature à l'échelle régionale. L'occupation de la zone inondable est donc bien ancrée dans le patrimoine culturel régional et contribue grandement à l'achalandage touristique de la région.



Carte 4.18 Occupation du sol dans la zone inondable de la plaine de débordement du lac Saint-Pierre



Comme spécifié dans la section Méthodologie, la zone inondable analysée dans ce PRMN est celle établie à partir des cotes d'inondation produites en 2012 par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) et le ministère de la Sécurité publique (MSP), modifiée par les limites des crues exceptionnelles de 2017 et 2019, telles qu'illustrées à l'annexe 2 ajustée du décret établissant les zones d'intervention spéciales (ZIS). Bien qu'il s'agisse de la zone inondable reconnue officiellement en fonction de la réglementation provinciale en vigueur, la méthode employée est contestée par certains spécialistes, principalement quant à sa précision pour le secteur de l'archipel du lac Saint-Pierre (Levert G., 2016). La récurrence des niveaux d'eau est établie à partir des données hydrologiques disponibles depuis 1930, mais ne tiendrait pas compte des modifications du régime des crues suivant l'ouverture de la voie navigable du Saint-Laurent en 1953 (passage du brise-glace, creusage du canal et ajout de structure de retenue des eaux). De plus, la méthode employée pour évaluer le niveau des crues aurait été développée pour les rivières présentant un talus (Levert G., 2016). Son utilisation en topographie plane, avec absence de talus et présence de végétation riveraine, est mise en doute par certains spécialistes (Levert G., 2016).

4.10.3 Zones propices à la formation d'embâcle

Une inondation par embâcle est causée par un amoncellement de glace dans une section de rivière, empêchant ainsi la libre circulation de l'eau et pouvant créer un refoulement vers l'amont, inondant ainsi le territoire.

Deux principaux secteurs sont identifiés comme à risque de formation d'embâcle.

Le premier se situe sur un tronçon d'environ huit kilomètres de la rivière Richelieu, à Sorel-Tracy. Il est localisé entre la Centrale de traitement de l'eau du chemin des Patriotes et le Club de golf Sorel-Tracy. En 1991, la formation d'un embâcle dans ce secteur a inondé une maison et menacé d'en inonder une vingtaine d'autres.

Le second secteur se situe sur un tronçon de la rivière Yamaska, compris entre l'Île Saint-Jean et le pont Camille-Parenteau (route 132), dans la municipalité de Yamaska. Ce tronçon de rivière est périodiquement sujet aux inondations par embâcles. Lors de la formation d'embâcles dans ce secteur, les résidents de l'Île du Domaine, comprenant environ 60 habitations, peuvent se trouver isolés en raison de l'inondation des deux seuls accès de l'île. De plus, comme spécifiée précédemment, la formation d'un embâcle dans ce secteur peut exacerber le niveau des crues dans la zone inondable en bordure de la baie de Lavallière (plaine de débordement du lac Saint-Pierre). Ce secteur est donc sous grande surveillance afin d'intervenir dès l'apparition d'embâcles (Levert G., 2016). La garde-côtière peut alors utiliser un hydroglisseur pour les détruire, pourvu que les débits soient suffisants.



4.10.4 Bilan des perturbations

HISTORIQUE DE REDRESSEMENT ET CRÉATION DE COURS D'EAU « VERBALISÉS »

Sa topographie étant très plane et sa localisation à l'embouchure de deux grandes rivières dans le fleuve Saint-Laurent, le territoire de la MRC devrait comprendre une majorité de cours d'eau très sinueux, à méandres ou en tresses, caractéristiques des deltas de grandes rivières où s'accumulent les sédiments en provenance de l'amont de ces grands bassins versants. Pourtant, la majorité des cours d'eau de la MRC (64,8%; tableau 4.13) s'écoulent dans un tracé linéaire.

Cette forte présence de cours d'eau linéaires s'explique par le redressement et la création de nombreux cours d'eau très droits à la suite de l'adoption du principe d'égouttement en 1855, qui visait à drainer les terres humides en vue d'une mise en culture. Cet effort de drainage s'est poursuivi et s'est intensifié par la suite, principalement à partir de 1967 où un décret est venu garantir la gratuité des travaux d'entretien de cours d'eau effectués par le ministère de l'Agriculture pour toutes les municipalités qui en faisaient la demande. Aujourd'hui, ces cours d'eau linéarisés ou artificiels présentent une faible dénivellation et se comblent rapidement de sédiments, ce qui nécessite des travaux d'entretien fréquents. Leur vitesse d'écoulement rapide, quoique souhaitable pour favoriser la mise en culture, contribue à un étiage plus important, à l'érosion des berges, à l'augmentation du transport des sédiments et aux risques d'inondation en aval. Cette simplification du réseau hydrique entraîne également la disparition de milieux humides qui permettaient, entre autres, d'épurer les eaux par la filtration, de mitiger l'impact des inondations et qui constituaient des habitats essentiels pour de nombreuses espèces. Constatant les enjeux environnementaux qui pouvaient émerger de tels travaux de drainage à large échelle, le gouvernement provincial s'est retiré des travaux de drainage et d'entretien des cours d'eau et en a confié la responsabilité aux municipalités locales en 1993, puis aux MRC en 2006. C'est d'ailleurs pour réparer les erreurs d'un passé trop centré sur l'égouttement des terres humides que le gouvernement provincial a confié le mandat à Canards Illimités de construire une digue dans la baie de Lavallière, à la limite aval de la rivière Pot-au-Beurre, où les marais et marécages naturels s'étaient considérablement asséchés à la suite des travaux de création et de redressement de cours d'eau (voir section 4.9.1 portant sur la baie de Lavallière). Une étude hydrologique du secteur mentionne que la dynamique sédimentaire a beaucoup changé au cours des 30 dernières années, entraînant l'accumulation de sédiments dans les cours d'eau et modifiant l'écoulement de l'eau comparativement à ce qui était prévu aux plans établis lors de l'aménagement du marais de la baie de Lavallière. On note d'ailleurs une accumulation de 6 cm de sédiments par an dans certains cours d'eau (Foucrier et coll, 2007 dans Tetra Tech, 2016a).



PERTES DE MILIEUX HYDRIQUES

Depuis 2014, la MRC a recensé 6,5 km de cours d'eau qui ont fait l'objet de travaux non conformes, soit par le remblai d'une portion du littoral du cours d'eau (5,1 km) ou sa déviation (1,4 km; tableau 4.17). Ces pertes récentes de cours d'eau s'ajoutent aux nombreuses pertes historiques liées à la linéarisation des cours d'eau naturels (voir section précédente sur l'**Historique de redressement et création de cours d'eau verbalisés**) qui sont présentées sur la carte 4.19. Le tracé historique des cours d'eau a été numérisé à partir des photographies aériennes de 1931 à 1964, ce qui a permis de comptabiliser une perte d'au moins 6,3 km de cours d'eau.

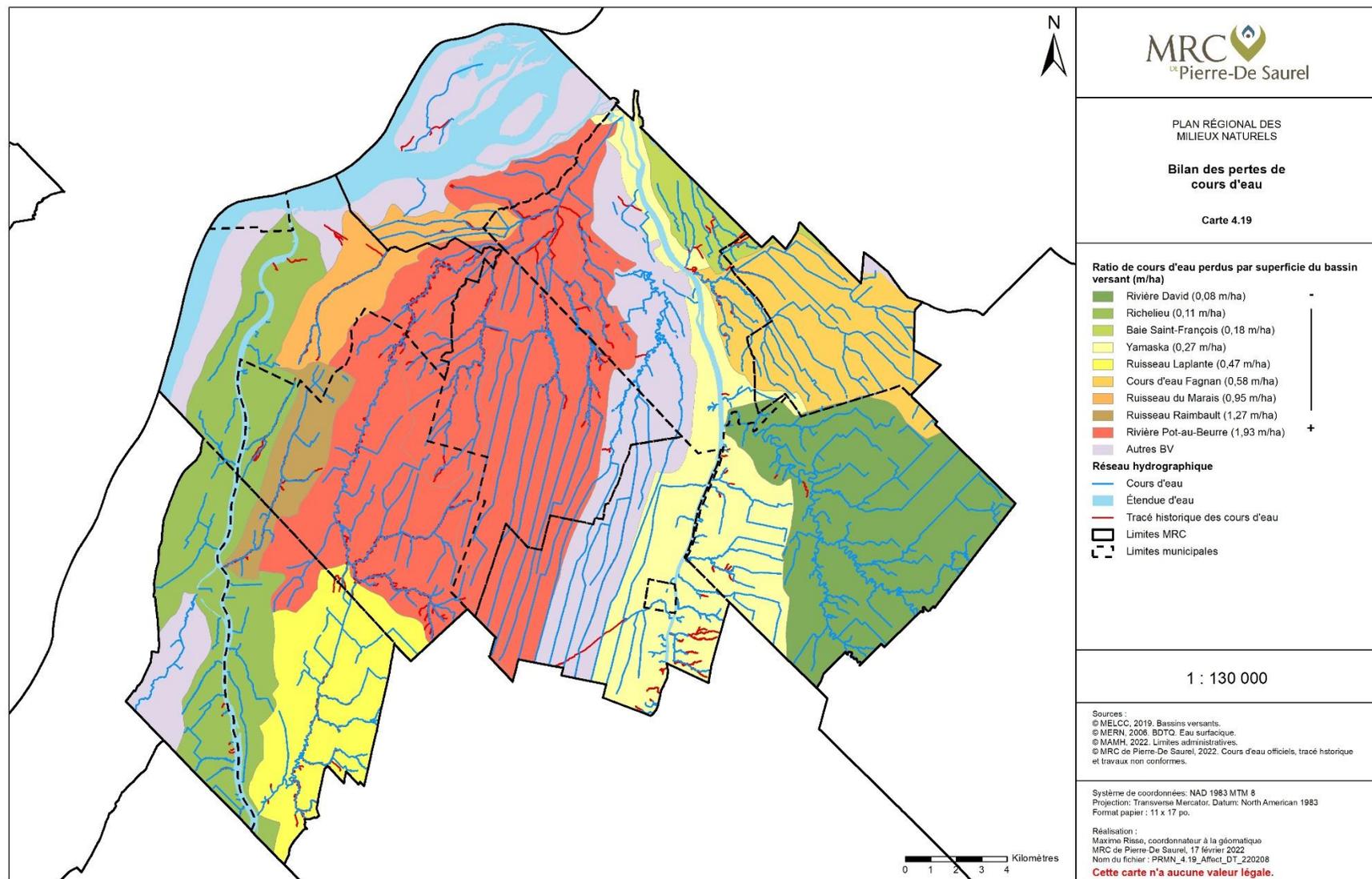
Tableau 4.17 Longueur de cours d'eau déviés ou remblayés sans autorisation par bassin versant

Bassin versant	Longueur de cours d'eau déviés (m)	Longueur de cours d'eau remblayés (m)	Longueur totale de cours d'eau modifiés sans autorisation (m)	Municipalité(s)
David, rivière		1 661	1 661	Saint-David
Fagnan, ruisseau		312	312	Saint-Gérard-Majella et Yamaska
Laplante, ruisseau	97	107	204	Saint-Ours
Pot-au-Beurre, rivière	992	2 146	3 138	Sainte-Victoire-de-Sorel, Saint-Robert, Sorel-Tracy, Yamaska
Résiduel Yamaska		779	779	Saint-Aimé, Saint-Gérard-Majella et Yamaska
Saint-Louis, rivière	266	140	406	Saint-Robert et Yamaska
Total :	1 355	5 145	6 500	

Sources : Données géomatiques de la MRC PDS, couche des anciens cours d'eau, 2022.



Carte 4.19 Pertes de cours d'eau répertoriées



TRAVAUX D'ENTRETIEN DES COURS D'EAU

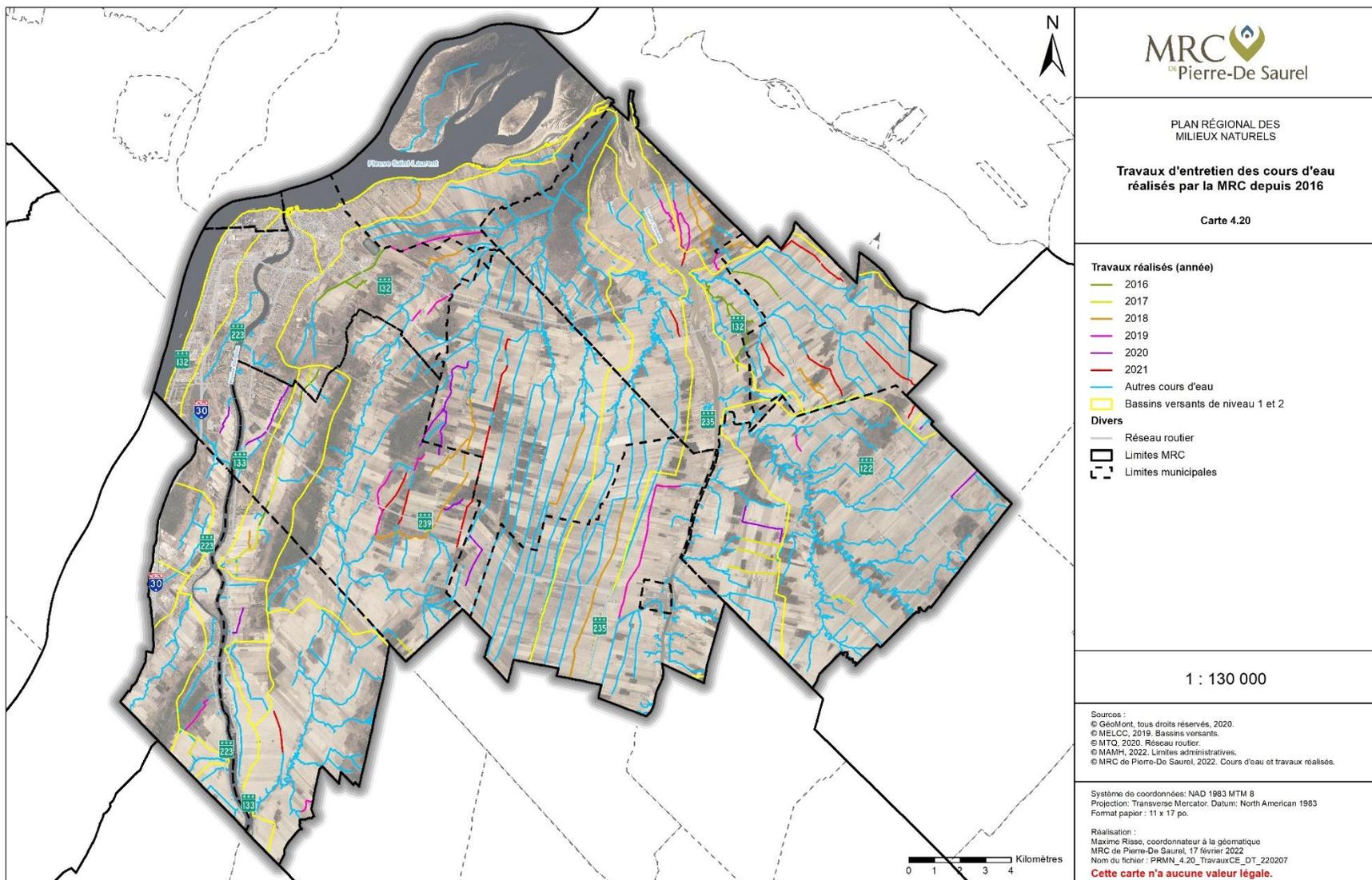
En raison des problématiques d'érosion, de sédimentation et de comblement dans les cours d'eau, la MRC doit réaliser des travaux d'entretien dans de nombreux cours d'eau pour rétablir un écoulement jugé normal des eaux afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens. Ces travaux de modification et d'entretien des cours d'eau sont réalisés depuis plus d'un siècle (voir section sur l'*Historique de redressement et création de cours d'eau « verbalisés »*), toutefois, les données antérieures à 2010 ne sont actuellement pas disponibles dans le registre de la MRC en plus de ne pas être cartographiées entre 2010 et 2016. Entre 2010 et 2022, la MRC a réalisé 103 projets d'entretien de cours d'eau sur une longueur totale de 264,1 km, soit une moyenne de 20,3 km de cours d'eau entretenus par année (tableau 4.18 et carte 4.20). Dans une vision d'avenir de 2020-2030, l'Association des gestionnaires régionaux de cours d'eau du Québec (AGRCQ) encourage les MRC à adopter des mesures d'aménagement préventives visant à réduire l'érosion, la sédimentation, le comblement et à minimiser les besoins en travaux d'entretien dans les cours d'eau.

Tableau 4.18 Nombre de projets et longueur de cours d'eau entretenus par la MRC entre 2010 et 2022

Année	Nombre de projets d'entretien	Longueur de cours d'eau entretenus (km)
2010	3	17
2011	6	19
2012	10	25
2013	4	25
2014	6	15
2015	7	20
2016	7	15,9
2017	11	18,0
2018	15	40,4
2019	15	25,9
2020	10	21,0
2021	5	15,4
2022	4	6,5
TOTAL	103	264,1



Carte 4.20 Tavaux d'entretien des cours d'eau réalisés par la MRC depuis 2016.



ÉROSION

La problématique d'érosion a été documentée dans le bassin versant de la rivière Yamaska et sur les berges du Saint-Laurent.

En 2013, GéoMONT a réalisé un relevé des marques d'érosion par photo-interprétation de photographies aériennes de 2006 sur l'ensemble du bassin versant de la rivière Yamaska. Cet inventaire a permis de relever 2 236 marques d'érosion couvrant une longueur totale de 42,2 km. L'érosion de berge est le type d'érosion ayant été le plus fréquemment observé (51,7% des observations; figure 4.8), suivi par l'érosion de champ (28,6 %), le décrochement de talus (15,7 %) et l'érosion de confluence entre deux cours d'eau (4,1 %). L'érosion de champ, principalement celle liée à l'hydrologie, couvre toutefois de très longues distances (figure 4.9). Les principaux bassins versants où ont été relevées des marques d'érosion sont le bassin versant résiduel de la rivière Yamaska et les bassins des rivières David, Saint-Louis et Pot-au-Beurre (tableau 4.19). Peu de marques d'érosion ont été relevées sur la rivière Fagnan (62), mais elles couvraient de longues distances (1,0 km). Le bassin résiduel de la rivière Yamaska, les sous-bassins de la deuxième et troisième rivière du Pot-au-Beurre et le sous-bassin de la rivière Saint-Louis comprennent de beaucoup plus longues marques d'érosion totales, proportionnellement à la taille de leur bassin versant. Des marques d'érosion d'intensité élevée à très élevée ont été relevées dans les bassins versants de la rivière Fagnan, de la deuxième rivière du Pot-au-Beurre, de la rive sud du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saint-Louis.

Figure 4.8 Prépondérance des différents types d'érosion par nombre de marques d'érosion relevées

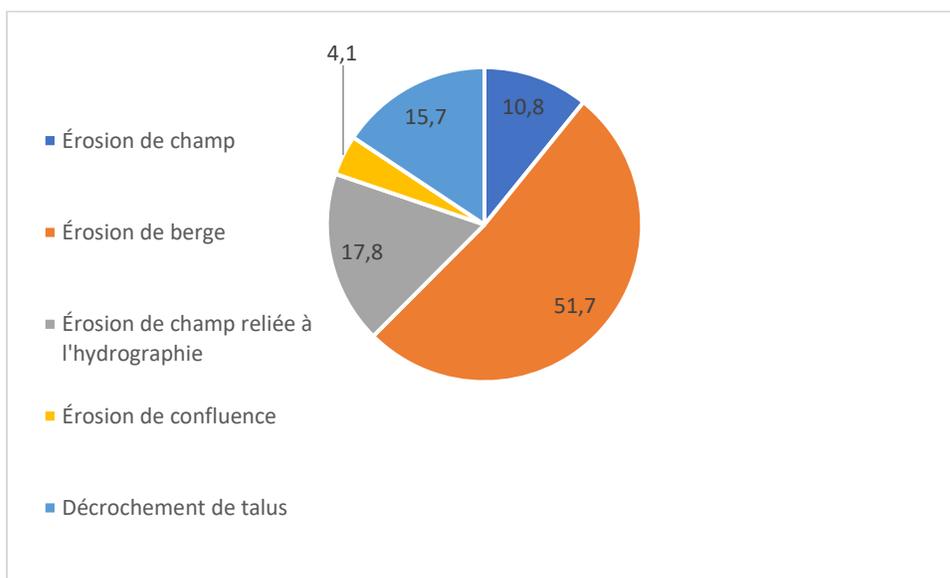


Figure 4.9 Prépondérance des différents types d'érosion en fonction de la longueur des marques d'érosion relevées.

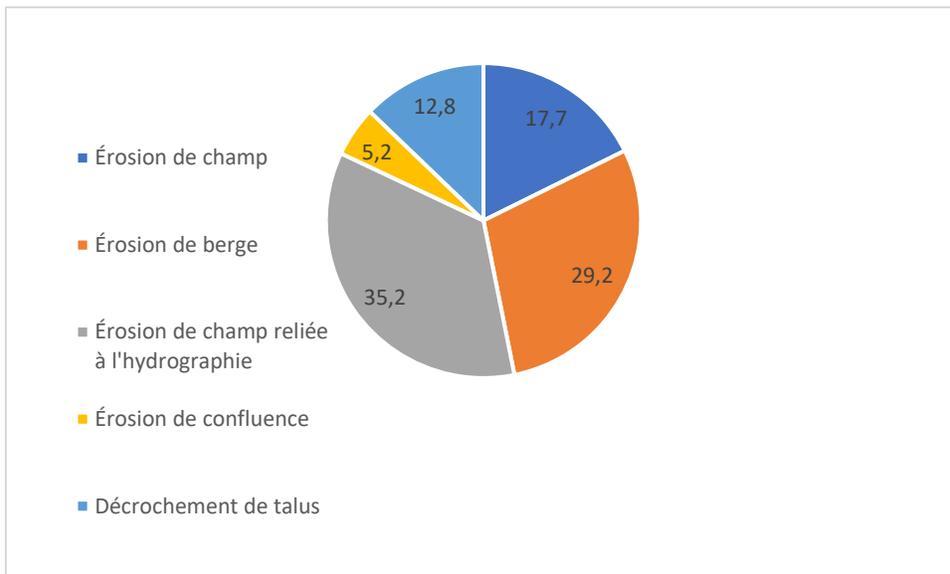


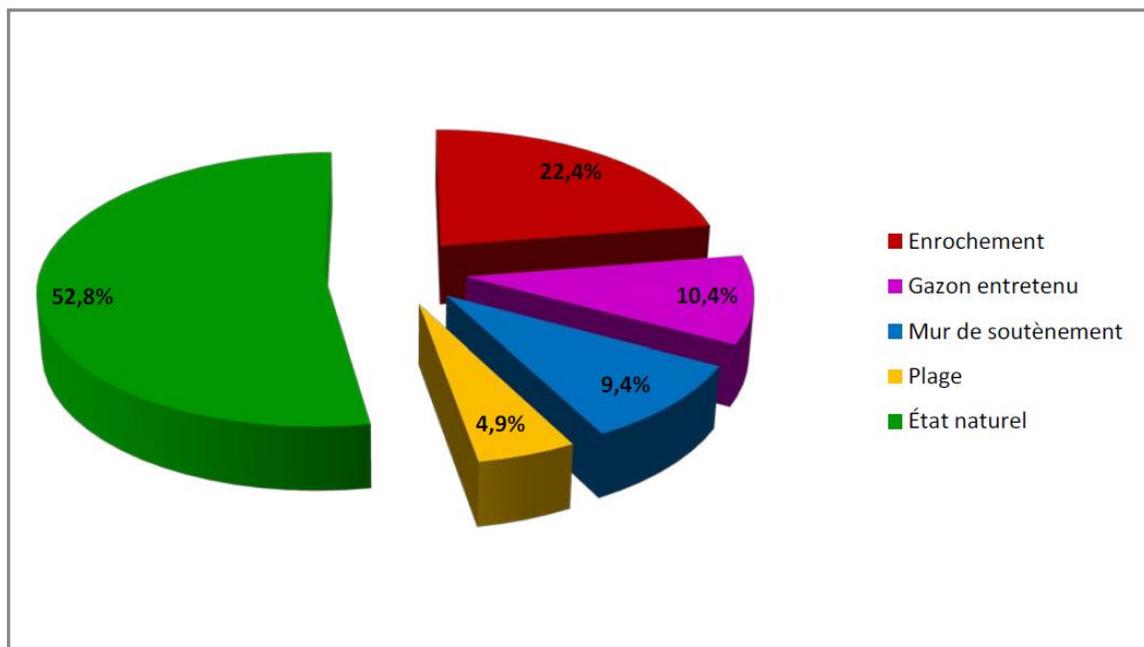
Tableau 4.19 Marques d'érosion relevées par GéoMONT dans les sous-bassins-versants de la rivière Yamaska.

Bassin versant	Superficie du bassin versant (ha)	Nombre de marques d'érosion relevées	Longueur totale érodée (m)	Longueur érodée par hectare de bassin versant (m/ha)	Type d'érosion observée (% du nombre de marques d'érosion pour ce bassin versant)					Érosion d'intensité élevée à extrême (% du nombre de marques d'érosion pour ce bassin versant)
					Érosion de champ	Érosion de berge	Érosion de champ reliée à l'hydrographie	Érosion de confluence	Décrochement de talus	
Aux vaches	11 338,9	7	97,0	0,0	0,0	28,6	28,6	0,0	42,9	0,0
Baie Saint-François	3 409,0	2	23,1	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0
David	33 938,4	466	6 908,9	0,2	11,4	55,2	17,2	2,4	13,9	2,4
Fagnan	4 708,0	62	1 013,8	0,2	8,1	33,9	24,2	4,8	29,0	6,5
Laplante	11 243,9	12	302,6	0,0	33,3	50,0	16,7	0,0	0,0	0,0
Marais	2 151,4	32	433,8	0,2	3,1	53,1	12,5	6,3	25,0	0,0
Pot-au-Beurre, 1	9 669,6	247	3 559,5	0,4	15,0	53,0	13,4	3,6	15,0	2,0
Pot-au-Beurre, 2	2 216,1	139	2 513,1	1,1	5,0	49,6	19,4	5,8	20,1	5,8
Pot-au-Beurre, 3	6 573,4	306	6 107,7	0,9	14,4	46,4	27,1	2,0	10,1	2,9
Raimbault	1 491,1	1	42,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Résiduel Yamaska*	12 576,1	703	15 793,5	1,3	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Résiduel Saint-Laurent – archipel	5 641,8	5	32,3	0,0	0,0	88,9	11,1	0,0	0,0	0,0
Résiduel Saint-Laurent – rive sud	1 771,1	9	76,2	0,0	9,0	51,4	18,4	3,7	17,6	6,1
Saint-Louis	5 960,2	245	5 268,2	0,9	9,8	52,8	14,8	6,1	16,5	6,0
Total	112 688,9	2 236	42 172,0	0,4	10,8	51,7	17,8	4,1	15,7	4,2



En 2017, le COVABAR a réalisé une étude des rives de la rivière Richelieu à partir des écluses de Saint-Ours jusqu'à l'embouchure dans le fleuve Saint-Laurent (Largaespada C., 2017). Les rives étaient occupées en majorité par une végétation naturelle (52,8 %; figure 4.10), des rives enrochées (22,4 %), du gazon entretenu (10,4 %), un mur de soutènement (9,4 %) et des plages (4,9 %). Au total, 33 sites d'érosion ont été répertoriés, dont 4 étaient jugés d'intensité forte et requérant des travaux d'aménagement ou de restauration. Les principaux types d'érosion observés étaient des décrochements de talus (64 % des sites), suivis de sapements (18 %), de racines exposées (12 %), et d'arrachements (12 % ; Largaespada C., 2017). Rappelons que plusieurs zones à risque de glissement de terrain sont situées sur les rives de la rivière Richelieu (voir section 3.7.5).

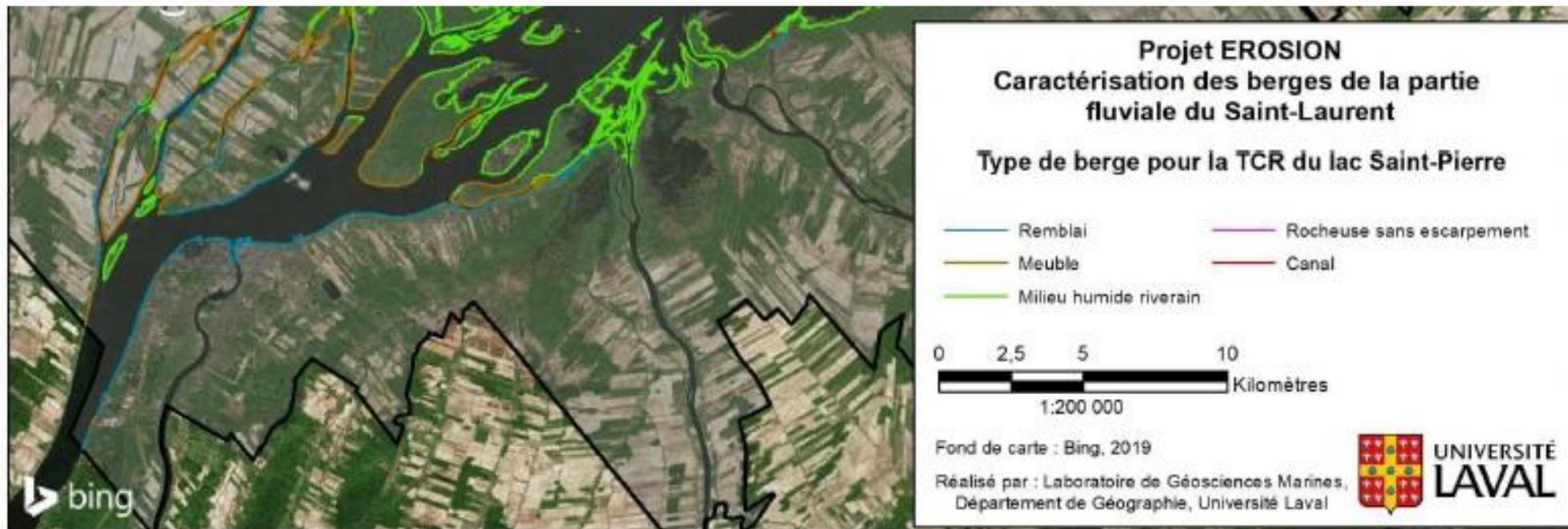
Figure 4.10 Composition des rives de la rivière Richelieu, entre les écluses de Saint-Ours et son embouchure au fleuve Saint-Laurent. Extrait de Largaespada C. (2017).



Au niveau du fleuve Saint-Laurent, l'état des rives a été décrit dans le cadre du projet « Caractérisation des berges de la partie fluviale du Saint-Laurent » (Bernier, 2020). Dans l'ensemble du lac Saint-Pierre, les rives sont couvertes de milieux humides riverains (54 %), de dépôts meubles (28 %), de remblais (17 %), de canaux (1 %) et de berges rocheuses sans escarpement (< 1 %; Bernier, 2020). Dans la MRC, l'état des rives de l'archipel se distingue grandement de la rive sud du fleuve (carte 4.21).

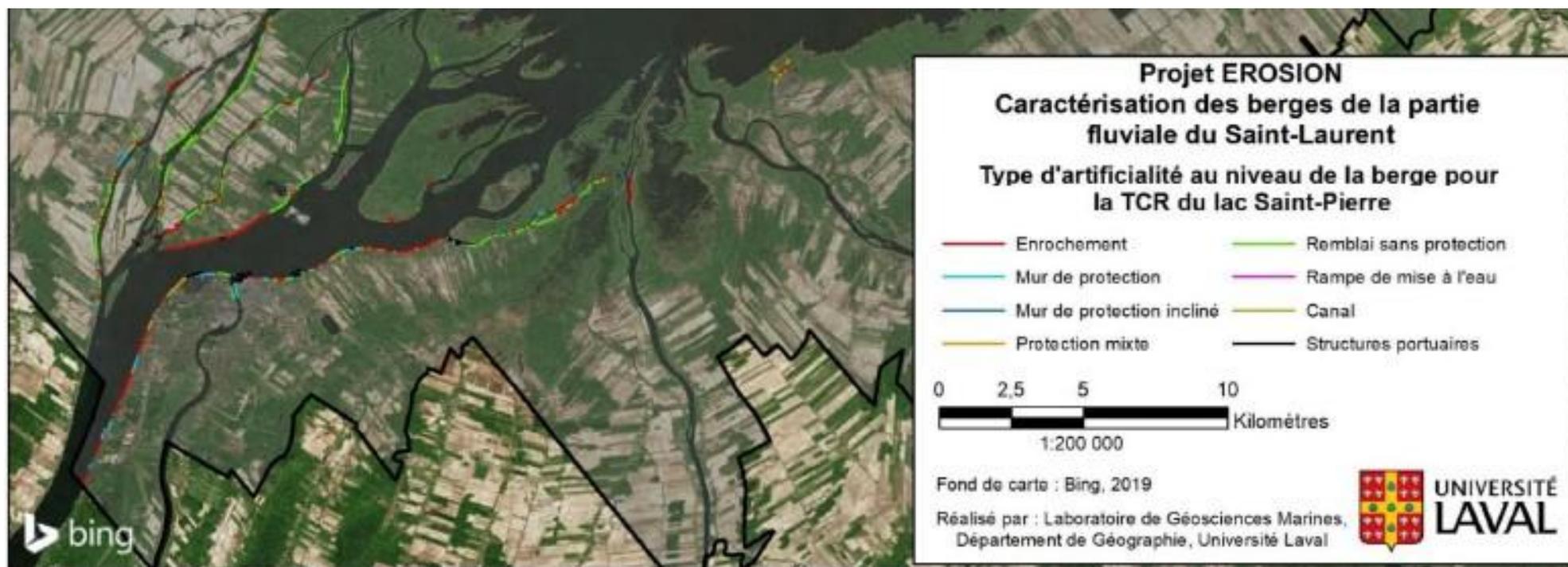
Dans l'archipel, la portion amont est composée de rives qui sont majoritairement couvertes de dépôts meubles, particulièrement sensibles à l'érosion, et de quelques secteurs enrochés (principalement sur l'île Saint-Ignace; carte 4.21). Dans la portion en aval, les rives sont plutôt couvertes de milieux humides riverains, également très sensibles à l'érosion. Pour l'ensemble du lac Saint-Pierre, une érosion active est visible sur 20 % des berges couvertes de dépôts et 10 % des milieux humides riverains (Bernier, 2020).

Carte 4.21 Description générale des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de Bernier (2020).



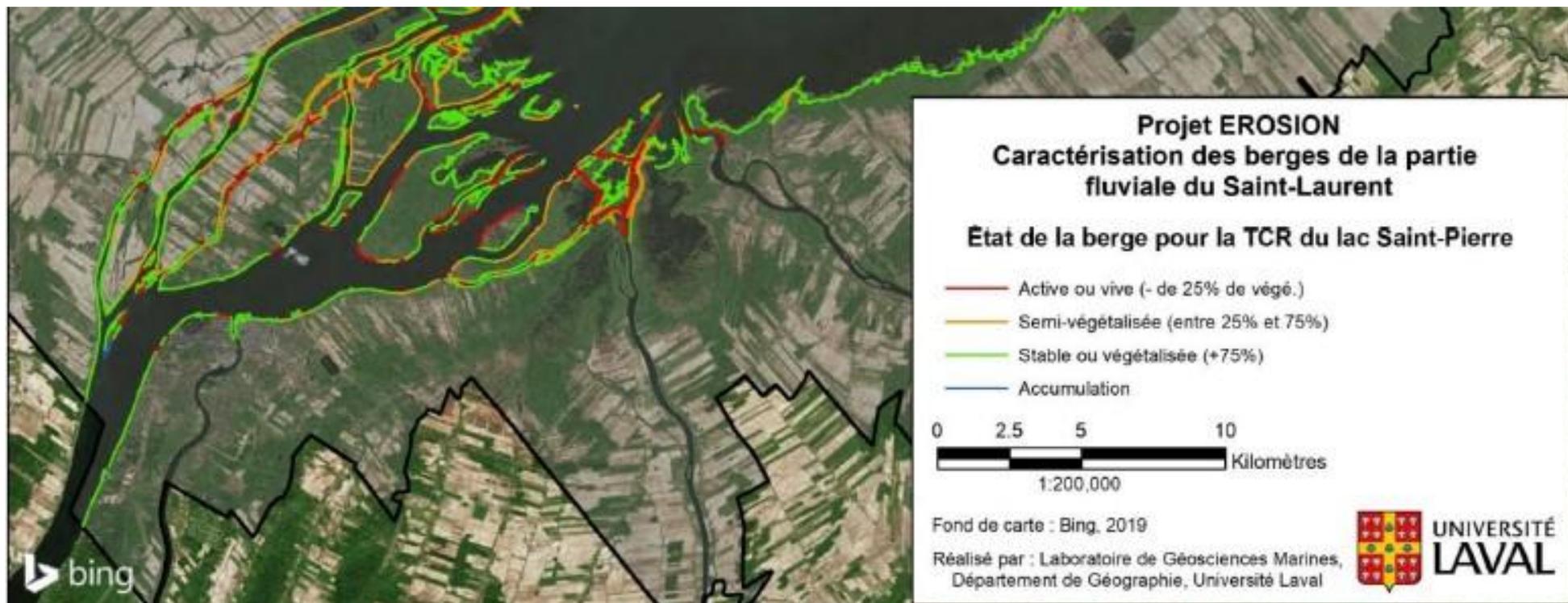
Sur la rive sud du fleuve, la grande majorité des berges sont artificialisées (carte 4.22), principalement par des enrochements et, dans une moindre mesure, par des remblais sans protection, des structures portuaires, des murs de soutènement et des techniques mixtes (Bernier, 2020). Ces structures sont généralement dans un bon état, à l'exception de quelques petits secteurs, lesquels sont principalement en remblai sans protection.

Carte 4.22 Types de structures artificielles en place le long des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de (Bernier, 2020).



La carte 4.23 montre, en rouge, les rives où l'érosion est la plus active au niveau du fleuve dans la MRC. De longs secteurs de rives sont soumis à une érosion active dans l'archipel, alors que la problématique semble plus ponctuelle sur les berges fortement artificialisées de la rive sud.

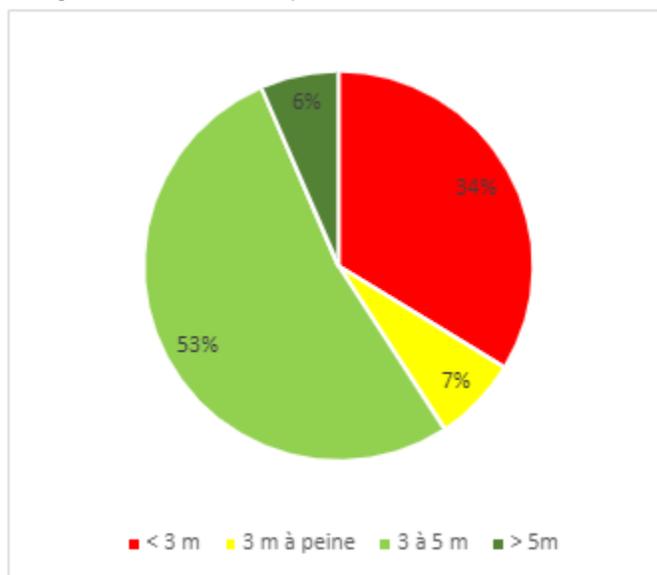
Carte 4.23 Principaux secteurs soumis à l'érosion le long des rives du fleuve Saint-Laurent. Extrait de Bernier (2020).



ÉTAT DE LA VÉGÉTATION DES BANDES RIVERAINES

Entre 2017 et 2019, la MRC et l'UPA, avec la participation des OBV, ont mené plusieurs campagnes de terrain afin de caractériser l'état de la végétation dans les bandes riveraines. Au total, ces campagnes de terrain ont permis de caractériser 475 km de lits d'écoulement sur les deux côtés des rives. En excluant les lits d'écoulement désormais considérés comme des fossés et en ne comptabilisant qu'une seule fois les tronçons qui ont été inventoriés par plus d'un organisme, ce sont plutôt 397,3 km de cours d'eau agricoles qui ont été caractérisés au moins une fois, soit l'équivalent de 48,3 % de l'ensemble des cours d'eau de compétence de la MRC. Aucun inventaire n'est disponible pour le secteur urbain. La figure 4.11 et la carte 4.24 présentent le résultat des inventaires de caractérisation des bandes riveraines réalisés au cours des dernières années. Au total, 59 % des bandes riveraines agricoles étaient conformes ou élargies. Le projet collectif de la rivière Pot-au-Beurre a d'ailleurs permis d'aménager près de 30 km de bandes riveraines élargies et haies brise-vent, ce qui place la MRC parmi les plus avant-gardistes de la Montérégie à ce niveau. À l'opposé, lors des inventaires de 2018-2019, 34 % des bandes riveraines agricoles ne respectaient pas la réglementation en vigueur, soit le maintien d'une végétation naturelle sur 3 m de largeur à partir de la ligne des hautes eaux, et 7 % étaient tout juste conformes à ce 3 m⁷.

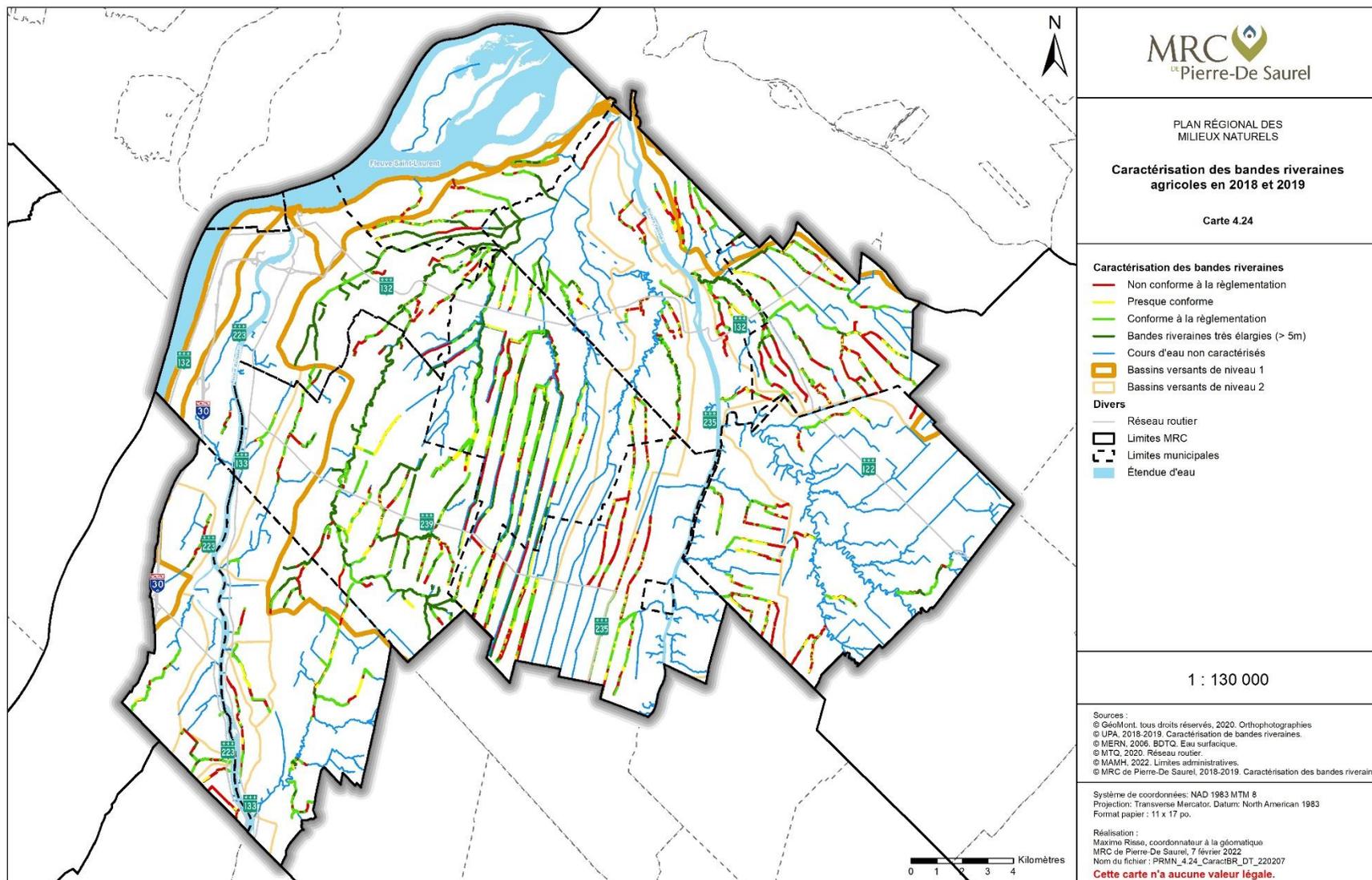
Figure 4.11 Pourcentage des bandes riveraines qui sont non conformes (< 3 m de largeur à partir de la ligne des hautes eaux), presque conformes (3 m à peine), conformes (3 à 5 m) et plus que conformes (>5 m) à la réglementation municipale.



⁷ La nouvelle réglementation en vigueur depuis mars 2022 exige le maintien d'une bande riveraine agricole de 1 m à partir du haut du talus, en plus d'une largeur de 3 m à partir du littoral.

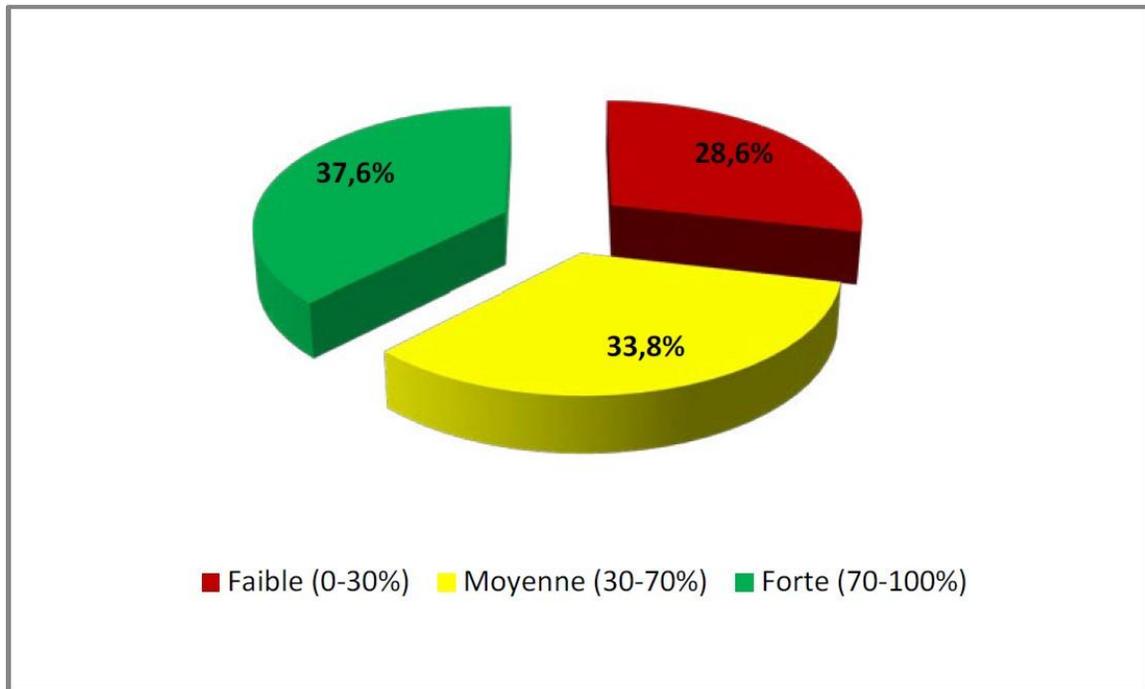


Carte 4.24 Caractérisation des bandes riveraines agricoles en 2018 et 2019



La végétation riveraine dans les 15 premiers mètres en bordure de la rivière Richelieu a également été décrite par le COVABAR en 2017 (Largaespada C., 2017). D'après cette étude, 28,6 % des rives comprenaient moins de 30 % de couvert végétal, 33,8 % en comprenaient entre 30 et 70 % et seuls 37,6 % des rives comprenaient un couvert végétal de plus de 70 % (figure 4.12; Largaespada C., 2017). Le couvert de végétation riveraine était particulièrement faible dans les municipalités de Saint-Roch-de-Richelieu et de Sorel-Tracy, comparativement aux autres municipalités riveraines du Richelieu (Saint-Joseph-de-Sorel, Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-Ours; Largaespada C., 2017).

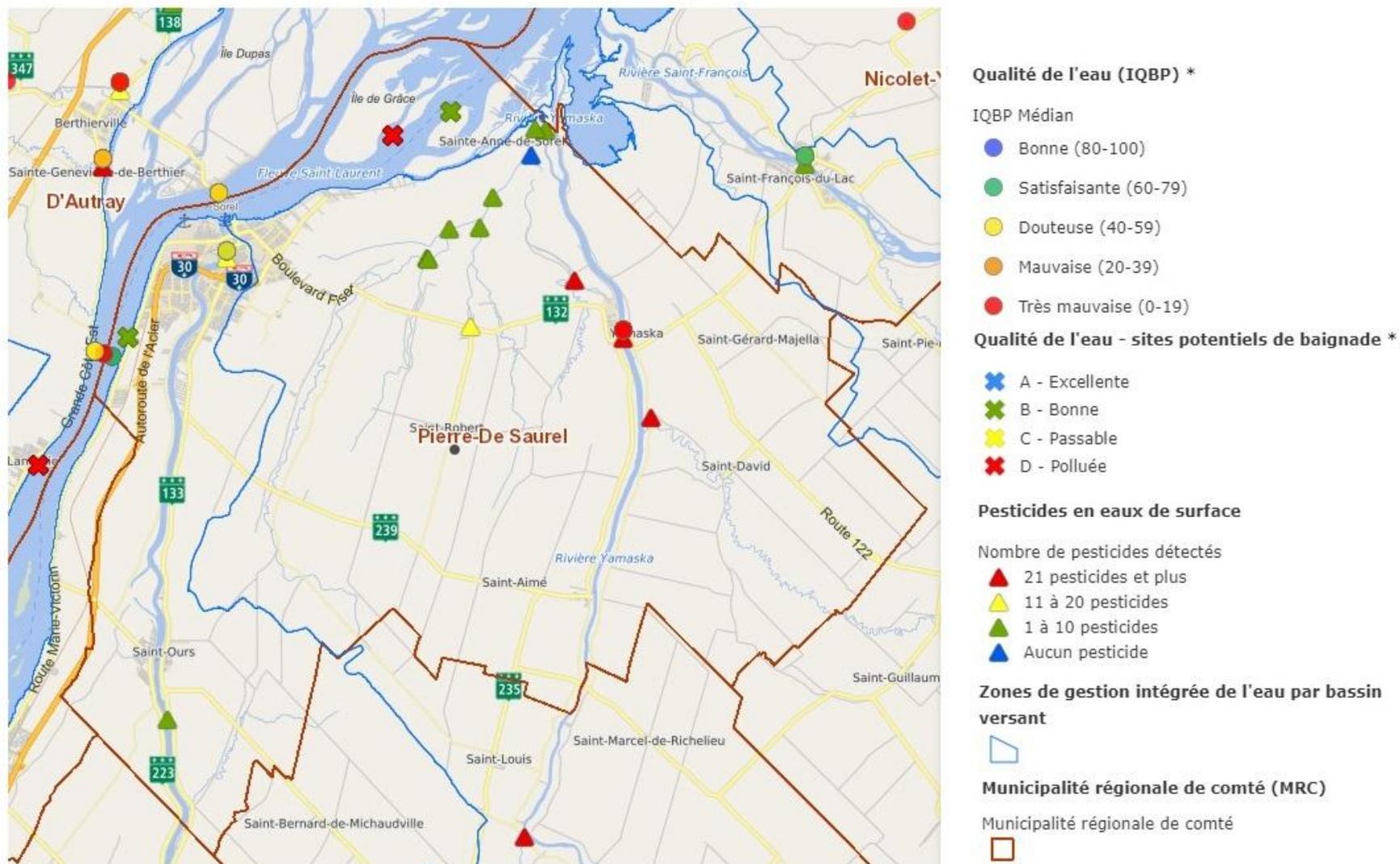
Figure 4.12 Pourcentage de couverture végétale sur les rives de la rivière Richelieu, entre les écluses de Saint-Ours et son embouchure. Extrait de (Largaespada C., 2017).



QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

Six stations permanentes d'échantillonnage de la qualité de l'eau de surface sont présentes sur le territoire (carte 4.25). Elles se situent sur les principaux cours d'eau du territoire, soit la rivière Yamaska, la rivière Richelieu et le fleuve Saint-Laurent. De plus, le territoire comprend quelques stations d'échantillonnages ponctuels des pesticides et de la diversité des diatomées et du benthos sur les petits cours d'eau.

Carte 4.25 Stations d'échantillonnage de la qualité de l'eau par évaluation de sa composition chimique. Extrait de l'Atlas sur l'Eau du MELCCFP, janvier 2021.



La station permanente d'échantillonnage de la rivière Yamaska (No 03030023) se situe à la hauteur du pont de la route 132 (carte 4.25). La qualité de l'eau y est évaluée à très mauvaise durant toutes les périodes d'échantillonnage entre 2001 et 2020. Le principal critère indiquant une très mauvaise qualité de l'eau à cette station est généralement le taux de chlorophylle alpha et, dans une moindre mesure, le taux de matières en suspension (MES ou SS), le phosphore total et les nitrites et nitrates. Les principaux dépassements de critères ou valeurs repères concernent le phosphore total, la turbidité de l'eau, l'azote total, la chlorophylle alpha totale et les matières en suspension. La turbidité dépassait plus de huit fois le critère de valeur seuil (MELCC, 2022). Quoique peu fréquents, les dépassements de taux de coliformes fécaux présentent une amplitude de près de cinq fois supérieure au critère suggéré concernant les activités récréatives impliquant un contact direct avec l'eau (MELCC, 2022). De 1999 à 2017, des analyses ont permis de détecter 22 différents pesticides. Parmi ceux-ci, en 2017, trois insecticides (thiaméthoxame, clothianidine, imidaclopride) affichaient des taux dépassant de 22 à 67 % le critère de vie aquatique chronique (CVAC). Le critère de vie aquatique chronique (CVAC) est la concentration la plus élevée d'une substance qui ne produira aucun effet néfaste sur les organismes aquatiques (et leur progéniture) lorsqu'ils y sont exposés quotidiennement pendant toute leur vie (MELCC, 2022).

La qualité de l'eau à l'embouchure de la petite rivière du Pot-au-Beurre (bassin versant de la rivière Yamaska) a été analysée en 2007 et 2008 et était décrite comme très mauvaise. Les principaux paramètres diminuant la qualité de l'eau étaient la turbidité, le phosphore et les matières en suspension (MES). En 2007 et 2019, un suivi des résidus de pesticides détectés dans l'eau a été réalisé dans neuf secteurs différents dans le bassin versant de la rivière du Pot-au-Beurre (carte 4.25). Une seule station, située sur la Troisième rivière du Pot-au-Beurre, le long de la route 132, présentait 20 différents pesticides. Les autres stations présentaient entre un et trois différents pesticides. Toutefois, l'une des dites stations, située dans le marais de la baie de Lavallière en retrait du canal principal, ne présentait aucune détection de pesticide.

L'analyse des résidus de pesticides à l'embouchure de la rivière Saint-Louis et de la rivière Saint-David en 2019 a permis de détecter respectivement 22 et 27 différents pesticides (carte 4.25).

La station permanente d'échantillonnage de la rivière Richelieu (No 03040009) est située à 1,6 km de son embouchure, à la hauteur de la prise d'eau potable de Sorel-Tracy (carte 4.25). La qualité de l'eau y varie beaucoup, passant de douteuse entre 2000 à 2006, à satisfaisante entre 2007 et 2009, voir mauvaise de 2011 à 2013. Pour la dernière période analysée, soit entre 2018 et 2020, elle est évaluée à douteuse (carte 4.25). Les principaux critères présentant de faibles résultats à cette station sont le taux de matière en suspension (MES ou SS), la chlorophylle alpha, et, dans une moindre mesure, le phosphore total et les nitrites et nitrates. Les principaux dépassements de critères ou de valeurs repères concernent la turbidité de l'eau et, dans une moindre mesure, le phosphore total (MELCC, 2022). Ces dépassements représentaient de deux à environ quatre fois le critère de valeur seuil (MELCC, 2022). À la même station, des analyses réalisées en 2016 ont permis de détecter 15 différents pesticides (carte 4.25). Parmi ceux-ci, deux insecticides (thiaméthoxame, clothianidine) présentaient des niveaux dépassant de 10 % le critère de vie aquatique chronique (CVAC). Entre 1999 et 2003, une nouvelle station a été échantillonnée à la limite en aval de l'île Darvard (écluses de



Saint-Ours), et ce, dans le cadre du suivi de l'habitat du chevalier cuivré. Neuf différents pesticides y ont été détectés.

Trois stations permanentes d'échantillonnage sur le fleuve Saint-Laurent sont situées à la hauteur de la ligne de transport d'énergie d'Hydro-Québec, dans le secteur de Tracy, à différentes distances des rives du fleuve (carte 4.25). La dernière période d'échantillonnage y a été réalisée entre 2018 et 2020, évaluant la qualité de l'eau à douteuse près de la rive nord, très mauvaise au centre du fleuve (dans la voie maritime) et bonne près de la rive sud (carte 4.25). Une quatrième station permanente d'échantillonnage se situe sur le fleuve, à la hauteur de l'embouchure de la rivière Richelieu. Lors du dernier échantillonnage en 2010, la qualité de l'eau y était décrite comme douteuse, alors qu'auparavant, elle était décrite comme mauvaise à très mauvaise (2000 à 2009). Le principal critère indiquant une qualité de l'eau douteuse à très mauvaise au centre du fleuve est le taux de coliformes fécaux. Le taux de coliformes fécaux y a continuellement dépassé le seuil recommandé pour les activités récréatives avec contact direct avec l'eau et, dans 71 % des échantillons, il dépasse également le seuil recommandé pour les activités récréatives avec contact indirect avec l'eau (MELCC, 2022). Concernant les sites potentiels de baignade, la qualité de l'eau est jugée bonne pour la rive sud du fleuve et à la plage de l'île des Barques, alors qu'elle est jugée polluée à la pointe amont de l'île aux Corbeaux (carte 4.25).

Dans la MRC, l'ensemble des stations d'échantillonnage des diatomées présentent un indice de mauvais à très mauvais, et ce, même en tête des bassins versants des rivières Pot-au-Beurre et Saint-Louis (carte 4.26). Trois stations d'échantillonnage du benthos, situées en tête du bassin versant de la Première rivière du Pot-au-Beurre et inventoriées en 2006 et 2012, indiquent un état d'intégrité de précaire à très mauvais. Une quatrième station d'échantillonnage du benthos, située sur la Deuxième rivière du Pot-au-Beurre à la hauteur de la route 132 et inventoriée en 2019, indique une mauvaise santé de ce cours d'eau.



Carte 4.26 Stations d'échantillonnage ponctuel de la qualité de l'eau par évaluation de la diversité des diatomées et du benthos. Extrait de l'Atlas sur l'Eau du MELCCFP, janvier 2021.



Indice de santé du cours d'eau - Diatomées (IDEC) *

- A : Bon état
- B : État précaire
- C : Mauvais état
- D : Très mauvais état

Indice de santé du benthos pour les cours d'eau à substrat meuble (ISBm) *

- ISBm
- Bonne (81,6 à 100)
 - Précaire (54,4 à 81,5)
 - Mauvaise (27,2 à 54,3)
 - Très mauvaise (0 à 27,1)

Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant



Municipalité régionale de comté (MRC)

Municipalité régionale de comté



QUANTITÉ D'EAU DE SURFACE UTILISÉE ET REJETÉE

D'après les données de 2013, la MRC de Pierre-De Saurel utilisait le plus gros volume d'eau de surface des MRC de la Montérégie Est, soit 179,81 Mm³/an, ce qui représente 47,7 % de tout le volume d'eau utilisé en Montérégie Est (377,16 Mm³/an; Carrier M-A, 2013). Les principaux utilisateurs étaient les industries, commerces et institutions qui utilisaient 97,1 % de l'eau potable, suivis par le secteur résidentiel (2,6 %) et le secteur agricole (0,3 %; Carrier M-A, 2013).

En milieu industriel, le complexe métallurgique de Rio Tinto Fer et Titane fait l'objet d'un suivi annuel de ces effluents. En 2019, le premier complexe de RTFT (situé entre Sorel-Tracy et Saint-Joseph-de-Sorel) a rejeté 49 849 140 m³ d'eau usée dont la qualité se conformait entièrement aux critères exigés (indice de conformité de 100 %). La même année, le deuxième complexe de RTFT (parc de résidus miniers situé à Sorel-Tracy, tout près de Contrecoeur) a rejeté 131 840 m³ dont l'indice de conformité était de 97,7 %.

Concernant les eaux usées, en 2019, la Régie d'assainissement des eaux Richelieu-Saint-Laurent a été classée au 7^e rang des pires réseaux d'assainissement dans la province d'après le classement annuel réalisé par la Fondation Rivières pour ce qui est du nombre de déversements, tout juste derrière de grandes villes comme Trois-Rivières, Montréal et Laval (Fondation Rivières, 2020). Un total de 6 676 déversements a été comptabilisé entre 2011 et 2019, dont 1 631 uniquement en 2019. L'indice d'intensité des déversements classe la Régie d'assainissement des eaux Richelieu-Saint-Laurent au 16^e rang, si l'on fait abstraction du nombre d'habitants, ou au 43^e rang, en tenant compte de la densité de la population (Fondation Rivières, 2020). La problématique semble donc plutôt liée au nombre de déversements qu'à leur intensité, surtout en tenant compte du nombre d'habitants.

Les eaux usées des périmètres urbains de Sainte-Victoire-de-Sorel et Saint-David sont acheminées dans des bassins de décantation municipaux alors que les eaux usées des périmètres urbains de Saint-Robert, Yamaska, Massueville et Saint-Ours sont, quant à elles, acheminées à des étangs aérés municipaux. Finalement, celles de Saint-Roch-de-Richelieu traversant par canalisation, la rivière Richelieu, sont acheminées dans les étangs aérés de Saint-Ours (voir carte 3.15 dans la section 3.7.8).



4.10.5 Projets visant l'amélioration de l'intégrité des cours d'eau

Plusieurs projets de sensibilisation et de réalisation de pratiques agroenvironnementales performantes ont été réalisés dans la MRC au cours des dernières années. Entre 2011 et 2012, le MAPAQ a financé l'ensemencement de près de 3,7 km de rives sur les branches 15 et 17 de la Troisième rivière du Pot-au-Beurre. Le bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre est d'ailleurs le plus actif quant à l'implantation de nouvelles pratiques agroenvironnementales durables en vue d'améliorer la qualité des cours d'eau, principalement grâce au comité de bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre. Ce comité, mis sur pied en 2016 par la fédération de l'UPA Montérégie et les partenaires du territoire (conseillers agronomes, MRC, MAPAQ), est très actif et a pour mandat d'assurer la mobilisation des producteurs agricoles et leur participation aux activités de sensibilisation et aux différents projets d'aménagement pour favoriser l'amélioration de la qualité de l'eau et la cohabitation des usages agricoles et fauniques. Entre 2017 et 2022, les projets du comité ont permis la création de :

- Plus de 300 ouvrages de conservation des sols (avaloirs, stabilisation de drains et déversoirs enrochés, bassins de sédimentation);
- Plus de 3 000 hectares en cultures de couverture (intercalaires, dérobées, blé d'automne, céréales d'automne) et autres pratiques de conservation des sols (prairies, semis direct, sans travail du sol);
- Plus de 48 km de bandes riveraines élargies et améliorées avec plantations d'arbres, d'arbustes, d'herbacées pour les pollinisateurs et aménagement de prairies riveraines ou de bordures de fossés, couvrant au total environ 32 ha;
- Trois cent vingt-sept mètres linéaires de stabilisation de berges par génie végétal chez quatre fermes participantes;
- 20 activités de transfert de connaissances (Source : comm. pers. Y. Larbi-Youcef, 13 avril 2023)
- En 2022, 19 producteurs agricoles du bassin versant bénéficiaient du programme ALUS, financé en partie par la MRC et certaines municipalités du territoire, et qui assure une rétribution financière pour le maintien d'une bande riveraine élargie et bonifiée au-delà de la réglementation en vigueur (entre 5 et 20 m). Ces agriculteurs ont convenu de convertir en bandes riveraines élargies et autres zones dédiées aux oiseaux champêtres et pollinisateurs, 32 ha de terres agricoles auparavant exploitées, et ce, dans les municipalités de Saint-Robert, Saint-Aimé, Sainte-Anne-de-Sorel, Sorel-Tracy, Yamaska et Sainte-Victoire-de-Sorel (Source : communication personnelle, Y. Larbi-Youcef, 13 avril 2023).

Entre 2018 et 2021, la MRC comptait également 76 producteurs agricoles qui bénéficiaient du programme Prime-Vert du MAPAQ (tableau 4.20). Ce programme finance des interventions volontaires en agroenvironnement afin de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'environnement et de la santé humaine (MAPAQ, 2021).



Tableau 4.20 Nombre d'exploitations agricoles bénéficiant du programme Prime-Vert par municipalité et par type d'intervention financée.

Municipalité	Type d'intervention financée				Total
	Aménagements agroenvironnementaux durables intégrant des arbres, arbustes ou étant favorables à la biodiversité	Équipements et infrastructures de gestion des résidus végétaux et des eaux usées	Équipements et pratiques pour la réduction des risques liés aux pesticides	Pratiques et ouvrages de conservation des sols	
Saint-Aimé			3	13	16
Saint-David			3	9	12
Saint-Ours		1	2	9	12
Saint-Robert	1		1	9	11
Sainte-Victoire-de-Sorel	3		1	7	11
Yamaska	1		4	3	8
Sorel-Tracy	1			3	4
Sainte-Anne-de-Sorel			1		1
Saint-Gérard-Majella				1	1
Total	6	1	15	54	76

Sources : MAPAQ, données transmises en février 2021

4.11 Eau souterraine : qualité et quantité

L'eau souterraine est peu exploitée sur le territoire de la MRC. En effet, seulement 0,1 % de l'eau utilisée dans la MRC provient de l'eau souterraine, tout le reste provenant des eaux de surface (Carrier M-A, 2013). Cette faible utilisation de l'eau souterraine s'explique par sa mauvaise qualité pour la consommation. En effet, l'eau souterraine est saumâtre sur l'ensemble du territoire de la MRC, résultant d'un vestige de la mer de Champlain. La faible utilisation de l'eau souterraine se traduit par la présence de peu de puits pouvant servir à son étude et à son suivi qualitatif et quantitatif. Une épaisse couche d'argile isole les eaux souterraines, réduisant fortement les risques de contamination de ces eaux par les activités humaines et restreignant le potentiel de recharge des eaux souterraines (Dessau, 2013).

D'après les données du MELCCFP, la qualité de l'eau souterraine a été évaluée à une seule reprise en 2015 à une station située à Saint-Ours, au nord de la route de Michaudville (puits No 03040001; station 03040469; RSES; MELCC, 2020). Le puits était situé à proximité de champs de maïs et de soya et les analyses visaient à détecter la présence de résidus de pesticides dans l'eau souterraine. Aucun pesticide n'a été détecté dans ce puits lors de l'échantillonnage à une profondeur de 50 m (Giroux I. , 2019).

4.12 Biodiversité générale

On dénombre 67 espèces de poissons sur le territoire, dont de nombreuses espèces d'intérêt pour la pêche sportive telles que : perchaude, doré jaune, doré noir, barbotte brune, grand brochet, achigan à petite bouche et achigan à grande bouche (Canard Illimités Canada, 2006). Le territoire de Sorel-Tracy, à lui seul, compte plus de 250 espèces d'oiseaux observées (DAA Environnement, 2009). On répertorie également plus de 25 espèces de mammifères, 7 espèces de reptiles et 12 espèces d'amphibiens dans la région (Comité ZIP LSP, 2022); MRC PDS, 2022). Le cerf de virginie, le coyote et l'opossum y semblent de plus en plus fréquents (MRC PDS, 2022).

4.13 Éléments et milieux naturels d'intérêt particulier

4.13.1 Espèces exotiques envahissantes (Lavoie, 2019)

Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces introduites volontairement ou accidentellement par l'humain à partir d'une région éloignée, qui colonisent très rapidement de nouveaux sites où elles deviennent dominantes au point de représenter une nuisance (adapté de Lavoie (2019). Ces espèces peuvent notamment avoir un impact :

- Sur la santé humaine en causant des brûlures ou des allergies;
- Sur l'agriculture, la foresterie ou l'horticulture, en compétitionnant pour les ressources et l'espace ou en favorisant la présence d'agents pathogènes;
- Sur les infrastructures publiques ou privées en empêchant la libre circulation des eaux dans les cours d'eau ou en brisant des fondations et des revêtements avec leurs racines;
- Sur la qualité de vie en général, en homogénéisant le paysage ou en nuisant à la pratique d'activités de plein air;
- Sur la biodiversité en monopolisant des habitats, en modifiant la composition et la structure des milieux naturels, en sécrétant des substances nuisibles pour les autres espèces ou en modifiant la chaîne alimentaire, par exemple (Lavoie, 2019).

Les espèces exotiques envahissantes sont d'ailleurs souvent citées comme deuxième principale cause de perte de biodiversité après la perte d'habitats, mais cette affirmation reste à prouver, étant donné que la perte d'une espèce peut être causée simultanément par de multiples facteurs (Lavoie, 2019).

D'après les inventaires de terrain (2018, 2019 et 2020) et les mentions transmises au MELCCFP (MELCC, 2020b) et le CDPNQ (CDPNQ, mars 2020), 26 espèces floristiques exotiques envahissantes et 3 espèces fauniques exotiques envahissantes ont été répertoriées dans la MRC, pour un total de 930 occurrences (tableau 4.21 et carte 4.27). La très grande majorité de ces occurrences concernent le roseau commun (*Phragmites australis* subsp. *australis*), une graminée facultative des milieux humides qui forme, dans la MRC comme dans bien d'autres endroits au Québec, des colonies très denses le long



des routes, des fossés et des cours d'eau, incluant le fleuve Saint-Laurent, ainsi que sur les sites récemment perturbés. Le roseau commun est très abondant sur l'ensemble du territoire de la MRC, si bien que les observations répertoriées sont peu représentatives de l'étendue de sa distribution sur le territoire. De la même façon, la salicaire commune (*Lythrum salicaria*) est répartie sur la quasi-totalité du territoire. Les autres principales mentions d'espèces floristiques exotiques envahissantes concernent l'iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), la renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) et l'alliaire officinale (*Alliaria petiolata*). Le roseau commun, la salicaire commune et le butome à ombelle colonisent principalement les milieux humides et hydriques. Le butome à ombelle est d'ailleurs particulièrement abondant dans le lac Saint-Pierre. La renouée du Japon est une espèce terrestre, mais qui est fréquemment observée sur les rives des cours d'eau et des fossés. Elle est également souvent observée sur les sites récemment perturbés où elle forme des colonies très denses. La distribution de cette espèce mérite d'être surveillée de près puisqu'il s'agit d'une espèce très difficile à contrôler et éradiquer (Lavoie, 2019) et que le nombre de signalements dans la MRC n'a cessé d'augmenter au cours des dernières années. L'espèce semble bénéficier des changements climatiques pour étendre son aire de répartition (Lavoie, 2019). Plusieurs citoyens tentent d'ailleurs de lutter contre cette espèce et aimeraient obtenir du soutien dans leur démarche individuelle. Parmi les autres espèces, mentionnons la berce du Caucase qui peut causer de graves irritations cutanées. Toutefois, la seule occurrence répertoriée en 2018 à Sorel-Tracy, près de Saint-Joseph-de-Sorel, reste à confirmer sur le terrain.



Carte 4.27 Espèces exotiques envahissantes répertoriées

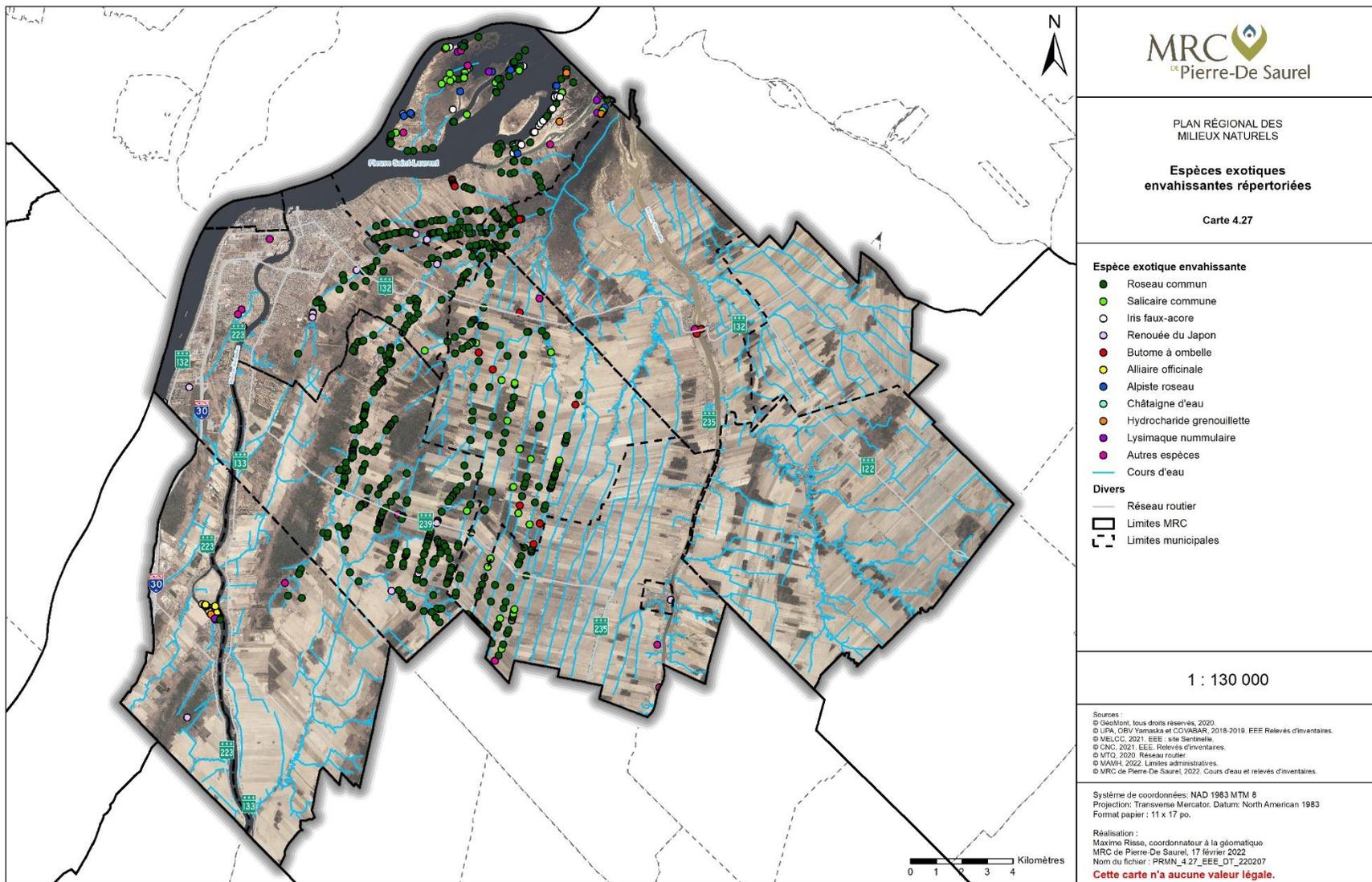


Tableau 4.21 Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes répertoriées dans la MRC par ordre décroissant de fréquence des occurrences.

Nom français	Nom latin	Nombre d'occurrences répertoriées dans la MRC	Espèces suivies par le MELCCFP	Statut de préférence hydrique
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>Australis</i>	694	X	FACH
Salicaine commune	<i>Lythrum salicaria</i>	49	X	FACH
Iris faux-acore	<i>Iris pseudacorus</i>	40	X	OBL
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>	29	X	
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>	21	X	OBL
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i>	20	X	
Hydrocharide grenouillette	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	9	X	OBL
Châtaigne d'eau	<i>Trapa natans</i>	9	X	OBL
Lysimaque nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i>	8		FACH
Rorippe amphibie	<i>Rorippa amphibia</i>	6	X	OBL
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	11	X	FACH
Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>	5	X	
Lamier	<i>Lamium</i> sp.	4		
Nerprun bourdaine	<i>Frangula alnus</i>	3	X	
Nerprun	<i>Frangula</i> sp. ou <i>Rhamnus</i> sp.	3	X	
Myriophylle à épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>	3	X	OBL
Érable à Giguère	<i>Acer negundo</i>	2	X	
Égopode podagraire	<i>Aegopodium podagraria</i>	2	X	
Anthriscus des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	X	
Valériane officinale	<i>Valeriana officinalis</i>	1	X	
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>	1		
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	1		
Potamot crépu	<i>Potamogeton crispus</i>	1	X	OBL
Orme de Sibérie	<i>Ulmus pumila</i>	1	X	
Nerprun cathartique	<i>Rhamnus carthartica</i>	1	X	
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	1	X	
Total :		927		38%

La châtaigne d'eau fait l'objet d'un suivi rigoureux et de méthodes de contrôle depuis 2 ans par l'OBV Yamaska et le Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE) le long de la rivière Yamaska (OBV Yamaska, 2020). En 2019, les efforts d'éradication avaient permis de retirer 40 mètres cubes de châtaignes d'eau, soit l'équivalent de 1,5 autobus scolaire le long d'un tronçon d'environ 100 m de la rivière Yamaska, situé entre Saint-Damase et le lac Saint-Pierre (OBV Yamaska, 2020).



Le nerprun bourdaine et le nerprun cathartique sont actuellement peu répertoriés sur le territoire de la MRC (sept occurrences au total). Cependant, une surveillance est de mise puisque ces deux espèces sont abondantes à proximité des limites de la MRC et qu'ils ont un très grand impact sur les milieux naturels qu'ils colonisent. Ces deux espèces peuvent rapidement envahir les sous-bois, restreignant tout ensoleillement au sol. Ils deviennent souvent la seule espèce de la strate herbacée et arbustive, causant de grandes pertes de biodiversité et de valeur foncière pour les boisés. Ils colonisent si densément les parterres de coupes qu'il est parfois presque impossible d'y faire de nouvelles plantations (Lavoie, 2019). En milieu agricole, le nerprun cathartique favorise la présence de ravageurs des grandes cultures à titre d'hôte de la rouille couronnée de l'avoine (*Puccinia coronata*; Berlin, Wallenhammar, & Andersson, 2018) et d'hôte hivernal du puceron du soya (*Aphis glycines*; Lavoie, 2019). Le nerprun cathartique produit également une molécule, l'émodine, qui est toxique pour certains amphibiens, dont la rainette faux-grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*), une espèce menacée au Québec (Lavoie, 2019).

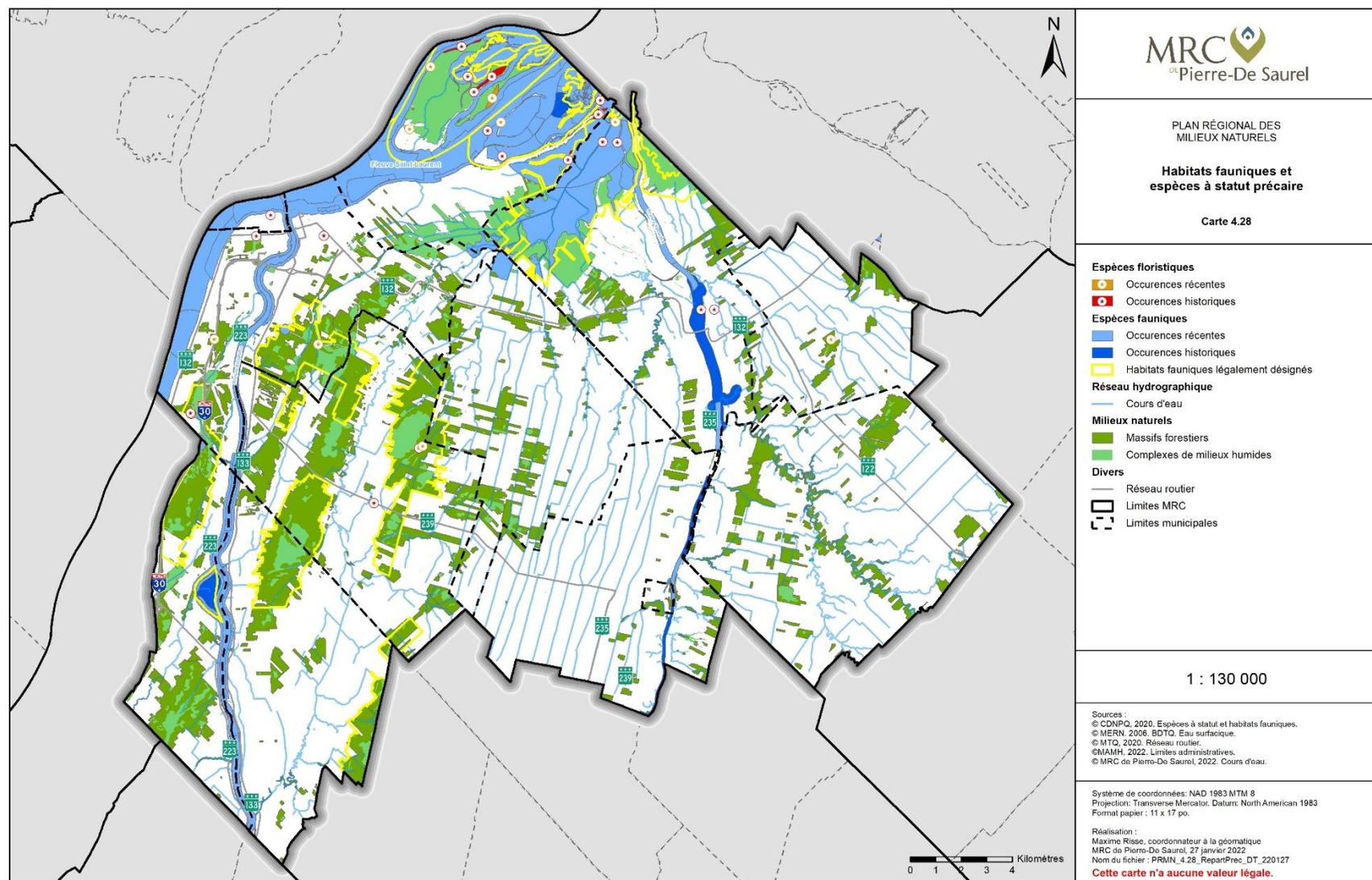
Parmi les espèces fauniques exotiques envahissantes répertoriées sur le territoire de la MRC, la tanche (*Tinca tinca*) aurait été observée dans la rivière Richelieu (CDPNQ, mars 2020; liste des poissons de la rivière Richelieu). Cette espèce et la carpe de roseau (*Ctenopharyngodon idella*) ont également été observées dans le fleuve Saint-Laurent, respectivement à la hauteur de Saint-Sulpice (2017) et Contrecoeur (2016). Étant donné, l'absence d'obstacles à la migration, il est donc fort probable qu'elles se trouvent également dans le fleuve sur le territoire de la MRC. Le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) a été répertorié dans la première rivière du Pot-au-Beurre et la rivière Richelieu (CDPNQ, mars 2020; liste des poissons) et est également présent dans plusieurs tronçons du fleuve Saint-Laurent. Toutes ces espèces aquatiques envahissantes nuisent à la survie des espèces prisées pour la pêche sportive et commerciale, occasionnant des pertes financières importantes, des pertes de jouissance, en plus d'un déclin de la biodiversité aquatique.

4.13.2 Espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, mars 2020), le territoire de la MRC renferme actuellement une espèce désignée menacée, soit l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*), et huit espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit la petite aulacomnie (*Aulacomnium androgynum*), le carex argenté (*Carex argyrantha*), le carex de Mühlenberg (*Carex muehlenbergii* var. *muehlenbergii*), l'iris de Shreve (*Iris virginica* var. *shrevei*), le noyer cendré (*Juglans cinerea*), le panic raide (*Panicum virgatum*), le saule à feuilles de pêcher (*Salix amygdaloides*) et le sumac à vernis (Toxicodendron vernix; carte 4.28). Au niveau fédéral, l'arisème dragon et le noyer cendré sont respectivement désignés préoccupante et en voie de disparition au Canada.



Carte 4.28 Espèces à statut précaire et habitats fauniques



À titre de données historiques, le CDPNQ répertorie également 2 espèces vulnérables et 13 espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables qui étaient autrefois présentes sur le territoire de la MRC, mais qui n'y ont pas été observées au cours des 20 dernières années (occurrences historiques ou extirpées). Parmi ces espèces, la woodwardie de Virginie (*Anchistea virginica*) n'est plus considérée comme historique puisqu'elle a été retrouvée lors d'inventaires réalisés par la MRC sur son territoire en 2021. En effet, une nouvelle colonie a été trouvée dans un marécage à Saint-Gérard-Majella, à un peu plus de 3 kilomètres à vol d'oiseau de son occurrence historique.

Le tableau 4.22 présente les principales espèces floristiques à statut précaire répertoriées actuellement ou historiquement sur le territoire de la MRC et dans un rayon de 8 km autour des limites de la MRC (zone périphérique). Les cinq espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables répertoriées uniquement en périphérie du territoire de la MRC sont présentées dans ce tableau, puisqu'elles pourraient éventuellement migrer vers le territoire de la MRC ou y être découvertes lors de nouveaux inventaires. Plus de la moitié de ces espèces (15/29) sont associées aux milieux humides et hydriques, rehaussant l'importance de la conservation de ces milieux naturels pour le maintien de la biodiversité.



Tableau 4.22 Espèces floristiques à statut précaire observées dans la MRC ou à moins de 8 km du territoire de la MRC. Source : CDPNQ (mars 2020) et MRC Pierre-De Saurel (inventaires réalisés en 2021).

Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description de l'habitat ¹	Statut préférences hydriques
Espèces floristiques à statut particulier répertoriées au cours des 20 dernières années dans la MRC						
Menacée	Arisème dragon	<i>Arisaema dracontium</i>	P (Préoccupante)	2002	Érablière à <i>Acer saccharinum</i> , <i>Fraxinus pennsylvanica</i> et <i>Ulmus americana</i> , avec <i>Laportea canadensis</i> , <i>Onoclea sensibilis</i> , <i>Matteuccia struthiopteris</i> , <i>Impatiens capensis</i> et <i>Arisaema triphyllum</i> . 2002 (inventaire partiel) : 100 individus dispersés en marge	FACH
Susceptible	Carex argenté	<i>Carex argyrantha</i>	X (Aucun)	2002-09-11	Emprise de route et sous une ligne de transport d'énergie électrique	
Susceptible	Carex de Mühlenberg	<i>Carex muehlenbergii</i> var. <i>muehlenbergii</i>	X (Aucun)	2002-09-11	Emprise de route et sous une ligne de transport d'énergie électrique. Milieu sablonneux ouvert et sec, terrain un peu ondulé, dunes.	
Susceptible	Iris de Shreve	<i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i>	X (Aucun)	2002	Canal intermittent colonisé par une herbaçaie dominée par <i>Sparganium eurycarpum</i> , <i>Bidens frondosa</i> , <i>Scirpus cyperinus</i> et <i>Lythrum salicaria</i>	OBL
Susceptible	Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	VD (En voie de disparition)	2016-08-31	Bord de chemin.	
Susceptible	Panic raide	<i>Panicum virgatum</i>	X (Aucun)	Sept-02	Une seule touffe a été localisée sur la rive ouest d'un cours d'eau, à 3 m en bas du talus d'érosion.	



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description de l'habitat ¹	Statut préférences hydriques
Susceptible	Petite aulacomnie	<i>Aulacomnium androgynum</i>	X (Aucun)	2007-07-06	Tourbière minérotrophe forestière, à proximité d'une emprise de ligne électrique, sur des racines, avec <i>Callicladium haldanianum</i> et <i>Plagiothecium denticulatum</i> , sous couvert d' <i>Acer rubrum</i> , <i>Ilex verticillata</i> , <i>Rubus pubescens</i> et d' <i>Aralia nudicaulis</i>	
Susceptible	Saule à feuilles de pêcher	<i>Salix amygdaloides</i>	X (Aucun)	2006	Rivage avec <i>Salix nigra</i> et <i>Salix x rubens</i> .	FACH
Susceptible	Sumac à vernis	<i>Toxicodendron vernix</i>	X (Aucun)	2007-08-20	Érablière à érable rouge longeant le rivage d'un lac tourbeux, marécage.	OBL
Susceptible	Woodwardie de Virginie	<i>Anchistea virginica</i>	X (Aucun)	2021-09-10	Marécage d'érables rouges, sur un dépôt organique de 20 à 25 cm.	OBL
Espèces floristiques historiquement répertoriées dans la MRC						
Vulnérable	Aster à feuilles de linaires	<i>Ionactis linariifolia</i>	X (Aucun)	1950-08-01	Terrains secs.	
Vulnérable	Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	X (Aucun)	1939-09-03		
Susceptible	Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>	X (Aucun)	1944-06-25	Boisé mixte sur sable; boisé de pins et pruches sur sable.	
Susceptible	Armoracie des étangs	<i>Rorippa aquatica</i>	X (Aucun)	1940-09-04		OBL



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description de l'habitat ¹	Statut préférences hydriques
Susceptible	Bartonie de Virginie	<i>Bartonia virginica</i>	X (Aucun)	1946-09-05	Tourbière sèche, dans un bois marécageux. Parmi les mousses.	FACH
Susceptible	Carex de l'arrière-pays	<i>Carex mesochorea</i>	X (Aucun)	1930-06-12	Sur les sables secs. 1930 : pleine fructification la deuxième semaine de juin.	
Susceptible	Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	X (Aucun)	1965-07-30	Marécage.	FACH
Susceptible	Caryer ovale	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	X (Aucun)	1943-08-21		
Susceptible	Échinochloé de Walter	<i>Echinochloa walteri</i>	X (Aucun)	1943-08-28	Prairie naturelle inondée au printemps et le long du ruisseau de la baie.	FACH
Susceptible	Glycérie pâle	<i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i>	X (Aucun)	1966-08-01	Plaine alluviale humide.	OBL
Susceptible	Leskée marginée	<i>Platylomella lescurii</i>	X (Aucun)	0		
Susceptible	Peltandre de Virginie	<i>Peltandra virginica</i>	X (Aucun)	1944-06-25	Prairie naturelle inondée très tard au printemps.	OBL
Susceptible	Platanthère petite-herbe	<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i>	X (Aucun)	1935		FACH
Susceptible	Renouée à feuilles d'arum	<i>Persicaria arifolia</i>	X (Aucun)	1943-08-22	Parmi les grandes herbes d'un marécage.	OBL



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description de l'habitat ¹	Statut préférences hydriques
Autres espèces floristiques à statut particulier répertoriées récemment à moins de 8 km du territoire de la MRC						
Susceptible	Souchet à racines rouges	Cyperus erythrorhizos	X (Aucun)	2012-10-07	Rivage.	
Susceptible	Éléocharide à deux étamines	Eleocharis diandra	X (Aucun)	2012-10-07	Rivage.	FACH
Susceptible	Millepertuis à grandes fleurs	Hypericum ascyron subsp. pyramidatum	X (Aucun)	2014-07-17	Décharge.	
Susceptible	Lysimaque hybride	Lysimachia hybrida	X (Aucun)	2004	Marais; en rive dans la bande des hautes eaux (haut marais et rivage non consolidé) à près de 10 m de l'emplacement de la zone de dragage du chenal.	OBL
Susceptible	Véronique en chaîne	Veronica catenata	X (Aucun)	2012-10-07	Rivage.	

(1) : Sources de la description des habitats : CDPNQ (mars 2020) et FloraQuebeca (2009).



L'arisème dragon (*Arisaema dracontium*) est la seule espèce floristique sur le territoire de la MRC qui est désignée menacée au Québec et préoccupante au Canada. L'arisème dragon est une espèce facultative des milieux humides qui occupe habituellement les plaines inondables, souvent à la limite des hautes eaux, dans des érablières à érable argenté et frêne rouge ou dans les prairies alluvionnaires à alpiste roseau (FloraQuebeca, 2009). La seule mention récente de la présence de cette espèce sur le territoire de la MRC est localisée dans les îles de Sainte-Anne-de-Sorel, dans une érablière à érable argenté (*Acer saccharinum*), frêne rouge (*Fraxinus pensylvanicum*) et orme d'Amérique (*Ulmus americana*), partageant le sous-étage herbacé avec la laportéa du Canada (*Laportea canadensis*), l'onoclée sensible (*Onoclea sensibilis*), la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), l'impatiante du Cap (*Impatiens capensis*) et l'arisème petit-prêcheur (*Arisaema triphyllum*; CDPNQ, mars 2020). Le CDPNQ répertorie également cinq mentions historiques de l'espèce dans les îles de Sainte-Anne-de-Sorel et la baie de Lavallière, mais qui n'auraient pas été réobservées depuis plus de 20 ans (CDPNQ, mars 2020). Les changements climatiques et leur impact sur le régime des inondations ainsi que l'érosion sévère des rives liée à la gestion des niveaux d'eau et au transport maritime sur le fleuve Saint-Laurent sont les principales menaces à sa survie dans la MRC (MELCC, 2021).

4.13.3 Espèces fauniques désignées menacées ou vulnérables

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, mars 2020), le territoire de la MRC comprend actuellement deux espèces fauniques désignées menacées, soit le chevalier cuivré (*Moxostoma hubbsi*) et le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), sept espèces fauniques désignées vulnérables, soit le chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*), le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), le méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*), le petit blongios (*Ixobrychus exilis*), le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) et la tortue géographique (*Graptemys geographica*), et neuf espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, soit le bruant de Nelson (*Ammospiza nelsoni*), la couleuvre verte (*Opheodrys vernalis*), l'elliptio à dents fortes (*Elliptio crassidens*), l'elliptio pointu (*Eurynia dilatata*), le hibou des marais (*Asio flammeus*), la leptodée fragile (*Leptodea fragilis*), le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*), la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylium scutatum*) et le troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*; carte 4.28). Au niveau fédéral, une espèce est considérée en voie de disparition, soit le chevalier cuivré, quatre espèces sont considérées menacées, soit le dard de sable, le fouille-roche gris, le petit blongios et le martinet ramoneur, et quatre espèces sont désignées préoccupantes, soit le chevalier de rivière, le méné d'herbe, la tortue géographique et le hibou des marais.

Le CDPNQ répertorie également deux espèces fauniques menacées et une espèce faunique vulnérable qui étaient autrefois présentes sur le territoire de la MRC, mais qui n'y ont pas été observées au cours des 20 dernières années (occurrences historiques ou extirpées selon le CDPNQ).



Le tableau 4.23 présente les principales espèces fauniques à statut particulier répertoriées actuellement ou historiquement sur le territoire de la MRC ainsi que celles répertoriées actuellement à moins de 8 km des limites de la MRC (zone périphérique). Les deux espèces fauniques menacées et les deux espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables répertoriées uniquement en périphérie du territoire de la MRC pourraient éventuellement migrer vers le territoire de la MRC ou y être découvertes lors de futurs inventaires, d'où l'intérêt de les ajouter au portrait de la MRC.

La grande majorité (80 %) des espèces fauniques à statut particulier répertoriées dans la MRC ou en périphérie sont associées à un habitat de milieu humide ou hydrique (tableau 4.23).



Tableau 4.23 Espèces fauniques à statut précaire observées dans la MRC ou à moins de 8 km du territoire de la MRC.
Source : CDPNQ (mars 2020)

Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description générale de l'habitat ¹	Espèce associée aux milieux humides et hydriques	Indices de nidification
Espèces floristiques à statut particulier répertoriées au cours des 20 dernières années dans la MRC							
Menacée	Chevalier cuivré	Moxostoma hubbsi	VD (En voie de disparition)	2017-09-07	Rivières d'importance moyenne, à courant modéré et à fond dur, généralement constituée de glaise, de sable ou de gravier et dont la température estivale de l'eau dépasse 20°C (1)	x	
Menacée	Dard de sable	Ammocrypta pellucida	M (Menacée)	2018-08-13	Fonds sablonneux des ruisseaux et des rivières à courant modéré, mais aussi en lac. (1)	x	
Vulnérable	Chevalier de rivière	Moxostoma carinatum	P (Préoccupante)	2011-09-28	Eaux vives des cours d'eau de dimension moyenne, dont la température estivale dépasse 20°C. Préfère les fonds rocheux libres d'envasement.	X	
Vulnérable	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	X (Aucun)	2014-06-25	Niche principalement sur les corniches des falaises en milieu ouvert, sur la structure des ponts et sur les gratte-ciels dans les villes (2). Dans la MRC, niche sur certains hauts édifices et aux Grèves		oui



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description générale de l'habitat ¹	Espèce associée aux milieux humides et hydriques	Indices de nidification
Vulnérable	Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	M (Menacée)	2015-09-24	Plages sablonneuses ou graveleuses des lacs ou des rivières à très faible courant.	X	
Vulnérable	Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	P (Préoccupante)	2016-09-16	Zones herbeuses à fonds vaseux ou sablonneux des rives de lacs ou de cours d'eau tranquilles.	X	
Vulnérable	Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	M (Menacée)	2017-06-24	Marais d'eau douce, roselière (3). Dans la zone d'étude, retrouvé dans des marais peu profonds à typhas.	X	
Vulnérable	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	X (Aucun)	2011-04-13	Côtes, rivières et grands lacs (3)	x	x
Vulnérable	Tortue géographique	<i>Graptemys geographica</i>	P (Préoccupante)	2018-06-22	Cours d'eau et plans d'eau d'importance ainsi que leurs tributaires. Fréquente souvent les baies où l'on retrouve des roches et des troncs émergents sur lesquels elle s'expose au soleil (4).	X	x
Susceptible	Bruant de Nelson	<i>Ammospiza nelsoni</i>	X (Aucun)	2009-07-25	Marais intérieurs et côtiers (3)	x	
Susceptible	Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>	X (Aucun)	2015-09-16	Elle affectionne les endroits ouverts tels que les pelouses, les prés, les friches, l'orée des bois ainsi qu'à proximité des tourbières (4).		



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description générale de l'habitat ¹	Espèce associée aux milieux humides et hydriques	Indices de nidification
Susceptible	Elliptio à dents fortes	Elliptio crassidens	X (Aucun)	2000-08-31	Habitat : pente douce. Substrat sableux et rocheux. Profondeur de 0,1 à 0,8 m.	x	
Susceptible	Elliptio pointu	Euryntia dilatata	X (Aucun)	2000-08-31	Habitat : pente douce, substrat sableux et rocheux.	X	
Susceptible	Hibou des marais	Asio flammeus	P (Préoccupante)	2018-04-27	Prés, marais, dunes, toundra (3).	X	x
Susceptible	Leptodée fragile	Leptodea fragilis	X (Aucun)	2001-09-12	Habitat : rivage et eau peu profonde du banc de sable.	X	
Susceptible	Martinet ramoneur	Chaetura pelagica	M (Menacée)	2005-06-05	Ciel des villes et des villages; niche et se juche dans les cheminées (3).		
Susceptible	Salamandre à quatre orteils	Hemidactylum scutatatum	X (Aucun)	2018-05-22	Forêts possédant des zones inondées/inondables ou situées en bordure des tourbières. L'habitat est caractérisé par la présence de monticules de mousse ou de Carex sp (4).	X	
Susceptible	Troglodyte à bec court	Cistothorus platensis	X (Aucun)	2006-06-29	Marais herbeux, prés humides à carex (3)	x	x
Espèces fauniques historiquement répertoriées sur le territoire de la MRC							
Menacée	Pie-grièche migratrice	Lanius ludovicianus	VD (En voie de disparition)	1988-04-21	Champs pourvus de buissons (3); dans la MRC, observée dans une bande forestière		



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description générale de l'habitat ¹	Espèce associée aux milieux humides et hydriques	Indices de nidification
Menacée	Râle jaune	Coturnicops noveboracensis	P (Préoccupante)	1976-07-04	Marais herbeux d'eau douce, prés (3). Dans la MRC, observé dans une zone de carex.	X	
Vulnérable	Tortue des bois	Glyptemys insculpta	M (Menacée)	1995-PRE	Espèce la plus terrestre de nos tortues et fréquente les rivières méandreuses bien oxygénées et les milieux terrestres adjacents (4).	X	
Autres espèces fauniques à statut précaire répertoriées récemment à moins de 8 km du territoire de la MRC							
Menacée	Sterne caspienne	Hydroprogne caspia	X (Aucun)	2005-06-30	Grands plans d'eau, eaux côtières, plages (3)	x	
Menacée	Tortue mouchetée	Emydoidea blandingii	M (Menacée)	2016-07-04	Étangs, marais, marécages et baies de lacs ou de rivières où la végétation aquatique est abondante. Elle fréquente également les étangs de castor et les fossés peu profonds (4).	X	x



Statut provincial	Nom français	Nom latin	Statut fédéral	Date de la dernière observation	Description générale de l'habitat ¹	Espèce associée aux milieux humides et hydriques	Indices de nidification
Susceptible	Chat-fou des rapides	Noturus flavus	X (Aucun)	2007-09-10	Habitat : rapides, roches.	X	
Susceptible	Chauve-souris cendrée	Lasiurus cinereus	X (Aucun)	2014-07-10	Forêts de conifères ou de feuillus, se nourrissant au-dessus des clairières et des plans d'eau (5).		

(1) : Sources de la description des habitats : CDPNQ (mars 2020), Giroux & Bernatchez (2012), Paquin & Caron (2004), Peterson (2002), Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (2020), Prescott & Richard (2013).



Parmi les deux espèces fauniques menacées présentes dans la MRC, le chevalier cuivré est une espèce endémique au Québec, c'est-à-dire qu'elle n'a été observée nulle part ailleurs sur Terre. Ce poisson occupe les herbiers aquatiques des zones peu profondes du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Richelieu et, potentiellement, l'embouchure de ses tributaires (CDPNQ, mars 2020). La frayère située tout juste en aval du barrage de Saint-Ours est l'un des deux seuls sites de fraie connus pour cette espèce (Équipe de rétablissement du chevalier cuivré du Québec, 2012). Les principales menaces à la survie de cette espèce sont : la dégradation de son habitat (sédimentation, artificialisation des berges, eutrophisation, pollution organique), la construction de barrages, les contaminants, les espèces exotiques envahissantes, le dérangement par les activités anthropiques (notamment la navigation), la pêche et la baisse des niveaux d'eau (Équipe de rétablissement du chevalier cuivré du Québec, 2012). Une passe migratoire est aménagée sur le barrage de Saint-Ours près de la rive ouest afin de permettre à l'espèce et à d'autres poissons de contourner le barrage. La deuxième espèce menacée, le dard de sable, fréquente généralement les cours d'eau où l'eau est de bonne qualité (Pêches et Océans Canada, 2021). Dans la MRC, il a été répertorié dans la rivière Richelieu et dans certains herbiers du fleuve Saint-Laurent et du lac Saint-Pierre (CDPNQ, mars 2020). La principale menace à la survie du dard de sable serait l'altération ou la perte de son habitat par la sédimentation, l'envasement, l'altération du régime d'écoulement, la fluctuation du niveau d'eau, la présence de contaminants, l'eutrophisation et la présence d'obstacles au libre passage (Pêches et Océans Canada, 2014). Les espèces exotiques, les maladies, la diminution de la disponibilité des proies ou le prélèvement accidentel d'individus pourraient également nuire à sa survie et son rétablissement (Pêches et Océans Canada, 2014).

Parmi les suivis d'espèces à statut réalisés sur le territoire, des inventaires de rainette faux-grillon ont été réalisés à plusieurs reprises par le MFFP à Sorel-Tracy, près de la limite de Contrecoeur (où l'espèce est déjà répertoriée), mais n'ont pas permis de l'entendre dans la MRC. La salamandre à quatre orteils a été répertoriée à la limite entre Sorel-Tracy et Contrecoeur, ainsi qu'à Odanak, laissant supposer que des inventaires ciblés pourraient permettre de la répertorier dans les habitats favorables dans la MRC. La couleuvre verte et la chauve-souris cendrée, qui peuvent occuper de grandes variétés d'habitats, pourraient également bénéficier d'inventaires ciblés dans la MRC pour valider leur présence.

Au cours des dernières années, la Société d'aménagement de la baie de Lavallière (SABL) a réalisé plusieurs suivis d'espèces fauniques à statut ou en déclin, notamment pour le goglu des prés, le petit blongios, l'hirondelle de rivage et la guifette noire. Ces inventaires étaient principalement réalisés dans les milieux humides et agricoles de la plaine inondable du lac Saint-Pierre.

En 2021, la Fédération de l'UPA de la Montérégie a démarré deux projets pilotes d'aménagements fauniques visant à favoriser l'habitat d'espèces en péril en milieu agricole :

- Des fauches retardées de foin afin de permettre la nidification d'oiseaux champêtres, notamment celle du goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*);



- Des bandes ensemencées en prés fleuris pour nourrir les pollinisateurs dont le monarque (*Danaus plexippus*) et trois espèces de bourdons : bourdon à tache rousse (*Bombus affinis*), bourdon terricole (*Bombus terricola*) et Psithyre bohémien (*Bombus bohemicus*).

4.13.4 Sites fauniques d'intérêt

Le MFFP a cartographié des sites fauniques d'intérêt (ou sites d'intérêt faunique) qui correspondent à « un lieu circonscrit, constitué d'un ou plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien et au développement d'une population ou d'une communauté faunique dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional ».

Huit sites fauniques d'intérêt (SFI) ont été désignés sur le territoire de la MRC (MEF, 1994). Dans la portion nord de la MRC, deux SFI sont situés dans l'archipel du lac Saint-Pierre et deux autres occupent la baie de Lavallière et la baie Saint-François, à l'embouchure de la rivière Yamaska. Ces sites sont composés principalement de zones inondables, de prairies, de marais riverains, de marécages et d'herbiers aquatiques. Ils servent d'habitat essentiel à plusieurs espèces de poissons, de canards, d'oiseaux de rivage, d'amphibiens et au rat musqué. Ils représentent également d'importantes haltes migratoires pour la sauvagine. De nombreuses activités de pêche, de chasse et de piégeage s'y déroulent, notamment la chasse aux grenouilles.

Le SFI des boisés du secteur de Sorel et de Sainte-Victoire-de-Sorel couvre les grands massifs boisés au sud du boulevard Poliquin jusqu'au sud-ouest du village de Sainte-Victoire-de-Sorel et le boisé de l'aéroport de Sorel à Saint-Robert. Le SFI des boisés de Saint-Ours se situe au sud-est de la ville de Saint-Ours, à la limite sud de la MRC de Pierre-De Saurel et se poursuit dans la MRC des Maskoutains. Le SFI du boisé de Saint-Roch-de-Richelieu et du secteur de Tracy est situé au sud du chemin du Golf, de part et d'autre de l'autoroute 30. Ce boisé mixte comprend notamment le parc régional des Grèves. Les trois SFI précédemment décrits sont composés de boisés mixtes comprenant de vastes milieux humides généralement marécageux ou tourbeux. Ils abritent des aires de concentration du cerf de Virginie. Tous situés à proximité de zones de développement urbain, ces boisés bien diversifiés présentent un grand intérêt récréatif et esthétique, en plus de fournir d'importants services écologiques, contribuant grandement à la qualité de vie des citoyens de ces secteurs (MEF, 1994).

Le dernier SFI se subdivise en deux secteurs sur la rivière Richelieu : les îles Deschaillons et leur canal (Saint-Roch-de-Richelieu) et les rapides de Saint-Ours. Ces deux secteurs constituent d'importantes frayères, aires d'alevinage et d'alimentation, et ce, pour différentes espèces de poissons d'eau calme (canal Deschaillons) et d'eau vive (rapides de Saint-Ours).



4.13.5 Habitats fauniques légalement désignés

Le MFFP cartographie certains habitats fauniques qui sont protégés sur les terres publiques du domaine de l'État ou pour en inciter la protection en terre privée. Les habitats fauniques légalement désignés sur le territoire de la MRC correspondent à trois types, soit des aires de concentration d'oiseaux aquatiques, des aires de confinement du cerf de Virginie et des habitats du rat musqué (CDPNQ, mars 2020; carte 4.28). À ceux-ci s'ajoute l'habitat du poisson qui, sauf avis contraire spécifique à un endroit, est présumé occuper tout plan d'eau ou lit d'écoulement permanent et n'est donc pas cartographié distinctement du littoral. Plusieurs de ces habitats se superposent aux sites fauniques d'intérêt précédemment décrits à la section 4.13.4.

Une petite aire de concentration d'oiseaux aquatique couvre toute la portion ouest de l'île Deschailions ainsi que le chenal Deschailions à Saint-Roch-de-Richelieu, en bordure gauche de la rivière Richelieu. Toutes les autres aires de concentration d'oiseaux aquatique se situent dans le littoral du fleuve Saint-Laurent, autour des îles de Sainte-Anne-de-Sorel ou dans le complexe de milieux humides de la baie Saint-François.

L'ensemble du complexe de milieux humides de la baie de Lavallière est désigné comme habitat du rat musqué. Plusieurs autres habitats désignés du rat musqué se situent sur les îles de Sainte-Anne-de-Sorel, soit au nord-est de l'île de Grâce, de l'île Lapierre, de l'île du Moine et de l'île Saint-Pierre. Un autre grand habitat du rat musqué est désigné dans le complexe de milieux humides de la baie Saint-François.

Les cinq aires de confinement du cerf de Virginie sont localisées dans les grands massifs forestiers de la portion ouest du territoire. Une première est située dans le massif forestier longeant l'autoroute 30, à la hauteur de Saint-Roch-de-Richelieu jusqu'à la sortie chemin du Golf à Sorel-Tracy. Une deuxième se situe à Saint-Ours, au nord de la montée de la Basse et se poursuit jusqu'à Sainte-Victoire-de-Sorel, au sud de la montée Sainte-Victoire. Une troisième aire de confinement du cerf de Virginie se situe à la limite est de Saint-Ours jusqu'à la limite sud-est de Sainte-Victoire-de-Sorel. Cet habitat se poursuit sur une beaucoup plus vaste étendue dans la MRC des Maskoutains. Un quatrième massif forestier se situe à l'ouest et au sud de l'aéroport de Saint-Robert, principalement dans la municipalité de Sainte-Victoire-de-Sorel. La dernière aire de confinement du cerf de Virginie se situe à Sorel-Tracy et à Sainte-Victoire-de-Sorel, à la limite sud du boulevard Péloquin et du rang Sainte-Thérèse et se poursuit jusqu'au nord de la montée Sainte-Thérèse. Un secteur résidentiel a toutefois été construit dans la portion nord de cet habitat faunique désigné. Une mise à jour de la présence et de la délimitation de ces habitats fauniques serait d'ailleurs nécessaire, puisque de nombreux développements ont été réalisés dans la région depuis leur dernier inventaire en 1993. De plus, une nouvelle aire de confinement du cerf de Virginie doit être documentée au nord de la rue d'Avignon à Sorel-Tracy, alors que des centaines de cervidés sont observés chaque hiver dans ce petit boisé qui n'est pas actuellement listé comme habitat faunique légalement désigné (Mandeville, 2017).

Dans l'habitat du poisson, 14 frayères sont répertoriées et cartographiées par le MFFP dans la MRC, dont 2 dans la rivière Richelieu et le reste étant situé dans l'archipel du lac Saint-Pierre et la baie de Lavallière.



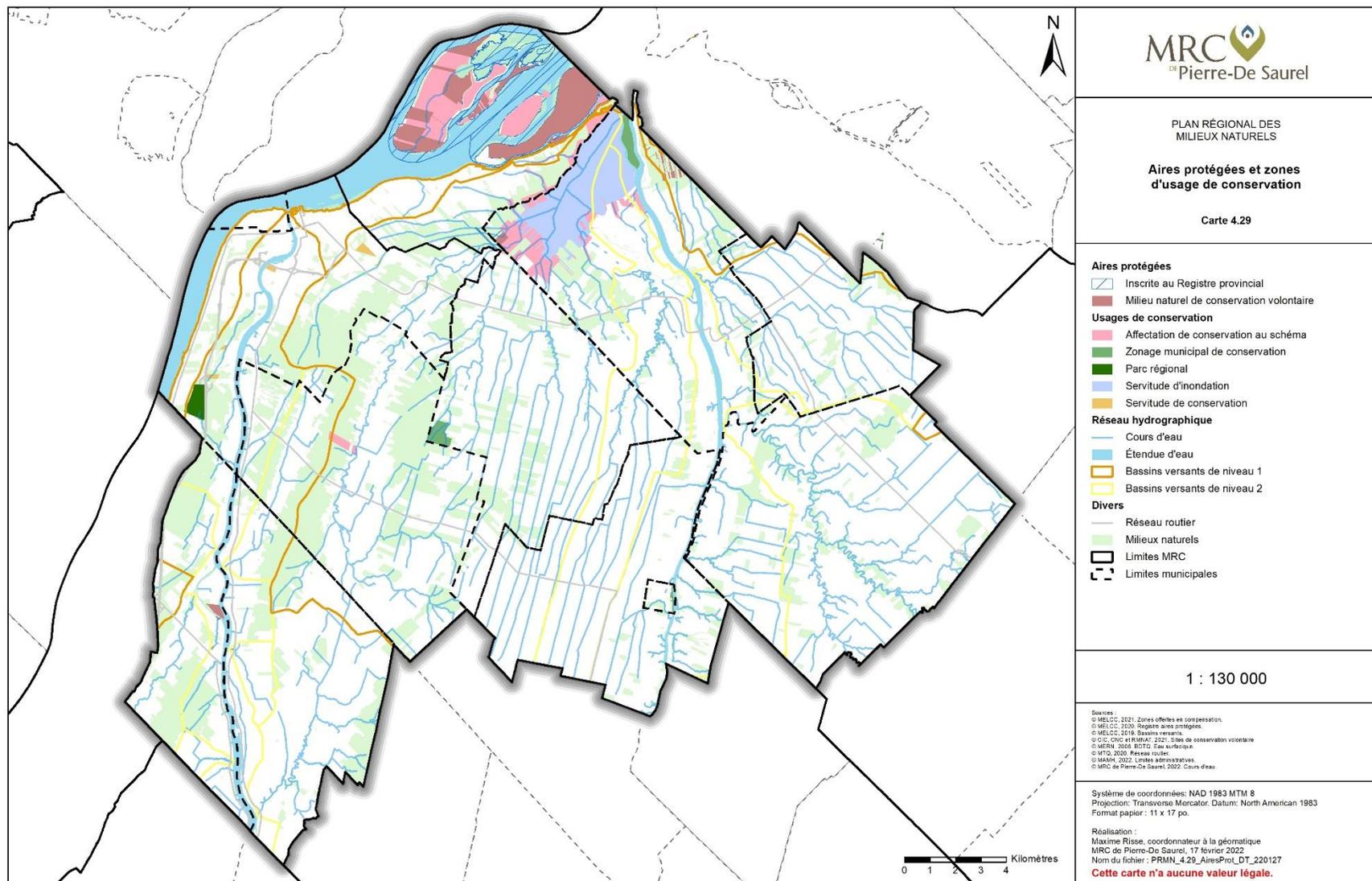
4.13.6 Aires protégées

La MRC comprend 2 458,8 ha d'aires protégées, représentant 3,9 % de son territoire total (carte 4.29). Elles sont composées de 8,5 ha de réserves naturelles, 8,9 ha d'habitats d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, 1 737,0 ha d'habitats fauniques légalement protégés (situés sur le domaine de l'État) et 906,4 ha de milieux naturels de conservation volontaire⁸ (Réseau des milieux naturels protégés, 2022; MELCC, 2020). Parmi ces aires protégées, 2 354,9 ha étaient inscrits directement au registre provincial des aires protégées en juin 2020 (MELCC, 2020). Près de la moitié de ces aires protégées (44 % ou 1 081,2 ha) sont situées dans le lit d'écoulement permanent du fleuve Saint-Laurent.

⁸ Certains milieux naturels de conservation volontaire se superposent à des habitats fauniques légalement désignés, d'où la somme totale plus élevée que l'ensemble des superficies en aires protégées dans la MRC.



Carte 4.29 Aires protégées et zones d'usage de conservation



Ces aires protégées sont fortement concentrées dans l'archipel du lac Saint-Pierre, qui contient 97,7 % de l'ensemble des aires protégées de la MRC (Réseau des milieux naturels protégés, 2022; carte 4.29). Plusieurs secteurs de l'île de Grâce sont protégés par la désignation d'une réserve naturelle de 8,5 ha en 2006 et la création de nombreux milieux naturels de conservation volontaire entre 1994 et 2017, couvrant un total de 319,2 ha. Ces aires protégées sont toutes gérées par l'organisme Conservation de la Nature Québec. De plus, les habitats fauniques (habitat du rat musqué et aires de concentration des oiseaux aquatiques) y sont reconnus comme aires protégées, puisque situés en terre publique. Entre 1993 et 2003, plusieurs milieux naturels de conservation volontaire ont également été créés sur l'île Lapierre, couvrant une superficie de 58,6 ha. Ils sont gérés par Conservation de la Nature Canada et Conservation de la Nature Québec. La portion est de l'île est également protégée comme habitat désigné du rat musqué. L'île du Moine est protégée par la création, en 1987, d'un milieu naturel de conservation volontaire couvrant 461,9 ha (514,8 ha en incluant les parties situées hors MRC et ayant été ajoutées en 1993), soit la majorité de sa superficie. Cette aire protégée est gérée par Conservation de la Nature Canada. Elle comprend, entre autres, la commune de l'île du Moine et un marais aménagé par Canards Illimités. Tous les chenaux entourant l'archipel du lac Saint-Pierre sont protégés par leur désignation d'aires de concentration d'oiseaux aquatiques ou d'habitats du rat musqué. Depuis 2019, la pointe ouest de l'île Bibeau et la quasi-totalité de l'île Létourneaux sont protégées par un milieu de conservation volontaire couvrant une superficie totale de 11,9 ha et géré par Conservation de la Nature Québec. La majorité de l'île Lacroix est protégée par la désignation d'habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable couvrant 13,6 ha, dont 8,9 ha dans la MRC.

Les baies de Lavallière et Saint-François comprennent 1,6 % de l'ensemble des aires protégées de la MRC. La baie de Lavallière comprend deux milieux naturels de conservation volontaire de 14 ha et 1 ha qui ont été créés en 1994. L'un est situé à la limite ouest de la baie de Lavallière et de la municipalité de Yamaska et l'autre se situe en rive gauche de la rivière Yamaska, près de l'île Saint-Jean. L'organisme Canards Illimités Canada a fait l'acquisition en 2021 de 29,1 ha de marais, prairies et marécages dans la zone inondable de la baie Saint-François.

À l'extérieur de l'archipel du lac Saint-Pierre et des baies situées en périphérie, le seul milieu de conservation volontaire couvre 19,2 ha (0,7 % des aires protégées de la MRC) et se situe dans la portion sud de l'île Deschailons. Cette aire protégée a été créée par Conservation de la Nature Canada en 2017.

Dans le cadre du PRMN, les aires protégées décrites ci-haut ont été groupées avec les zones municipales de conservation, les zones d'affectation de conservation inscrites au schéma d'aménagement de la MRC, les parcs régionaux occupés par des milieux naturels, la servitude d'inondation de la baie de Lavallière et les sites de servitudes de conservation connues afin de représenter les zones actuellement en usage de conservation (carte 4.29).

Les zones actuellement en usage de conservation couvrent 4 846,7 ha dans la MRC, soit 7,6 % du territoire total de la MRC et 24,0% des milieux naturels de la MRC. Ces zones ne sont pas toutes inscrites comme des aires protégées, mais par leur usage et



occupation actuels, elles assurent une bonne conservation de l'intégrité des milieux naturels qui les composent en restreignant tout développement et n'autorisant généralement que les activités à faible impact comme la randonnée en sentier ou sur l'eau, les activités d'interprétation de la nature et les activités de restauration et création d'habitats fauniques et floristiques. Cependant, 49,3 % (2 387,9 ha) de ces zones actuellement en usage de conservation présentent un statut de protection précaire ou temporaire et nécessiteraient un statut de protection plus contraignant pour assurer leur conservation à long terme.

La composition de ces zones actuellement en usage de conservation est largement dominée par les milieux humides (71,5 %) dont de nombreux marécages et tourbières (28,6 %; tableau 4.24).

Tableau 4.24 Composition des zones actuellement en usage de conservation dans la MRC

Type de milieu naturel	Superficie en usage de conservation (ha)	Pourcentage de ce type de milieu naturel qui est en usage de conservation (%)	Pourcentage des zones en usage de conservation occupées par ce type de milieu (%)	Pourcentage du territoire de la MRC qui est en usage de conservation (%)
Complexes de milieux humides	3 463,0	53,4	71,5	5,4
Milieux forestiers	1 512,3	11,5	31,2	2,4
- Forêts humides	1 386,4	37,1	28,6	2,2
- Forêts non humides	125,9	1,3	2,6	0,2
Friches	36,1	5,5	0,7	0,1
Cours d'eau majeurs (Richelieu, Yamaska et fleuve Saint-Laurent, au niveau moyen hors des crues)	1 081,2	29,2	22,3	1,7
Autres	140,5	N.A.	2,9	0,2
Total des milieux naturels dans MRC:	4 846,7	24,0	100,0	7,6

4.13.7 Connectivité écologique

Les corridors de connectivité écologique sont des passages terrestres et aquatiques qui relient les territoires entre eux. Ils permettent aux animaux de se déplacer et aux plantes de se disperser afin de combler leurs besoins (CNC, 2020). D'après les plus récentes estimations pour le Québec, les changements climatiques entraîneront un déplacement des habitats des espèces d'environ 45 km vers le nord chaque décennie (CNC, 2020). Ces espèces doivent être en mesure de suivre ce déplacement vers le nord afin de retrouver un habitat qui leur est favorable et assurer leur survie, d'où la grande importance d'assurer une connectivité écologique entre les milieux naturels.

Un corridor forestier est actuellement identifié au règlement de contrôle intérimaire relatif à la préservation des boisés. Ce dernier a été identifié vers 1999 par la fondation ornithologique Les oiseleurs du Québec inc. en collaboration avec Environnement Canada. Il vise à relier deux zones de conservation particulièrement importantes pour l'avifaune, soit les milieux humides de la baie de Lavallière et les îles de Contrecoeur (section 3.7.6; carte 3.10).

Le Centre de la nature du Mont Saint-Hilaire (CNMSH) a produit une analyse des axes de connectivité en vue de relier la réserve de la biosphère du mont Saint-Hilaire à celle du lac Saint-Pierre. Ces nouveaux axes prioritaires pour la connectivité sont présentés à la carte 4.30. La largeur idéale qui devrait être maintenue le long de ces axes de connectivité n'a pas été étudiée et les recommandations dans la littérature sont très variables. À titre d'exemple, on recommande une largeur de 100 m à 2,4 km pour le déplacement de grands mammifères tels que le cerf de Virginie et l'orignal (Bentrup, 2008). La largeur des axes de connectivité écologique présentés sur la carte 4.30 est arbitraire et vise uniquement à permettre leur visualisation. Une réflexion est nécessaire pour établir la largeur optimale des corridors écologiques de la région en fonction principalement des espèces ciblées pour les utiliser et des contraintes d'aménagement. Nature-Action recommandait une largeur de corridor d'environ 900 m dans son plan de conservation et mise en valeur des boisés de la MRC (Nature-Action Québec, 2011).

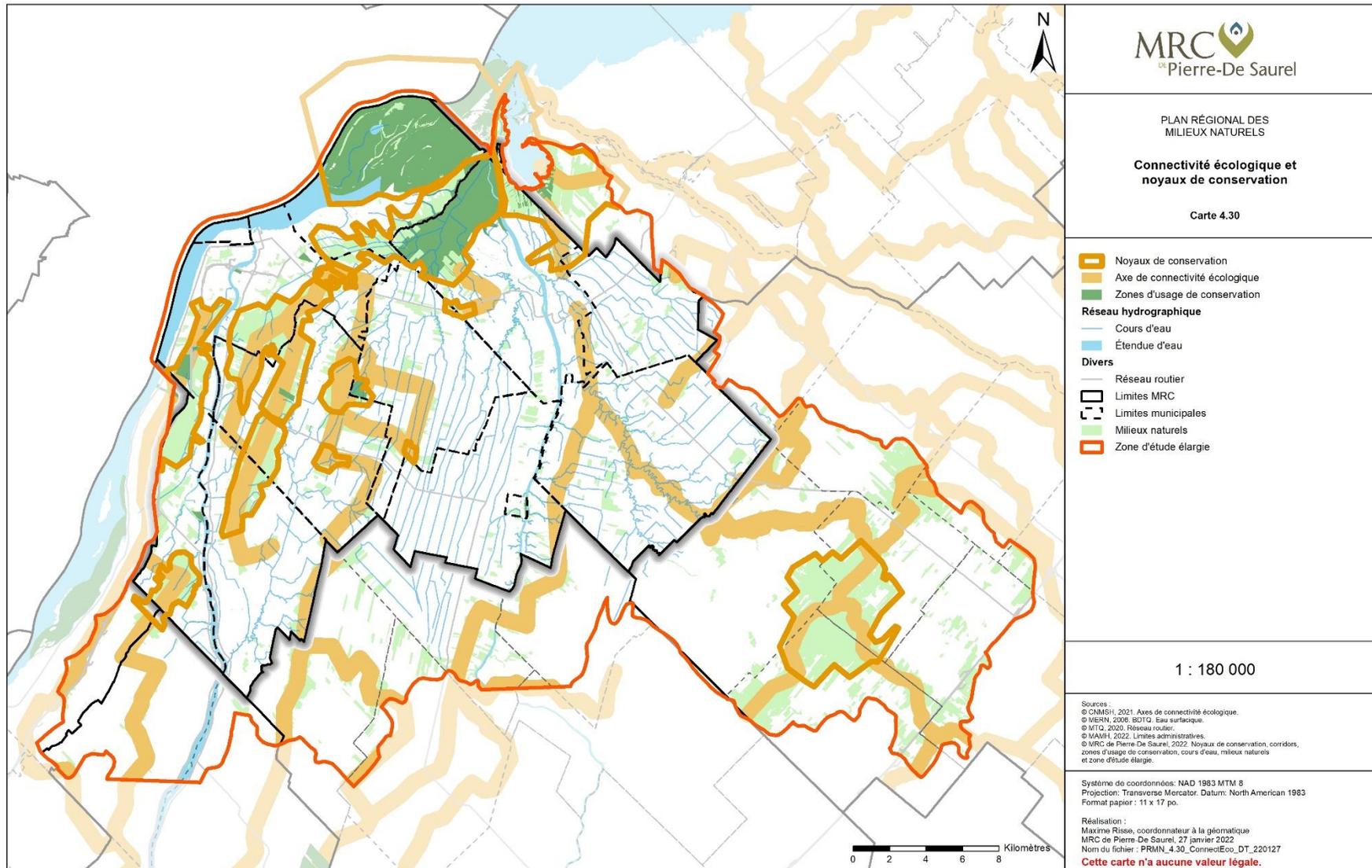
À partir des milieux naturels prioritaires pour la conservation qui ont été identifiés au présent PRMN (section 5.4), des noyaux de conservation ont été identifiés visuellement en formant des regroupements continus de milieux naturels à forte valeur écologique et diversifiés. Un noyau de conservation est une aire ayant une taille suffisante, un couvert naturel adéquat et une qualité acceptable pour servir d'habitat source pour plusieurs espèces caractéristiques d'une région ou pour certaines espèces focales (CRECQ, 2014). Le maintien et l'amélioration des axes de connectivité entre les noyaux de conservation cartographiés sont essentiels pour assurer le maintien de leur biodiversité en permettant les échanges et déplacements d'espèces.



L'OBV Yamaska a lancé, en 2021, un projet d'envergure nommé « Corridor vallée de la Yamaska » qui vise à créer un long corridor écologique le long des rives de la rivière Yamaska, entre la municipalité de Rougement et son embouchure dans le lac Saint-Pierre. À cette fin, l'OBV souhaite planter 300 000 arbres au cours des 10 prochaines années (OBV Yamaska, 2021). L'OBV cible principalement les coulées naturelles non cultivables situées en bordure de la rivière Yamaska comme sites de plantations dans la MRC.



Carte. 4.30 Connectivité écologique et noyaux de conservation.



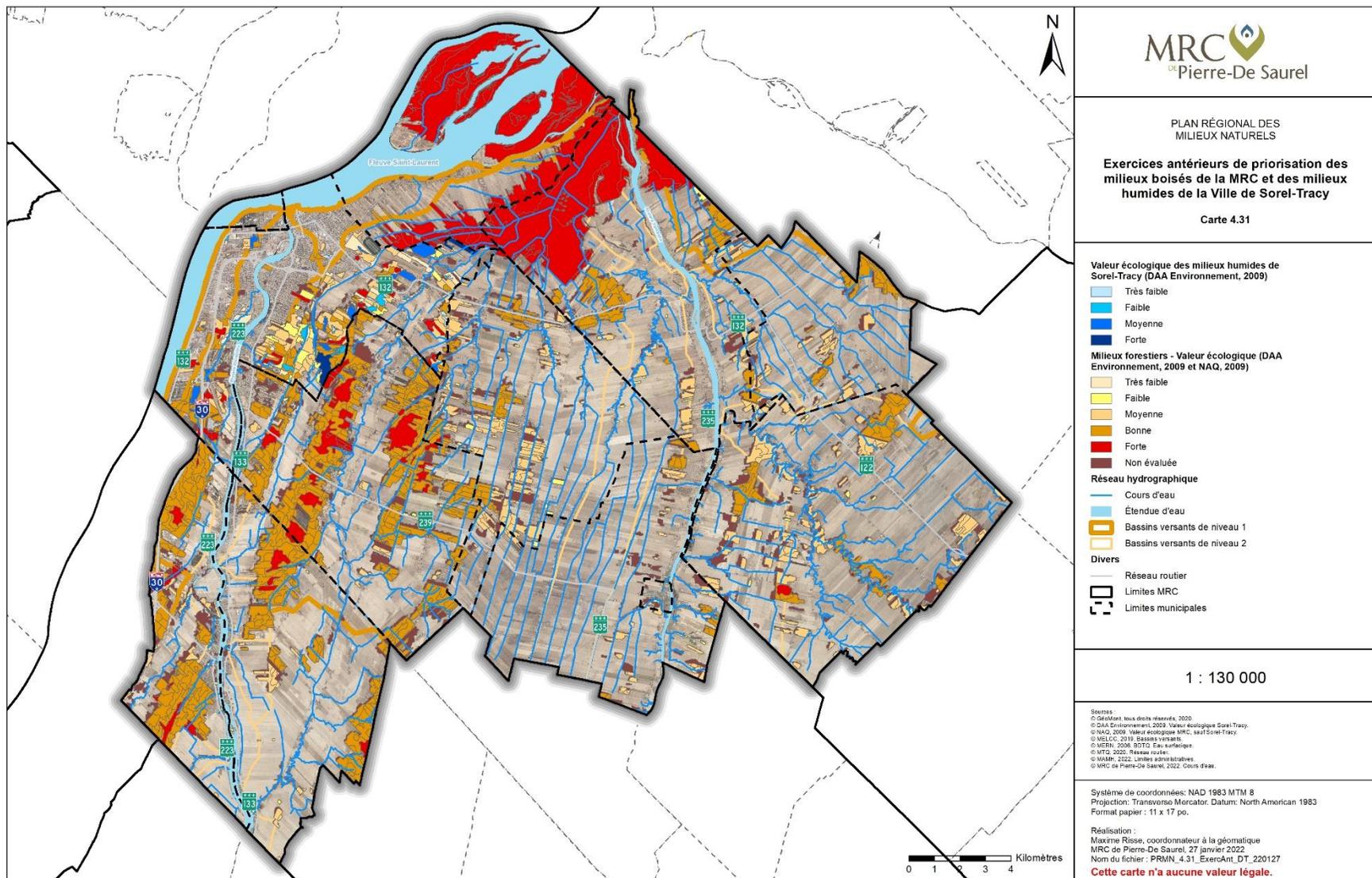
4.13.8 Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels

Le territoire de la MRC a été couvert par différentes études de priorisation des milieux naturels visant à favoriser leur conservation.

Un plan de conservation et de mise en valeur des boisés de la MRC (PCMVB) a été réalisé par Nature-Action Québec en 2009 (Nature-Action Québec, 2009). Il visait tout le territoire de la MRC, à l'exception de la Ville de Sorel-Tracy qui a fait l'objet d'un exercice similaire, mais indépendant et qui sera décrit plus bas. Le PCMVB avait pour objectif de maintenir l'intégrité écologique, les fonctions écologiques et la connectivité des boisés, tout en valorisant les paysages naturels et les pratiques forestières permettant d'accroître la valeur socio-économique des boisés. Les boisés ont été priorisés en quatre niveaux de priorité (carte 4.31). Le premier niveau incluait tous les boisés humides, en plus des écosystèmes forestiers exceptionnels candidats (EFE) et des aires protégées. Étant donné le peu d'aires protégées et d'EFE dans la MRC, les boisés à forte valeur écologique (niveau 1) correspondent donc principalement aux marécages et tourbières boisées de la MRC (carte 4.31). Les trois autres niveaux étaient établis par une priorisation basée sur 14 critères issus de données relevées sur le terrain et d'analyses géomatiques, incluant des critères environnementaux et socio-économiques. Les peuplements de bonne valeur écologique (niveau 2) sont généralement situés au sein des grands massifs boisés et le long des axes de connectivité écologique identifiés sur la carte 4.30. Enfin, les boisés de moyen (niveau 3) et faible (niveau 4) intérêt écologique correspondent principalement aux petits fragments forestiers isolés, souvent situés au centre et dans la portion est de la MRC (carte 4.31). Des actions de plantations et d'aménagements multiressources sont suggérées dans ces boisés afin d'augmenter leur connectivité et leur intérêt socio-économique.



Carte 4.31 Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels.



Durant la même période, la Ville de Sorel-Tracy a mandaté la firme DAA Environnement pour réaliser un plan de gestion et de conservation des milieux naturels basé sur des inventaires sur le terrain (DAA Environnement, 2009). Ce plan visait à protéger et valoriser le patrimoine naturel de la Ville en lui permettant de mieux planifier le développement de son territoire et d'intégrer ledit plan aux outils d'urbanisme. Cette planification s'inscrivait dans l'Agenda 21^e siècle local de la Ville qui souhaitait que ses approches de développement puissent « préserver la biodiversité et respecter la capacité de support des écosystèmes ». Le territoire a fait l'objet d'un grand effort d'inventaire, soit 35 jours de terrain par des botanistes et biologistes chevronnés. La priorisation des milieux humides se basait principalement sur l'ancienne méthode d'analyse des autorisations par le MELCCFP pour atteindre à un milieu humide ou hydrique, en privilégiant les tourbières de plus de 5 ha connectées à un cours d'eau et servant d'habitats à des espèces à statut précaire. Les deux milieux humides obtenant la plus forte valeur écologique correspondent à un marais situé à la limite nord de la ville, en bordure de la baie de Lavallière, ainsi qu'une tourbière située à la limite sud de la ville, au nord-ouest du rang Rhimbault (carte 4.31). Les boisés ont été priorisés principalement en fonction de leur âge, hauteur, intégrité et stade de succession. Les boisés à forte valeur écologique étaient principalement situés en bordure de l'autoroute 30, au nord de la rue Sainte-Hélène, ainsi qu'à divers endroits dans le grand corridor boisé identifié au RCI (carte 4.31). Les cours d'eau n'ont pas été priorisés, mais ont été inventoriés, permettant d'émettre des recommandations pour en améliorer l'état. Plusieurs rives présentaient des signes d'érosion, une bande riveraine déficitaire ou de nombreux déchets.

Dans la ville de Sorel-Tracy, 8,7 % des superficies forestières se sont vu attribuer une valeur écologique forte (tableau 4.25). Dans le reste de la MRC, ce sont 22,4 % des superficies forestières qui se sont vu attribuer une valeur écologique très forte (niveau 1) et 60,1 % une valeur écologique forte (niveau 2).

Tableau 4.25 Proportion (%) des superficies forestières selon la valeur écologique attribuée lors des études antérieures

Territoire étudié	Valeur écologique (% des peuplements forestiers ayant reçu cette valeur écologique)				
	Très faible	Faible (4)	Moyenne (3)	Bonne (2)	Forte (1)
Ville de Sorel-Tracy	11,9	10,4	34,1	34,9	8,7
Autres municipalités de la MRC	N.A.	1,1	19,7	60,1	22,4

Sources : (DAA Environnement, 2009) et (MRC de Pierre-De Saurel, 2018)



Un document de mise en œuvre du PCMVB a ensuite été réalisé par Nature-Action Québec en 2011 (Nature-Action Québec, 2011). Les principales actions déjà entamées en 2011 étaient la caractérisation des écosystèmes forestiers exceptionnels candidats et la réalisation d'activités de sensibilisation auprès de leurs propriétaires. Ce document comprenait également les instructions pour une cartographie en ligne, une liste des actions prioritaires, un échéancier de réalisation et des sources de financement disponibles afin de favoriser la mise en œuvre du PCMVB.

En 2012, la Conférence régionale des élus de la Montérégie-Est a mandaté les organismes Conservation de la Nature et GéoMont pour la réalisation d'une analyse des milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie-Est (L Gratton, 2012). Cette étude était basée sur l'analyse géomatique des données de la carte écoforestière (3^e inventaire décennal) et de la cartographie des milieux humides de GéoMont (2008). Seuls les massifs forestiers de plus de 40 ha et les milieux humides de plus de 4 ha étaient analysés. Les milieux naturels comprenant un écosystème forestier exceptionnel, une aire protégée ou une espèce à statut précaire étaient prioritairement sélectionnés. D'autres milieux naturels étaient ensuite ajoutés dans l'objectif d'atteindre 30 % de représentativité de tous les types de milieux humides et des groupes de peuplements dans chaque ensemble physiographique, en priorisant les milieux les plus gros, à plus forte valeur d'irremplaçabilité et comprenant un habitat faunique désigné.

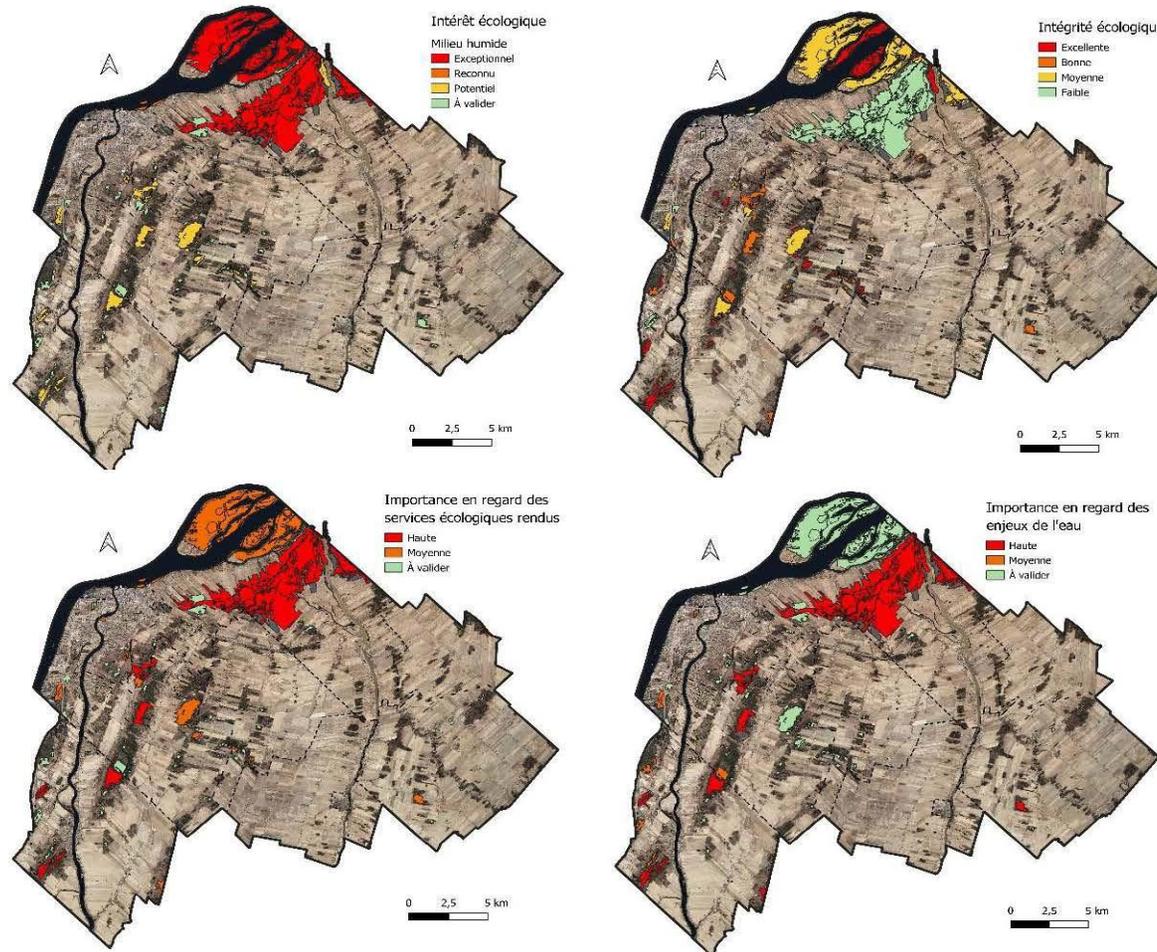
En 2015, la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT) et la Conférence régionale des élus de la Montérégie-Est confient à GéoMont une seconde étude visant la priorisation exclusivement des milieux humides à partir de données géomatiques. La méthode de priorisation se base sur 12 critères qui sont combinés afin d'établir 4 différents pointages :

- L'intérêt écologique (d'après l'indice de biodiversité et la présence d'éléments rares ou exceptionnels);
- L'importance pour les enjeux de l'eau (d'après le potentiel de rétention de l'eau et de recharge de la nappe phréatique);
- L'importance pour les services écologiques (basée sur la prise en compte des pointages d'intérêt écologique et d'importance pour les enjeux de l'eau);
- L'intégrité écologique (basée sur les pressions subies par le milieu et son intégrité relative).

Les milieux humides de la baie de Lavallière et de la baie Saint-François se démarquent quant à leur intérêt écologique et leur importance pour les enjeux de l'eau (carte 4.32). Les milieux humides de l'archipel du lac Saint-Pierre présentent un grand intérêt écologique, mais leur importance quant aux enjeux de l'eau reste à valider. Les îles Lapière, des Barques et Saint-Jean présentent les milieux humides les plus intègres avec quelques petits milieux humides boisés situés dans les grands corridors écologiques. Au contraire, les milieux humides de la baie de Lavallière sont jugés peu intègres. Les grands marécages et tourbières boisés situés dans les corridors écologiques sont indiqués comme d'importance pour les enjeux de l'eau et, au cumulatif, pour les services écologiques rendus.



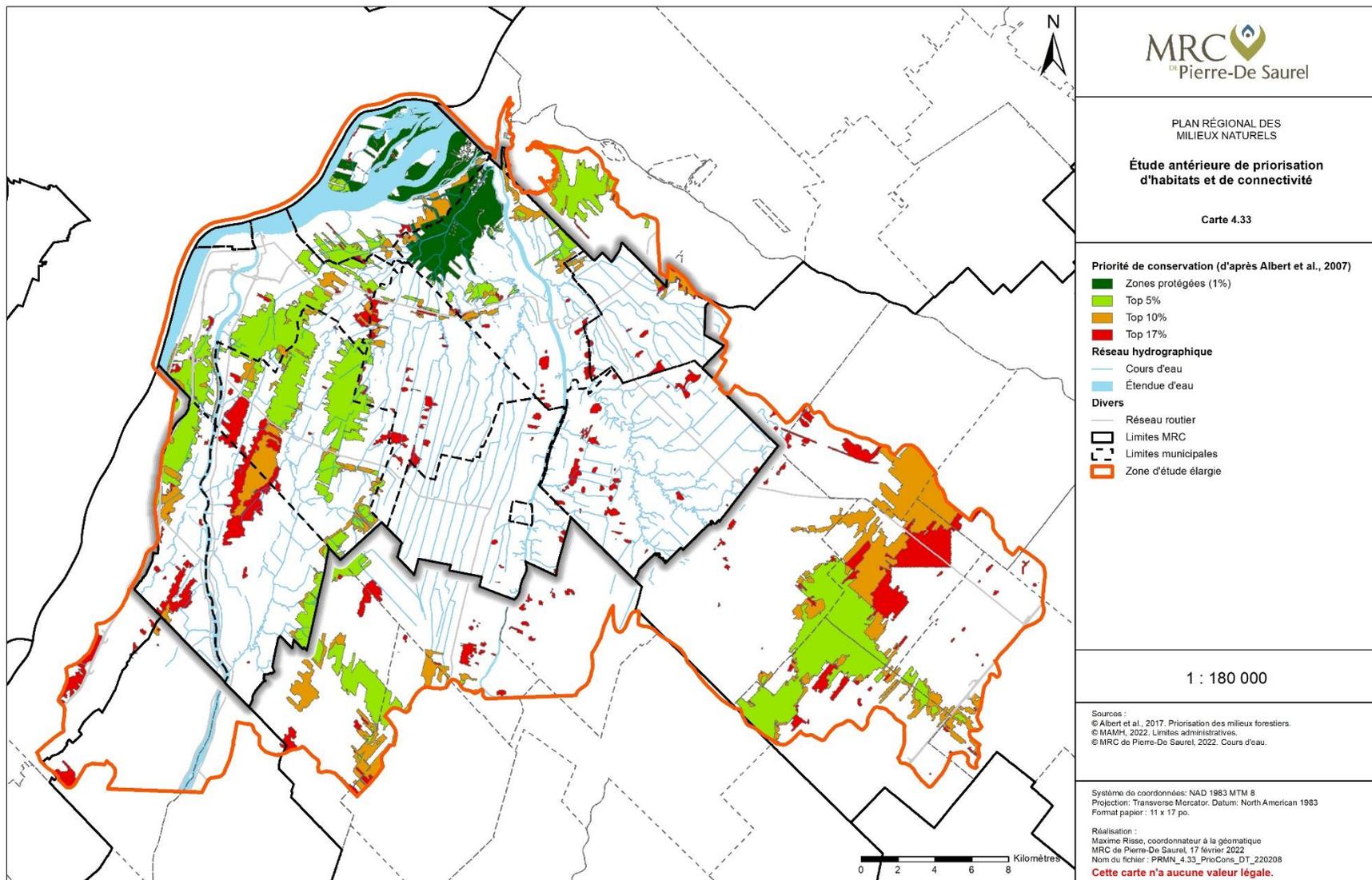
Carte 4.32 Exercices antérieurs de priorisation des milieux naturels – CRE Montérégie-Est



En 2017, une étude a été réalisée en se basant sur une modélisation de réseau des milieux les plus propices pour les besoins en habitats et en corridors de déplacement de 14 espèces cibles. Ces dernières avaient été sélectionnées pour représenter un large éventail de besoins en habitats. Cette étude, qui intégrait les besoins fauniques à la fragmentation des habitats actuels et projetés (pression de développement), a fait ressortir les principaux secteurs d'intérêt pour la connectivité écologique et l'adaptation aux changements climatiques pour la faune. La majeure partie des grands massifs de la MRC ont été sélectionnés dans le top 5 % des habitats prioritaires à conserver (carte 4.33).



Carte 4.33 Priorités de conservation pour maintenir une diversité d'habitats et de besoins en connectivité (d'après Albert et al., 2017)



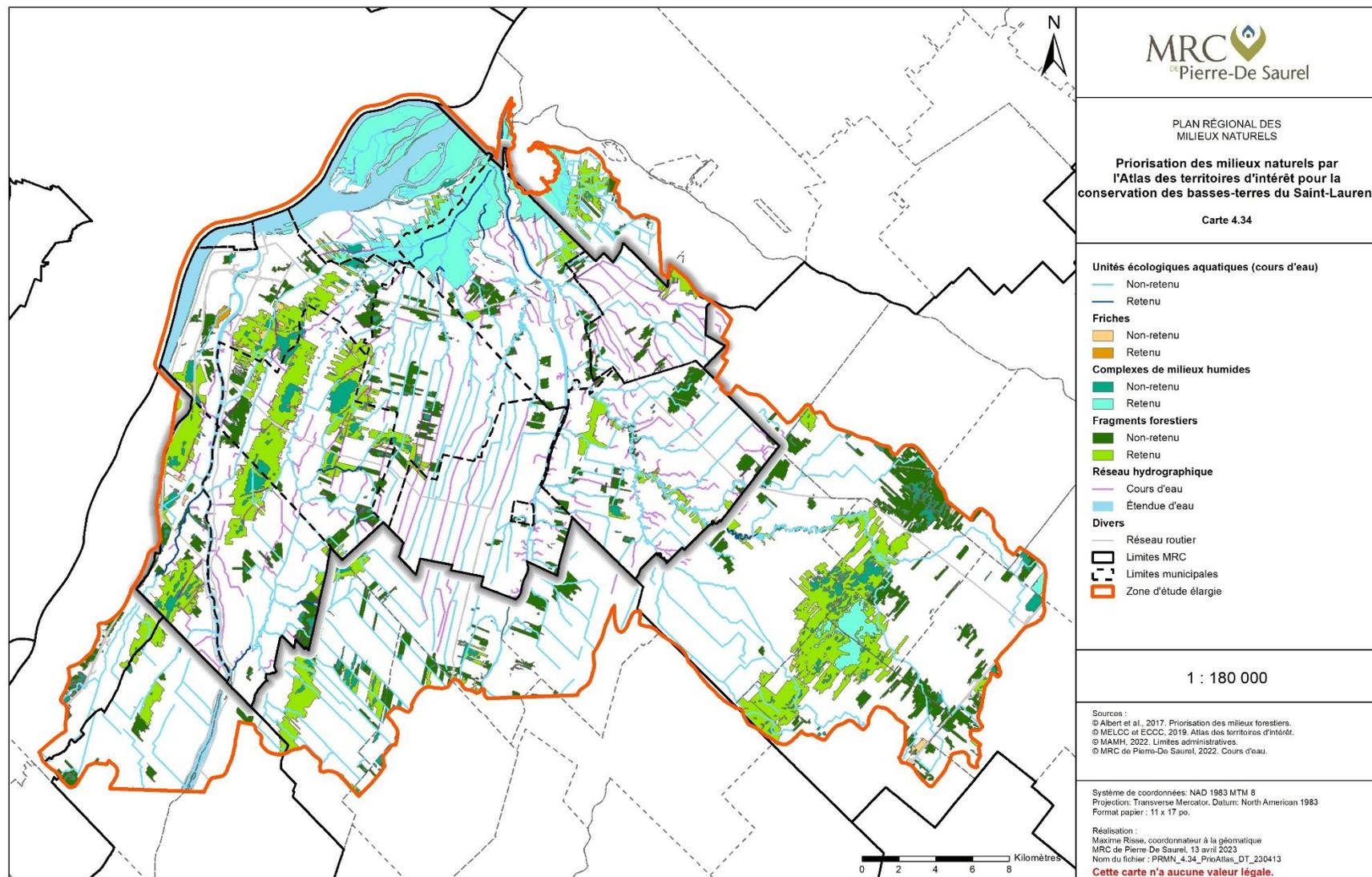
En 2019, le MELCC et Environnement et Changement climatique Canada ont réalisé un Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des basses-terres du Saint-Laurent (ci-après l'Atlas). La priorisation de l'Atlas se base sur l'analyse géomatique de nombreux critères d'évaluation de la biodiversité et des fonctions écologiques potentiellement rendues par chaque milieu naturel. Plusieurs de ces critères ont été repris dans l'analyse de priorisation des milieux naturels présentée à la section 5.4. L'ensemble des milieux humides de l'archipel du lac Saint-Pierre, de la baie Saint-François et de la baie de Lavallière est sélectionné comme prioritaire à conserver par l'Atlas, ainsi que les herbiers aquatiques situés dans le fleuve Saint-Laurent et dans la rivière Yamaska (carte 4.34). Aucun autre milieu humide n'est sélectionné dans la MRC. Au niveau des boisés, tous les grands massifs forestiers de l'ouest de la MRC sont sélectionnés, en plus de nombreux boisés longeant la rivière David et la baie Saint-François. Une seule des 12 friches cartographiées par l'Atlas dans la MRC a été sélectionnée comme prioritaire pour la conservation selon l'Atlas. Il s'agit de la grande friche située au sud du boulevard de Tracy, entre la rue des Muguetts et le chemin Saint-Roch, à Sorel-Tracy. Les milieux hydriques prioritaires sont l'embouchure de la rivière Yamaska, de la rivière Pot-au-Beurre et du Ruisseau Laprade ainsi que le canal de l'île Deschaillons.

De plus, le groupe de botanistes FloraQuebeca a reconnu une friche de la MRC à titre de point chaud de diversité floristique. Elle se situe sous l'emprise de transport d'énergie située au sud du chemin du Golf, à Sorel-Tracy. Plusieurs espèces floristiques à statut précaire y ont été observées.

Dans l'ensemble, les études antérieures de priorisation ont généralement conclu à l'importance des milieux naturels de l'archipel du lac Saint-Pierre, de la baie de Lavallière et des grands territoires d'intérêt écologique déjà identifiés au schéma d'aménagement. Ces résultats soutiennent l'identification des grands noyaux de conservation présentés à la section 4.13.7.



Carte 4.34 Priorisation des milieux naturels par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des basses-terres du Saint-Laurent



5. DIAGNOSTIC

À la suite du portrait du territoire, ce chapitre présente une analyse des enjeux environnementaux prioritaires pour la région concernant la gestion des milieux naturels. La zone d'analyse des enjeux ne se limitait pas au territoire de la MRC, mais incluait plutôt l'ensemble de la « zone d'étude élargie » (voir section 2.1; carte 2.1). Cette dernière a été subdivisée en unités géographiques distinctes afin de procéder à une analyse des enjeux environnementaux propres à chacune de ces unités. Des orientations et objectifs généraux ont ensuite été formulés et les milieux naturels ont été priorisés pour répondre à ces enjeux. La fin de ce chapitre présente les milieux naturels prioritaires pour la conservation et les secteurs à prioriser pour la restauration et la création de nouveaux milieux naturels.

5.1 Unité géographique d'analyse

Une première analyse globale de la zone d'étude élargie a été réalisée sur tous les bassins versants d'ordre 1 et 2 couvrant une superficie totale de plus de 1 000 ha et dont au moins 200 ha est situé dans la MRC. Ces 12 bassins versants ont été groupés en six unités géographiques d'analyse (ci-après « secteurs ») en fonction du pourcentage d'occupation de leur territoire en milieux agricoles, milieux humides et milieux forestiers pour l'ensemble de la zone d'étude élargie. Ainsi, la zone d'étude élargie a été divisée en six secteurs au sein desquels l'occupation du sol apparaissait plus homogène (carte 5.1). Le tableau 5.1 présente l'analyse de groupement des bassins versants en secteurs homogènes à partir des données disponibles pour décrire l'occupation du sol en 2020.

Les six secteurs déterminés sont :

- Saint-Laurent urbain, qui comprend les bassins résiduels en bordure du fleuve, mais situés hors du littoral du fleuve, qui couvrent entièrement la ville de Saint-Joseph-de-Sorel et partiellement la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel et la ville de Sorel-Tracy;
- Saint-Laurent archipel et baie Saint-François, qui comprend le littoral du fleuve ainsi que le bassin de la baie Saint-François;
- Pot-au-Beurre, formé du bassin versant de niveau 2 du même nom. Il s'agit du seul bassin versant sur le territoire de la MRC qui bénéficie d'un comité de bassin versant, lequel est dirigé par la Fédération de l'UPA de la Montérégie;
- Laplante, formé du bassin versant de niveau 2 du même nom;
- Yamaska, qui correspond au bassin versant de niveau 1 de la rivière Yamaska, en y excluant le bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre. Cette unité inclut les bassins versants de niveau 2 suivants : Saint-Louis, Fagnan, David et Descente Jérôme-Bonin. De plus, deux petites superficies appartenant aux sous-bassins versants de la rivière aux Vaches (superficie de 64,7 ha dans la MRC) et de la Décharge des Gill (superficie de 61,9 ha



dans la MRC) s'écoulant dans la rivière Saint-François ont été fusionnées à ce secteur afin d'alléger les analyses en évitant d'ajouter un secteur distinct pour ces deux petites portions de territoire. La portion du bassin versant de la rivière aux Vaches, qui est située dans la MRC, n'inclut d'ailleurs aucun milieu naturel;

- Richelieu, qui correspond au bassin versant de niveau 1 de la rivière Richelieu, en y excluant le bassin versant de la rivière Plante. Il inclut les bassins versants de niveau 2 des rivières Laprade et Rhimbault.



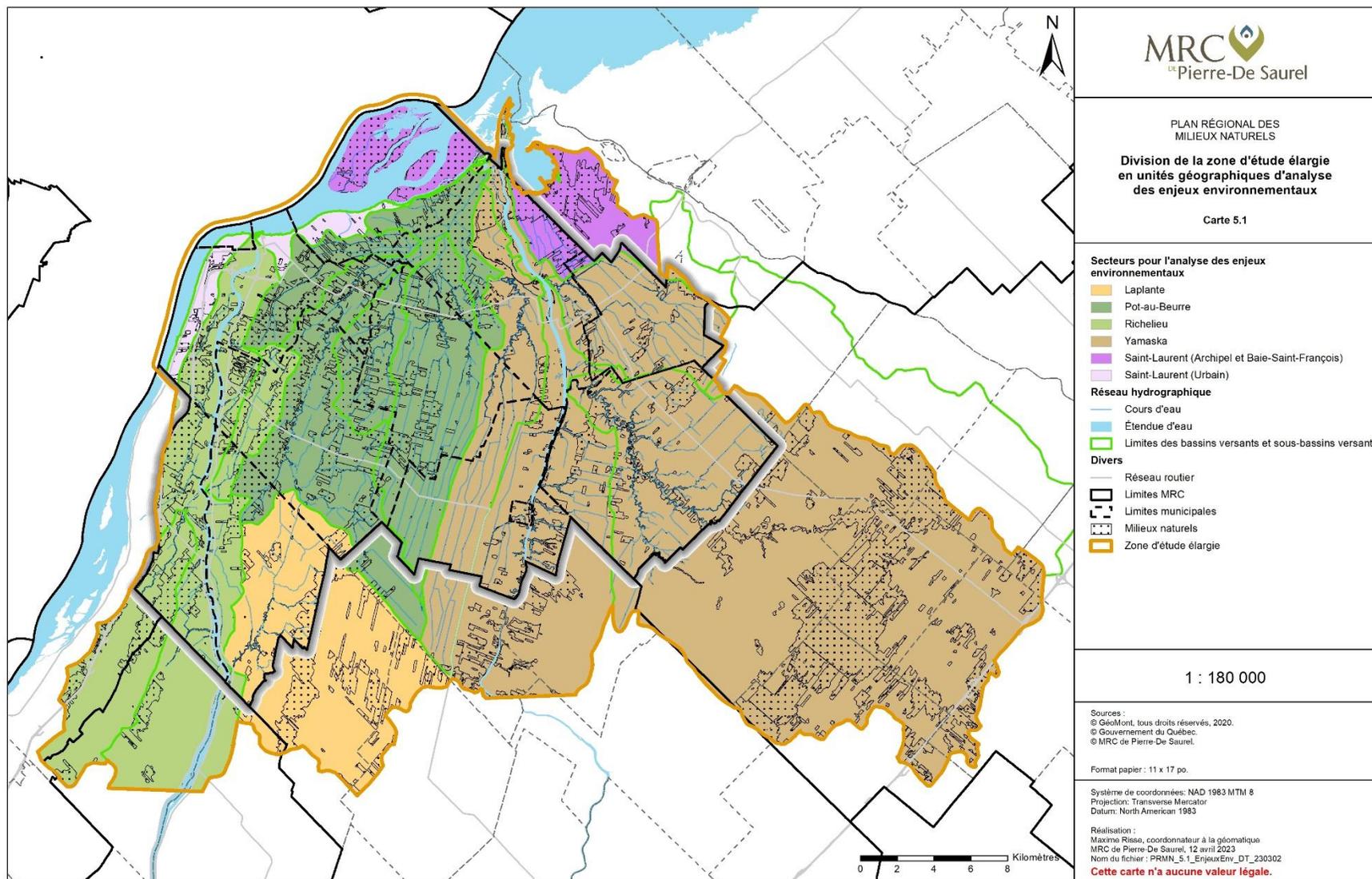
Tableau 5.1 Analyse comparative de l'occupation du territoire dans les bassins versants d'ordre 1 et 2 de la MRC et groupement en secteurs plus homogènes.

Secteur d'analyse	Nom du bassin versant	Bassin versant principal	Occupation du territoire (%) ⁹				
			Périmètre urbain	Terres agricoles	Milieux forestiers	Milieux humides	Friches
Saint-Laurent urbain	Fleuve Saint-Laurent - Urbain	Fleuve Saint-Laurent	71,2	0,0	15,0	3,9	3,4
Saint-Laurent archipel et baie Saint-François	Fleuve Saint-Laurent - Archipel	Fleuve Saint-Laurent	0,0	0,0	25,2	37,3	0,2
	Baie Saint-François	Fleuve Saint-Laurent	0,0	53,3	37,3	19,6	0,5
Richelieu	Laprade	Richelieu	8,1	61,1	25,4	4,5	1,0
	Rhimbeault	Richelieu	0,0	49,2	41,5	6,6	0,4
	Résiduel Richelieu	Richelieu	18,4	44,9	20,0	3,8	1,8
Laplante	Laplante	Richelieu	0,9	73,4	21,3	3,2	0,1
Yamaska	Résiduel Yamaska	Yamaska	1,8	71,0	13,4	3,4	1,8
	David	Yamaska	0,9	62,9	25,7	4,3	0,5
	Fagnan	Yamaska	0,5	82,8	11,1	0,5	0,2
	Saint-Louis	Yamaska	0,5	85,1	8,0	4,1	0,1
Pot-au-Beurre	Pot-au-Beurre	Yamaska	4,7	54,7	34,1	14,4	1,0

⁹ Ces pourcentages d'occupation du sol correspondent aux données cartographiques disponibles en décembre 2020, lors de l'analyse de groupement des bassins versants, et non aux données à jour lors de la mise en page du PRMN en 2023, comme présentés au chapitre 4.



Carte 5.1 Division de la zone d'étude élargie en unités géographiques d'analyse des enjeux environnementaux.



5.2 Analyse des enjeux par secteur

Dans chacun de ces six secteurs, une analyse des forces, faiblesses, opportunités et défis¹⁰ a été réalisée afin de cibler les principaux enjeux environnementaux qui s'en dégagent. Cette analyse se base sur le portrait présenté aux chapitres 4 et 5, les documents consultés (plans directeurs de l'eau des OBV, plan de gestion intégrée régional PGIR de la table de concertation régionale du lac Saint-Pierre) et les consultations auprès du comité technique et du comité consultatif.

LAPLANTE		
Positif	Forces	Opportunités
	Cours d'eau principal au profil relativement naturel Habitat faunique désigné	Présence de massifs forestiers qui pourraient être reconnectés à d'autres massifs forestiers à proximité
Négatif	Faiblesses	Défis
	Sédimentation, comblement et érosion dans certains petits cours d'eau	Grandes superficies en pratiques agricoles intensives non durables
	Certains cours d'eau fortement linéarisés	Pression de développement agricole
	Moins de 30 % de milieux forestiers* Moins de 6 % de milieux humides*	
Enjeux		Peu de connectivité écologique Milieux naturels insuffisants pour maintenir des services écologiques et des habitats diversifiés

* Références : Environnement Canada, 2013. Quand l'habitat est-il suffisant? 3^e édition. Environnement Canada. Toronto, Ontario, Canada.

POT-AU-BEURRE		
Positif	Forces	Opportunités
	Beaucoup de milieux humides protégés en aval et quelques zones de conservation en amont	Grande connaissance de ce territoire, incluant plusieurs études hydrogéomorphologiques réalisées ou en cours.
	Quelques méandres encore intacts	Acteurs intéressés et impliqués dans la conservation (SABL, CIC)
	Amélioration de l'état des bandes riveraines : augmentation du respect de la réglementation, nombreuses bandes riveraines élargies et/ou aménagées pour la faune	Milieu agricole très engagé dans la conservation : comité de bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre en action depuis plus de sept ans pour améliorer les pratiques agroenvironnementales, grande implication de l'UPA et de producteurs agricoles
	Aménagement dans les cours d'eau : seuil dissipateur d'énergie et habitat du poisson (fosses)	Initiative de laboratoire vivant : programme de financement d'études au champ et de transfert de connaissance entre les chercheurs et les agriculteurs. Modèle à suivre pour d'autres bassins versants
	Présence d'espèces à statut précaire (EMVS)	Fierté régionale
Importants habitats fauniques en aval (sauvages, poissons, rats musqués, amphibiens et plusieurs autres groupes) et habitats fauniques désignés en amont	Reconnaissance de l'importance écologique de la baie de Lavallière à l'échelle de toutes les basses-terres du Saint-Laurent et à l'international (site RAMSAR)	

¹⁰ Le terme « défi » étant préféré à « menaces » par certains participants durant la consultation.



POT-AU-BEURRE		
	Amélioration de la qualité de l'eau : le marais de la baie de Lavallière assure une bonne filtration de l'eau et l'effort des agricultures montre des résultats encourageants	
	Connectivité écologique entre plusieurs grands massifs forestiers	
Négatif	Faiblesses	Défis
	Inondations récurrentes dans la zone avec enjeux	Augmentation des inondations dues aux changements climatiques
	Sédimentation, comblement et érosion	Grandes superficies en pratiques agricoles intensives non durables en amont
	Mauvaise qualité de l'eau	Défi d'harmonisation des usages entre l'agriculture et la conservation
	Peu de milieux naturels en amont	Pression de développement agricole
	Cours d'eau fortement linéarisés	Pratiques agricoles inadaptées dans le littoral
	Moins de 30 % de milieux forestiers* dans la troisième rivière du Pot-au-Beurre	Pression de développements résidentiels et commerciaux dans le secteur du ruisseau du Marais
		Rejets d'effluents industriels dans le ruisseau du Marais
		Présence potentielle d'installations septiques non conformes
Enjeux		<ul style="list-style-type: none"> • Harmoniser les usages; • Améliorer l'intégrité écologique de la baie Lavallière; • Maintenir et augmenter les pratiques agroenvironnementales performantes; • Favoriser la survie des espèces à statut; • Maintenir et améliorer la connectivité écologique.

Sources : Environnement Canada (2013).

RICHELIEU		
Positif	Forces	Opportunités
	Présence de grands massifs forestiers intacts	Début d'acquisition par CNC à l'île Deschailions
	Présence d'espèces à statut précaire (EMVS)	Projets de restauration des anciennes carrières à venir
	Présence d'écosystème forestier exceptionnel (EFE)	Volonté de connectivité écologique entre la réserve mondiale de la biosphère du mont Saint-Hilaire et celle du lac Saint-Pierre
	Habitats fauniques désignés	Sources de financement et projets pour améliorer l'habitat du chevalier cuirvé
		Parcs récréotouristiques existants et bénéficiant d'un bon achalandage (Parc régional les Grèves et parc des écluses de Saint-Ours)
		Reconnaissance de l'intérêt écologique de la friche située sur le boulevard de Tracy
	Volonté politique d'augmenter la protection des boisés d'intérêt écologique	
Négatif	Faiblesses	Défis
	Territoires temporairement développés (extraction temporaire)	Augmentation démographique et pression de développement urbain
	Érosion des berges	Canalisation des égouts sous le Richelieu
	Peu de milieux riverains naturels sur le cours d'eau principal	Zones à risque de glissements de terrain
	Sédimentation, comblement et érosion de certains petits cours d'eau	Coupes forestières
	Tout juste conforme au seuil de 6 % de milieux humides*	Pression de développement agricole et de zones d'extraction
		Espèces exotiques envahissantes à proximité
		Présence de prises d'eau potable importantes en aval
		Présence potentielle d'installations septiques non conformes
	Nombreux épisodes de surverses des installations sanitaires	
Enjeux		<ul style="list-style-type: none"> • Assure une bonne qualité de l'eau; • Favoriser la survie des espèces à statut; • Besoin de connectivité écologique; • Linéarisation des cours d'eau; • Manque d'accès aux milieux naturels; • Forte pression de développement menaçant les milieux naturels; • Vieille cartographie des zones inondables; • Perte de sols cultivables; • Conservation des friches.

Sources : Environnement Canada (2013).

YAMASKA		
Positif	Forces	Opportunités
	Quelques massifs boisés encore présents	Certains anciens méandres pourraient être reconnectés à leur cours d'eau principal
	Certains cours d'eau au profil naturel	Potentiel d'aménagements de coulées naturelles (ex : projet de corridor faunique de la vallée Yamaska par l'OBV Yamaska)
	Présence d'espèces à statut précaire (EMVS) dans la rivière Yamaska et à l'embouchure de certains tributaires	
Négatif	Faiblesses	Défis
	Sédimentation, comblement et érosion dans la plupart des cours d'eau	Grandes superficies en pratiques agricoles intensives non durables
	Certains cours d'eau fortement linéarisés	Zones à risque de glissements de terrain
	Moins de 30 % de milieux forestiers*	Pression de développement agricole
	Moins de 6 % de milieux humides*	Pratiques agricoles inadaptées dans le littoral
	Très mauvaise qualité de l'eau	
Enjeux		<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'eau; • Manque de soutien pour aider les agriculteurs dans des démarches plus environnementales; • Plusieurs habitations en zone inondable; • Risque de glissements de terrain en zone habitée; • Érosion des berges et sédimentation; • Peu de connectivité écologique; • Milieux naturels insuffisants pour maintenir des services écologiques et des habitats diversifiés.

Sources : Environnement Canada (2013).

SAINT-LAURENT – ARCHIPEL ET BAIE SAINT-FRANÇOIS

SAINT-LAURENT – ARCHIPEL ET BAIE SAINT-FRANÇOIS		
Positif	Forces	Opportunités
	Plusieurs aires protégées, dont des habitats fauniques légalement désignés	Fort intérêt récréotouristique
	Présence d'une grande quantité de milieux humides	Plusieurs acteurs déjà bien organisés et actifs pour la protection (CNC et CIC poursuivent leurs actions et acquisitions)
	Richesse d'habitats fauniques et floristiques	Fierté régionale
	Aménagements fauniques par CIC et le comité ZIP	Reconnaissance internationale
	Présence d'espèces à statut précaire (EMVS)	Volonté de connectivité écologique entre la réserve mondiale de la biosphère du mont Saint-Hilaire et celle du lac Saint-Pierre
	Présence d'écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)	Plusieurs études sur l'agriculture en zone inondable
	Plusieurs programmes de suivis des populations animales et végétales (ex. : perchaude, sauvagine)	
Négatif	Faiblesses	Défis
	Limitation à la circulation des espèces aquatiques	Pression de développement agricole
	Inondations saisonnières dans des zones avec enjeux	Pratiques agricoles inadaptées dans le littoral
	Érosion importante des berges	Risque d'augmentation des inondations dues aux changements climatiques
	Abondance d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Pression de développement de villégiature
	Dragage régulier de la voie maritime	Conflits d'usage liés aux embarcations nautiques (plaisanciers, trafic maritime, etc.)
		Agrandissement du port de Montréal et augmentation du trafic maritime
		Gestion écologique des niveaux d'eau contrôlés par des ouvrages de retenue
	Mauvais usages de milieux sensibles : routes de VTT en milieu humide et grands rassemblements de plaisanciers dans la baie de l'île de Grâce	
Enjeux		<ul style="list-style-type: none"> Freiner l'érosion des berges; Maintenir la biodiversité; Préserver et améliorer la qualité des habitats fauniques, principalement l'habitat du poisson; Harmoniser les usages (plaisanciers, trafic maritime, villégiature, VTT, conservation, etc.); Augmenter les pratiques agroenvironnementales performantes en littoral; Minimiser les pertes d'habitats dues aux changements climatiques (assèchement des milieux humides); Lutter contre les espèces exotiques envahissantes; Améliorer la connectivité écologique.

SAINT-LAURENT – URBAIN		
Positif	Forces	Opportunités
	Plusieurs accès publics à l'eau et qui sont très achalandés	Sources de financement potentielles, vu la proximité avec les citoyens
	Sentiment d'appartenance	Volonté de verdissement et d'ajouts d'espaces verts par certaines municipalités
		Proximité de corridors écologiques
		Fort potentiel récréotouristique (proximité avec les citoyens)
	Potentiels besoins de compensation à venir	
Négatif	Faiblesses	Défis
	Peu de milieux naturels encore en place (forêts, milieux humides, cours d'eau, friches)	Agrandissement du port de Montréal, nouveau terminal maritime dans le secteur Tracy et augmentation du trafic maritime
	Milieux naturels très altérés, fragmentés et de petites superficies	Pollution liée aux activités industrielles, commerciales et urbaines (air, sol et eau)
	Moins de 30 % de milieux forestiers*	Pression de développement urbain (tous les types : résidentiel, commercial et industriel)
	Moins de 6 % de milieux humides*	Risque d'augmentation des inondations dues aux changements climatiques
	Grandes superficies en sols imperméabilisés	Grande zone d'utilisation de l'eau potable
	Érosion des berges	Nombreux épisodes de surverses des installations sanitaires
	Inondations saisonnières dans les zones avec enjeu	Îlot de chaleur dans le centre urbain
Peu de milieux riverains naturels	Milieux naturels très achalandés	
Enjeux		<ul style="list-style-type: none"> • Érosion des berges; • Îlots de chaleur liés au déboisement; • Pression de développement qui menace les milieux naturels; • Qualité de l'eau (surverses, conformité des installations septiques, etc.) • Manque d'accès publics aux milieux naturels

* Références : Environnement Canada, 2013. Quand l'habitat est-il suffisant? 3^e édition. Environnement Canada. Toronto, Ontario, Canada.

5.3 Synthèse des enjeux dans la zone d'étude

L'analyse a montré que plusieurs enjeux sont généraux à l'ensemble de la zone d'étude élargie ou à plusieurs secteurs, et ce, malgré les différences d'occupation du sol. La figure 5.1 et le tableau 5.2 décrivent la répartition spatiale et la prépondérance des principaux enjeux environnementaux dans chacun des six secteurs d'analyse.

Tableau 5.2 Résumé des principaux enjeux environnementaux par secteur d'analyse

Enjeux	Unité géographique d'analyse						
	Laplace	Richelieu	Yamaska	Pot-au-Beurre	Saint-Laurent (urbain)	Saint-Laurent (archipel)	
Perte de milieux naturels et de la biodiversité associée	Déficit actuel en milieux humides	+++	+	+++		+++	---
	Déficit actuel en milieux forestiers	+++		+++	++	+++	---
	Déficit actuel en friche	+++	+++	+++	+++	+++	
	Pression de développement urbain	-	+++	-	++ (ruisseau du Marais)	+++	---
	Espèces à statut précaire		+++	+	+		+++
Cours d'eau fortement dégradés (érosion, sédimentation, linéarisation, mauvaise qualité de l'eau et des habitats)	Érosion et glissement de terrain	++	+++	+++	++	+++	+++ (Érosion des berges)
	Sédimentation	+++	++	+++	+++		+
	Linéarisation	+++	++	+++	+++	++	-
	Qualité de l'eau	+++	++	+++	+++	+	+
	Intégrité des habitats	+++	++	+++	+++	++	+
Introduction et prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE)	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Perte de connectivité écologique et fragmentation des habitats	+++	+++	+++	+++			



Enjeux	Unité géographique d'analyse					
	Laplante	Richelieu	Yamaska	Pot-au-Beurre	Saint-Laurent (urbain)	Saint-Laurent (archipel)
Divergence de la vision des enjeux environnementaux par les différents acteurs et utilisateurs du territoire	++	++	++	+++ ¹¹	++	+++ ¹²
Minimiser l'impact des changements climatiques (inondations, sécheresses estivales, vagues de chaleur et augmentation des ravageurs)	Approvisionnement en eau potable		+++			
	Approvisionnement en eau pour l'agriculture	+++	+	+++	+++	
	Gestion des risques d'inondation		+	+++	+++	++
	Îlots de chaleur		+++		+++	
	Faible résilience des écosystèmes		+++	+++	+++	+++
Accès aux milieux naturels		+++	+	+++	+++	+++

Légende :

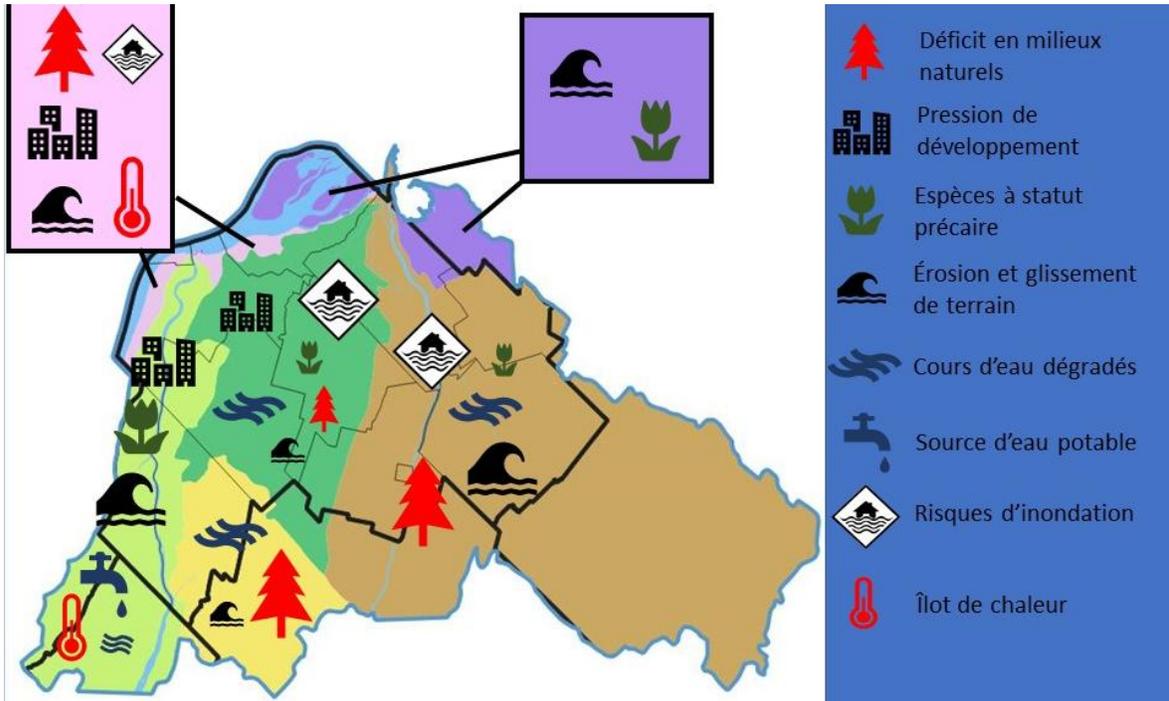
- +++ : enjeu prioritaire pour ce secteur
- ++ : enjeu très important pour ce secteur
- + : enjeu important pour ce secteur
- : enjeu peu important pour ce secteur
- : enjeu très peu important pour ce secteur
- : enjeu inexistant ou négligeable

11 Grand défi d'harmonisation des usages entre l'agriculture et la conservation

12 Grand défi d'harmonisation des usages entre villégiature, agriculture, chasse, pêche, trafic maritime, embarcation avec et sans moteur, conservation



Figure 5.1 Spatialisation des principaux enjeux environnementaux liés aux milieux naturels dans les 6 secteurs d'analyse de la zone d'étude élargie. La taille des pictogrammes reflète l'importance de cet enjeu comparativement aux autres secteurs.



Parmi ces enjeux, quelques-uns revenaient plus fréquemment dans les réponses et commentaires reçus lors des consultations citoyennes, lesquelles ont eu lieu du 8 avril 2021 au 15 mai 2021 par sondage en ligne (168 participants; tableau 5.3).

Tableau 5.3 Enjeux et objectifs les plus fréquemment mentionnés par les répondants au sondage de consultation citoyenne portant sur la conservation des milieux naturels dans la MRC.

Enjeux	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Bandes riveraines non conformes (érosion et qualité de l'eau) 	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le respect de la réglementation en vigueur pour les bandes riveraines
<ul style="list-style-type: none"> • Érosion des berges dans l'archipel 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la vitesse des bateaux et la grosseur des vagues qu'ils produisent
<ul style="list-style-type: none"> • Coupes forestières excessives en milieu urbain 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêter le déboisement et la destruction des milieux naturels
<ul style="list-style-type: none"> • Pertes de milieux humides 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêter la destruction des milieux naturels

Enjeux	Objectifs
<ul style="list-style-type: none"> • Dépôts sauvages et manque de poubelles dans les espaces verts 	<ul style="list-style-type: none"> • Campagnes de nettoyage des boisés
<ul style="list-style-type: none"> • Prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE) 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler ou éradiquer les colonies d'EEE, principalement le roseau commun et la renouée du Japon
<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'accès aux rives et aux forêts 	<ul style="list-style-type: none"> • Projet d'acquisition de nouveaux parcs régionaux ou négociation de droits de passages

En plus des principaux enjeux environnementaux décrits précédemment, des enjeux de mise en œuvre du PRMN ont été soulevés lors des consultations. Le tableau 5.4 résume les principaux enjeux environnementaux et de mise en œuvre du PRMN, ainsi que des objectifs généraux proposés afin de répondre à ces enjeux environnementaux.

Tableau 5.4 Enjeux environnementaux liés à la gestion des milieux naturels dans la zone d'étude élargie et objectifs proposés pour répondre à ces enjeux.

No	Enjeu	Objectif associé
1	Perte de milieux naturels et de la biodiversité associée	Restreindre au minimum les pertes de milieux naturels; restaurer et créer de nouveaux milieux naturels en vue d'atteindre les seuils minimaux requis pour le maintien de la biodiversité ¹³
2	Cours d'eau fortement dégradés (érosion, sédimentation, linéarisation, mauvaise qualité de l'eau et des habitats)	Améliorer l'état d'intégrité des cours d'eau
3	Introduction et prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Lutter contre l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes
4	Perte de connectivité écologique et fragmentation des habitats	Améliorer la connectivité écologique entre les noyaux de biodiversité
5	Accès public aux milieux naturels	Augmenter l'accès aux milieux naturels
6	Impacts des changements climatiques (ex. : inondations, sécheresses estivales, vagues de chaleur et augmentation des ravageurs)	Adapter les usages et pratiques sur le territoire et maintenir et augmenter les infrastructures vertes pour minimiser les impacts des changements climatiques
7	Besoin de sensibilisation du grand public quant à la conservation des milieux naturels	Encourager la mobilisation et la reconnexion à la nature de tous les

¹³ En référence aux seuils suggérés dans « Quand l'habitat est-il suffisant » d'Environnement Canada (2013).



No	Enjeu	Objectif associé
8	Besoin de sensibilisation et d'implication des propriétaires de milieux naturels à leur conservation	citoyens par la sensibilisation et l'éducation.
9	Divergence de la vision des enjeux environnementaux par les milieux urbains et ruraux	Assurer une équité entre les efforts de conservation exigés en milieu urbain et rural.
10	Financement du PRMN.	Diversifier les sources de revenu disponible pour financer la conservation des milieux naturels.

En regroupant ces enjeux et objectifs généraux, trois orientations ont été proposées pour le PRMN :

- Assurer le maintien de la biodiversité et des fonctions écologiques des milieux naturels et augmenter leur superficie (enjeux No 1 à 4);
- Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire (enjeux No 5 et 6);
- Assurer une gouvernance cohérente et équitable de la conservation des milieux naturels (enjeux No 7 à 10).

5.4 Priorisation des milieux naturels pour la conservation

Afin d'identifier les milieux naturels prioritaires à conserver pour répondre aux enjeux environnementaux régionaux, une analyse par filtre fin et filtre brut (filtration grossière) a été réalisée pour chaque type de milieux naturels (milieu forestier, friche, milieu humide et milieu hydrique). Cette méthode d'évaluation des milieux naturels consiste en une étape générale de filtration grossière pour prioriser l'ensemble des éléments, accompagnée d'une étape indépendante de sélection des milieux naturels exceptionnels qui pourraient avoir échappé au filtre grossier.

Les milieux naturels ciblés comme prioritaires à conserver devaient répondre au maintien maximal de la biodiversité et des fonctions écologiques existantes, tout en étant situés à des endroits stratégiques pour répondre à des besoins en services écologiques propres au territoire de la zone d'étude élargie (ex. : rétention d'eau en amont des zones inondables avec enjeu).

Le filtre fin sélectionnait les éléments exceptionnels à conserver sur le plan de la biodiversité, entre autres les espèces rares et les écosystèmes forestiers exceptionnels. Le tableau 5.5 présente les critères de sélection des éléments du filtre fin pour chaque type de milieu naturel. L'annexe 2 présente les détails quant aux données utilisées pour définir chaque critère de sélection.

Tableau 5.5 Critères de sélection du filtre fin pour chaque type de milieu naturel

Critère de sélection	Friches	Forêt	Milieu humide	Milieu hydrique
Aires protégées actuelles	X	X	X (et restant du complexe de milieux humides qui est en partie situé dans une aire protégée)	X
Espèces à statut précaire jugées prioritaires	X	X	X	X
Écosystème rare ou d'intérêt	<ul style="list-style-type: none"> - Point chaud de diversité identifié par FloraQuebeca. 	<ul style="list-style-type: none"> - Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE); - Cédrières, mélézins, pessières noires et rouges, chênaies rouges, frênaies et érablières argentées; - Très vieilles forêts (120 ans ou +); - Érablières. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tourbière ouverte minérotrophe (fen) et tourbière ombrotrophe (bog); - Frayères. 	<ul style="list-style-type: none"> - Frayères; - Aménagements déjà réalisés en rive ou dans le littoral.

Le filtre brut était appliqué sous la forme d'une analyse multicritère basée sur des critères de biodiversité, de fonctions écologiques rendues et de localisation dans une zone de demande en services écologiques. Les critères d'analyse de la biodiversité et des fonctions écologiques rendues par les milieux forestiers, les friches et les milieux humides sont adaptés de ceux décrits dans l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses-terres du Saint-Laurent (tableau 5.6). La méthode de priorisation des milieux hydriques est inspirée de la méthode utilisée pour le PRMHH de Chaudière-Appalaches et adaptée au contexte de la MRC de Pierre-De Saurel en fonction des conseils d'un hydrogéomorphologue (tableau 5.7). Les critères de localisation dans une zone de demande en services écologiques proviennent de réflexions et discussions avec plusieurs intervenants du milieu et de la spatialisation des enjeux environnementaux (tableaux 5.6 et 5.7). Les méthodes d'analyses géomatiques détaillées utilisées pour calculer chaque critère de priorisation sont décrites à l'annexe 2.

Tableau 5.6 Critères de priorisation et pondération utilisés pour l'analyse des friches, forêts et milieux humides (filtre brut)

Critères de priorisation	Pondération		
	Friches	Milieux forestiers	Milieux humides
Critères de biodiversité			
Superficie totale	1		1
Proximité d'autres milieux de même type	1	1	1
Habitat d'intérieur	1	1	
Proximité de milieux humides et hydriques	0,5	0,5	
Diversité végétale		0,5	1
Proportion de forêts matures		1	
Distance d'une emprise de ligne électrique	0,5		
Naturalité de la zone tampon			1
Critères de fonctions écologiques			
Régulation hydrologique			0,5
Contrôle de l'érosion			0,5
Contribution à la qualité de l'eau			0,5
Séquestration du carbone			0,5
Productivité primaire			0,5
Critères de réponse à une demande en services écologiques			
Corridor de connectivité écologique	1	1	1
Réservoir de biodiversité (EMVS non prioritaires)	0,5	0,5	0,5
Aire de protection d'une source d'eau potable	0,5	0,5	0,5
Mitigation des inondations (amont d'une zone inondable avec enjeux)	0,5	0,5	0,5
Réduction des îlots de chaleur	0,5	0,5	0,5
Activités récréotouristiques	0,5	0,5	0,5
Pointage maximal	/7,5	/7,5	/10

Pour chaque type de milieu naturel, le pointage est produit en additionnant la valeur normalisée obtenue pour chaque critère et pondéré selon les valeurs inscrites au tableau 5.6. Le pointage final est de nouveau normalisé à 1 afin de tenir compte des milieux pour lesquels certains critères ne pouvaient être calculés en fonction des données disponibles. Les milieux naturels de l'ensemble de la zone d'étude élargie sont ensuite séparés en 4 rangs de valeur écologique en fonction de la méthode des bris naturels.

Tableau 5.7 Critères de priorisation utilisés pour l'analyse des milieux hydriques (filtre brut)

Critères de priorisation	Pondération ¹⁴
Indice d'état d'intégrité	
Utilisation du sol du bassin versant ajout	1
Type d'écoulement (linéarisation ou simplification du tracé)	1
État de la bande riveraine	1 ou N.D.
Qualité de la plaine alluviale	2 ou N.D.
Déconnexion par ponceaux	0,5
Proximité de routes	0,5
Pointage maximal	3 à 6
Indice de services écologiques (critères de réponse à une demande en services écologiques)	
Corridor de connectivité écologique	1
Réservoir de biodiversité (EMVS non prioritaires)	1
Aire de protection d'une source d'eau potable	1
Mitigation des inondations (amont d'une zone inondable avec enjeux)	1
Activités récréotouristiques	1
Apport trophique et hydrique important (cours d'eau en tête de bassin versant)	1
Pointage maximal	6

Les milieux hydriques sont classés en 4 rangs pour l'indice d'intégrité normalisé et pour l'indice de services écologiques normalisé. La valeur finale de conservation est attribuée en fonction du rang obtenu pour chaque indice, selon la grille ci-dessous :

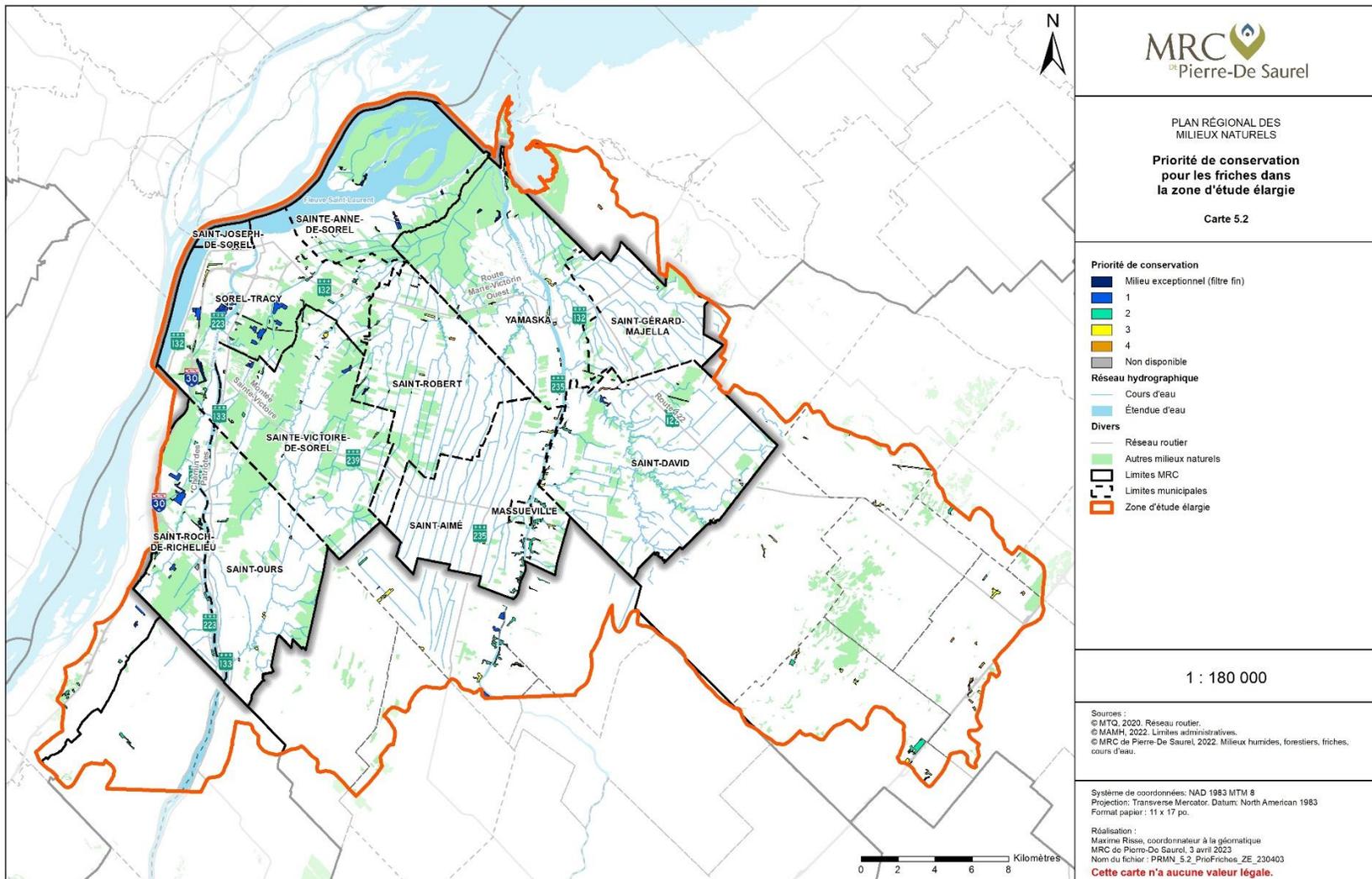
	Rang	Indice de services ÉCOLOGIQUES			
		1	2	3	4
Indice d'intégrité	1	1	2	2	3
	2	2	2	3	3
	3	3	3	4	4
	4	4	4	4	4

¹⁴ Aucune pénalité pour l'absence de valeur pour certains critères, puisque le pointage est ensuite ajusté au nombre de critères pour lesquels des données sont disponibles.

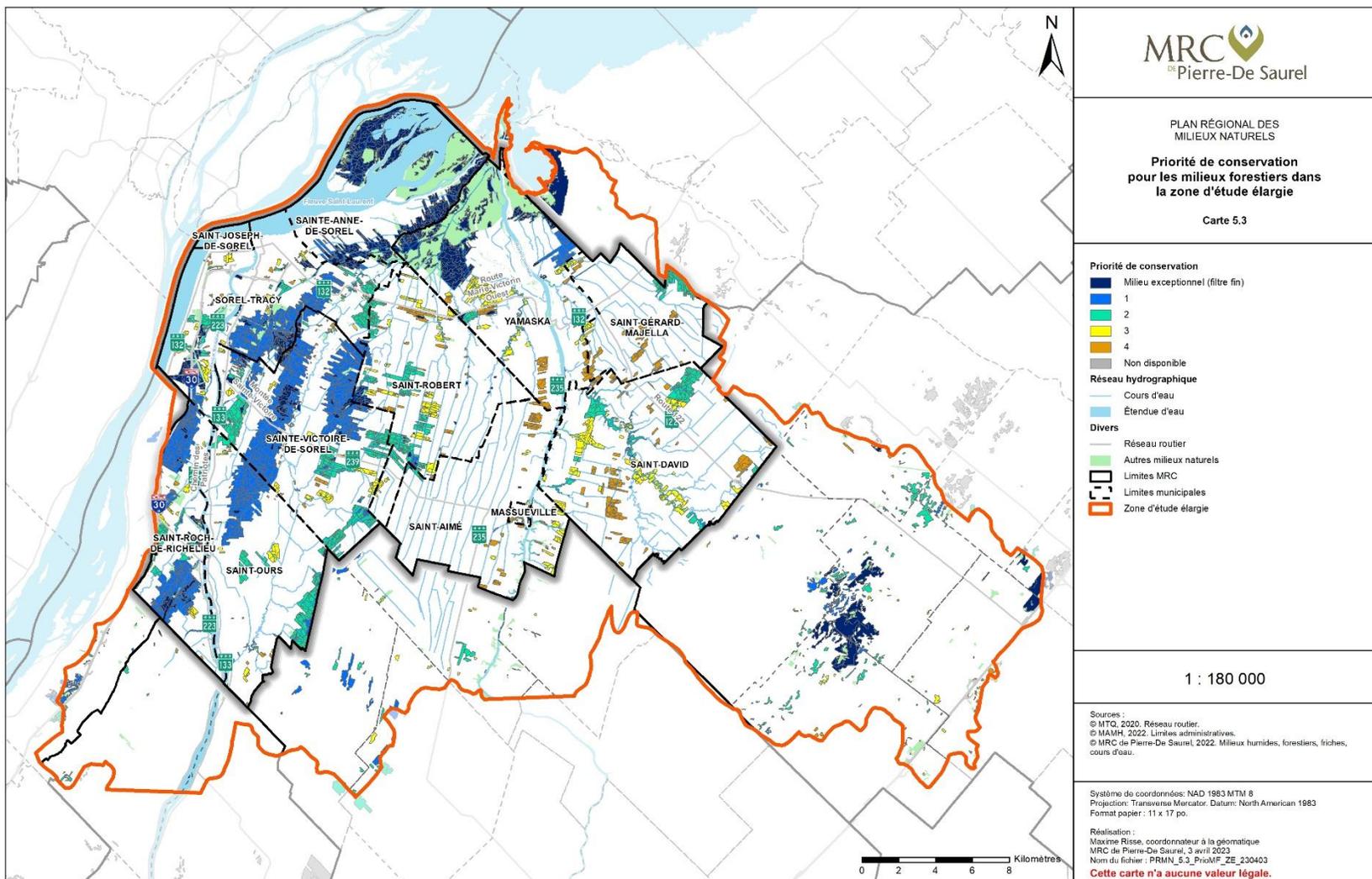
Les cartes 5.2 à 5.5 présentent les résultats de la priorisation des friches, milieux forestiers, milieux humides et milieux hydriques pour l'ensemble de la zone d'étude élargie en fonction des analyses décrites précédemment. La carte 5.6, quant à elle, présente les résultats de la priorisation de l'ensemble des milieux naturels. Des cartes limitées au territoire de la MRC sont présentées à l'annexe 3.



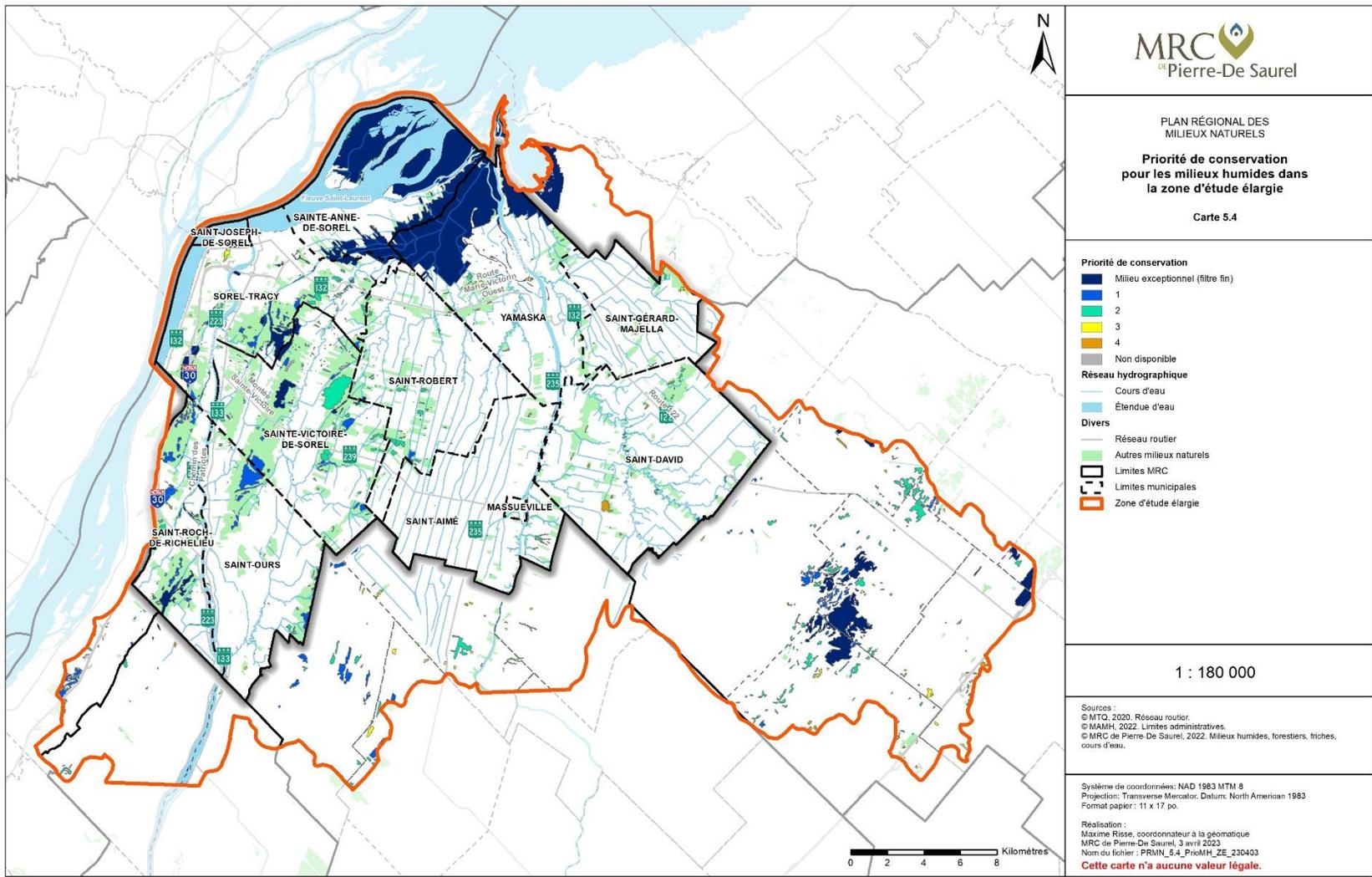
Carte 5.2 Priorité de conservation pour les friches dans la zone d'étude élargie



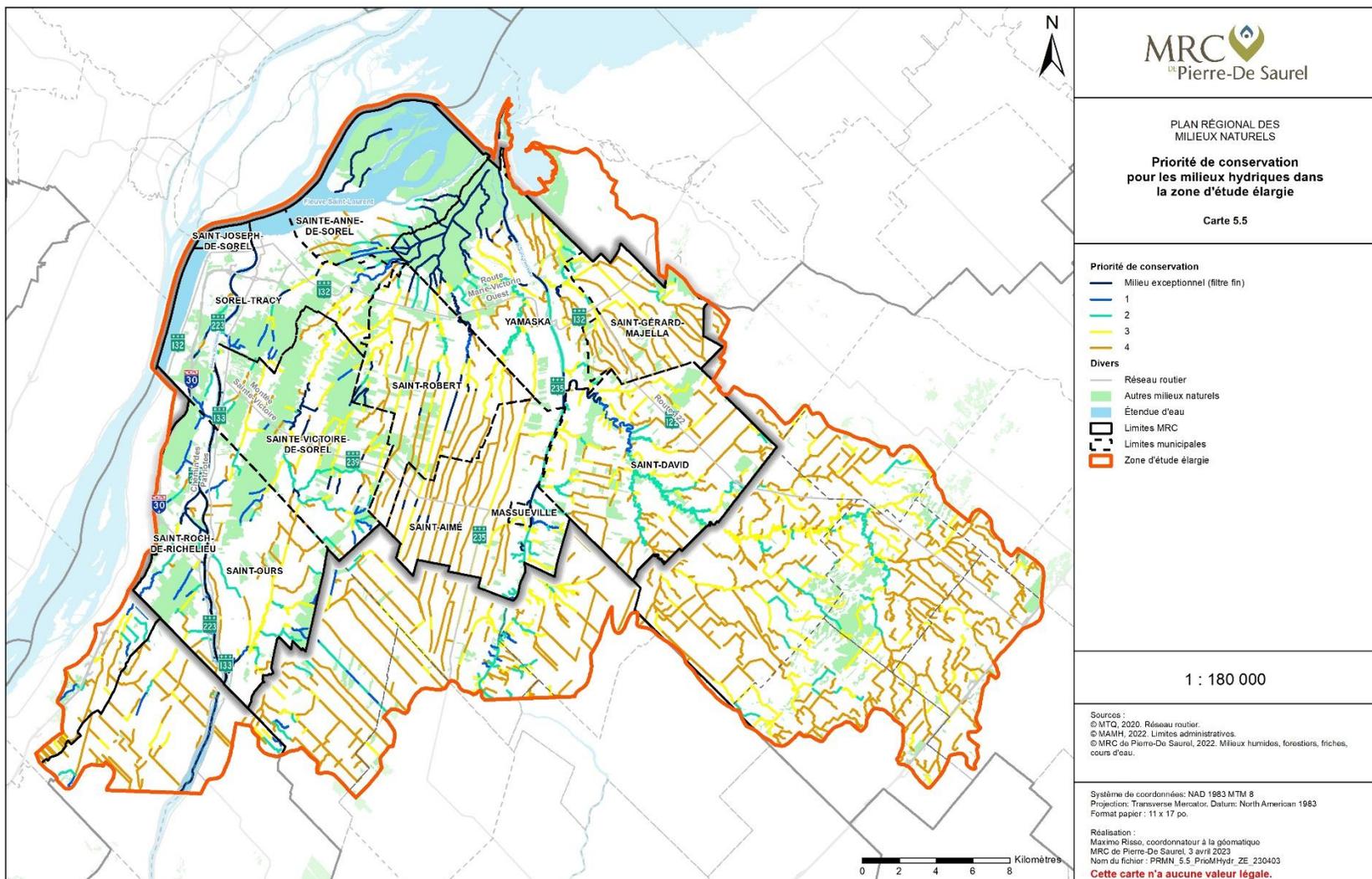
Carte 5.3 Priorité de conservation pour les milieux forestiers dans la zone d'étude élargie



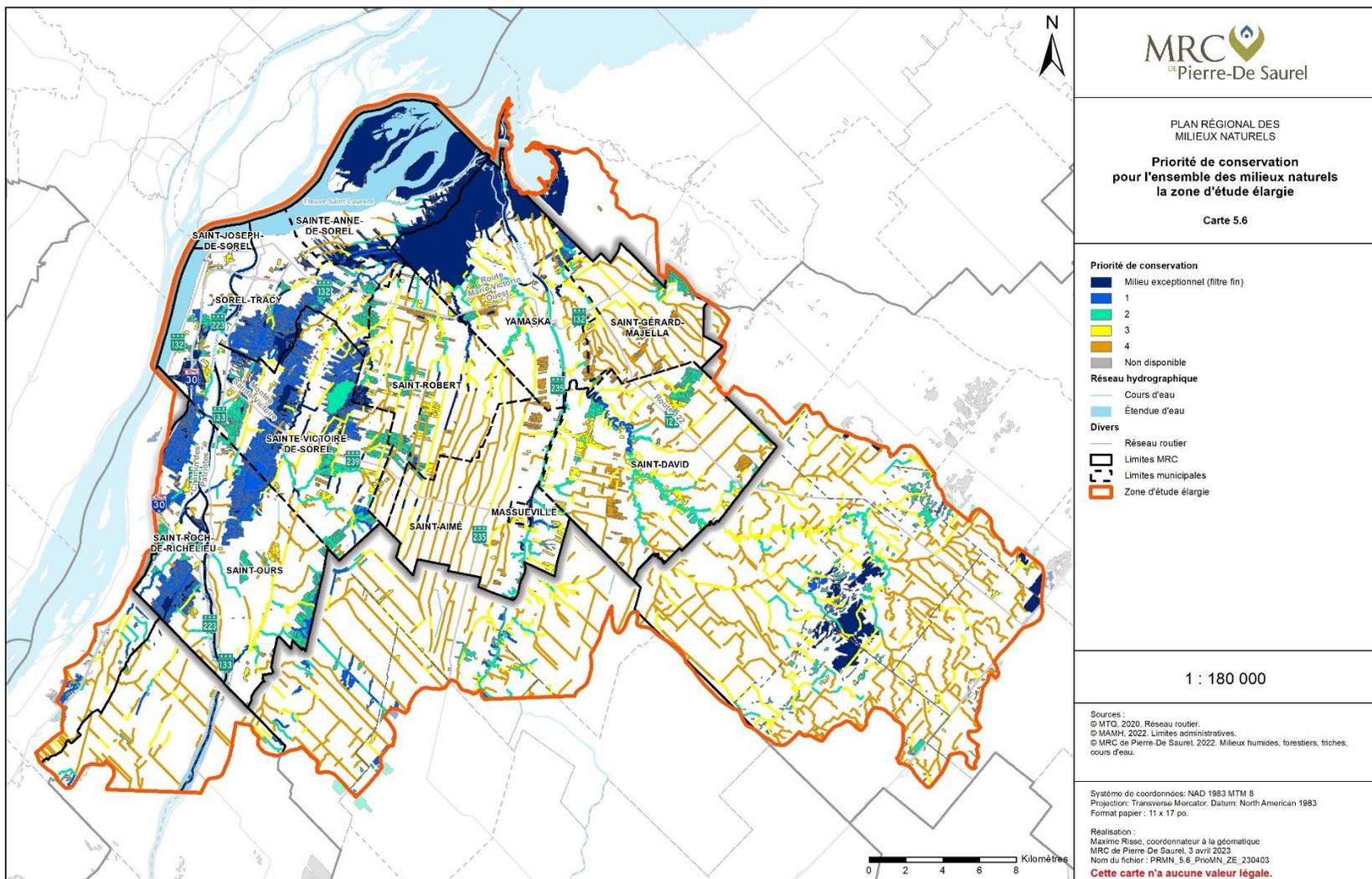
Carte 5.4 Priorité de conservation pour les milieux humides dans la zone d'étude élargie



Carte 5.5 Priorité de conservation pour les milieux hydriques dans la zone d'étude élargie



Carte 5.6 Priorité de conservation pour l'ensemble des milieux naturels dans la zone d'étude élargie



Les milieux considérés comme d'intérêt pour la conservation (MNIC) sont ceux sélectionnés par le filtre fin et ceux obtenant la classe de priorité 1 dans le filtre brut (tableaux 5.8 et 5.9 et cartes 5.2 à 5.6). L'importante superficie de milieux humides identifiés comme MNIC s'explique par leur sélection fréquente par le filtre fin (à l'intérieur d'une aire protégée actuelle, présence d'espèce à statut particulier, etc.).

Tableau 5.8 Répartition des différentes classes de valeur écologique pour chaque type de milieu naturel dans la zone d'étude élargie.

Valeur écologique	Friche		Forêt		Milieu humide		Milieu hydrique	
	ha	%	ha	%	ha	%	km	%
Filtre fin*	77,9	8,1	8689,1	55,6	6702,8	74,0	126,8	7,6
1*	282,9	29,6	3387,1	21,7	1089,4	12,0	76,0	4,5
2	288,3	30,2	2058,0	13,2	939,1	10,4	208,5	12,5
3	205,7	21,5	874,8	5,6	171,4	1,9	425,6	25,5
4	82,4	8,6	627,0	4,0	141,7	1,6	833,1	49,9
Non disponible	18,7	2,0	2,1	0,0	14,7	0,2	0,0	0,0
Total	955,9	100,0	15638,0	100,0	9059,2	100,0	1670,1	100,0

(1) Les milieux considérés comme d'intérêt pour la conservation (MNIC) sont ceux sélectionnés par le filtre fin et ceux obtenant la classe de priorité 1 dans le filtre brut.

Tableau 5.9 Répartition des différentes classes de valeur écologique pour chaque type de milieu naturel dans la MRC.

Valeur écologique	Friche		Forêt		Milieu humide		Milieu hydrique	
	ha	%	ha	%	ha	%	km	%
Filtre fin*	66,9	10,3	7508,8	57,4	5262,1	80,7	115,924	13,1
1*	238,4	36,6	2836,4	21,7	619,8	9,5	58,4	6,6
2	166,3	25,6	1421,4	10,9	470,7	7,2	138,0	15,6
3	117,5	18,1	791,9	6,0	87,9	1,3	231,9	26,2
4	42,9	6,6	528,5	4,0	62,5	1,0	339,4	38,4
Non disponible	18,7	2,9	2,1	0,0	14,8	0,2	0,0	0,0
Total	650,6	100,0	13089,1	100,0	6517,8	100,0	883,7	100,0

(1) Les milieux considérés comme d'intérêt pour la conservation (MNIC) sont ceux sélectionnés par le filtre fin et ceux obtenant la classe de priorité 1 dans le filtre brut.

5.5 Priorisation des efforts de restauration et création

Les consultations menées tout au long de l'élaboration du PRMN ont mis de l'avant l'importance de respecter, dans la mesure du possible, la volonté des propriétaires terriens et de travailler avec eux en les sensibilisant aux meilleures pratiques de conservation des milieux naturels. Les premiers milieux naturels à restaurer ou sites pour la création de nouveaux milieux naturels devraient donc être ceux appartenant à des citoyens et des organismes qui sont volontaires pour réaliser de tels aménagements sur leur propriété. Ce premier critère permet d'éviter des dépenses importantes liées à l'acquisition de terrains ou à la signature d'ententes avec des propriétaires réfractaires aux aménagements souhaités.

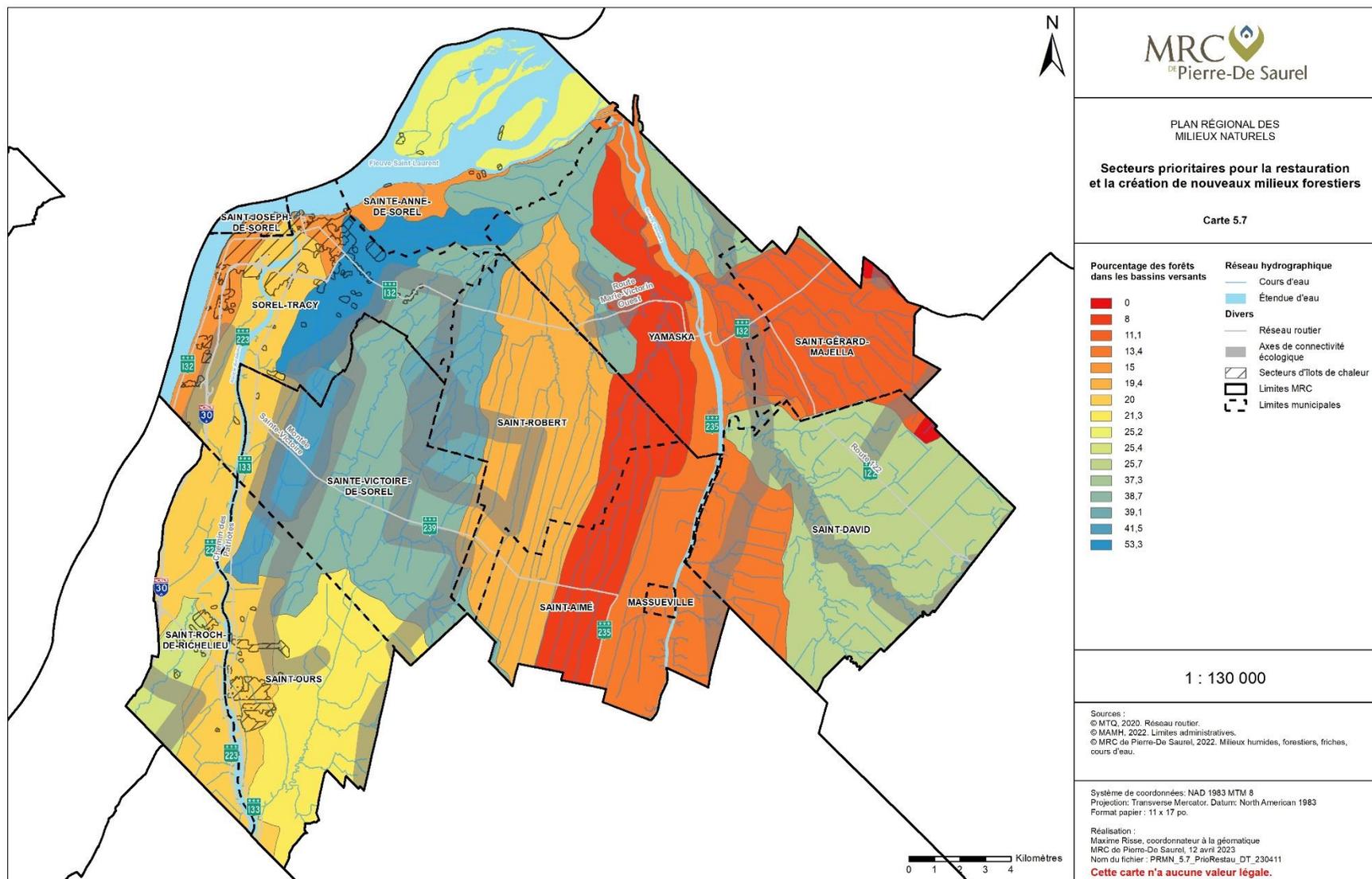
Des secteurs plus prioritaires pour la restauration et la création de milieux naturels ont tout de même été identifiés pour les milieux forestiers, humides et hydriques, afin :

- 1) D'établir une priorité dans les demandes de restauration et de création de milieux naturels, si elles sont trop nombreuses pour les ressources disponibles;
- 2) De contacter les propriétaires dans ces secteurs pour leur offrir un accompagnement pour des aménagements à des coûts intéressants.

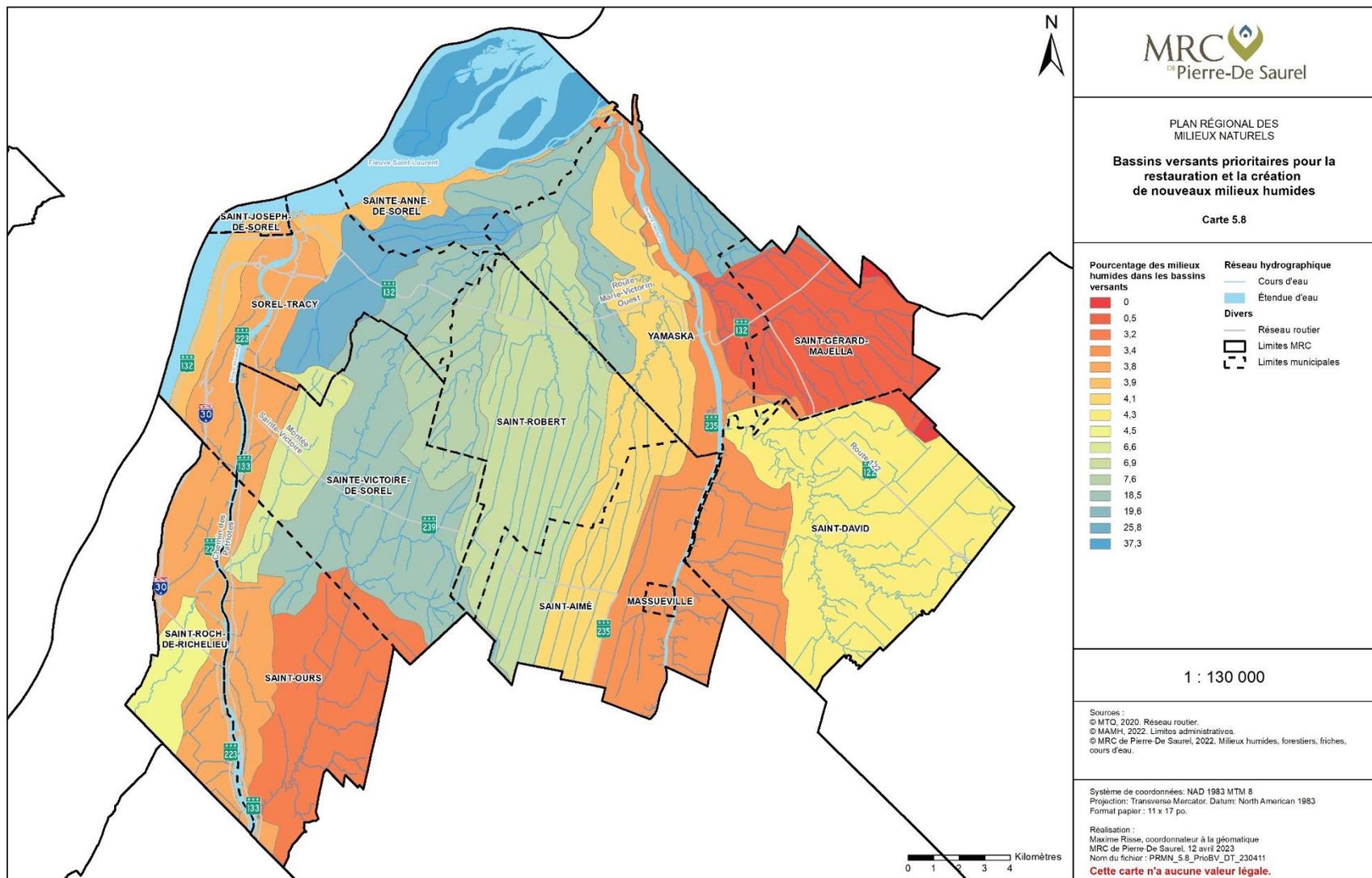
Les secteurs prioritaires pour la restauration et la création de milieux forestiers sont les zones d'îlot de chaleur, les secteurs permettant l'élargissement ou l'allongement des axes de connectivité écologique identifiés à la section 4.13.7 et les bassins versants qui comprennent moins de 30 % de couvert forestier. La carte 5.7 présente ces secteurs. Les nouvelles plantations devront être diversifiées et adaptées aux changements climatiques. La restauration pourrait notamment inclure le remplacement des arbres attaqués par un ravageur (ex. : l'agrile du frêne), l'ajout d'essences compagnes dans les érablières ou le contrôle d'espèces exotiques envahissantes en sous-étage. Dans les zones d'îlots de chaleur, l'implantation de microforêts (Miyawaki) est une option intéressante pour offrir rapidement un effet de fraîcheur.

Les secteurs prioritaires pour la restauration et la création de milieux humides sont les bassins versants qui présentent moins de 6 % de superficie couverte par ces milieux (carte 5.8). Les efforts de création devraient viser principalement la création de marais et marécages riverains sur les anciennes plaines alluviales en bordure des cours d'eau, ainsi que la création de marais et d'étangs isolés à proximité des milieux boisés. La restauration des milieux humides boisés devrait principalement impliquer la fermeture d'anciens canaux de drainage forestiers ou le rétablissement de l'apport en eau dans ces peuplements. La restauration des milieux humides non boisés pourrait impliquer le contrôle des espèces exotiques envahissantes ou le rétablissement de l'apport en eau.

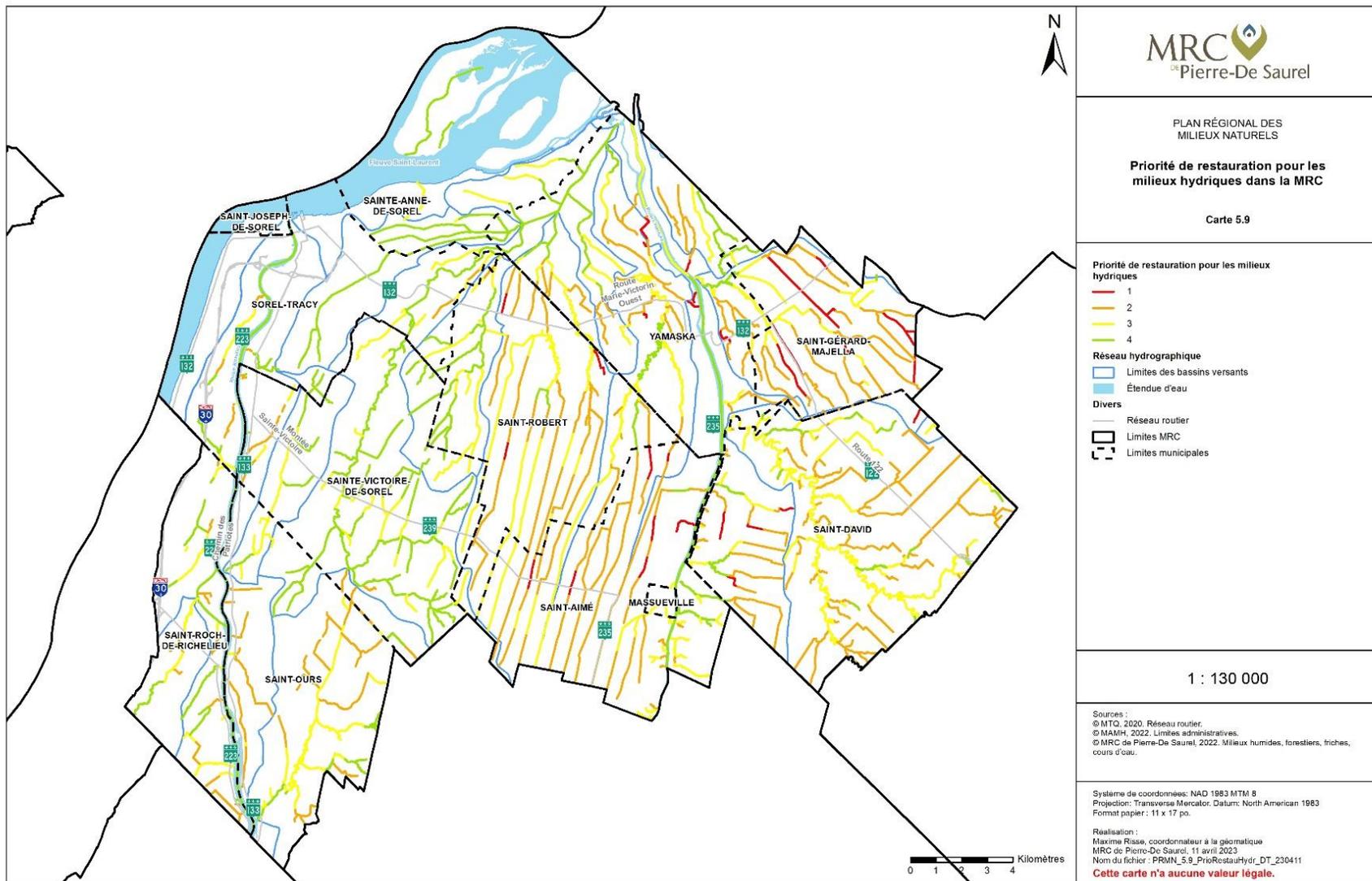
Carte 5.7 Secteurs prioritaires pour la restauration et la création de nouveaux milieux forestiers.



Carte 5.8 Bassins versants prioritaires pour la restauration et la création de nouveaux milieux humides.



Carte 5.9 Priorité de restauration pour les milieux hydriques



La priorisation des milieux hydriques à restaurer (carte 5.9) est basée sur un indice de l'état de dégradation du cours d'eau jumelé à l'état du bassin versant.

Critères de priorisation	Pondération ¹⁵
Indice de dégradation	
Utilisation du sol du bassin versant	1
Type d'écoulement (linéarisation ou simplification du tracé)	1
État de la bande riveraine	1 ou N.D.
Opportunité de restauration de la plaine alluviale (indice de taille + inverse de l'indice d'intégrité de la plaine alluviale)	2 ou N.D.
Déconnexion par des ponceaux	0,5
Proximité de routes	0,5
Pointage maximal	3 à 6

Les segments sont ensuite classés en 4 rangs selon les valeurs de l'indice de dégradation. Les bassins versants sont également classés en 4 rangs de besoin de restauration selon le pourcentage de milieux non naturels (urbains, agricoles, routes, autres milieux développés; données d'occupation du sol d'ECDC, 2019). La valeur finale de restauration est attribuée en fonction du rang obtenu pour l'indice de dégradation du segment et du rang obtenu par le bassin versant où se situe le segment, selon la grille ci-dessous :

		Besoin en restauration du bassin versant (% de milieux non naturels dans le bassin versant)				
		Rang	1	2	3	4
Indice de dégradation	1	1	2	2	3	
	2	2	2	3	4	
	3	3	3	4	4	
	4	4	4	4	4	

¹⁵ Aucune pénalité pour l'absence de valeur pour certains critères puisque le pointage est ensuite ajusté au nombre de critères pour lesquels des données sont disponibles.



Aucune création de nouveaux milieux hydriques n'est prévue. La restauration devrait impliquer notamment la diversification et l'élargissement de la bande de végétation riveraine, l'aménagement de seuils ou de chenaux à deux niveaux dans les secteurs soumis à des problématiques d'érosion récurrente, la restauration de plaines alluviales, la reconnexion d'anciens méandres ou l'aménagement de l'espace de mobilité.

Au niveau des friches, aucun secteur sur le territoire n'est ciblé plus particulièrement pour la restauration et la création de nouvelles friches. Tous les terrains de gazon entretenu, principalement dans les zones d'îlot de chaleur et dans les zones inondables, seront des sites d'intérêt pour la création de nouvelles friches. Ces dernières pourraient être diversifiées par l'ensemencement de fleurs sauvages et la plantation d'arbustes. Leur entretien pourrait s'effectuer au besoin par un fauchage automnal ou un broutage par le bétail. Les plus grandes friches offrent également un plus grand intérêt de restauration. Des structures telles que des hibernacles à couleuvres, des nichoirs à oiseaux et à chauve-souris et des ruches, en plus d'arbustes fruitiers et de plantes comestibles, pourraient être ajoutées à ces friches pour en augmenter l'intérêt faunique et les services écologiques rendus.



6. ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

Ce chapitre analyse les besoins en développement à l'échelle de la MRC et établit un compromis entre les pertes de milieux naturels associées à ces développements et la préservation des milieux naturels d'intérêt pour la conservation (MNIC) qui ont été identifiés au chapitre précédent. Le compromis proposé permet d'estimer les pertes anticipées de milieux naturels, d'établir les milieux naturels qui seront conservés, sous quels usages (protection ou utilisation durable) et de fixer des cibles de restauration et de création de milieux naturels, pour les 10 prochaines années. Le compromis et les cibles proposés devraient favoriser l'atteinte de l'objectif d'aucune perte nette de milieux naturels (exigence légale de l'article 15.4 de la Loi sur l'eau pour les milieux humides et hydriques).

6.1 Options de conservation proposée

Qu'est-ce que la conservation :

La conservation se définit comme un ensemble de pratiques comprenant la protection, la restauration et l'utilisation durable et visant la préservation de la biodiversité, le rétablissement d'espèces ou le maintien des services écologiques au bénéfice des générations actuelles et futures (Limoges et coll., 2013).

Figure 6.1 Options de conservation

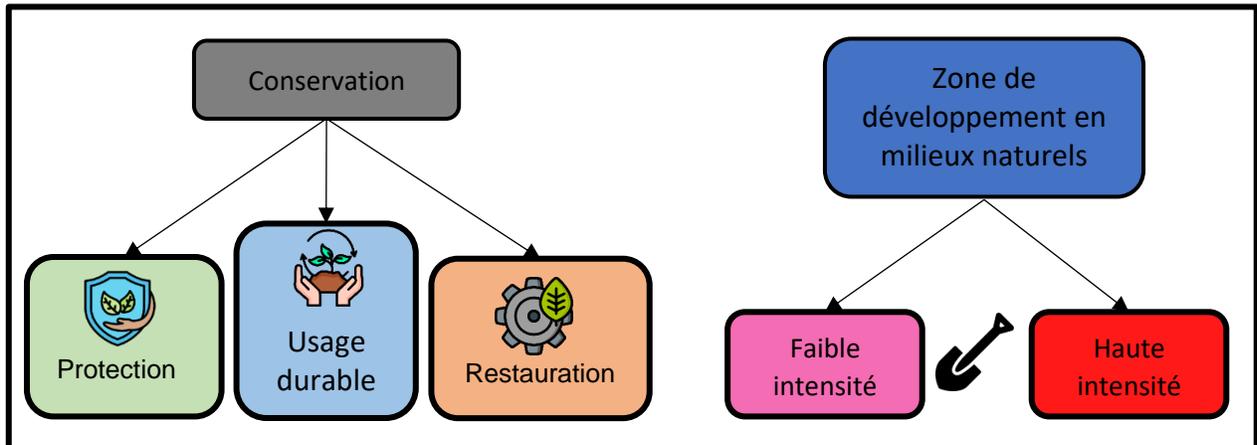


Tableau 6.1 Options de conservation

	<p>Protection</p>	<p>Ensemble de moyens visant à maintenir l'état et la dynamique naturels des écosystèmes et à prévenir ou à atténuer les menaces à la biodiversité.</p>
	<p>Usage durable</p>	<p>Utilisation d'une ressource biologique ou d'un service écologique ne causant pas ou peu de préjudices au milieu ou à l'environnement, ni d'atteinte importante à la biodiversité. L'utilisation durable peut inclure ou non des activités de prélèvement. S'il y a prélèvement, celui-ci n'excède pas la capacité de renouvellement de la ressource biologique, c'est-à-dire qu'elle est prélevée en prenant soin de ne pas causer un déclin continu de sa population ou une atteinte importante à sa santé. Par ailleurs, qu'il y ait prélèvement ou non, l'utilisation durable d'une ressource ne doit pas affecter de façon substantielle les espèces ou les fonctions écologiques pouvant être touchées indirectement par cette activité.</p>
	<p>Restauration</p>	<p>Ensemble d'actions visant, à terme, à rétablir un caractère plus naturel à un écosystème dégradé ou artificialisé, quant à sa composition, sa structure, sa dynamique et ses fonctions écologiques. Les actions de restauration peuvent amorcer ou accélérer les processus écologiques comme la régénération par des moyens comme la plantation d'espèces indigènes ou l'amélioration des conditions hydrogéologiques.</p>

Tous les milieux naturels non identifiés comme des pertes anticipées doivent minimalement être en usage durable. Cette dernière est définie dans ce PRMN comme l'utilisation d'un terrain soumis à une réglementation régionale qui, tout en permettant la réalisation de plusieurs activités (ex. : récréative, de villégiature, de transport, commerciale), vise à assurer la conservation à long terme de la biodiversité et des services écologiques. Les milieux d'intérêt pour la conservation (MNIC; soit ceux sélectionnés par le filtre fin ou classé en rang 1 par le filtre brut) se sont vu octroyer un statut de protection ou d'usage durable de type 1, afin d'assurer une plus grande vigilance quant au maintien de l'intégrité de ces milieux lors de l'établissement des usages autorisés (carte 6.1). Les milieux classés en rang 2 par le filtre brut ont obtenu un statut d'usage durable de type 2 et les milieux classés dans les rangs 3 et 4 sont dirigés dans le statut d'usage durable de type 3. Le type d'usage durable (type 1, 2 ou 3) devra être révisé lorsque de nouvelles données plus précises recueillies sur le terrain permettront d'exclure un milieu naturel des MNIC ou, au contraire, d'en ajouter un. La cartographie à jour des usages en milieux naturels disponible en ligne sur le site Internet de la MRC a donc préséance sur la carte 6.1 de ce document.

Une révision du règlement sur l'abattage d'arbres est prévue afin d'élargir son application à tous les milieux forestiers en usage durable (milieu urbain comme agricole) et d'y restreindre les coupes totales. Des contraintes supplémentaires s'appliqueront aux milieux forestiers en usage durable de type 1 afin d'éviter de porter atteinte aux éléments d'intérêt écologique présents dans ces peuplements (ex. : habitats fauniques, dominance de l'érable ou d'une essence rare, fonctions écologiques des milieux humides boisés).

Au niveau des milieux humides, un nouveau règlement de contrôle intérimaire est prévu pour empêcher tout remblai ou déblai dans ces milieux identifiés en usage durable. Les milieux humides en usage durable de type 1 seront principalement ciblés pour la réalisation d'inventaires et de campagnes de sensibilisation des propriétaires aux bonnes pratiques.

Au niveau des milieux hydriques, la MRC instaurera un nouveau règlement régional sur les bandes riveraines agricoles et veillera étroitement à son application. Une mise à jour des pratiques d'entretien et l'élaboration d'un cadre de saine gestion du drainage urbain, agricole et forestier sont également prévues afin de favoriser une amélioration de l'état d'intégrité des cours d'eau. Les milieux hydriques surfaciques en usage durable de type 1, soit la rivière David, le fleuve Saint-Laurent, la rivière Richelieu, la rivière Yamaska ainsi que les zones inondables de la rivière Richelieu, de la rivière Yamaska et du lac Saint-Pierre, feront l'objet d'une étude afin d'établir l'impact de l'élargissement de leurs bandes riveraines. Les milieux hydriques linéaires seront majoritairement en usage durable de type 2 et les cours d'eau intermittents situés en tête de bassin versant seront conservés par des efforts de mise à jour de la cartographie et de sensibilisation des propriétaires aux bonnes pratiques de conservation de ces milieux.

Les friches en usage durable seront principalement conservées par des efforts de sensibilisation des propriétaires aux bonnes pratiques de conservation de ces milieux.

L'élaboration du portrait du territoire a permis de constater que la moitié des milieux naturels actuellement en protection ne disposaient pas d'un statut pérenne et n'étaient ainsi pas comptabilisés dans le registre provincial des aires protégées. Le renforcement de ces statuts de protection a donc été fixé comme première cible de protection à atteindre d'ici 10 ans. À terme, cette cible permettrait de doubler les aires protégées inscrites au registre. Grâce à un engagement de protection, 2,91 % du territoire de la MRC (soit 12,88 % des milieux naturels) serait protégé à perpétuité. Le changement de certains milieux en usage durable de type 1 vers une conservation de protection pourra bonifier le pourcentage d'aires protégées sur le territoire. À cette fin, les propriétaires seront accompagnés afin de déterminer le statut permanent de protection le plus adapté pour leur propriété et les usages qu'ils souhaitent y maintenir.

Les tableaux 6.2 à 6.6 présentent les superficies de chaque milieu naturel en fonction de leurs usages, ainsi que le pourcentage du territoire affecté à chaque usage précédemment décrit. L'annexe 5 présente les cartes des usages pour chaque type de milieu naturel (friches, milieux forestiers et milieux humides).



Carte 6.1 Options de conservation proposées pour les milieux naturels

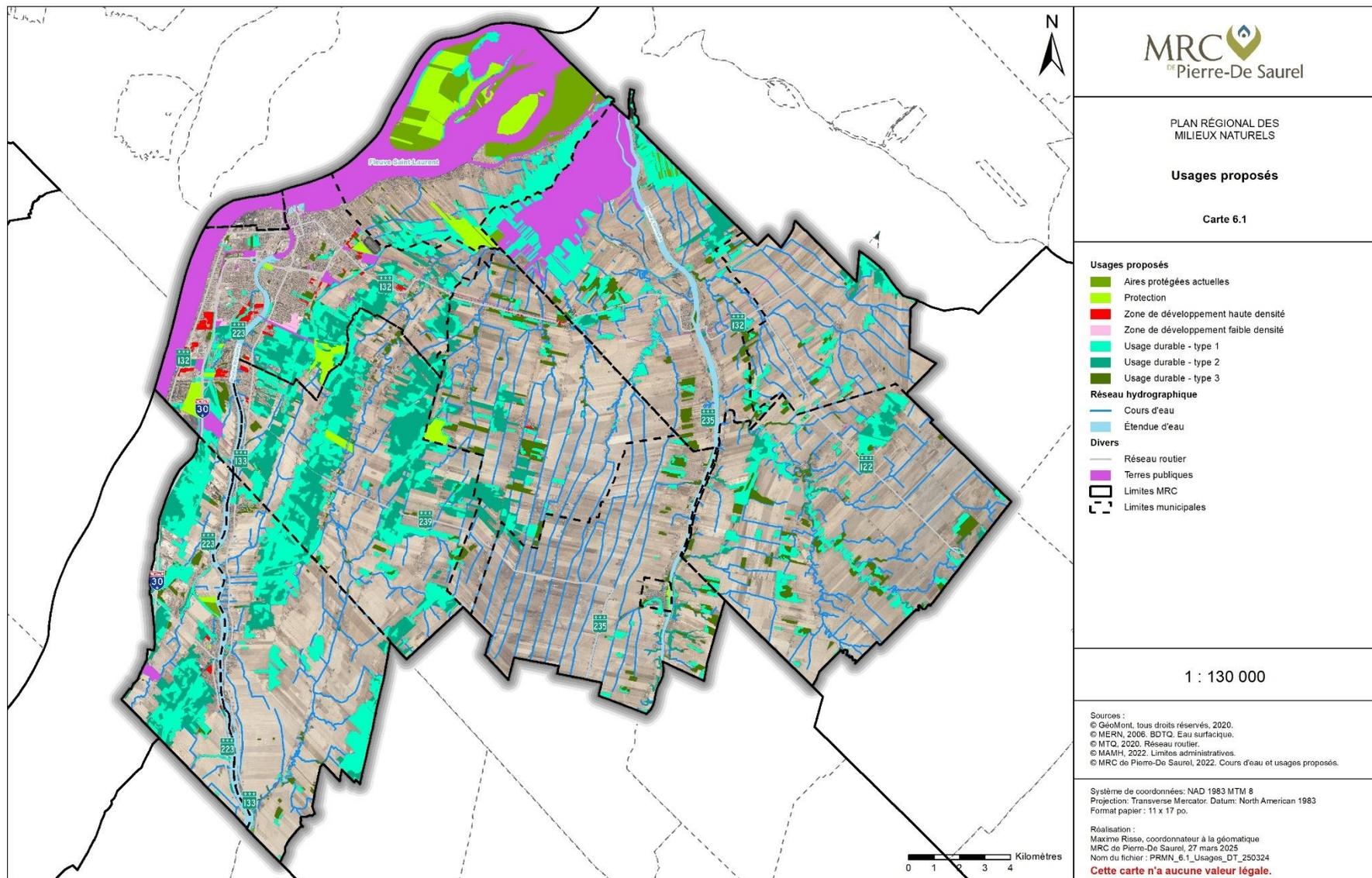


Tableau 6.2 Options de conservation proposée pour les friches dans le cadre du PRMN

	Options de conservation proposées	Protection	Usage durable de type 1	Usage durable de type 2	Usage durable de type 3	Usage durable total	Zone de développement à faible intensité	Zone de développement à haute intensité	Total sur le territoire de la MRC
Friche	ha	24,11	216,84	158,32	148,54	523,7	0	61,7	609,51

Tableau 6.3 Options de conservation proposée pour les milieux humides dans le cadre du PRMN

	Options de conservation proposées	Protection	Usage durable de type 1	Usage durable de type 2	Usage durable de type 3	Usage durable total	Zone de développement à faible intensité	Zone de développement à haute intensité	Total sur le territoire de la MRC
Milieux humides boisés	ha	992,5	1916,35	325,51	57,56	2299,42	0	3,29	3295,21
Autres milieux humides	ha	735,87	512,76	44,48	35,09	592,32	0	1,89	1330,1
Total milieux humides	ha	1728,37	2429,11	369,99	92,65	2891,76	0	5,18	4625,31

Tableau 6.4 Options de conservation proposée pour les milieux forestiers dans le cadre du PRMN

	Options de conservation proposées	Protection	Usage durable de type 1	Usage durable de type 2	Usage durable de type 3	Usage durable total	Zone de développement à faible intensité	Zone de développement à haute intensité	Total sur le territoire de la MRC
Milieu forestier	ha	105,71	4366,46	3351,10	1237,13	8954,69	41,78	93,68	9195,86



Tableau 6.5 Options de conservation proposée pour les milieux hydriques dans le cadre du PRMN

	Options de conservation proposées	Protection	Usage durable de type 1	Usage durable de type 2	Usage durable de type 3	Usage durable total	Zone de développement à faible intensité	Zone de développement à haute intensité	Total sur le territoire de la MRC
Milieu hydrique linéaire	km	53,1	121,2	709,3	0	830,5	0	0	883,6
Milieu hydrique surfacique	km	0	14690,2	0	0	0	0	0	14690,2

Tableau 6.6 Options de conservation proposée pour tous les milieux naturels, excluant les milieux hydriques, dans le cadre du PRMN

	Options de conservation proposées	Protection	Usage durable de type 1	Usage durable de type 2	Usage durable de type 3	Usage durable total	Zone de développement à faible intensité	Zone de développement à haute intensité	Total sur le territoire de la MRC
Tous les milieux naturels confondus	ha	1858,19	7012,41	3879,41	1478,32	12370,15	41,78	160,56	14430,68
% du territoire de la MRC		2,91	11	6,08	3,32	19,4	0,07	0,25	22,63
% des milieux naturels de la MRC		12,88	48,59	26,88	10,25	85,72	0,29	1,11	100



En plus de ces actions de conservation des milieux naturels existants, la restauration de certains d'entre eux est visée afin d'améliorer les habitats et rétablir des fonctions écologiques. La cible de restauration de 1,5 % du territoire de la MRC (soit 4,6 % des milieux naturels) a été proposée et appuyée par les divers comités, puis révisée à 1,3 % (soit 4 % des milieux naturels) en raison de l'estimation élevée des coûts de restauration et de création de nouveaux milieux naturels. Le tableau 6.7 présente la répartition des efforts de restauration entre les différents types de milieux.

Tableau 6.7 Cible de restauration pour chaque type de milieu naturel d'ici 10 ans.

Type de milieu							Grand total	% du territoire	% des milieux naturels
Friche	Milieux humides boisés	Autres milieux humides	Total milieux humides	Milieu forestier	Milieu hydrique				
Objectifs de restauration:	60 ha	120 ha	100 ha	220 ha	350 ha ¹	240 km (178 ha)	808 ha	1,3	4,0

En termes de création de nouveaux milieux forestiers, le PRMN s'appuie sur la volonté ambitieuse du Conseil de la MRC d'atteindre 30 % de superficie sous couvert forestier (Communiqué émis le 1^{er} novembre 2021). En s'appuyant sur des échanges au sein du comité consultatif, un horizon de 25 ans a été proposé pour atteindre cette cible, ce qui implique d'augmenter le couvert forestier de 3,6 % d'ici 10 ans. Pour les autres milieux naturels, les cibles de conservation ont été établies en fonction des travaux réalisés antérieurement et à la suite d'échanges au sein des divers comités. Le tableau 6.8 présente la répartition des efforts de création de nouveaux milieux naturels en fonction des différents types de milieux.

Tableau 6.8 Cibles de création de nouveaux milieux naturels d'ici 10 ans.

	Friche	Milieu humide boisé	Autres milieux humides	Total milieux humides	Milieu forestier	Milieu hydrique	Grand total	% du territoire
Cibles d'augmentation d'ici 10 ans (% du territoire de la MRC)	0,9 %	0,1 %		0,1 %	3,6 %	N.A. ²	N.A.	4,2 %
Pertes à compenser (ha)	262,6 ¹	2,5	3	5,5	228,6		496,7	0,8 %
Volonté d'augmenter les milieux naturels (ha)	515	50	5	55	2 140		2 710	4,2 %
Total création de milieux naturels (ha)	777,6	52,5	8	60,5	2 368		3 206,1	5,0 %

- (1) Implique le reboisement de 200 ha de friches qui devra être compensé par la création de nouvelles friches.
- (2) Tous les aménagements proposés dans le littoral et les rives ont été comptabilisés comme des efforts de restauration des milieux hydrique et non de création.

6.2 Analyse du contexte d'aménagement

L'analyse du territoire a montré que les pourcentages actuels de superficie en friche et en milieux forestiers dans la MRC sont beaucoup moindres que les seuils minimaux recommandés pour assurer un maintien minimal de la biodiversité sur un territoire (tableau 6.9). Le pourcentage de milieux humides équivaut tout juste à ce seuil minimal, mais est fortement concentré dans l'archipel du lac Saint-Pierre, la baie Lavallière et la baie Saint-François. Le reste du territoire comprend beaucoup moins de milieux humides qu'attendu d'après le portrait historique du territoire (voir section 4.9.2). Les cours d'eau ont été fortement altérés et tendent à s'éroder et se sédimenter fréquemment. Une approche de précaution est donc de mise en minimisant toute perte supplémentaire de milieux naturels, en compensant les pertes jugées inévitables et en optant pour un gain en superficie de milieux naturels et en fonctions écologiques rendues par ceux-ci.

Tableau 6.9 Comparaison entre le pourcentage de milieux naturels sur le territoire de la MRC et les seuils minimaux recommandés par la littérature.

Type de milieu	Seuil minimal recommandé	Pourcentage actuel dans la MRC
Friche	6 %	1,1 %
Milieu forestier	30 % du bassin versant	21 % de la MRC
Milieu humide	<ul style="list-style-type: none">• 10 % des grands bassins versants;• 6 % dans chaque petit bassin versant;• 40 % des superficies historiques de milieux humides.	10,2 % de la MRC (médiane de 4,5 % par bassin versant d'ordre 2)
Cours d'eau	Végétation riveraine naturelle sur une largeur de 30 mètres. La réglementation provinciale exige plutôt le maintien de bandes de végétation riveraine de 3 m de largeur en bordure des champs cultivés.	En 2019, 34 % des bandes riveraines agricoles n'étaient pas conformes à la réglementation de 3 m.

Source : Environnement Canada, 2013

Ainsi le territoire a été analysé afin d'évaluer quelles étaient les pertes inévitables de milieux naturels anticipées pour les 10 prochaines années, en fonction des besoins actuels et futurs de la communauté. À cette fin, les équipes d'urbanisme, les inspecteurs municipaux et les conseils municipaux ont été rencontrés afin d'établir quelles étaient les ambitions d'expansion du milieu bâti à l'intérieur des périmètres urbains (ou à proximité si un agrandissement du périmètre urbain est envisagé au cours des 10 prochaines années), en regard de la carte des priorités de conservation établies au chapitre 5. Un grand effort a été consenti afin d'éviter la planification de bâtiments et d'infrastructures dans tous les milieux naturels, mais spécialement dans ceux d'intérêt pour la conservation (MNIC). Pour la ville de Sorel-Tracy qui bénéficie d'un vaste périmètre urbain, l'exercice a été réalisé uniquement dans les zones prioritaires de développement déjà identifiées.

L'exercice a permis de restreindre les zones de développement en milieux naturels à 189 ha en périmètre urbain d'ici 10 ans (tableau 6.10). La carte 6.2 présente ces zones de développement en périmètre urbain ou à proximité. Au total, 101 ha de zones de développement sont considérés comme de grands intérêts pour la conservation (MNIC), soit 53 % des zones. Plusieurs MNIC ont tout de même été retirés des zones de développement en milieux naturels.

Par exemple, deux boisés dans la ville de Sorel-Tracy et un boisé à Saint-Roch-de-Richelieu présentaient des conflits d'usage, puisqu'ils étaient jugés comme étant des milieux naturels d'intérêt pour la conservation (MNIC) et étaient également ciblés comme secteurs d'intérêt pour favoriser un développement urbain structurant. Ces boisés ont été comptabilisés comme des zones de développement à faible densité, ce qui implique qu'à partir d'inventaires plus précis effectués sur le terrain, 50 % de leur superficie pourra être développée et 50 % devra être conservée. Cette mesure permet de restreindre de moitié les superficies de MNIC perdues par rapport à la planification de développement urbain initiale. Un boisé à Massueville a également été identifié en zones de développement à faible densité puisque seulement 50 % de la canopée serait retirée sur 1 ha pour l'agrandissement d'un camping.

L'une des plus grandes friches de la MRC, soit celle située au sud du boulevard de Tracy à Sorel-Tracy et identifiée comme milieu naturel d'intérêt pour la conservation (MNIC), était également ciblée comme prioritaire pour le développement puisque située à proximité d'un grand boulevard offrant de multiples services. Le projet de développement était déjà bien entamé au moment de la publication du PRMN et le propriétaire était prêt à conserver la majorité des milieux humides présents sur le lot. Une visite au terrain a également permis de constater qu'en dépit du pointage élevé accordé par les analyses géomatiques de priorisation, la strate herbacée était peu diversifiée, étant composée presque exclusivement de verge d'or (*Solidago* sp.). Ces friches sont moins favorables à l'avifaune et à l'herpétofaune que celles présentant une strate herbacée moins haute et plus diversifiée. Ainsi, la proposition retenue a été d'élargir la bande riveraine pour conserver une bande de 60 m autour du cours d'eau, conserver le plus grand marécage et autoriser le développement du reste de la friche.

Au niveau de la zone agricole, en se basant sur les superficies déboisées au cours des dernières années en vertu du Règlement de contrôle intérimaire sur la préservation des boisés et en considérant qu'une révision de ce règlement est envisagée prochainement, il a été jugé raisonnable de limiter les coupes totales dans l'ensemble de la zone agricole à 108 ha d'ici 10 ans. Toutefois, la spatialisation de ces pertes était difficile à prévoir, étant donné les nombreuses entreprises agricoles existantes sur le territoire agricole et les nombreuses réglementations applicables.

Au total, le PRMN prévoit donc 297 ha de zones de développement en milieu naturel sur l'ensemble du territoire de la MRC d'ici 10 ans, soit 0,5 % du territoire ou 1,5 % des milieux naturels.



Carte 6.2 Zone de développement en milieux naturels dans les périmètres urbains d'ici 10 ans.

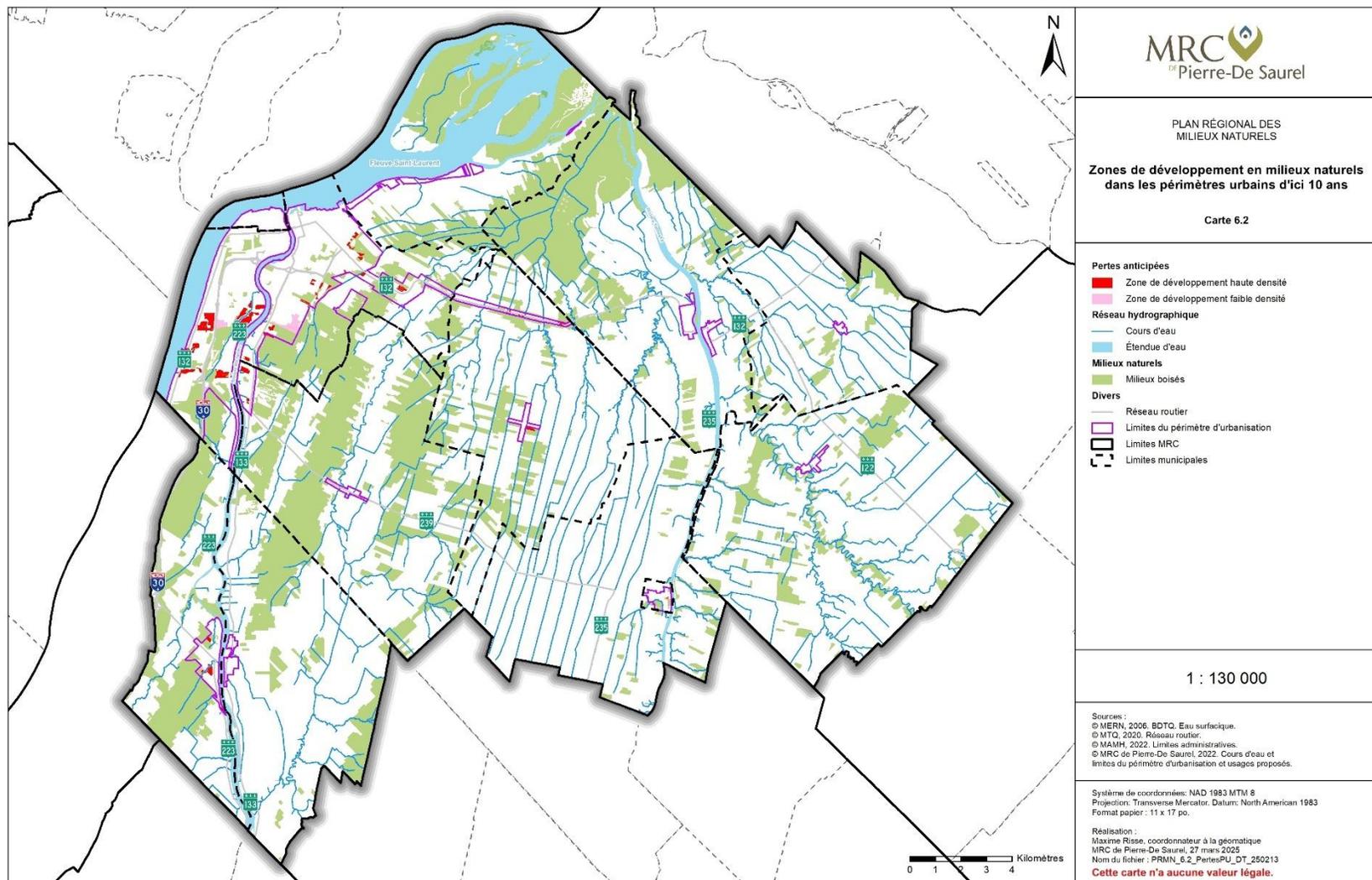


Tableau 6.10 Zone de développement en milieux naturels dans les périmètres urbains des différentes municipalités d'ici 10 ans

Municipalité	Zone de développement (ha)					Total
	Friche	Milieu forestier	Milieu humide boisé	Autres milieux humides	Total milieux humides	
Massueville		0,4				0,9
	<i>Faible densité</i>	50 % de 1,0				
Saint-Aimé						0
Saint-David						0
Sainte-Anne-de-Sorel		0,2				0,2
Sainte-Victoire-de-Sorel		5,9				5,9
Saint-Gérard-Majella						0
Saint-Joseph-de-Sorel						0
Saint-Ours						0
Saint-Robert	0,1	6,8	1,1		1,1	8
Saint-Roch-de-Richelieu	5,2	6,5				12,4
	<i>Faible densité</i>	50 % de 1,4				
Sorel-Tracy	57,3	77,2	1,4	3	1,7	161,4
	<i>Faible densité</i>	50 % de 44,9				
Yamaska						0
Total :	62,6	120,6	2,5	3	5,5	188,8
Milieux naturels d'intérêt pour la conservation (MNIC)	45,8	53,4	1,8	0	1,8	101,0

7. PLAN D'ACTION

Un plan d'action a été élaboré en vue d'atteindre les engagements et les cibles proposés au chapitre 6. Il est basé sur les orientations énoncées à l'étape du diagnostic (section 5.3), soit :

1) Assurer le maintien de la biodiversité et des fonctions écologiques des milieux naturels et augmenter leur superficie

Cette orientation a été divisée en 9 objectifs en vue d'assurer les usages proposés au chapitre 6 (protection, usage durable de type 1 ou 2, restauration, création) pour chaque type de milieu naturel.

2) Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire

Cette orientation a été divisée en 4 objectifs en fonction d'orienter l'aménagement en milieu urbain, en milieu agricole, pour s'adapter aux changements climatiques et pour donner plus d'accès publics aux milieux naturels.

3) Assurer une gouvernance cohérente et équitable de la conservation des milieux naturels

Cette orientation a été divisée en 3 objectifs visant la gestion du PRMN, son financement et les moyens d'éducation et de sensibilisation à mettre en place pour assurer la conservation des milieux naturels.

Chaque objectif se décline sous une ou plusieurs actions à poser, avec un porteur de projet (MRC et/ou un autre organisme), des partenaires, une estimation du coût¹⁶, le livrable, l'échéancier et l'indicateur de suivi. Lorsqu'il s'agit de la MRC, la ressource responsable du projet est identifiée, à moins qu'il ne s'agisse du coordonnateur à la gestion des milieux naturels. Lorsqu'inscrit sous forme d'abréviation, le nom complet des organismes est mentionné à la fin du tableau.

¹⁶ \$ = 0 à 10 000 | \$\$ = 10 001 à 100 000 | \$\$\$ = 100 001 à 500 000 | \$\$\$\$ = 500 001 et +



ORIENTATION 1 - ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ ET DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX NATURELS ET AUGMENTER LEUR SUPERFICIE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet potentiels	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
1.1 - Assurer un statut de protection sur 2,91 % du territoire	1.1.1	D'ici 2032, avoir contacté l'ensemble des propriétaires privés de milieux naturels actuellement en usage durable pour suggérer diverses options permanentes de protection et les accompagner dans ces démarches.	Ex. : accompagner la Ville de Sorel-Tracy dans l'octroi d'un statut de milieu de conservation volontaire au parc régional des Grèves.	MRC, Organismes de conservation (CNC, CIC, NAQ, etc.)	Municipalités	\$\$	Aires protégées	2032	Superficies protégées; nombre de propriétaires contactés
1.2 - Assurer un usage durable de 99 % des boisés	1.2.1	À partir de 2023, mettre en place un règlement régional sur la préservation et l'aménagement durable des forêts privées qui remplacera la réglementation actuelle.		MRC (MN et aménagement)	Municipalités, SPFSQ, AFM, UPA	\$	Règlement régional	2023	Adoption du règlement régional
	1.2.2	D'ici 2025, réaliser une étude afin d'améliorer les connaissances sur les principaux axes de connectivité écologique.	Ex. : largeur des corridors de connectivité, secteurs prioritaires à reboiser pour assurer la connectivité.	MRC, Organismes de conservation, universités		\$\$	Rapport de l'étude de connectivité	2025	Publication du rapport
	1.2.3	D'ici 2026, introduire au schéma d'aménagement de la MRC des dispositions concernant les corridors forestiers identifiés par l'étude de connectivité écologique (action 1.2.2).		MRC (MN et aménagement)	Municipalités, SPFSQ, AFM, UPA, divers ministères	\$	Schéma à jour	2026	Schéma à jour
	1.2.4	D'ici 2025, réaliser une campagne d'information afin de promouvoir la récolte durable des produits forestiers non ligneux.		MRC, Organismes de conservation, associations forestières	AFM, SPFSQ, UPA	\$	Activités	2025	Nombre de citoyens rejoints; nombre d'activités
	1.2.5	Dès 2024, organiser des activités d'échanges entre les propriétaires de milieux boisés pour promouvoir les bonnes pratiques de mise en valeur et de conservation et celles qui augmentent la résilience des peuplements forestiers face aux changements climatiques.	Ex. : visite de boisés aménagés pour favoriser la faune ou certains services écologiques.	MRC	AFM, SPFSQ, UPA, SABL, ZIP LSP, OBV	\$	Activités	2024 (en continu)	Nombre d'activités/visites réalisées; nombre de participants
1.3- Assurer un usage durable de 99 % des milieux humides	1.3.1	D'ici 2024, mettre en place un règlement de contrôle intérimaire restreignant le remblai, le déblai et l'imperméabilisation des sols en milieu humide et dans une bande de protection adjacente.		MRC (MN et aménagement)	Municipalités, divers ministères	\$	RCI	2024	Adoption du RCI et rapport annuel de suivi des infractions émises
	1.3.2	D'ici 2025, avoir transmis de l'information générale à l'ensemble des propriétaires de milieux humides quant à la réglementation applicable et aux bonnes pratiques à adopter pour conserver ces milieux, incluant la promotion du guide des « saines pratiques d'interventions forestières en milieu humide boisé ».		MRC	Organismes de conservation, SPFSQ, MELCCFP	\$	Documents, publications, kiosques et rencontres organisées	2025	Nombre de propriétaires contactés par année
1.4- Viser un usage durable de 90 % des friches	1.4.1	D'ici 2027, améliorer la précision de la cartographie des friches sur le territoire et mettre à jour leur portrait dans le PRMN.		MRC (MN et géomatique)	Municipalités	\$	Carte et portrait à jour	2027	Date de mise à jour



ORIENTATION 1 - ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ ET DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX NATURELS ET AUGMENTER LEUR SUPERFICIE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet potentiels	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	1.4.2	D'ici 2025, avoir transmis de l'information générale à l'ensemble des propriétaires de friches quant aux bonnes pratiques à adopter pour les conserver et les mettre en valeur.		MRC, CRE Montérégie	Organismes de conservation, OBV, SABL, UPA	\$	Documents, publications, kiosques et rencontres organisées	2025	Nombre de propriétaires contactés par année
1.5- Assurer un usage durable de 100 % des milieux hydriques	1.5.1	À partir de 2023, revoir la réglementation relative à la largeur de la bande riveraine agricole afin de simplifier son application tout en assurant le maintien des services écologiques rendus par les milieux riverains.		MRC (CE)	MRC (MN), municipalités, UPA	\$	Révision du règlement régional sur les cours d'eau	2023 (en continu)	Adoption d'un RCI
	1.5.2	À partir de 2023, assurer par la MRC la surveillance relative à la réglementation en vigueur pour les bandes riveraines agricoles afin qu'elle soit appliquée uniformément et de manière coercitive sur l'ensemble du territoire de la MRC.		MRC (CE), Municipalités	MRC (MN et PDZA)	\$\$	Embauche de ressources pour l'inspection, rapport annuel d'inspection	2023 (en continu)	Longueur de bandes riveraines inspectées, nombre d'avis de courtoisie et d'avis d'infraction émis
	1.5.3	À partir de 2023, assurer par la MRC la surveillance quant à la taille et à l'état des ponceaux afin d'être proactif quant au bon écoulement de l'eau.		MRC (CE)	MRC (MN), municipalités	\$\$	Rapport annuel d'inspection	2023 (en continu)	Nombre de ponceaux inspectés, nombre d'avis de courtoisie et d'avis d'infraction émis
	1.5.4	D'ici 2032, réaliser 4 campagnes de sensibilisation des plaisanciers à la protection des milieux hydriques.	Ex. : sensibilisation à l'érosion des rives, la conservation des herbiers aquatiques et au bon partage des eaux entre les usagers.	MRC, ZIP LSP, OBV Yamaska, COVABAR, Nautisme Québec, SABL	MRC (MN et CE), municipalités	\$	Documents, publications, kiosques et rencontres organisées	2032	Nombre de publications, d'événements et de citoyens sensibilisés
	1.5.5	D'ici 2027, numériser les cours d'eau intermittents non cartographiés.		MRC (MN, CE et géomatique)		\$	Cartographie à jour des cours d'eau	2027	Longueur de cours d'eau cartographiés
	1.5.6	D'ici 2024, avoir complété la classification hydrogéomorphologique de l'ensemble des cours d'eau de la MRC.		MRC (géomatique)	MRC (CE) Firme en hydrogéomorphologie	\$	Carte des cours d'eau classifiés	2024	Nombre de cours d'eau classifiés

ORIENTATION 1 - ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ ET DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX NATURELS ET AUGMENTER LEUR SUPERFICIE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet potentiels	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	1.5.7	D'ici 2024, actualiser les pratiques d'entretien des cours d'eau en vue d'une gestion plus durable en tenant compte, notamment, des apports externes en sédiments et de la classification hydrogéomorphologique des cours d'eau.		MRC (CE)	MRC (MN), universités, AGRCQ, UPA, OBV, comité ZIP LSP, SABL	\$	Nouvelles lignes directrices pour l'élaboration de travaux de cours d'eau	2024	Nouvelles lignes directrices pour l'élaboration de travaux de cours d'eau
1.6- Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE)	1.6.1	Dès 2023, assurer une veille des signalements d'EEE et élaborer un programme annuel de lutte contre les EEE établissant les secteurs prioritaires où intervenir et les activités de sensibilisation.		MRC, Comité de gestion des MN	Municipalité, UPA, CQEEE, MELCCFP, OBV, SABL, ZIP LSP	\$	Rapport annuel du programme d'intervention contre les EEE	Annuel	Rapport annuel du programme d'intervention contre les EEE
	1.6.2	Réaliser des campagnes de sensibilisation des citoyens et des acteurs clés aux risques associés à la présence des EEE et offrir des conseils pour le signalement de leur présence, éviter leur introduction et leur propagation et lutter contre ces espèces.	Ex. : campagne publicitaire pour faire connaître la renouée du Japon, le nerprun bourdaine et le nerprun cathartique; campagne contre les dépôts sauvages et l'introduction des EEE en milieu naturel.	MRC	CQEEE, OBV, ZIP LSP, SABL, UPA, Universités, municipalités, MELCCFP	\$	Documents informatifs, publications, kiosque informatif à des événements	Annuel	Nombre de publications, de kiosques d'information, de personnes rencontrées
	1.6.3	Réaliser des projets concrets pour éviter l'introduction, contrôler ou éradiquer certaines occurrences jugées prioritaires dans le programme annuel (en fonction des menaces et des chances de réussite).	Intervention en milieu public pour servir de modèle; intervention dans des milieux naturels prioritaires pour la biodiversité; installation de station de nettoyage des embarcations et de la machinerie.	MRC, municipalités	Municipalité, UPA, CQEEE, MELCCFP, OBV, SABL, ZIP LSP	\$\$\$	Sites restaurés ou aménagés	Annuel	Nombre de projets de contrôle ou d'éradication d'EEE réalisés par année
1.7- Assurer la préservation et la mise en valeur de boisés, milieux humides et friches prioritaires	1.7.1	Dès 2023, améliorer les connaissances sur les espèces rares et habitats de grand intérêt présents sur le territoire afin de préciser la cartographie des milieux naturels prioritaires et adapter la réglementation en vigueur pour assurer leur maintien.	Ex. : valider des habitats potentiels pour la couleuvre verte, la salamandre à quatre orteils, la rainette faux-grillon, le hibou des marais, le goglu des prés et la woodwardie de Virginie; valider la présence de vieux peuplements et d'essences rares; valider la présence de tourbières.	MRC (MN)	MRC (géomatique), municipalités, organismes de conservation, SABL, ZIP LSP, RMB LSP	\$\$	Carte à jour des milieux prioritaires à préserver, règlements adaptés à cette mise à jour.	2023 (en continu)	Nombre d'inventaires réalisés par année; nombre d'espèces et de types d'habitat
	1.7.2	D'ici 2032, contacter individuellement l'ensemble des propriétaires de milieux naturels prioritaires afin de les sensibiliser à l'importance des services écologiques rendus par ces milieux, les informer des mesures à respecter et accompagner ceux qui désirent restaurer, mettre en valeur ou adopter des mesures de conservation volontaire sur leur propriété.	Ex. : cahier du propriétaire.	MRC, Organismes de conservation (CNC, CIC, NAQ, etc.)	Municipalités	\$\$	Registre des propriétaires contactés et activités entreprises	2032	Nombre de propriétaires contactés par année; nombre de cahiers des propriétaires remis



ORIENTATION 1 - ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ ET DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX NATURELS ET AUGMENTER LEUR SUPERFICIE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet potentiels	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	1.7.3	Dès l'adoption du règlement régional sur la préservation et l'aménagement durable des forêts privées, pour toute activité sylvicole dans les boisés prioritaires, assurer le maintien des caractéristiques d'intérêt de ces peuplements (essence rare ou d'intérêt, structure de vieille forêt, habitat faunique d'intérêt, etc.).	Ex. : exiger des plans d'aménagement forestier bonifiés pour les secteurs en usage durable de type 1.	MRC	Municipalités, SPFSQ, AFM	\$	Règlement régional intégrant des dispositions particulières pour ces boisés	2024	Adoption du règlement régional
1.8- Assurer la préservation et la mise en valeur de milieux hydriques prioritaires	1.8.1	D'ici 2025, analyser l'impact qu'engendrerait un élargissement des bandes riveraines en bordure des cours d'eau prioritaires que sont les rivières Yamaska, Richelieu, David ainsi que le fleuve Saint-Laurent et ses chenaux.		MRC (CE)	MRC (géomatique, PDZA), OBV, ZIP LSP, municipalités, UPA	\$	Rapport d'analyse de l'impact de cet élargissement	2025	Rapport d'analyse de l'impact de cet élargissement
	1.8.2	D'ici 2025, avoir transmis de l'information générale à l'ensemble des propriétaires de cours d'eau en tête de bassin versant afin de les sensibiliser à la conservation de ces milieux hydriques prioritaires.		MRC (CE), OBV	Municipalités, MRC (MN), organismes de conservation, UPA	\$	Documents informatifs, publications, kiosque lors d'événements	2025	Nombre de citoyens contactés
1.9- Restaurer les milieux naturels sur 1,3 % du territoire et créer de nouveaux milieux naturels sur 4,2 % du territoire	1.9.1	Dès 2023, tenir un registre des propriétaires volontaires pour restaurer ou créer un milieu naturel sur leur propriété.		MRC, Municipalités	UPA, SPFSQ	\$	Registre à jour	2023 (en continu)	Registre à jour
	1.9.2	D'ici 2025, analyser les sites d'intérêt pour la restauration et la création de milieux naturels dans les secteurs avec enjeux (îlot de chaleur, inondation, érosion, etc.), les prioriser et contacter les propriétaires pour leur offrir des projets à faible coût ou à coût nul.		MRC (MN)	MRC (géomatique et aménagement), municipalités, organismes de conservation, UPA, SPFSQ	\$	Ordre des sites prioritaires à restaurer	2025	Nombre de sites prioritaires
	1.9.3	Dès 2023, accompagner et soutenir les propriétaires volontaires pour restaurer ou créer un milieu naturel sur leur propriété.		MRC	Municipalités, SABL, organismes de conservation	\$\$\$\$	Sites restaurés ou aménagés	2023 (en continu)	Superficies restaurées ou aménagées
	1.9.4	D'ici 2025, mettre sur pied un programme de récupération et de transplantation des végétaux en provenance des sites prochainement développés par des entrepreneurs.	Ex. : projet « La forêt qui marche » à Sherbrooke.	MRC, Organismes de conservation	Promoteurs	\$	Activités réalisées, sites revalorisés	2025	Nombre de végétaux transplantés; nombre d'activités
	1.9.5	D'ici 2025, offrir un service clé en main d'entretien des bandes riveraines et haies brise-vent arborescentes en milieu agricole.		MRC (MN et PDZA), OBV	UPA	\$\$\$	Service disponible	2025	Longueur de bandes riveraines entretenues



ORIENTATION 1 - ASSURER LE MAINTIEN DE LA BIODIVERSITÉ ET DES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX NATURELS ET AUGMENTER LEUR SUPERFICIE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet potentiels	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	1.9.6	D'ici 2032, réaliser des travaux d'aménagement bonifiés sur au moins 5 km de cours d'eau.	Ex.: chenal à deux niveaux, seuils	MRC (CE)	MRC (MN), universités, UPA, OBV	\$\$\$\$	5 km de cours d'eau bonifiés	2032	Longueur de travaux de cours d'eau bonifiés
	1.9.7	D'ici 2032, pour chaque type de milieu naturel (milieu humide, forêt, friche, rive), présenter 2 sites modèles de chaque type de milieu naturel mis en valeur ou restauré.		MRC	Municipalités, SABL, Biophare, organismes de conservation, UPA, SPSFQ	\$\$	Sites modèles	2032	Nombre de sites modèles
	1.9.8	Développer un projet collectif et éducatif de production d'arbres et d'arbustes afin de faciliter la végétalisation des milieux naturels.	Ex. : projet « Un arbre - une vie » à Princeville	MRC (MN et dév. social)	Municipalités, SABL, Biophare, organismes de conservation	\$\$	Plants produits	2027	Nombre de plants produits; nombre de participants au projet, nombre de sites restaurés grâce à ces arbres



ORIENTATION 2 - FAVORISER UNE GESTION DURABLE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
2.1- Minimiser l'impact de l'urbanisation	2.1.1	D'ici 2025, développer une vision stratégique visant la consolidation et la réutilisation des tissus urbains existants (étude des besoins en habitations et infrastructures, densification, requalification, respect des zones prioritaires de développement).		MRC (aménagement), firmes en aménagement, municipalités	MRC (MN)	\$	Plan stratégique de densification	2025	Dépôt du plan
	2.1.2	D'ici 2024, mettre en place ou, lorsqu'existant, mettre à jour des dispositions relatives à l'abattage d'arbres dans les secteurs exclus du règlement régional sur les boisés afin de favoriser le maintien d'un couvert forestier et imposer des mesures de compensation lors du déboisement.	Ex. : règlement applicable aux zones déjà développées et zones de développement anticipé situées en périmètre urbain.	MRC (MN et aménagement), Municipalité		\$	RCI	2024	Adoption du RCI
	2.1.3	À partir de 2023, lors de nouveaux lotissements, faire l'acquisition des bandes riveraines et des milieux naturels à protéger afin de les exclure des propriétés privées et en favoriser la mise en valeur.		MRC, Municipalités	MRC (aménagement, MN, CE)	\$	Modification aux normes d'urbanisme	2024	Superficies acquises en espace public.
	2.1.4	D'ici 2027, compléter un bilan de l'état des fosses septiques et mettre en place un programme de vidange systématique des fosses septiques résidentielles.		MRC (matières résiduelles), Municipalités	MRC (aménagement, MN)	\$	Instauration du programme	2027	Nombre de clients
	2.1.5	Dès 2023, accompagner et outiller les municipalités et les promoteurs dans l'adoption de pratiques durables d'aménagement, d'urbanisme et d'entretien des espaces verts afin de favoriser le maintien de milieux naturels comme infrastructures vertes en milieu urbain.		MRC (MN et aménagement)	Municipalités, firmes en aménagement	\$	Rencontres d'information	2023 (en continu)	Nombre de municipalités accompagnées
	2.1.6	D'ici 2033, avoir diminué la contamination par les surverses et le traitement des eaux usées.		MRC, Municipalités		\$\$\$	Réduction du nombre et de l'intensité des épisodes de surverses	2023 (en continu)	Nombre et intensité des surverses; réduction de la longueur des systèmes d'égouts unitaires
2.2- Promouvoir les saines pratiques agroenvironnementales	2.2.1	Dès 2023, poursuivre les efforts de reconnaissance des fermes qui s'illustrent quant à leurs saines pratiques agroenvironnementales.	Pancartes, prix de distinction, diffusion des « bons coups ».	MRC (PDZA)	MRC (MN), UPA	\$	Publication, événements	2023	Nombre de publications, d'événements.
	2.2.2	Dès 2023, collaborer à l'accompagnement des producteurs agricoles volontaires dans l'implantation de pratiques agricoles assurant la santé des sols (exemple : cultures de couverture, semis directs, etc.) et de pratiques favorables à la biodiversité (exemple : semences non enrobées, élargissement des bandes riveraines agricoles, fauches retardées, prés fleuris, etc.).		MRC (PDZA)	MRC (MN, CE), UPA, MAPAQ	\$	Publication, événements	2023	Nombre de publications, d'événements, de participants sensibilisés



ORIENTATION 2 - FAVORISER UNE GESTION DURABLE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	2.2.3	Collaborer à la diffusion et la mise en œuvre des plans d'adaptation du milieu agricole développés dans le cadre du projet « Agriclimat : des fermes adaptées pour le futur ».		MRC (PDZA)	MRC (MN), UPA, MAPAQ, municipalités	\$	Collaboration	2023 (en continu)	Nombre de collaborations ou de partenaires
2.3- Accompagner les municipalités locales dans la lutte et l'adaptation aux changements climatiques	2.3.1	D'ici 2027, réaliser au moins 5 projets de verdissement dans les zones d'îlots de chaleur.		MRC, Municipalités, Organismes de conservation	MRC (aménagement), organismes de conservation	\$\$\$	Espaces verts aménagés	2027	Nombre de projets réalisés
	2.3.2	D'ici 2027, réaliser au moins 5 projets modèles d'aménagement de jardins de pluie.		MRC, Municipalités	MRC (aménagement), organismes de conservation, OBV	\$\$	Jardins de pluie aménagés	2027	Nombre de jardins de pluie aménagés
	2.3.3	À partir de 2023, promouvoir une occupation historique de la zone inondable qui est sécuritaire et compatible avec les fonctions écologiques du milieu naturel.		MRC, Biophare	MRC (MN, CE et Culture), municipalités	\$	Documents, résolutions adoptées, publications, événements	2023 (en continu)	Nombre de personnes rejointes par la documentation et les activités
	2.3.4	D'ici 2025, en concertation avec des représentants des principaux secteurs d'activité concernés, développer un cadre de saine gestion des eaux de ruissellement et du drainage pour les milieux agricoles, forestier et urbain.	Normes sur l'imperméabilisation du sol, aménagement de bassins de rétention, barrières à sédiments en construction, etc.	MRC (CE et MN)	MRC (PDZA et aménagement), municipalités, UPA, SPSFQ, OBV	\$	Cadre de gestion adopté	2025	Rencontres réalisées, documents déposés
	2.3.5	D'ici 2032, réaliser 4 campagnes de sensibilisation à l'économie d'eau potable.		MRC, OBV / Réseau environnement	Municipalités, Biophare	\$	Guide, publicités, événements	2032	Nombre de citoyens informés
	2.3.6	Dès 2023, former les membres du personnel de la MRC et des municipalités aux pratiques à adopter pour une meilleure adaptation aux changements climatiques.		MRC (MN et aménagement)	Municipalités	\$	Formation, documentation	2023 (en continu)	Nombre d'employés participants
2.4- Améliorer la qualité de vie des citoyens	2.4.1	D'ici 2032, soutenir la création d'au moins un nouveau parc régional.		MRC, Municipalités	Organismes de conservation	\$\$\$\$	Parc public	2032	Publication de l'ouverture d'un nouveau parc au public
	2.4.2	D'ici 2027, analyser l'accessibilité publique aux milieux naturels et proposer des pistes de solution pour l'améliorer.		MRC, Municipalités	MRC (aménagement et dev. social), organismes de conservation	\$	Rapport sur les enjeux d'accessibilité aux milieux naturels	2026	Dépôt du rapport
	2.4.3	À partir de 2027, mettre en œuvre les solutions proposées par l'analyse d'accessibilité publique aux milieux naturels (action 2.4.2).		MRC, Municipalités	MRC (aménagement et dev. social), organismes de conservation	\$\$	Acquisition, mise en valeur de sites	2032	Superficies rendues accessibles au public, superficies mises en valeur



ORIENTATION 3 - ASSURER UNE GOUVERNANCE COHÉRENTE ET ÉQUITABLE DE LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS À L'ÉCHELLE DE LA MRC

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
3.1- Impliquer tous les acteurs dans la conservation des milieux naturels en s'assurant d'une mise en œuvre des mesures inscrites au PRMN	3.1.1	Dès l'adoption du PRMN, mettre en place un comité permanent de gestion des milieux naturels qui assurera la mise en œuvre du PRMN et sera composé à la fois de représentants des milieux urbain et rural.		MRC	UPA, SPFSQ, OBNL	\$	Compte-rendu des rencontres du comité	2023 (en continu)	Nombre de rencontres du comité
	3.1.2	Dès l'adoption du PRMN, offrir un support et des formations au personnel des municipalités pour assurer une bonne compréhension et une application uniforme des mesures de conservation des milieux naturels.		MRC	MRC (aménagement), municipalités	\$	Formation, ligne d'assistance	2023 (en continu)	Nombre de municipalités et d'employés accompagnés
	3.1.3	Dès l'adoption du PRMN, publier annuellement sur le site Internet de la MRC un bilan des pertes et des gains en milieux naturels sur l'ensemble du territoire de la MRC et des activités réalisées dans le cadre du PRMN.		MRC	Municipalités	\$	Rapport annuel de bilan	Annuel	Publication annuelle
	3.1.4	Dès 2022, ajouter une ressource à temps plein pour assurer la gestion des milieux naturels (réglementation en vigueur, mise en valeur, restauration, etc.).		MRC		\$\$\$\$	Nouvelle ressource	2022	Contrat d'embauche
3.2- Diversifier le financement pour la réalisation des actions inscrites au PRMN	3.2.1	D'ici 2025, étudier les méthodes potentielles de rétribution pour les services écologiques rendus par les milieux naturels ou des options d'allègements fiscaux pour les propriétaires de milieux naturels en usage durable et en protection.		MRC, CREM, OBV	MRC (greffière, finances); municipalités, université, CREM, OBV, UPA, SPFSQ	\$	Rapport identifiant les options de rétribution	2025	Publication du rapport
	3.2.2	D'ici 2025, avoir mis sur pied un programme de sociofinancement pour l'acquisition d'au moins un milieu naturel (en lien avec l'action 2.4.1).		MRC (MN, finances)	Municipalités	\$	Fonds amassés	2025	Montant amassé
	3.2.3	D'ici 2024, avoir créé un Fonds vert régional financé par les infractions à la réglementation environnementale et les mesures de compensations monétaires pour la perte de milieux naturels. Ce fonds servirait au financement des activités de conservation régionales.		MRC (finances)	MRC (MN), municipalités	\$	Création du Fonds vert régional	2024	Fonds vert régional créé
	3.2.4	Dès 2024, adhérer au Fonds des municipalités pour la biodiversité.	Ex. : 1 \$ / ménage	MRC (finances)	MRC (MN)	\$\$	Adhésion au Fonds des municipalités	2024	Montant amassé; superficies restaurées ou créées grâce au Fonds des municipalités

ORIENTATION 3 - ASSURER UNE GOUVERNANCE COHÉRENTE ET ÉQUITABLE DE LA CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS À L'ÉCHELLE DE LA MRC

Objectifs de conservation	No	Action	Précisions	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Coût	Livrable	Échéancier	Indicateur de suivi
	3.2.5	D'ici 2027, mettre sur pied un programme de reboisement à des fins de compensation carbone financé par les entreprises de la région.		MRC / DEPS	Arbre-éco, municipalités	\$	Programme de compensation	2027	Superficie reboisée par ce programme, nombre d'entreprises adhérentes
3.3- Informer, sensibiliser et impliquer les citoyens quant à la conservation des milieux naturels	3.3.1	Chaque année, organiser au moins 2 activités offertes au grand public en lien avec les milieux naturels.	Ex. : corvées de nettoyage, rencontres d'information, reboisement social, visites guidées dans les boisés, Les îles à la rame, etc.	MRC	Organismes de conservation, OBV, ZIP LSP, SABL, Biophare, comité des loisirs	\$	Événements et activités réalisées	Annuel	Nombre d'activités organisées, nombre de participants
	3.3.2	À partir de 2023, mettre sur pied un réseau de bénévoles engagés à la réalisation de projets de sensibilisation, conservation, mise en valeur et création de milieux naturels.		MRC, Municipalités	MRC (dev. social), organismes de conservation, CDC, Table en développement social	\$	Liste de bénévoles	2023 (en continu)	Nombre de bénévoles recrutés
	3.3.3	Poursuivre l'implantation de la pédagogie par la nature aux niveaux préscolaire, primaire, secondaire et collégial afin de sensibiliser les jeunes à l'environnement.	Ex. : projet des « Petits bonnets verts », comité environnement jeunesse (EnJeu), projet de pépinière communautaire « Un arbre - une vie »	MRC (dev. Social et MN)	Bureau coordonnateur La petite Marine, Centre de services scolaires de Sorel-Tracy, Biophare, SABL, organismes de conservation, parc régional des Grèves	\$\$	Activités réalisées	2023 (en continu)	Nombre d'enfants participants, nombre d'activités organisées
	3.3.4	Promouvoir un sentiment de fierté et de responsabilité collective quant à la préservation du patrimoine naturel de la MRC en assurant sa mise en valeur.	Ex. : image de marque, développement de guides sur la faune et la flore locale, projets culturels en lien avec le patrimoine naturel, plateforme régionale pour promouvoir les activités locales en milieu naturel	MRC (culture et MN) / Office de tourisme	SABL, Municipalités, Biophare	\$	Produits promotionnels sur le patrimoine naturel, publications	2023 (en continu)	Nombre de produits vendus, nombre de publications, nombre d'abonnés
	3.3.5	D'ici 2027, participer au programme scolaire « J'adopte un cours d'eau » dans au moins 5 écoles.		MRC (CE et MN), OBV, SABL	Centre de services scolaires de Sorel-Tracy	\$\$	Activités réalisées	2027	Nombre de classes et d'écoles participantes



PARTENAIRES :

SABL : Société d'aménagement de la baie Lavallière

SPFSQ : Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec

AFM : Agence forestière de la Montérégie

UPA : Union des producteurs agricoles

ZIP LSP : Comité de la zone d'intervention du lac Saint-Pierre

OBV : Organismes de bassin versant (OBV Yamaska et COVABAR)

CNC : Conservation de la Nature Canada

CIC : Canards Illimités Canada

NAQ : Nature-Action Québec

CREM : Conseil régional d'Environnement de la Montérégie

CDC : Corporation de développement communautaire Pierre-De Saurel

CAB : Centre d'Action bénévole

RMB LSP : Réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre

DEPS : Développement économique Pierre-De Saurel

CE : Coordonnateur à la gestion des cours d'eau à la MRC

MN : Coordonnateur à la gestion des milieux naturels à la MRC

Dev Social : Coordonnateur au développement social à la MRC

PDZA : Coordonnateur au Plan de développement de la zone agricole à la MRC

8. PROGRAMME DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Un rapport sera produit annuellement par le coordonnateur à la gestion des milieux naturels de la MRC en vue d'assurer un suivi des activités réalisées au cours de chaque année dans le cadre du plan d'action du PRMN. Ce suivi sera basé sur les indicateurs présentés dans le plan d'action. Le comité de gestion du PRMN sera responsable d'approuver le rapport annuel élaboré par le coordonnateur et d'émettre des recommandations au Conseil de la MRC quant aux ajustements nécessaires, s'il y a lieu, en vue d'atteindre les objectifs prévus au PRMN. Le rapport annuel, incluant les recommandations du comité de gestion du PRMN, sera transmis au Conseil de la MRC pour adoption dans les trois premiers mois de l'année. À la suite de son adoption par le Conseil, le rapport annuel sera publié sur le site de la MRC pour assurer une transparence de la mise en œuvre du PRMN.

Le coordonnateur à la gestion des milieux naturels de la MRC sera également responsable de proposer un plan d'action annuel de mise en œuvre du PRMN, intégrant les recommandations du comité de gestion du PRMN, et qui sera approuvé par ce même comité avant d'être transmis au Conseil de la MRC. Ce plan annuel permettra un meilleur suivi à court terme de la réalisation des actions inscrites au PRMN.

Une évaluation du PRMN sera complétée par le coordonnateur à la gestion des milieux naturels de la MRC à mi-parcours et en fin de parcours; après 5 et 10 ans, sous la forme d'un bilan des actions complétées ou en cours après 5 et 10 ans de mise en œuvre du PRMN. Cette évaluation comprendra un tableau du suivi des actions, une description de certaines activités réalisées et des recommandations pour la suite de la mise en œuvre. Les évaluations seront révisées par le comité de gestion du PRMN, approuvées par le Conseil de la MRC et transmises au MELCCFP pour commentaires.

Une version révisée du PRMN sera produite par la MRC et soumise au MELCCFP au plus tard 10 ans après son approbation par le ministère (Loi sur l'eau, art. 15.7).

9. RÉFÉRENCES

- AFC du lac Saint-Pierre. (2013). *Site Internet: Mission et valeur*. Récupéré sur <http://afclacst-pierre.org/a-propos/>
- AFM. (2017). *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de la Montérégie, document de connaissance*. Agence forestière de la Montérégie (AFM).
- AFSQ. (2017). Forêts précoloniales. Portrait de la forêt de la Montérégie Est: En quoi le passé est-il différent du présent? *Association forestière du Sud du Québec (AFSQ)*. Récupéré sur https://afsq.org/wp-content/uploads/2017/05/portrait_foret_monteregie_est.pdf
- AFSQ. (2022, 02 16). *Biens et services écologiques*. Récupéré sur Association forestière du sud du Québec: <https://afsq.org/information-foret/notre-foret/biens-et-services-ecologiques/>
- Agriclimat. (2021, 09 26). *Le projet*. Récupéré sur Agriclimat: <https://agriclimat.ca/le-projet/>
- Agriculture et agroalimentaire Canada. (2020). *Site Internet: Initiative des laboratoires vivants*. Récupéré sur <https://www.agr.gc.ca/fra/collaboration-scientifique-en-agriculture/initiative-des-laboratoires-vivants/?id=1551383721157>
- Association forestière du sud du Québec. (2020). *La forêt jardinée: Lexique*. Association forestière du sud du Québec. Récupéré sur <https://afsq.org/foret-jardinee/lexique.html>
- Bazoge, A. L. (2015). *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction de l'expertise en biodiversité et Direction de l'aménagement et des eaux souterraines.
- Belvisi, J. e. (2008). *Cartographie de base des milieux humides de la Montérégie - Rapport de synthèse*. GéoMont avec la collaboration de Canards Illimités Canada.
- Bentrop, G. (2008). *Zones tampons de conservation : lignes directrices pour l'aménagement de zones tampons, de corridors boisés et de trames vertes*. Asheville, NC: General technic report. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern.
- Berlin, A., Wallenhammar, A.-C., & Andersson, B. (2018). Population differentiation of *Puccinia coronata* between hosts –implications for the epidemiology of oat crown rust. *European Journal of Plant Pathology*, 152, p.901–907.
- Bernier, J.-F. C. (2020). *Caractérisation des berges de la partie fluviale du Saint-Laurent*. Québec, Québec.: Laboratoire de géosciences marines, Département de Géographie, Université Laval. Rapport soumis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.



- Canard Illimités Canada. (2006). *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes*. Canard Illimités Canada.
- Canards Illimités Canada (CIC). (2015). *Baie Lavallière (Marais Saint-Louis)*. Rapport d'information. Avril 2015.
- Canards Illimités Canada. (2006). *Portrait des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Montérégie*. Québec, QC : Canards Illimités Canada.
- Carrier M-A, L. R.-M.-S. (2013). *Portrait des ressources en eau souterraine en Montérégie Est, Québec, Canada*. Projet réalisé conjointement par l'INRS, la CGC, l'OBV Yamaska et l'IRDA dans le cadre du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines. Rapport final INRS R-1433. Récupéré sur http://belsp.uqtr.ca/id/eprint/1244/1/Carrier%20et%20al_2013_eau_souterraine_Mont%C3%A9rie%20A.pdf
- CDAQ. (2021). *Changements climatiques en acériculture et foresterie. Région de la Montérégie*. Centre pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ), Agriculmat. Récupéré sur https://agriclimat.ca/wp-content/uploads/2021/08/Fiche-acericulture_MONT.pdf
- CDPNQ. (mars 2020). *Extraction du système de données pour le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel*. Québec: ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC).
- Charland, S.-E. (2018, avril 18). Glissement de terrain à Yamaska : la Sécurité publique émet plusieurs recommandations. *Les 2 Rives*, Faits divers. Consulté le janvier 20, 2022, sur <https://les2rives.com/glissement-de-terrain-a-yamaska-la-securite-publique-emet-plusieurs-recommandations/>
- CIC et MDDEFP. (2013). *Mise à jour de la cartographie détaillée des milieux humides pour le territoire de la Montérégie et le bassin versant de la rivière Yamaska*. Rapport méthodologique. Canards Illimités Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.
- CNC. (2020). *Connectivité et changements climatiques - Le Fonds vert à la rescousse des corridors écologiques*. Consulté le janvier 25, 2022, sur Conservation de la Nature Canada (CNC): <https://www.natureconservancy.ca/fr/nous-trouver/quebec/notre-travail/connectivite-et-changements.html>
- CNC. (2020). *Milieux humides 101*. Consulté le 2022-02-17, sur Conservation de la nature Canada: <https://www.natureconservancy.ca/fr/nos-actions/ressources/conservation-101/milieux-humides-101.html>
- Comité de bassin versant de la Pot-au-Beurre. (2020). *Rencontre du 16 décembre 2020*. UPA Montérégie.
- Comité de bassin versant de la rivière du Pot-au-Beurre. (2021, mai). Volets actions au champ. (F. d. Montérégie, Éd.) *Bulletin annuel de mai 2021*. Récupéré sur



https://www.upamonteregie.ca/wp-content/uploads/2021/07/BulletinAGRO-2021-PotauBeurre_BR.pdf

Comité ZIP Lac Saint-Pierre. (2015). *Site Internet: Lac Saint-Pierre - Son histoire. Zone d'Intervention prioritaire du lac Saint-Pierre*. Récupéré sur <http://comitezplsp.org/lac-saint-pierre/son-histoire/#1541604317968-21700cfb-856b>

Comité ZIP LSP. (2022, août 29). *Comité de la zone d'intervention prioritaire du lac Saint-Pierre*. Récupéré sur <https://comitezplsp.org/regne-animal/>

Comité ZIPLSP. (2020a). *Plan de gestion intégré régional (PGIR). Version février 2020*. Consulté le 2022-02-18, sur Comité de la zone d'intervention prioritaire du lac Saint-Pierre: <https://comitezplsp.org/pgir/>

COVABAR. (2015). *Plan directeur de l'eau*. Beloeil: COVABAR.

COVABAR. (2021, 11 11). *2021*. Récupéré sur Site Internet du COVABAR - Chevalier cuivré: <https://covabar.qc.ca/chevalier-cuivre/>

CRE Centre-du-Québec. (2018). *Planification collective des cultures pérennes pour la protection des oiseaux champêtres*. Conseil régional en environnement du Centre-du-Québec.

CRECQ. (2014). *Principe d'élaboration des corridors naturels au Centre-du-Québec*. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ).

DAA Environnement. (2009). *Caractérisation des milieux naturels et plan de gestion et de conservation des milieux naturels de la ville de Sorel-Tracy*.

Dessau. (2013). *Construction du Parc éolien Pierre-De Saurel dans la MRC de Pierre-De Saurel*. étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs.

ECCC. (2018, 10 15). Cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent. *Plan d'Action Saint-Laurent (PASL)*. Environnement et Changements climatiques Canada, en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques.

Environnement Canada. (2013). *Quand l'habitat est-il suffisant?* Toronto, Ontario, Canada: Environnement Canada, Service canadien de la Faune. 3e édition.

Environnement et ressources naturelles Canada. (2020). *Calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010. Résultats pour la station de Sorel (7028200)*. Récupéré sur https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html?searchType=stnProx&txtRadius=25&selCity=52%7C9%7C106%7C39%7CSaskatoon&selIPark=&optProxType=custom&txtCentralLatDeg=45&txtCentralLatMin=58&txtCentralLatSec=4.53&txtCentralLongDeg=73&txtCen



- Équipe de rétablissement du chevalier cuivré du Québec. (2012). *Plan de rétablissement du chevalier cuivré (Moxostoma hubbsi) au Québec - 2012 à 2017*. Québec, Québec.: ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Faune Québec. Consulté le 06 21, 2021, sur <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/plan-retablissement-chevalier.pdf>
- Fillion, M., Fortin, J., Lagassé, R., & Lagrange, R. (2001). *Histoire du Richelieu-Yamaska-Rive Sud*. Institut québécois de recherche sur la culture, collection les régions du Québec.
- FloraQuebeca. (2009). *Plantes rares du Québec méridional*. Québec: Les publications du Québec.
- Fondation de la faune du Québec et Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière. (2020). *Exemple d'un plan d'aménagement forêt-faune*. Récupéré sur https://arfpq.ca/wp-content/uploads/2020/03/Exemple_PAFF.pdf
- Fondation Rivières. (2020). *Déversement d'eaux usées au Québec - Palmarès*. Fondation Rivières. Récupéré sur <https://fondationrivieres.org/wp-content/uploads/2020/10/Palmars-50-villes-Eaux-usees-Quebec-1.pdf>
- Francoeur, X. W., Dupras, J., Dagenais, D., & Messier, C. (2018). *La fin du gazon: comment complexifier les espaces verts du Grand Montréal pour s'adapter aux changements globaux*. Fondation David Suzuki.
- GéoMont. (2020). *Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques. Document méthodologique final*.
- Giroux, I. (2019). *Présence de pesticides dans l'eau au Québec: Portrait et tendances dans les zones de maïs et de soya - 2015 à 2017*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Direction générale du suivi de l'état de l'environnement. Récupéré sur http://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/maïs_soya/portrait2015-2017/rapport-2015-2017.pdf
- Giroux, M., & Bernatchez, L. (2012). *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'Est du Canada. 2e édition*. Éditions Broquet.
- Gouvernement du Québec. (2017). Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques. *Projet de loi no 132 - 2017, Chapitre 14*.
- Gratton, L., & Desautels, P. (2012). *Milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie Est*. Conférence régionale des élus de la Montérégie Est. Rapport final, janvier 2012.
- Houle D., C. B.-P. (2014). Analyse des impacts des changements climatiques sur la production de sirop d'érable et solutions d'adaptation. *Conférence de l'INPACQ*. Ouranos.
- INSPQ. (2022, janvier 20). *Îlots de chaleur: Qu'est-ce qu'un îlot de chaleur urbain?* Récupéré sur Mon climat ma santé: pour mieux s'adapter aux changements



climatiques. Institut national de santé publique du Québec.: <http://www.monclimatmasante.qc.ca/%C3%AElots-de-chaleur.aspx>

Institut de la Statistique du Québec. (2021, mars 16). 2020. Récupéré sur Cartographie en ligne. : https://statistique.quebec.ca/cartovista/ivt_mun/index.html

Institut de la Statistique du Québec. (Édition 2019). *Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2016-2041*. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, découpage administratif SDA janvier 2019.

IRDA. (2008). *Feuillets pédologiques à l'échelle 1:20 000 no 31h14102, 31h14202, 31h15201, 31i02101 et 31i03102*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement.

IRDA. (2020). *Potentiel agricole des sols (ARDA)*. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), d'après l'Inventaire des Terres du Canada du ministère de l'Environnement du Canada, diverses mises à jour à partir des données de 1965 .

Jobin, B. G.-J. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent - Rapport méthodologique version 2, incluant la région de l'Outaouais*. Québec: Environnement et Changement climatique Canada, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Plan d'action Saint-Laurent.

L Gratton, P. D. (2012). *Milieus naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie Est*. Rapport présenté à la Conférence régionale des élus de la Montérégie Est par Conservation de la Nature Canada et GéoMont.

Lamoureux, S., & Dion, C. (2014). *Stratégie de protection des oiseaux champêtres en région dominée par une agriculture intensive*. Québec, QC: Regroupement QuébecOiseaux.

Largaespada C., M. S. (2017). *Atlas cartographique de l'état des bandes riveraines de la rivière Richelieu. Secteur Saint-Ours - fleuve Saint-Laurent*. Beloeil, Québec.: Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR).

Lavolette, N. (2004). Les lacs fluviaux du Saint-Laurent: hydrologie et modifications humaines. *Le Naturaliste canadien*, 128(1), pp. 98-104.

Lavoie, C. (2019). *50 plantes envahissantes: protéger la nature et l'agriculture*. Québec, QC: Les publications du Québec.

Levert G., T. J. (2016). *Sainte-Anne-de-Sorel et ses îles: patrimoine et adaptations au gré du fleuve*. Montréal, QC: Université de Montréal, département de géographie.

Levert, G., Talbot, J., & De Koninck, R. (2016). *Sainte-Anne-de-Sorel et ses îles : patrimoine et adaptations au gré du fleuve*. Université de Montréal, département de géographie.



- MAMH, 2019. Données de domanialité issues du Registre du domaine de l'État du MRNF. Consulté le 11-2019
- MAMH, MSP et MTQ. (2018). *Données géomatiques provenant de la compilation des limites des zones de contraintes contenues dans les cartes de zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.*
- Mandeville, R. (2017). *Rapport de terrain effectué le dimanche 2 avril 2017.* Sorel-Tracy, Qc: Société d'aménagement de la baie Lavallière (SABL).
- MAPAQ. (2020). *Info-Sol.* Récupéré sur <http://www.info-sols.ca/carte.php>
- MAPAQ. (2021, 11 26). *Programme Prime-Vert.* Récupéré sur ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ): <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/Pages/Prime-Vert.aspx>
- MEF. (1994). *Cartographie des sites d'intérêt et des sites protégés et fiches-synthèses descriptives des sites d'intérêt faunique.* Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la Montérégie, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune.
- MELCC. (2002). *Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : Vers une définition des bioclimats du Québec.* Récupéré sur <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/classification/1methode.htm>
- MELCC. (2019). Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - couche géomatique. Récupéré sur <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec>
- MELCC. (2020). *Atlas interactif de la qualité des eaux et des écosystèmes aquatiques.* Banque de données sur la qualité du milieu aquatique. Récupéré sur http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/Atlas_interactif/donnees_recentes/donnees_pesticides_souterrain.asp#onglets
- MELCC. (2020). *Registre des aires protégées au Québec - Données géomatiques téléchargées sur la plateforme Données Québec.* Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Téléchargé en juin 2020.
- MELCC. (2020). *Stratégie d'intervention pour l'avenir du lac Saint-Pierre.* Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Gouvernement du Québec. Récupéré sur <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/lac-st-pierre/>
- MELCC. (2020a, septembre 29). *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels.* Récupéré sur ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques: https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/resultats.asp
- MELCC. (2020b, octobre 19). *Données extraites de la carte interactive.* Récupéré sur Plateforme Sentinelle sur les espèces exotiques envahissantes. : <https://www.pub.enviroweb.gouv.qc.ca/scc/#no-back-button>



- MELCC. (2021). *Fiche technique sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec: Arisème dragon*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Consulté le 08 08, 2020, sur <https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/ariseme/index.htm>
- MELCC. (2022). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*. Québec: ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), Direction générale du suivi de l'état de l'environnement.
- MELCC. (2022, 01 11). *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec: fondements des critères de qualité pour chaque usage de l'eau*. Récupéré sur Site Internet du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC): https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/fondements.htm
- MELCC. (2022, janvier 20). *Répertoire des terrains contaminés*. Récupéré sur ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques: <https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/resultats.asp>
- MFFP. (2022). *Cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional*. Québec, QC: ministère des Forêts de la Faune et des Parcs, Direction des inventaires forestiers.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*. Québec: Direction générale du suivi de l'état de l'environnement.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2016). *PDZA de la MRC de Pierre-De Saurel*.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2018). *Règlement de contrôle intérimaire relatif à la cohabitation des usages agricoles et non agricoles ainsi qu'à la préservation des boisés sur le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel*. Règlement de contrôle intérimaire numéro 288-18. Récupéré sur <https://www.mrcpierredesaurel.com/rci>
- MRC de Pierre-De Saurel. (2018a). *Règlement de contrôle intérimaire relatif à la cohabitation des usages agricoles et non agricoles ainsi qu'à la préservation des boisés sur le territoire de la MRC de Pierre-De Saurel*. MRC de Pierre-De Saurel. RÈGLEMENT NUMÉRO 288-18.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2020). *Cimetières automobiles et lieux de ferrailles*. Données géomatiques numérisées à partir des orthophotographies de 2017 et validées au terrain. *Mise à jour de schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-De Saurel*.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2020). *Identification des zones de niveau sonore élevé à partir des débits journaliers moyens annuels (MTQ, 2018) et de la vitesse routière affichée en 2020*. *Mise à jour du schéma d'aménagement de la MRC de Pierre-De Saurel*.
- MRC de Pierre-De Saurel. (2022). *Schéma d'aménagement en cours de révision*.



- MRNF. (2022, décembre 22). *Gestion des titres miniers (GESTIM)*. Récupéré sur ministère des Ressources naturelles et des Forêts: <https://carte-gestim.mines.gouv.qc.ca/>
- MRNF. (2022). *Système d'information géominière du Québec (SIGEOM)*. Récupéré sur ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF): https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/11108_afchCarteIntr
- Nature-Action Québec. (2009). *Plan de conservation et de mise en valeur des boisés de la municipalité régionale de comté de Pierre-De Saurel*.
- Nature-Action Québec. (2011). *Mise en oeuvre du plan de conservation et mise en valeur des boisés de la MRC de Pierre-De Saurel*. Beloeil, QC: Nature-Action Québec.
- OBV Yamaska. (2015). *Plan directeur de l'eau*. Organisme de bassin versant de la Yamaska.
- OBV Yamaska. (2020). *Contrôle de la châtaigne d'eau sur la Yamaska*. Site Internet de l'OBV Yamaska. Récupéré sur <https://obv-yamaska.qc.ca/contrôle-de-la-chataigne-deau-sur-la-yamaska/>
- OBV Yamaska. (2021, octobre 22). *Objectif de 300 000 arbres dans la vallée de la Yamaska*. Récupéré sur Site de l'OBV Yamaska.: <https://obv-yamaska.qc.ca/objectif-de-300-000-arbres-dans-la-vallee-de-la-yamaska/>
- Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. (2009). *Manuel de foresterie*. Éditions MultiMondes.
- Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. (2009). *Manuel de foresterie*. Québec, Qc: Les Éditions MultiMondes.
- Ouranos. (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*. Montréal, Québec: Ouranos. doi:ISBN: 978-2-923292-18-2
- Ouranos et gouvernement du Québec. (2020). *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de la Montérégie*. Gouvernement du Québec.
- Paquin, J., & Caron, G. (2004). *Guide d'identification des oiseaux du Québec et des maritimes*. Waterloo, Québec.: Éditions Michel Quintin.
- Pêches et Océans Canada. (2014). *Programme de rétablissement du dard de sable (Ammocrypta pellucida), populations du Québec au Canada*. Ottawa, Canada.: Série des programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril, Pêches et Océans Canada.
- Pêches et Océans Canada. (2021, juin 21). *Les espèces aquatiques en péril du Canada. Fiche synthèse* . Récupéré sur Pêches et Océans Canada: <https://waves-vagues.dfo-mpo.gc.ca/Library/365427.pdf>



- Perreault, M. (2017). Une étude tente d'expliquer la disparition des villages iroquoiens. *La Presse*. Récupéré sur <https://www.lapresse.ca/sciences/decouvertes/201708/09/01-5123260-une-etude-tente-dexpliquer-la-disparition-de-villages-iroquoiens.php>
- Peterson, R. (2002). *Les oiseaux du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. 5e édition*. Saint-Constant, Québec.: Éditions Broquet.
- Pilon, M.-A. (2021, 01 30). ALUS Montérégie: six projets réalisés dans la MRC Pierre-de-Saurel. *Sorel-Tracy Express*. Récupéré sur <https://www.sorel-tracyexpress.ca/actualites/actualites/416601/alus-monteregie-six-projets-realises-dans-la-mrc-pierre-de-saurel>
- Pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral du lac Saint-Pierre. (2020). *Site Internet: Mandat et objectifs du Pôle*. Récupéré sur https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=5765&owa_no_fiche=70&owa_bottin=
- Pontbriand, M. (2014). *Sorel et Tracy: un fleuve, une rivière, une histoire*. Sorel-Tracy, Qc: Société historique Pierre-de-Saurel.
- Poulin, M. P. (2013). *Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable*. Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ). Rapport final présenté au ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Récupéré sur <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Analyse-situation-milieux-humides-recommandations.pdf>
- Prescott, J., & Richard, P. (2013). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada. 3e édition*. Waterloo, Québec.: Éditions Michel Quintin.
- Réseau des milieux naturels protégés. (2022, 01 14). *Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec - carte interactive*. Récupéré sur Réseau des milieux naturels protégés. Mise à jour le 6 janvier 2022.: <https://rmnat.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e5ad4606da4048a8abbf3f823a016>
- Ressources Naturelles Canada. (2014). *Zones de rusticité des plantes du Canada*. Récupéré sur http://www.planthardiness.gc.ca/images/PHZ_2014_CFS_Map.pdf
- Ressources naturelles Canada. (2020). *Glossaire forestier*. Ressources naturelles Canada. Récupéré sur <https://cfs.nrcan.gc.ca/termes/vue/588>
- Roux, C. (2012). *Portrait hydrogéomorphologique d'un bassin versant agricole et processus de reméandrisation : Le cas de la baie de Lavallière au Québec*. Montréal.: Department of Fluvial Geomorphology of Concordia University, Institut de Recherche et de Développement en Agroenvironnement (IRDA) et Département de Mécanique de l'Université de Lyon 1.

- SABL. (2015). *Mission et historique - Site Internet de la Société d'aménagement de la baie Lavallière*. Société d'aménagement de la baie Lavallière. Récupéré sur <http://maisondumarais.org/a-propos/mission/>
- Saguez, J. (2020). IMPACTS ET DÉFIS LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES POUR LA GESTION DES ENNEMIS DES GRANDES CULTURES AU QUÉBEC. *Le climatoscope*, (No 2) 44-49.
- Saucier, J. G. (2009). Écologie forestière. Dans O. d. Québec, *Manuel de foresterie, 2e édition* (pp. 165-316). Québec: Éditions MultiMondes.
- Simard, A. (1999). *Le potentiel minéral du Québec: un état de la question*. Géologie Québec, ministère des Ressources naturelles.
- Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent. (2020, avril 24). *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. Récupéré sur <https://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/wp/>
- Statistiques Canada. (2017). *Profil du recensement 2016 pour la MRC de Pierre-De Saurel*. Ottawa. Récupéré sur <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2453&Geo2=ER&Code2=2435&SearchText=monteregie&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&TABID=1&type=0>
- Table de concertation régionale du lac Saint-Pierre. (2019). *Plan de gestion intégrée régional du lac Saint-Pierre - document d'introduction*. Récupéré sur http://comitezplsp.org/wordpress/wp-content/uploads/TCR/TCRLSP/PLAN_DE_GESTION_INTEGREE_REGIONAL/1.%20Document%20d%27introduction%5b2020-02-25%5d.pdf
- Tarte, D. (2016). Les friches, ces écosystèmes sous-estimés. *Urbanité Printemps 2016*, 33-34. Consulté le 02 16, 2022, sur <https://t2environnement.com/wp-content/uploads/2016/05/Friche-urbaine-T2-Environnement.pdf>
- Tetra Tech. (2016). *État de situation hydrologique et propositions d'aménagement pour la baie de Lavallière et le bassin versant de la rivière Pot-au-Beurre*. En collaboration avec l'INRS-ETE. Rapport 27653TT.
- Tetra Tech. (2016a). *État de la situation hydrologique et propositions d'aménagements pour la baie de Lavallière et le bassin versant de la rivière Pot au Beurre*. Version finale, 10 mai 2016, présentée au ministère de l'Agriculture et des Pêcheries et au Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- Tetra Tech. (2020). *État de situation hydrologique et hydraulique des décharges des Cinq et des Dix dans la baie de Lavallière*. Version finale présentée le 30 janvier 2020 au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.
- UPA. (2020). *L'agriculture et la zone littorale du lac Saint-Pierre*. UPA, dépliant diffusé en février 2020.



UPA Montérégie. (2015). *Baie Lavallière: les producteurs ont besoin d'une intervention immédiate.*

UPA Montérégie. (31 mars 2016). *Projet de bassin versant de la rivière du Pot-au-Beurre.*

UQTR et Comité ZIP LSP. (s.d.). *Site officiel de la Réserve de la biosphère du Lac-Saint-Pierre.* (U. d.-R. Saint-Pierre, Producteur) Consulté le 10 08, 2021, sur https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=665&owa_no_fiche=209&owa_bottin=

(2022). Visite du Musée des Abénakis à Odanak.

Wawrzyniak, V. (2009). *Linéarisation des cours d'eau et risque hydrologique : Le cas du Ruisseau Norton, sud du Québec.* Université Concordia. Récupéré sur <https://docplayer.fr/78680694-Linearisation-des-cours-d-eau-et-risque-hydrologique-le-cas-du-ruisseau-norton-sud-du-quebec.html>

ANNEXE 1

COMPTE-RENDU DES RENCONTRES ET RÉSULTATS DES SONDAGES DE CONSULTATION



- 1) Compte-rendu de la séance de consultation publique du 11 octobre 2022 à Sorel-Tracy;
- 2) Compte-rendu de la séance de consultation publique du 11 janvier 2023 à Saint-Robert;
- 3) Résultats du premier sondage de consultation publique, en ligne du 8 avril au 18 mai 2021;
- 4) Résultats du deuxième sondage de consultation publique, en ligne du 17 août au 12 septembre 2022;
- 5) Résultats du sondage adressés aux propriétaires de milieux naturels, en ligne du 4 juillet au 5 août 2022;
- 6) Compte-rendu de la première rencontre du comité consultatif, le 24 mars 2021;
- 7) Compte-rendu de la deuxième rencontre du comité consultatif, le 30 novembre 2021;
- 8) Compte-rendu de la troisième rencontre du comité consultatif, le 11 mai 2022;
- 9) Compte-rendu de la première rencontre du comité technique, le 30 juin 2020;
- 10) Compte-rendu de la deuxième rencontre du comité technique, le 29 octobre 2020;
- 11) Compte-rendu de la troisième rencontre du comité technique, le 15 mars 2021;
- 12) Compte-rendu de la quatrième rencontre du comité technique, le 23 juin 2021.



COMPTE-RENDU

PREMIÈRE SÉANCE DE CONSULTATION PUBLIQUE DANS LE CADRE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN).

DATE : mardi 11 octobre 2022

HEURE : 19 h 00 à 21 h 35

LIEU : salle du Conseil de la MRC, 50 rue du Fort, Sorel-Tracy

LISTE DES PARTICIPANTS (29) :

Audrey Comtois (MRC)	Pascal Cournoyer	Claudine Marien
Amy Denoncourt (MRC)	Jean Cournoyer	Guy Monast
René Lamontagne (FUPAM)	Paul Desroches	Jean-Philippe Nadeau
Jean-Pierre Bussière (syndicat local UPA)	Maxime Dumontier	Frédéric Paul
Paul Bourque	Lucie Jean	Gilles Paul
Émilie Bourrassa	Sylvain Joyal	André Pépin
Gérald Brouillard	Alain Lanoue	Érik Salvas
Alain Chalifoux	Jean-Michel Leclair	Diane St-Germain
Mélanie Chalifoux	Benoit Lefebvre	Julie St-Louis
	Raymond Liessens	Serge St-Onge

Introduction :

Dans le cadre du plan régional des milieux naturels, la MRC a convié ses citoyens à participer à une première séance de consultation publique en présentiel, le 11 octobre 2022, dans la salle du Conseil de la MRC, à Sorel-Tracy. Au cours de cette rencontre, la coordonnatrice à la gestion des milieux naturels de la MRC a présenté les mesures de conservation proposées, après quoi les participants étaient invités à prendre la parole pour poser leurs questions et exprimer leurs commentaires.

Résumé des sujets abordés par les participants :

SUJET	OPINIONS AMENÉES PAR LES PARTICIPANTS (SAUF MENTION MRC)
<p>Volonté d'être entendus par les élus et la direction de la MRC</p>	<p>Plusieurs participants débutent la période de questions en mentionnant leurs déception, frustration et incompréhension en constatant que les membres du Conseil de la MRC (élus) et les représentants de la direction de la MRC n'assistent pas à la rencontre. Lors des rencontres de consultation des propriétaires de milieux naturels, les participants avaient expressément mentionné qu'ils souhaitaient rencontrer les élus. Dans les circonstances, les participants mentionnent ne pas avoir l'impression d'être écoutés, si ce n'est que par la coordonnatrice à la gestion des milieux naturels et la coordonnatrice aux communications en plus d'avoir l'impression de perdre leur temps.</p> <p>MRC : Un des élus, M. Richard Potvin, sera présent à la prochaine séance de consultation publique à Saint-Robert. La coordonnatrice à la gestion des milieux naturels relancera une nouvelle invitation aux élus afin de leur demander leur participation. L'équipe de la direction de la MRC sera également avisée que sa présence est souhaitée à la prochaine séance.</p>
<p>Secteurs urbains exclus des pertes anticipées</p>	<p>L'un des participants mentionne son incompréhension en constatant que sa propriété n'est pas située dans la zone de perte anticipée où le développement à court terme est prévu, puisque tous les services d'infrastructure publique sont situés à proximité de ce terrain.</p> <p>MRC : Les zones de pertes anticipées ont été déterminées en se basant sur les zones prioritaires de développement identifiées par la Ville de Sorel-Tracy en 2012, auxquelles sont retirés les milieux naturels de grand intérêt écologique. La propriété dont il est question n'est pas située en zone prioritaire de développement par la Ville de Sorel-Tracy, voilà pourquoi elle n'est pas identifiée comme une zone de perte anticipée. Il faudrait s'informer à la Ville pour savoir pourquoi cette propriété n'est pas identifiée ainsi. C'est peut-être en raison du corridor écologique identifié dans le règlement de contrôle intérimaire (RCI) relatif à la préservation des boisés de la MRC qui est localisé dans ce secteur. D'un point de vue écologique, il s'agit d'un secteur de grand intérêt de conservation.</p>



SUJET	OPINIONS AMENÉES PAR LES PARTICIPANTS (SAUF MENTION MRC)
Ajouter des mesures de compensation	Les mesures semblent peu diversifiées. Pour que ce plan de conservation soit crédible, il devrait y avoir davantage d'annonces concernant des mesures de compensation pour les propriétaires qui seront affectés par ces mesures de conservation, et ce, afin de compenser les pertes de jouissance de leur propriété ou de valeur de revente.
Possibilité de modifier le PRMN après son dépôt au MELCC	<p>Une fois que le PRMN sera déposé au MELCC, est-ce que la MRC aura toujours la possibilité de le modifier?</p> <p>MRC : Oui, la MRC peut réviser son PRMN à tout moment. Toutefois, il s'agit d'une planification s'échelonnant sur un maximum de 10 ans, après quoi une révision est exigée par la loi. Après son adoption, la MRC a l'obligation d'assurer la mise en œuvre et le suivi de son PRMN. Une reddition de compte est exigée par le MELCC, mais les conséquences d'un non-respect du PRMN par la MRC ne sont pas encore connues. Le PRMN est une planification dont l'atteinte des objectifs est souhaitée, mais les exigences légales pour le citoyen découlent plutôt de la réglementation proposée par le PRMN. Aussi, les outils règlementaires issus du PRMN pourront être modifiés par la MRC, en assurant les processus de consultation des divers ministères.</p>
Date d'adoption	<p>Est-ce que l'objectif est d'adopter toutes ces mesures en décembre-janvier?</p> <p>MRC : En effet, l'objectif est d'adopter le PRMN et de le déposer au MELCC d'ici au 31 décembre 2022¹. Afin d'éviter de déroger à la planification proposée par le PRMN, il est souhaité d'adopter des outils règlementaires en même temps que le dépôt de ce dernier ou le plus rapidement possible à la suite dudit dépôt.</p>
Îlots de chaleur	<p>Est-ce que le PRMN proposé permet de lutter contre les îlots de chaleur?</p> <p>MRC : En effet, le critère de la lutte aux îlots de chaleur a été considéré pour établir les priorités de conservation. Les milieux naturels identifiés en conservation contribuent donc assurément à minimiser l'augmentation des îlots de chaleur. Cependant, la lutte contre les îlots de chaleur déjà présents requiert du verdissement et de la plantation, en plus de la</p>

¹ À la suite de cette rencontre, la date d'adoption du PRMN a été repoussée à juin 2023.



SUJET	OPINIONS AMENÉES PAR LES PARTICIPANTS (SAUF MENTION MRC)
	conservation actuellement proposée. Les secteurs d'îlot de chaleur sont d'ailleurs identifiés comme prioritaires pour la création de nouveaux milieux naturels.
Milieu urbain et conservation	<p>Ne devrions-nous pas insister pour le développement en milieu urbain, et ce, afin d'éviter l'étalement urbain dans le secteur agricole?</p> <p>MRC : Oui, mais pas à tout prix. On doit développer intelligemment, en considérant la conservation des milieux naturels prioritaires, et ce, en milieu urbain comme agricole. C'était d'ailleurs une grande demande des citoyens (durant les consultations publiques) que d'assurer une équitabilité entre les mesures de conservation en milieu urbain et agricole.</p> <p>Autre participant : En effet, c'est nécessaire. Par exemple, les agriculteurs font de grands efforts pour améliorer la qualité de l'eau en modifiant leurs pratiques alors qu'en ville, les citoyens arrosent leur gazon avec des pesticides sans restriction.</p>
Cartographie	<p>Plusieurs citoyens aimeraient avoir une copie de la présentation PowerPoint et de la cartographie des usages proposés dans les différents milieux naturels.</p> <p>MRC : Il devrait être possible de transmettre ces documents².</p>

Ce compte-rendu sera transmis aux participants de la rencontre et à tous les membres du Conseil de la MRC.

Audrey Comtois, biol. M.Sc.
Coordonnatrice à la gestion des
milieux naturels

² Après l'ajout de mentions légales, les documents ont été transmis aux participants qui les avaient demandées.



COMPTE-RENDU

DEUXIÈME SÉANCE DE CONSULTATION PUBLIQUE DANS LE CADRE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN)

DATE : mercredi 11 janvier 2023

HEURE : 19 h 00 à 21 h 00

LIEU : centre communautaire, 1 rue Aggée-Pelletier, Saint-Robert

LISTE DES PARTICIPANTS (32) :

Audrey Comtois (Équipe MRC)	Caroline Leroux-Cournoyer
Amy Denoncourt (Équipe MRC)	Alain Lanoue
Jean-François Dauphinais (Équipe MRC)	Gérald Brouillard
Sylvain Dupuis (Conseil MRC)	Alain Chalifoux
Diane De Tonnancourt (Conseil MRC)	Guy Monast
Michel Péloquin (Conseil MRC)	Corinna Bastiani
Marie Léveillée (Conseil MRC)	David Dionne
Richard Potvin (Conseil MRC)	Gilles Paul
Richard Gauthier (Conseil MRC)	Martin Cournoyer
Denis Benoit (Conseil MRC)	Benoit Laferrière
Michel Aucoin (Conseil MRC)	Guy Cloutier
René Lamontagne (FUPAM)	Simon Bellavance
Yan Bussière (syndicat local UPA)	Renaud Péloquin
Patrick Benoit (syndicat local UPA)	Mario Cardin
Carole Côté	Sylvain Dufault
Éric Lalancette	Paul Bourque

Introduction :

Dans le cadre du plan régional des milieux naturels, la MRC a convié ses citoyens à participer à une deuxième séance de consultation publique en présentiel, le 11 janvier 2023, au centre communautaire, à Saint-Robert. Au cours de cette rencontre, la coordonnatrice à la gestion des milieux naturels de la MRC a présenté les mesures de conservation proposées, après quoi les participants étaient invités à prendre la parole pour poser leurs questions et exprimer leurs

commentaires. La présentation était la même qu'à la première rencontre de consultation publique en octobre 2022, à l'exception de la mise à jour de la cartographie des pertes anticipées et des usages proposés.

Résumé des sujets abordés par les participants :

QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Le couvert boisé occupe 21 % du territoire dans la MRC au complet. Quel est le pourcentage de couvert forestier uniquement attribuable à Sorel-Tracy?</p>	<p>Environ 30 %. Plusieurs municipalités locales en ont beaucoup moins, d'où la moyenne de 21 % pour la MRC au complet.</p>
<p>En regardant sur la carte des usages proposés, il semble y avoir beaucoup de milieux naturels identifiés comme à conserver à Sorel-Tracy. Est-ce que ça ne va pas contribuer à l'étalement urbain? Il ne fait pas de doute qu'on doive conserver des milieux humides comme la baie Lavallière, mais pourquoi mettre autant de milieux naturels conservés à Sorel-Tracy, où il y a déjà plus de 30 % de couvert forestier?</p>	<p>Sur toute la carte de la MRC, les pertes anticipées (où l'on prévoit des développements pour les 10 prochaines années) sont principalement situées à Sorel-Tracy, justement parce qu'on veut favoriser le développement et la densification dans notre ville-centre plutôt que dans le reste de la MRC.</p>
<p>Si j'ai 2 à 3 000 000 pieds carrés en conservation et que je souhaitais plutôt le développer d'ici 10 ans, qui dois-je rencontrer d'ici juin prochain pour contester l'usage proposé au PRMN? La Ville de Sorel-Tracy ou la MRC?</p>	<p>Si c'est pour demander une autorisation de développement (perte anticipée) dans une zone prioritaire de développement, il faut consulter la MRC (qui en rediscutera éventuellement avec la Ville de Sorel-Tracy). Toutefois, si c'est pour développer hors des zones prioritaires de développement (donc, faire modifier les zones prioritaires de développement), il faut s'adresser à la Ville, car c'est eux qui ont établi les zones prioritaires de développement en 2012. En dehors de ces zones, la MRC ne cartographie aucune perte anticipée dans le PRMN, car les développements n'y sont pas attendus pour les prochaines années (à noter que les pertes anticipées pour des développements agricoles ne sont pas cartographiées, mais estimées à partir des certificats d'abattage d'arbres émis durant les dernières années).</p>



QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Des taxes de parc ont été perçues par la Ville et les usages proposés par le PRMN ne me permettent plus de construire. Est-ce bien à la Ville que je dois m'adresser pour régler ce problème?</p>	<p>Oui. C'est à discuter avec le service de l'urbanisme à la Ville de Sorel-Tracy et non avec la MRC.</p>
<p>La Ville n'autorise pas le retour à l'agriculture sur ma propriété. La MRC demande de retirer un pont construit dans le but de réaliser une coupe forestière. Le ruisseau du Marais n'a pas été creusé, ce qui a créé un milieu humide tout autour du ruisseau. Plusieurs citoyens utilisent mon terrain sans permission et jugent ensuite les coupes forestières qui y sont effectuées. Quand il y a un milieu humide, plusieurs activités ne peuvent plus être réalisées et on ne manque pas de milieux humides au Québec. Ne serait-il pas plus juste d'acheter la portion des terrains privés à préserver, plutôt que d'imposer aux propriétaires d'y limiter les activités? Lorsqu'elle sera achetée, vous pourrez l'aménager et y donner l'accès aux citoyens comme vous voulez. Sans compensation financière, ça m'apparaît comme de l'expropriation déguisée.</p>	<p>Les coupes forestières dans le cadre d'activités sylvicoles (maintien d'un milieu boisé) ne seront pas empêchées puisqu'il s'agit d'une bonne façon de rentabiliser les boisés. Concernant les milieux humides, en effet, ce sont des contraintes environnementales pour la réalisation de plusieurs activités, au même titre qu'une zone inondable. Toutefois, ces contraintes existent depuis longtemps et relèvent de la réglementation provinciale applicable qui protège ces milieux. Ce ne sont pas de nouvelles contraintes.</p>
<p>Il y a plusieurs enjeux, entre autres, le barrage de la baie Lavallière qui bloque tous les cours d'eau. Il faudrait en discuter tous ensemble, avec l'UPA, les producteurs, les différents maires et trouver une solution commune plutôt que de travailler les uns contre les autres.</p>	<p>Sylvain Dupuis mentionne avoir déjà discuté avec le président du syndicat local et des rencontres sont à prévoir pour approfondir certains sujets. Le PRMN représente, entre autres, un début de réflexion, de discussion, où l'on planifie des objectifs à long terme pour les 10 prochaines années. C'est le bon moment pour mentionner les enjeux à discuter durant ces 10 années, mais nous ne pouvons pas tout discuter, solutionner, réaliser tout de suite, il faut se donner le temps et les ressources pour le faire.</p>



QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Il faudrait que l'UPA soit incluse dès le départ dans les discussions.</p>	<p>L'UPA (autant la fédération que le syndicat local) a été consultée à travers plusieurs échanges directs, en plus de participer à toutes les rencontres du comité consultatif.</p> <p>Réponse du représentant du syndicat local : nous étions là, nous avons participé et nous poursuivrons les échanges. Il y a plusieurs sujets qui nous concernent et pour lesquels nous devons travailler tous ensemble.</p> <p>Réponse de la MRC (suite) : Le PRMN permet d'avoir des objectifs généraux pour toute la MRC, puisque certaines municipalités sont plus en avance que d'autres quant à la conservation de leurs milieux naturels. Ainsi, le PRMN permettra de motiver les municipalités qui sont plus en retard et de s'inspirer de celles qui sont plus en avance.</p> <p>Le PRMN représente un canevas de travail à voir positivement pour la région. Assurément, il y aura des ajustements à faire en cours de route, des objectifs ne seront peut-être pas atteints ou le seront moins rapidement que prévus, mais nous devons nous donner des cibles à tenter d'atteindre, une direction à prendre. Les élus resteront à l'écoute des citoyens (dont les producteurs agricoles) pour orienter la réalisation des actions inscrites au PRMN. L'UPA est souvent citée dans le plan d'action comme partenaire, alors nous devons poursuivre les discussions pour travailler ensemble à la réalisation du PRMN.</p>
<p>La première séance de consultation publique a eu lieu en octobre 2022 et la deuxième en janvier 2023. Étaient-elles identiques? Et quelle est la date de dépôt prévue pour le PRMN?</p>	<p>Il s'agit de la même présentation, sauf qu'il y a eu quelques modifications effectuées sur la carte des pertes anticipées. De plus, il n'y avait pas d'élus à la première séance, alors qu'ils ont participé à la deuxième séance (à la demande des participants de la première séance). La date de dépôt du PRMN a été reportée au 16 juin 2023 afin de nous laisser plus de temps pour la deuxième séance de consultation et l'intégration des commentaires reçus.</p>



QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Quelles sont les prochaines étapes à venir pour l'élaboration du PRMN? Est-ce que les municipalités vont consulter les citoyens?</p>	<p>Les prochaines étapes à venir sont d'intégrer les commentaires reçus lors des séances de consultation publique et de présenter une version préliminaire complète du PRMN pour consultation générale. Par la suite, ce sera à chaque municipalité de décider si elle souhaite consulter ses citoyens plus directement plutôt que via la MRC.</p>
<p>Est-ce que la présentation PowerPoint sera rendue disponible au public?</p>	<p>Oui (avec le compte-rendu).</p>
<p>Il semblerait que seuls les propriétaires de milieux naturels paient pour assurer une conservation des biens et services écologiques. Ceux qui n'ont pas développé leurs lots ne peuvent plus les défricher et bénéficier d'une terre agricole plus rentable. Ils ont perdu un potentiel de valeur monétaire plus importante pour leur terre.</p>	<p>En milieu agricole, le RCI sur l'abattage d'arbres restreignait déjà le développement agricole des terres depuis 2004. Pour obtenir plus d'équité, nous souhaitons y inclure également des terrains en zone urbaine (zone blanche) qui seront aussi soumis au règlement sur l'abattage d'arbres lorsqu'ils ne situent pas en zone prioritaire de développement.</p> <p>Si nous souhaitons éviter l'étalement urbain, on doit cibler les zones prioritaires à développer et éviter le développement des autres secteurs encore à l'état naturel.</p>
<p>Quelle sera la compensation pour les propriétaires qui ne pourront pas développer?</p>	<p>Différentes options sont envisageables pour assurer une rétribution pour les biens et services écologiques. Ces options seront réfléchies pour la mise en œuvre du PRMN. Nous parlons, entre autres, du programme ALUS pour les milieux agricoles, mais aussi de la création d'un Fonds vert régional qui pourrait servir à encourager et soutenir les propriétaires de milieux naturels.</p>
<p>Certains propriétaires ont reçu des lettres de Canards Illimités leur mentionnant qu'ils doivent s'assurer de respecter la réglementation en vigueur dans les milieux humides, sans quoi ils s'exposent à des amendes salées. Nous ne nous sentons plus chez nous.</p>	<p>Il s'agit de réglementation provinciale que la MRC se doit d'appliquer. À ce sujet, il faut s'adresser au gouvernement du Québec.</p>



QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>La population de Sorel-Tracy stagne depuis 20 ans. Ne devrions-nous pas travailler tous ensemble pour augmenter le nombre de résidents et offrir plus de logements?</p>	<p>La stagnation de la population est due à de multiples causes. Toutefois, on note une amélioration sur le territoire de la MRC avec, entre autres, l'arrivée grandissante de personnel qualifié dans la région. Toutes les municipalités travaillent ensemble pour rendre la région attrayante. Certaines municipalités, comme Yamaska, ont d'ailleurs vu leur population augmenter au cours des dernières années. Nous sommes positifs quant à l'avenir.</p>
<p>Le couvert forestier semble avoir augmenté durant les 10 dernières années, puisque nous étions alors à 18 % et, à l'heure actuelle, nous en serions à 21 %. Nous voulions atteindre 20 % de couvert forestier à ce moment-là, maintenant nous voulons 30 %. Sur quelle base a été établie la cible de 30 %? Nous devrions nous comparer aux MRC agricoles et non pas à celles bien boisées comme la MRC d'Acton.</p>	<p>Une amélioration de la précision dans la cartographie des milieux forestiers explique principalement l'augmentation du couvert forestier par rapport aux anciennes statistiques. Concernant la cible de 30 %, il s'agit des recommandations d'Environnement et Changements climatiques Canada (ECCC) dans le guide « <i>Quand l'habitat est-il suffisant</i> », lequel statue que 30 % est le minimum requis de couvert forestier pour éviter un effondrement de la biodiversité sur un territoire. C'est la référence utilisée dans la majorité des PRMHH et autres exercices de conservation au Québec. Des données seront fournies pour se comparer à d'autres MRC agricoles, mais plusieurs de ces MRC se fixent également des plans d'action ambitieux pour améliorer leur couvert forestier. Nous nous fixons un objectif ambitieux d'ici 25 ans. Nous ne l'atteindrons peut-être pas, mais nous tenterons d'y arriver.</p>
<p>Il y a plusieurs terrains, plus précisément des coulées agricoles, de disponibles. C'est là que nous devrions planter. Il faut éviter la pression sur les terres agricoles.</p>	<p>En effet, nous cherchons des propriétaires volontaires. Il existe beaucoup de programmes de financement. Personne n'envisage d'aller reboiser des parcelles agricoles productives, performantes, déboisées et bien drainées. C'est auprès de la CPTAQ qu'il faut s'assurer que les terres agricoles soient adéquatement protégées. Le reboisement ne menace pas les terres agricoles bien fertiles.</p>
<p>Quels sont les cinq projets pour le verdissement des îlots de chaleur ?</p>	<p>Ils ne sont pas encore ciblés. Il s'agit d'un objectif, mais nous allons évaluer le tout avec les nouvelles mises à jour des cartes d'îlots de chaleur attendues prochainement pour trouver les endroits les plus intéressants pour ces projets.</p>

QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Comment la MRC peut-elle protéger les boisés contre des aménagements qui nuisent aux écosystèmes adjacents (comme une cannebergière risquant d'assécher les érablières adjacentes, par exemple) ou assurer la restauration des anciennes sablières?</p>	<p>Actuellement, un certificat d'autorisation de la MRC est requis pour mettre en culture un boisé. L'avis favorable au projet d'un agronome est requis pour obtenir cette autorisation. La proposition actuelle du PRMN est d'exiger, en plus de l'avis de l'agronome, une étude écologique afin d'établir la valeur écologique du milieu naturel qui sera perdu lors du développement du site et des répercussions pour l'écosystème adjacent. Ainsi, nous serons mieux informés avant de prendre une décision sur le développement agricole du site. Actuellement, la MRC se prononce uniquement sur le projet d'abattage d'arbres. La CPTAQ et le MELCC exigent généralement des mesures particulières pour éviter d'impacter les sites adjacents à des projets de cannebergière ou de sablière et demandent des remises en état pour les sablières. Il revient ensuite à la CPTAQ et au MELCC de faire respecter les mesures exigées dans le cadre des autorisations qu'ils accordent.</p>
<p>Des déboisements ont été réalisés à l'aéroport de Sorel-Tracy (dans la municipalité de Saint-Robert) récemment pour la construction de 3 hangars. Est-ce que d'autres déboisements sont prévus?</p>	<p>Un certificat d'abattage d'arbres a été émis sur le chemin de l'aéroport pour retirer un grand volume de bois (frênes morts), mais il reste à confirmer si c'est sur la propriété de l'aéroport. La MRC validera les certificats d'abattage d'arbres émis par l'inspecteur régional dans le secteur de l'aéroport et si la coupe a respecté les conditions émises sur le certificat.</p>
<p>De quelle façon peut-on interpeller régionalement le MTQ pour freiner la propagation des espèces exotiques envahissantes (EEE) le long des corridors routiers ?</p>	<p>La MRC communique déjà régulièrement avec la direction régionale du MTQ. Les échanges n'ont pas toujours été faciles, mais nous notons une grande amélioration. Votre enjeu au niveau des EEE sera ajouté à la liste des sujets pour discussion lors d'une prochaine rencontre avec le MTQ, laquelle devrait avoir lieu sous peu puisque plusieurs sujets sont pressants (réfection de ponts et routes, ponceaux inadéquats, etc.). Un résumé de l'enjeu peut être transmis aux professionnels de la MRC qui l'achemineront au Conseil de la MRC.</p>



QUESTIONS DES PARTICIPANTS	RÉPONSES DE LA MRC (OU AUTRES RÉPONDANTS MENTIONNÉS)
<p>Comment faciliter les discussions et échanges entre les 2 MRC où se situe le parc régional des Grèves?</p>	<p>Les préfets de chaque MRC se rencontrent chaque mois. Alors si des sujets plus politiques doivent être discutés, il y a toujours possibilité de le faire à ce moment ou via une rencontre plus spécifique pour un sujet précis. Si c'est pour de l'aide technique concernant un projet, il est toujours possible d'organiser une rencontre conjointement avec les professionnels requis des deux MRC. Autant au niveau politique que professionnel, nous collaborons souvent avec la MRC de Marguerite-D'Youville. Une liste des sujets à aborder pourrait être transmise à la MRC afin que nous planifions une rencontre tous ensemble, au besoin.</p>
<p>Le PRMN propose d'augmenter la conservation et la préservation. Notre territoire comprend un joyau de biodiversité qu'est la réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre dont une bonne partie est en train de se faire envahir par le roseau commun. Ne devrait-on pas essayer d'améliorer la biodiversité dans nos milieux naturels déjà protégés avant d'essayer d'en créer de nouveaux?</p>	<p>La restauration des milieux naturels fait bien partie du PRMN et des efforts en ce sens sont proposés. La restauration permet en effet d'augmenter beaucoup plus efficacement la biodiversité et les fonctions écologiques que la création de nouveaux milieux naturels. Parmi les milieux naturels proposés pour la restauration, la baie Lavallière a bien entendu été proposée à plusieurs reprises lors des consultations du PRMN, avec un enjeu d'espèces exotiques envahissantes, mais aussi de manque de régénération des peuplements. Ça fera partie des possibilités. Le comité de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) du lac Saint-Pierre, la société d'aménagement de la baie Lavallière, l'UQTR et plusieurs autres acteurs travaillent déjà à essayer d'améliorer l'intégrité des milieux naturels du lac Saint-Pierre, ce qui n'empêche pas que d'autres efforts puissent être investis en ce sens dans le cadre du PRMN.</p>



SUJET	OPINIONS AMENÉES PAR LES PARTICIPANTS (SAUF MENTION MRC)
<p>Vous proposez d'élargir la bande riveraine à 2 m à partir du replat du talus. N'est-ce pas exagéré de l'élargir ainsi, sachant que la réglementation actuelle de 1 m à partir du replat n'est même pas respectée?</p>	<p>C'était une demande récurrente de plusieurs producteurs agricoles lors des consultations du PRMN que d'avoir une limite à partir du replat plutôt que du littoral, qui est plus difficile à identifier avec la végétation. L'équipe de la MRC est allée sur le terrain pour mesurer à quelle distance du talus se situait la fin de la bande riveraine de 3 m à partir de la limite du littoral et, la majorité du temps, elle se situait près du 2 mètres, parfois un peu moins, parfois un peu plus; d'où la proposition de mesurer la bande riveraine à 2 m à partir du talus. D'après les inventaires réalisés par la MRC à l'automne 2022, ça semblait être une bonne largeur moyenne à proposer. Si dans certains secteurs la largeur de 2 mètres à partir du talus semble dépasser grandement la largeur de 3 mètres calculée à partir du littoral, nous invitons les citoyens à en faire mention à la coordonnatrice à la gestion des milieux naturels, laquelle effectuera des vérifications dès que possible afin d'ajuster la proposition de règlement régional.</p>
<p>Est-ce que la MRC a le pouvoir d'imposer une taxe à tous les citoyens pour la préservation des milieux naturels, tel que proposé lors d'un échange au comité consultatif?</p>	<p>Il faudra valider dans la <i>Loi sur la fiscalité municipale</i>, mais, à priori, ça semble possible. Les municipalités taxent l'ensemble des citoyens, par exemple, pour la Culture, alors elles peuvent probablement le faire pour la protection des milieux naturels. Cette information sera validée et pourrait constituer une option de financement intéressante.</p>
<p>Une autre idée soumise par le comité consultatif était de créer un comité de gestion des milieux naturels pour assurer la mise en œuvre du PRMN, composé de citoyens et de représentants de la MRC. Est-ce toujours prévu?</p>	<p>Oui, ça fait toujours partie du plan d'action proposé actuellement.</p>



SUJET	OPINIONS AMENÉES PAR LES PARTICIPANTS (SAUF MENTION MRC)
<p>À Saint-Robert, une zone de conservation a été créée près de l'aéroport pour compenser la perte de milieux humides lors de la construction de la rue Rochefort par la Municipalité. Depuis, il a été confirmé qu'il n'y avait pas de milieux humides dans la zone de conservation. Est-ce possible de retirer cette zone de conservation?</p>	<p>Cette compensation a été donnée en vertu de l'ancien régime de protection des milieux humides par le MELCC. Ce n'est plus ce régime qui est en vigueur actuellement. À l'époque, la perte de milieux humides pouvait être compensée par la conservation de milieux terrestres, donc l'absence de milieux humides ne vient pas annuler l'entente de conservation. Le nouveau régime ne permet plus de faire ce genre de compensation. Aussi, la MRC n'est pas impliquée dans cette ancienne entente et ne peut donc pas la modifier. Les ententes de conservation sont généralement des actes notariés, alors un notaire pourrait mieux vous informer des obligations de conservation que vous avez et pour combien de temps. La municipalité devrait également être mieux placée pour vous informer sur son zonage de conservation.</p>
<p>Y'a-t-il des secteurs qui sont identifiés comme étant favorables pour planter de nouveaux arbres?</p>	<p>Nous avons identifié les bassins versants où il y a les plus grands déficits en milieux naturels. Toutefois, comme mentionnés, les efforts de reboisement se feront prioritairement chez les propriétaires volontaires qui se manifesteront. Ensuite, la MRC contactera les propriétaires situés dans des endroits stratégiques pour discuter avec eux de leur intérêt à reboiser certains secteurs stratégiques (ex. : intérêt pour la connectivité écologique, habitat intéressant). En milieu urbain, des sites seront également identifiés dans les zones d'îlot de chaleur, entre autres sur les terrains publics.</p>

Ce compte-rendu sera transmis aux participants inscrits à la rencontre et à tous les membres du Conseil de la MRC.

Audrey Comtois, biol. M.Sc.
Coordonnatrice à la gestion des milieux naturels

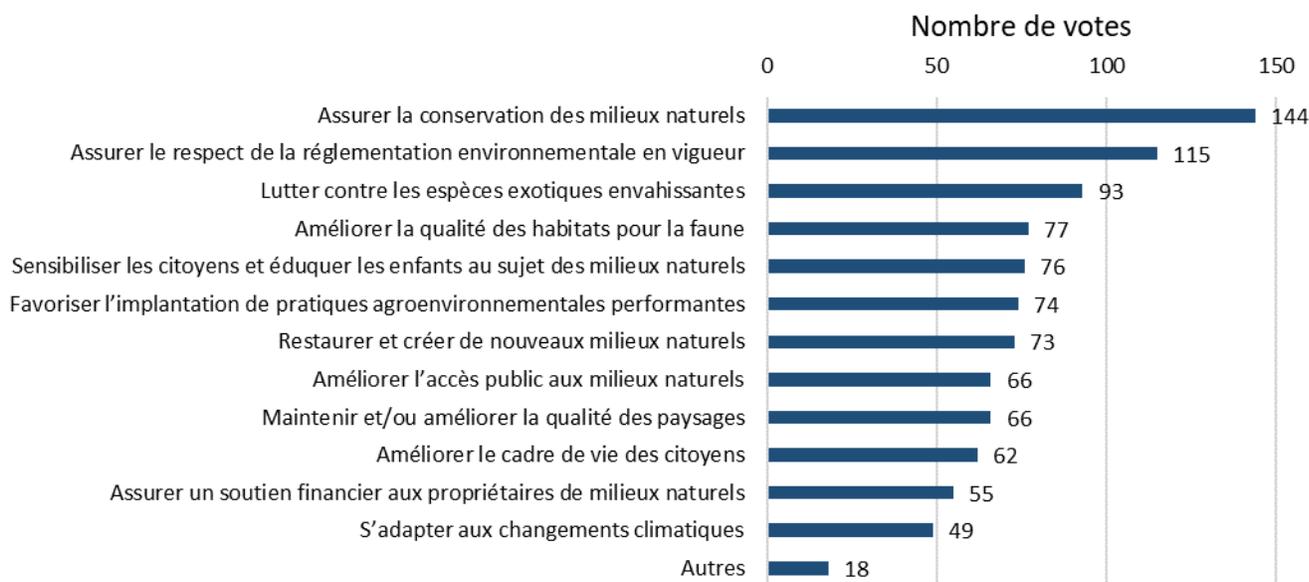


PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN)

RETOUR SUR LES RÉSULTATS DU PREMIER SONDAGE DE CONSULTATION PUBLIQUE

Un sondage a été diffusé sur le site Internet de la MRC afin de consulter la population pour connaître ses attentes, ses inquiétudes et ses besoins concernant les milieux naturels de la région et leur conservation. Le sondage a été rempli par 168 répondants entre le 8 avril et le 18 mai 2021. Voici les principaux résultats obtenus :

1. Quels devraient être les principaux objectifs ou attentes pour la gestion des milieux naturels dans la MRC?



2. Avez-vous des suggestions pour améliorer la gestion, la conservation ou l'accessibilité aux milieux naturels de la région OU avez-vous remarqué des lacunes pour assurer adéquatement la gestion, la conservation ou l'accessibilité aux milieux naturels?

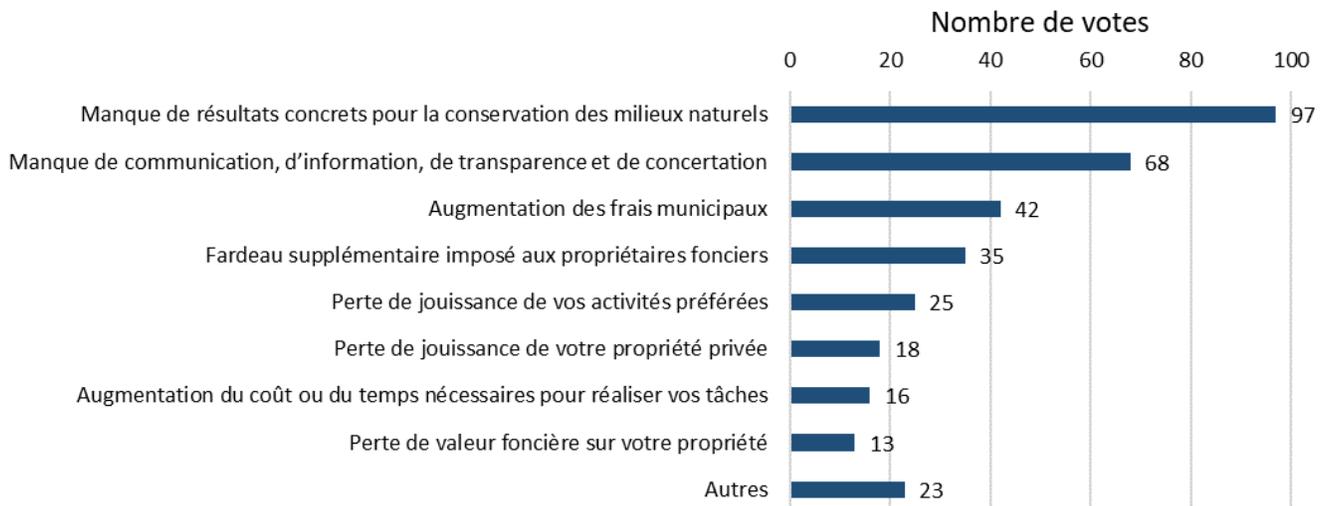
Réponses ou thèmes les plus fréquemment mentionnés :

- Assurer le respect de la réglementation en vigueur pour les bandes riveraines;

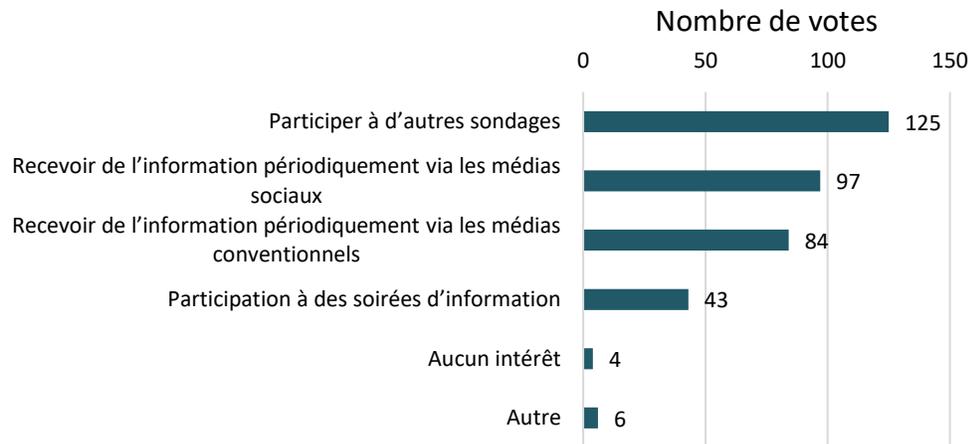


- Contrôler la vitesse et la grosseur des bateaux afin de réduire l'érosion par les vagues;
- Arrêter le déboisement et la destruction des milieux naturels;
- Organiser des campagnes de nettoyage des boisés;
- Contrôler ou éradiquer les colonies d'espèces exotiques envahissantes, principalement le roseau commun et la renouée du Japon;
- Projet d'acquisition de nouveaux parcs régionaux ou négociation de droits de passages.

3. Quelles sont vos inquiétudes ou appréhensions particulières concernant la mise en place d'un plan régional des milieux naturels dans la MRC de Pierre-De Saurel?



4. De quelle manière souhaitez-vous prendre part à la consultation publique sur le plan régional des milieux naturels pour la MRC de Pierre-De Saurel?



5. Le plan régional doit identifier des sites potentiels à restaurer ou pour la création de nouveaux milieux naturels afin de compenser les pertes de milieux naturels associées au développement. Avez-vous des suggestions de sites potentiels à restaurer ou pour la création de nouveaux milieux naturels?

Échantillon parmi les 69 réponses obtenues :

- Restaurer ou aménager les rives :
 - de l'archipel du lac Saint-Pierre (principalement l'île de Grâce et l'île à Lapierre);
 - du quai de Sainte-Anne-de-Sorel;
 - de la descente à bateaux de Saint-Ours;
 - des berges de la rue de la Reine au centre-ville de Sorel-Tracy;
 - d'autres secteurs le long de rivière Richelieu;
 - de l'ensemble des bandes riveraines, en général.
- Reboiser les coulées naturelles de la rivière Yamaska;
- Reboiser tous les terrains vagues;
- Planter des arbres sur le site de Statera;
- Créer des îlots boisés pour assurer une connectivité écologique;



- Restaurer et aménager les anciennes carrières :
 - de Saint-Roch-de-Richelieu;
 - au bout du rang Sainte-Thérèse à Sorel-Tracy.
- Démanteler l'ancienne zone de tir près de la baie Saint-François;
- Améliorer la qualité de l'eau de la baie de l'île de Grâce;
- Recréer des milieux humides en fonction de leur présence historique dans certains secteurs;
- Lutter contre le roseau commun et la renouée du Japon et favoriser le retour de la quenouille.

6. Avez-vous des inquiétudes à partager quant à l'état d'un milieu naturel sur le territoire de la MRC?

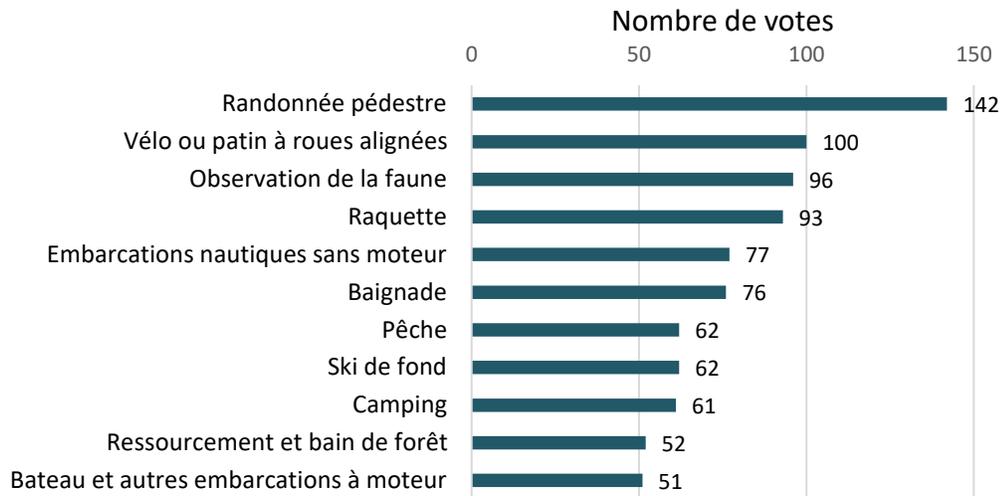
Réponses les plus fréquentes :

- Bandes riveraines non conformes (inquiétude quant à l'érosion et la qualité de l'eau);
- Érosion des berges dans l'archipel;
- Coupes forestières excessives en milieu urbain;
- Dépôts sauvages/manque de poubelles dans les espaces verts;
- Pertes de milieux humides;
- Prolifération des espèces exotiques envahissantes (EEE);
- Manque d'accès publics aux rives et aux forêts.



7. Quelles activités de plein air pratiquez-vous?

Choix ayant obtenu le plus de votes :



8. Sur la carte des milieux naturels de la MRC, pourriez-vous situer les milieux naturels que vous visitez le plus fréquemment pour vos activités de plein air dans la région (maximum de 5 milieux naturels)?

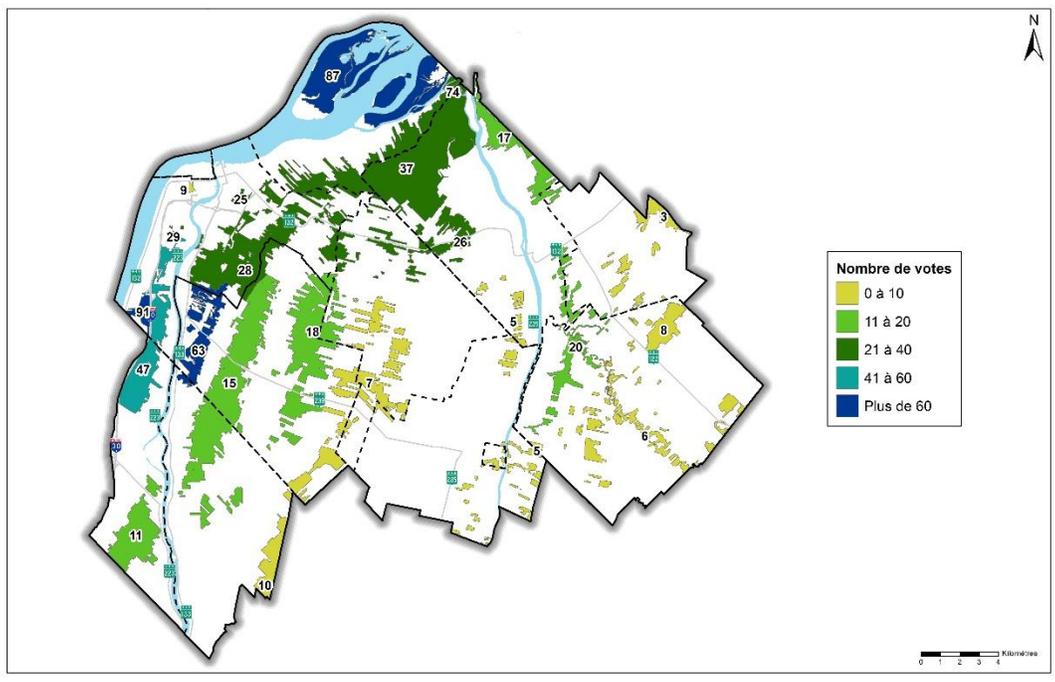


Figure 1 Milieux naturels les plus fréquentés pour les activités de plein air

9. Quels sont les éléments distinctifs des milieux naturels qui contribuent à créer l'identité du patrimoine naturel de la MRC (éléments de fierté, d'inspiration et de contemplation, forces et faiblesses)?

Réponses les plus fréquentes, regroupées par thèmes :

Milieux naturels : cours d'eau majeurs (Richelieu, Yamaska, fleuve Saint-Laurent, lac Saint-Pierre et son archipel), marais, marécage, baie Lavallière, forêts, champs, petits cours d'eau, terres inondables, baie Saint-François.

Activités : pêche, chasse, festival de la Gibelotte.

Lieux ou patrimoine bâti : phares, maison sur pilotis, chalet dans les îles, bateaux, pays du Survenant, Regard-sur-le-fleuve, marina de Saurel, 103 îles, Maison du marais, parc Maisouna, les écluses, bâtiments de ferme anciens à conserver, poulaillers citadins.

Faune ou flore : héron, outarde, aigrette, oie blanche, canards en migration, canards de toutes sortes, pygargue, chouette, petite nyctale, harfang des neiges, dindon sauvage, épervier, oiseaux champêtres, perchaude, grenouille, ouaouaron, tortue, chevreuil, castor, loutre, rat d'eau, coyote, renard, raton laveur, moufette, pin blanc (et rouge).

Autres points mentionnés comme étant positifs : résilience des gens face au climat.

Faiblesse ou points mentionnés comme étant négatifs : Agriculture intensive, bandes riveraines déficitaires, rives bétonnées, grosses usines.



10. Croyez-vous que le patrimoine naturel de la MRC soit suffisamment mis en valeur actuellement?

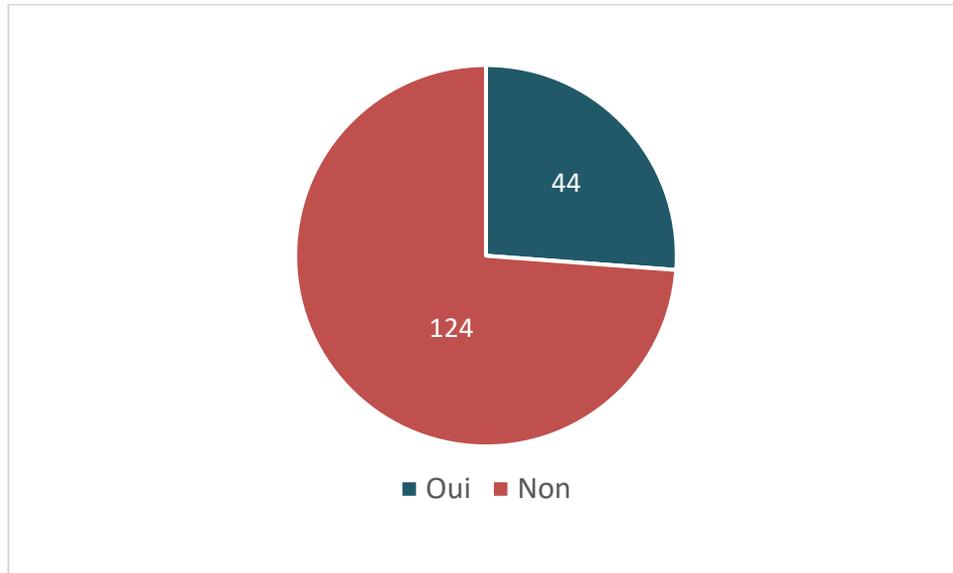


Figure 2 Nombre de répondants qui considèrent que le patrimoine naturel de la MRC est suffisamment mis en valeur (oui) ou non.

Merci à tous les répondants.

Audrey Comtois, biol. M.Sc.
Chargée de projet au plan régional des milieux naturels
MRC de Pierre-De Saurel
acomtois@mrpcpierredesaurel.com

PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN) RETOUR SUR LES RÉSULTATS DU DEUXIÈME SONDAGE DE CONSULTATION PUBLIQUE

Une cinquantaine de répondants ont participé au dernier sondage sur le plan régional des milieux naturels (PRMN) qui s'est déroulé en ligne du 17 août au 12 septembre 2022.

Objectifs de conservation :

Alors que les répondants étaient quasi unanimes quant à l'intérêt de doubler la superficie des aires protégées sur le territoire, leur avis était plus partagé quant à l'effort de conservation des milieux naturels existants (la conservation inclut les aires protégées, mais également les milieux naturels qui sont soustraits au développement par la réglementation). Certains participants ont mentionné leur désir d'augmenter l'effort de conservation à l'ensemble des milieux naturels (aucune perte de milieu naturel pour les 10 prochaines années) alors que l'objectif proposé par la MRC vise la conservation de 98 % des milieux naturels et 2 % de pertes par le développement.

Moyens de conservation :

Les moyens de conservation privilégiés par les participants étaient :

1. La création de nouvelles aires protégées;
2. La diminution des pertes de milieux naturels par des dispositions d'aménagement, d'urbanisme et la réglementation;
3. La restauration de milieux naturels dégradés;
4. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes (ex. : renouée du Japon, phragmites).

La densification a été proposée comme moyen de minimiser les pertes de milieux naturels.

Parmi les activités de sensibilisation proposées, les participants souhaitent principalement prendre part à des corvées de nettoyage et de plantation d'arbres, ainsi qu'à des visites guidées pour découvrir la faune et la flore régionale.

Financement de la conservation :

Quant au financement de la conservation, les mesures les plus populaires étaient :

1. L'augmentation des amendes perçues pour les infractions à la réglementation environnementale;
2. L'augmentation des coûts de compensation pour la destruction de milieux naturels;
3. La participation à des campagnes de sociofinancement ou de dons volontaires.

Cette dernière mesure semble prometteuse, considérant que plus du quart des participants (37 %) étaient prêts à investir plus de 100 \$ annuellement pour financer la conservation des milieux naturels de la région.

Milieux d'intérêt pour la conservation :

Certains participants ont mentionné leur intérêt de conserver les secteurs boisés de Sorel-Tracy situés dans le secteur des boisés d'Angoulême, de la rue Sainte-Hélène ainsi que le corridor faunique situé entre le boulevard Fiset (boisés de Sorel) et le rang Sainte-Thérèse. L'attribution d'un statut permanent d'aire protégée au parc régional des Grèves a également été proposée, ainsi qu'un projet de remise à jour d'un cours d'eau canalisé près du parc Regard-sur-le-Fleuve.

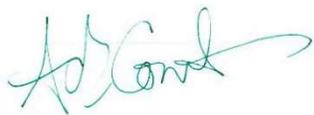
Commentaires généraux et conclusion :

Plusieurs participants ont mentionné l'importance de conserver les milieux naturels pour leur apport à la qualité de vie des citoyens et l'attractivité qu'ils représentent pour de nouveaux citoyens. Certains participants mentionnaient d'ailleurs que la proximité à des milieux naturels en zone urbaine avait motivé leur décision à s'installer dans la région.

Pour consulter tous les résultats du sondage, rendez-vous sur :

<https://pds.cocoriko.org/multitheme/conserver-les-milieux-naturels-3b45688dbfd1>

Merci à tous les répondants.



Audrey Comtois, biol. M.Sc.
Coordonnatrice à la gestion des milieux naturels
MRC de Pierre-De Saurel
acomtois@mrcpierredesaurel.com



Plan régional des milieux naturels (PRMN)

RÉSULTATS DU SONDAGE DE CONSULTATION DES PROPRIÉTAIRES DE MILIEUX NATURELS

Un sondage a été diffusé sur le site Internet de la MRC afin de consulter les propriétaires de milieux naturels pour connaître les activités qu'ils y pratiquent, les problématiques observées ainsi que les outils et le soutien qu'ils souhaiteraient obtenir pour favoriser la conservation de leurs milieux naturels. Le sondage a été rempli par 130 répondants entre le 4 juillet et le 5 août 2022. Voici les principaux résultats obtenus :

Description des répondants au sondage :

- La majorité des répondants possèdent des milieux naturels situés dans la municipalité de Sainte-Victoire (31 % des répondants), Saint-Robert (15 %) ou Sainte-Anne-de-Sorel (12 %; figure 1);
- La superficie totale des milieux naturels que possèdent les répondants est généralement comprise entre 10 et 50 ha (53 % des répondants) et 11 % des répondants possèdent plus de 100 ha de milieux naturels (figure 2);
- La majorité des répondants (77 %) possèdent leurs milieux naturels depuis plus de 10 ans (propriétaire actuel ou sa famille);
- Près de 18 % des répondants possèdent des milieux naturels situés totalement ou partiellement en zone inondable;
- La majorité des répondants visitent leurs milieux naturels minimalement une fois par semaine (55 % des répondants; figure 3).

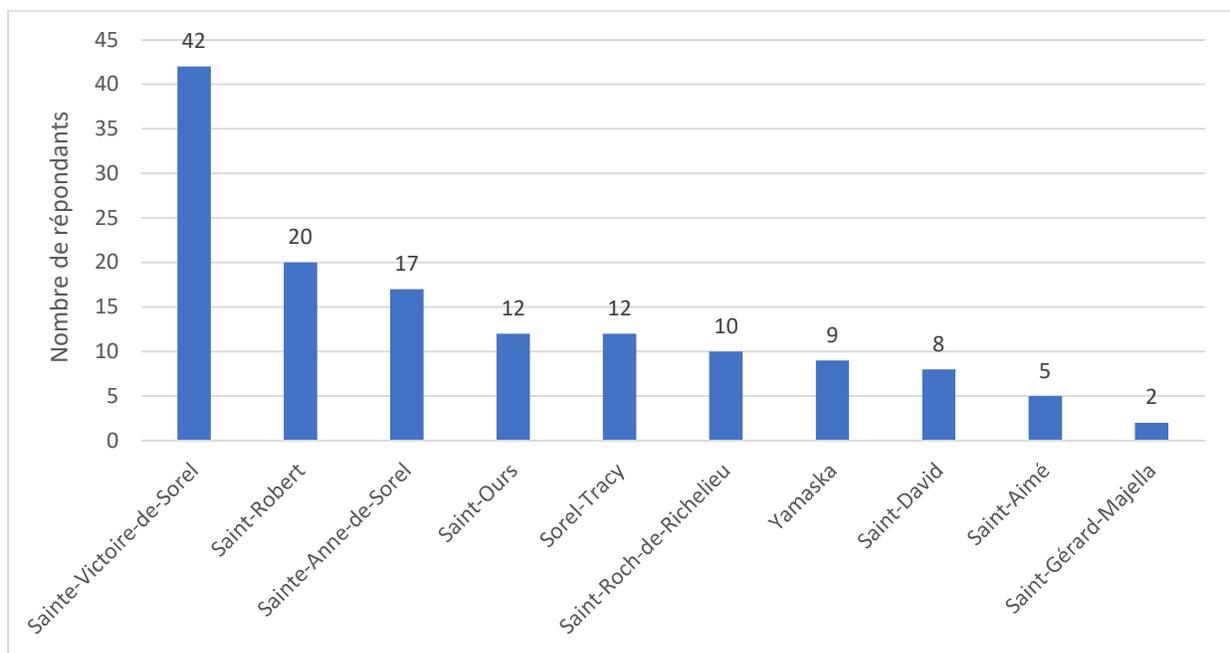


Figure 1 Municipalités où se situent les milieux naturels que possèdent les répondants.

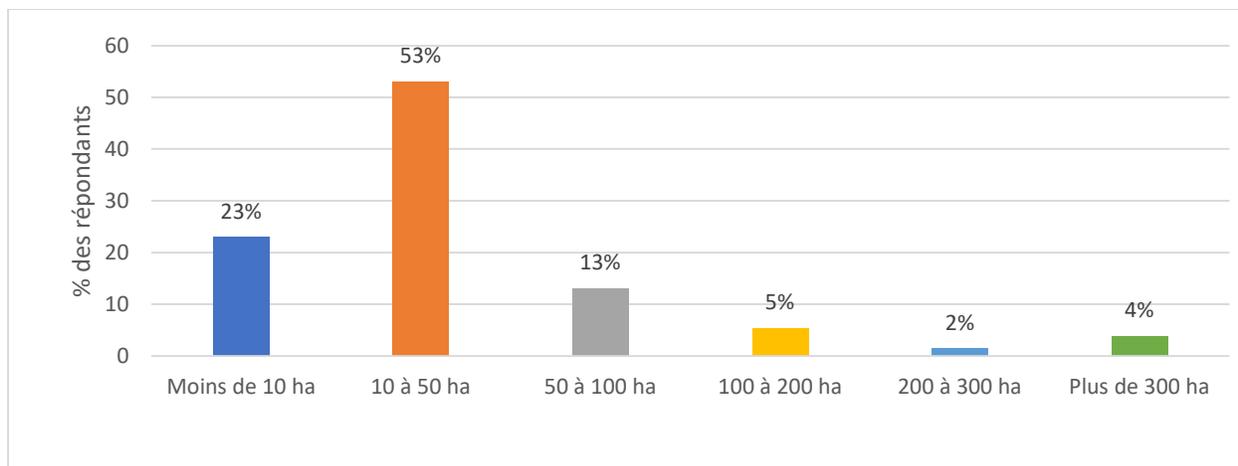


Figure 2 Superficie totale des terres en milieu naturel que possèdent les répondants.

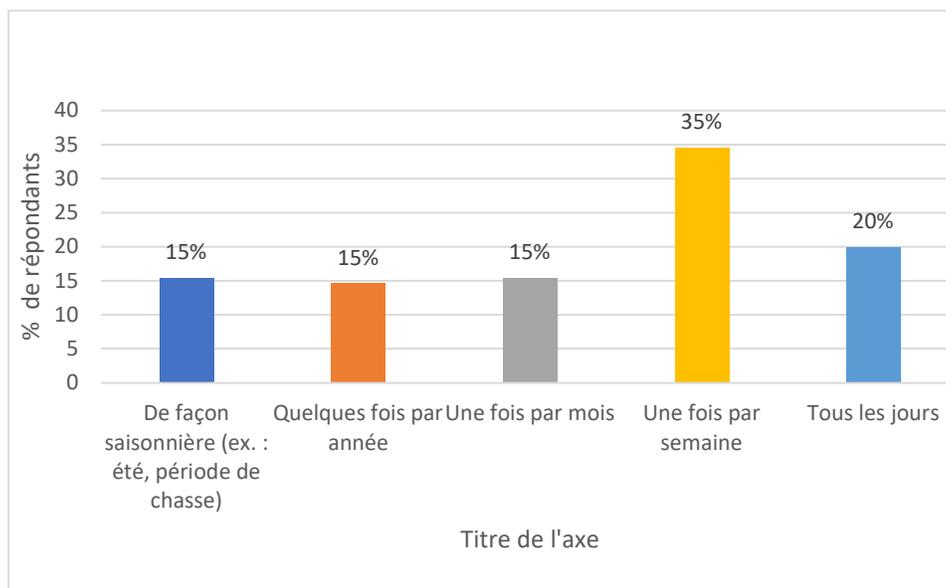


Figure 3 Fréquence des visites de leurs milieux naturels par les répondants.

Activités réalisées dans leurs milieux naturels :

Des pistes officielles de VTT, motoneige ou de ski de fond sont présentes chez 43 % des répondants.

Les principales activités pratiquées dans ces milieux naturels par leur propriétaire sont (figure 4) :

- 1) La coupe personnelle de bois de chauffage (70 % des répondants);
- 2) Les activités récréatives ou familiales telles que la marche, le camping, le ski de fond ou l'équitation (45 % des répondants);
- 3) Aménagement de la forêt pour le plaisir (41 % des répondants);
- 4) Chasse, piégeage (trappage) ou pêche (38 % des répondants);
- 5) Habitation permanente (35 % des répondants);
- 6) VTT ou motoneige (29 % des répondants).

Les activités inscrites dans la catégorie « autres » étaient : l'élevage, l'observation de la faune, la plantation d'arbres, le jardinage, l'apiculture et un développement agricole à venir.

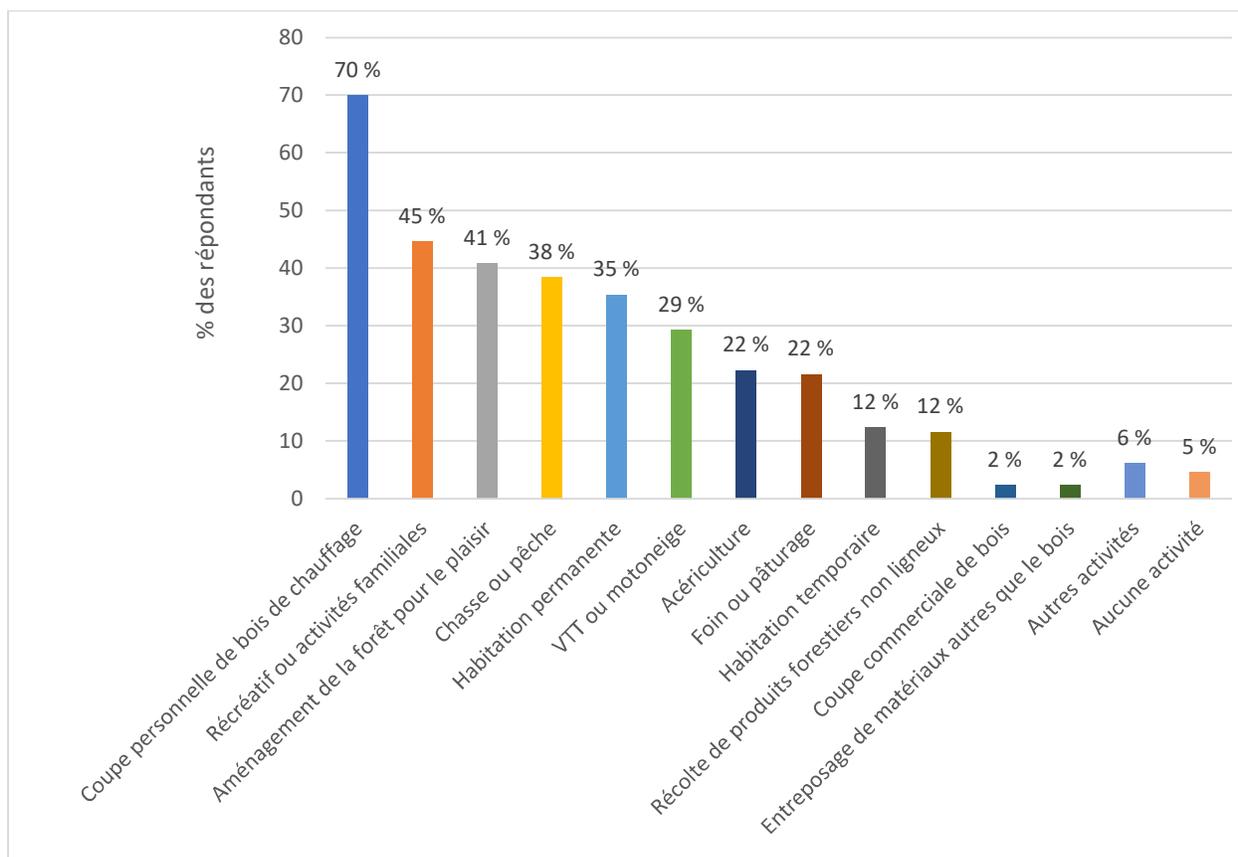


Figure 4 Activités pratiquées par les propriétaires de milieux naturels dans ceux-ci.

Pour les répondants, les principaux éléments qui orientent les décisions de gestion de leurs terres sont (figure 5) :

- 1) La santé de leur terre (45 % des répondants);
- 2) La beauté et la diversité des milieux (34 % des répondants);
- 3) Les activités que je peux réaliser (31 % des répondants);
- 4) Le futur de ma terre (afin de la donner en héritage; 30 % des répondants).

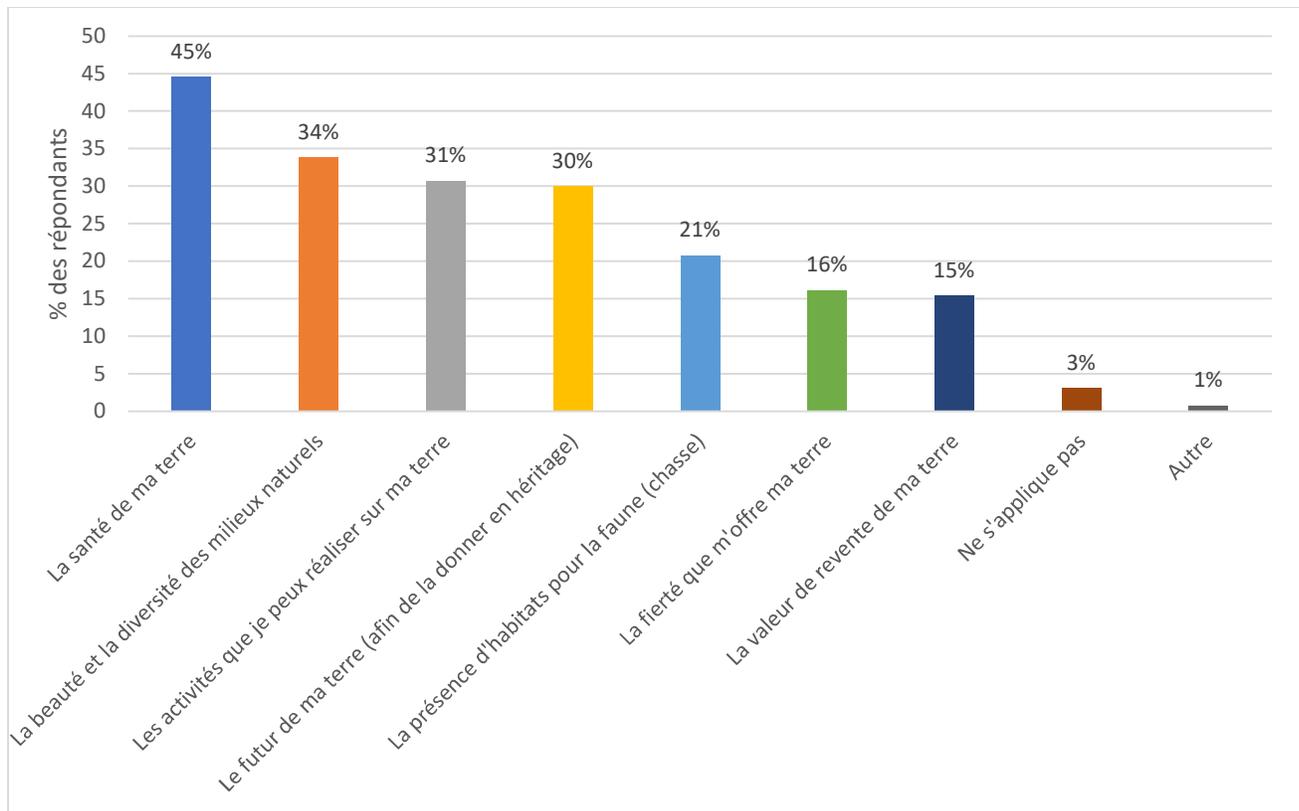


Figure 5 Principaux éléments qui orientent les décisions prises par les répondants quant à la gestion de leurs milieux naturels.

Les principales problématiques rencontrées par les répondants dans leurs milieux naturels sont :

- 1) L'achalandage par des visiteurs sans permission (36 % des répondants);
- 2) Mortalité élevée des arbres (ex. : agrile du frêne; 34 % des répondants);
- 3) Présence d'espèces exotiques envahissantes (excluant l'agrile du frêne, par ex. : phragmite, renouée du japon; 22 % des répondants)

Parmi les autres problématiques et les compléments d'information mentionnés par les participants, notons :

- Surpopulation de chevreuils, dindons sauvages ou coyotes;
- Abondance de tiques;
- Non-respect des bandes riveraines qui mènent à la sédimentation des cours d'eau;
- Ennoisement des arbres causé par des barrages de castors;
- Mortalité des arbres (par ex. : maladie corticale du hêtre, tordeuse des bourgeons de l'épinette, maladie hollandaise de l'orme, chablis (forts vents));
- Motoneiges et VTT hors sentier;
- Déboisement abusif sur les terres voisines nuisant à la connectivité écologique;
- Érosion des berges dues aux rats musqués;
- Drainage des milieux humides par les voisins;
- Diminution des populations d'amphibiens;
- Interdiction de stabiliser les rives alors qu'elles s'érodent;

- Pollution de l'air par les industries;
- Envahissement par le roseau commun (phragmites).

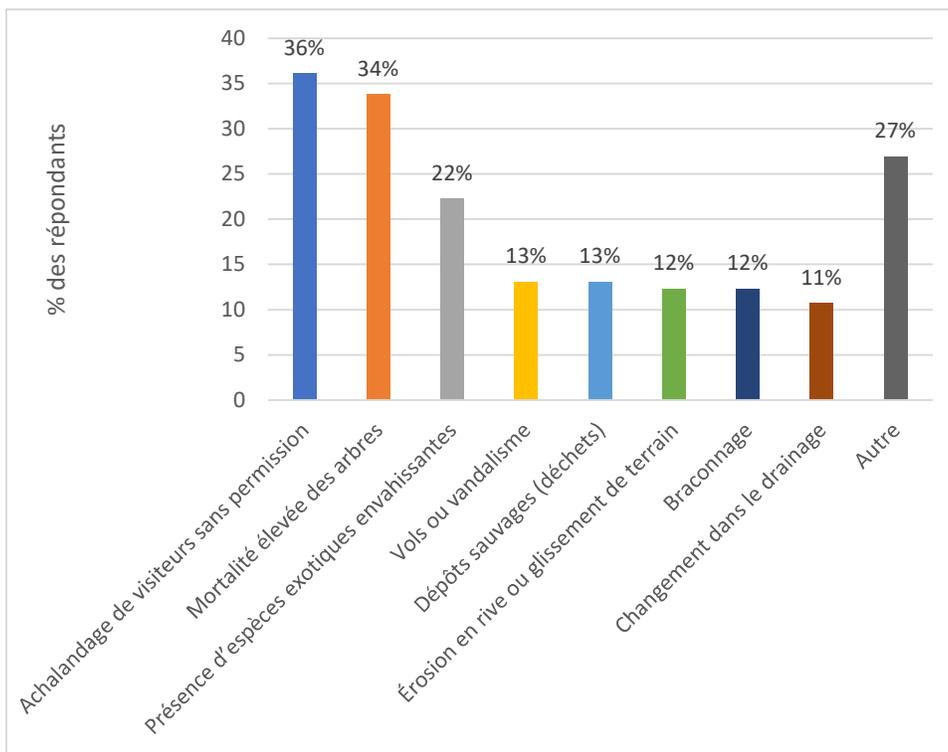


Figure 6 Principales problématiques rencontrées par les propriétaires dans leur milieu naturel.

Accompagnement et outils souhaités par les propriétaires de milieux naturels

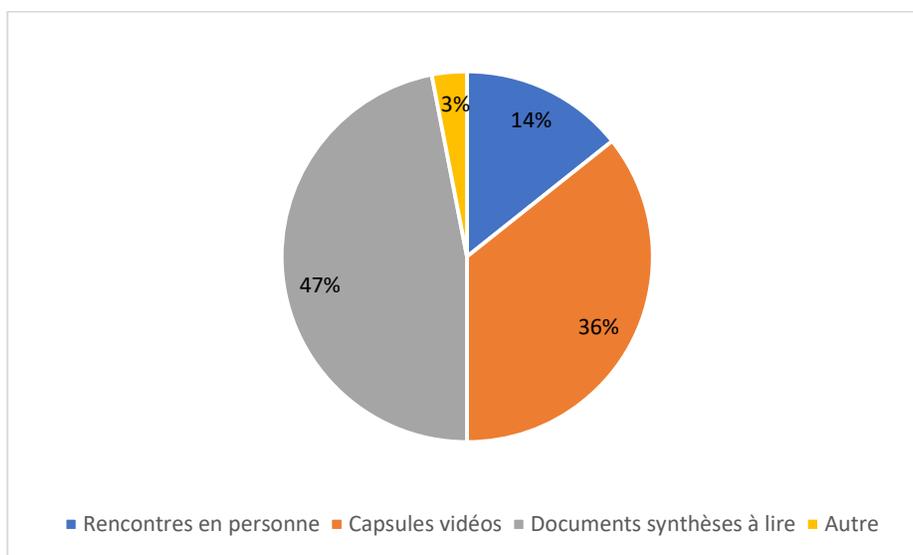


Figure 7 Moyens de communication à privilégier pour transmettre aux répondants les informations souhaitées.

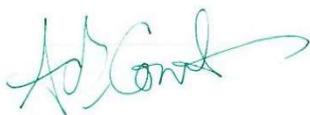
Les répondants sont intéressés à recevoir :

- De l'information concernant la réglementation environnementale applicable dans leurs milieux naturels (75 % des répondants). Ils préféreraient obtenir cette information via des documents synthèses à lire ou des capsules vidéos (figure 7);
- Un rapport d'inventaire décrivant les espèces et habitats qu'on peut rencontrer sur leur propriété (66 % des répondants);
- Des propositions d'aménagement et de mise en valeur de vos terres (augmentation de biodiversité, aménagements fauniques, augmentation de la valeur marchande; 55 % des répondants);
- 47 % des répondants jugent qu'une aide financière est essentielle pour assurer la conservation des milieux naturels sur leur propriété;
- 59 % des répondants sont intéressés à protéger légalement leurs milieux naturels, sachant que, selon le type d'aires protégées choisi, il est possible de poursuivre diverses activités sur ces terres (coupes de bois de chauffage, chasse, acériculture, circulation en véhicule sur des sentiers balisés) et de bénéficier potentiellement d'exemptions ou de réductions de taxes foncières;
- 35 % des répondants seraient volontaires pour restaurer ou créer un nouveau milieu naturel sur leur propriété;
- 18 % des répondants sont intéressés à conclure une entente de droit de passage sur leur propriété.

Parmi les autres outils suggérés pour accompagner les propriétaires dans la conservation de leur terre, les répondants ont mentionné :

- Sensibiliser et éduquer les citoyens de tous âges à la préservation des milieux naturels;
- Soutien technique pour la stabilisation des rives;
- Soutien par un ingénieur forestier pour aménagement des boisés et vente de bois;
- Assurer la réglementation environnementale en vigueur, notamment pour la conservation des boisés et des milieux humides;
- Soutien pour le drainage des terres;
- Regroupement en comité ou COOP des propriétaires de milieux naturels pour discuter ensemble de la réglementation, des besoins et offrir un soutien aux membres pour comprendre les mesures de conservation et faire connaître les programmes de financement disponibles pour la conservation, mise en valeur et restauration des milieux naturels;
- Réduire les taxes municipales pour les lots occupés par des milieux naturels;
- Restreindre l'accès aux VTT et motoneiges, chasseurs et visiteurs non autorisés sur les propriétés privées;
- Offrir de jeunes plants (érables) pour le reboisement;
- Guide pour l'aménagement des milieux naturels et soutien technique.

Merci à tous les répondants.



Audrey Comtois
Coordonnatrice à la gestion des milieux naturels
MRC de Pierre-De Saurel
450-743-2703
acomtois@mrcpierredesaurel.com

Plan régional des milieux naturels

Comité consultatif n°1 de 3

Visioconférence Zoom

24 mars | de 13 h à 16 h

Sommaire

Introduction	1
Compte-rendu	2
13 h 00 Ouverture de la rencontre	2
13 h 10 Le plan régional des milieux naturels	2
13 h 30 Portrait du territoire	4
13 h 52 Diagnostic des milieux naturels	7
14 h 27 Enjeux et objectifs de conservation	9
Division du territoire	9
Atelier participatif	10
Territoire global	10
Laplante et Richelieu	12
Pot-au-Beurre	14
Saint-Laurent, Archipel et Baie Saint-François	15
Saint-Laurent, Urbain	16
Yamaska	17
16 h 00 Fin de la rencontre	18
Liste des participants	19

Introduction

Le 24 mars 2021, la MRC de Pierre-De Saurel a organisé son premier comité consultatif dans le cadre de l'élaboration de son Plan régional des milieux naturels (PRMN).

Le compte-rendu de la rencontre résume la présentation du PRMN et regroupe les avis des participants partagés lors des sous-groupes de discussion. Ces sous-groupes ciblent chacun un secteur déterminé. Pour permettre une lecture fluide, les mêmes sous-groupes sont utilisés dans ce compte-rendu.

Compte-rendu

13 h 00 Ouverture de la rencontre

13 h 10 Le plan régional des milieux naturels

Qu'est-ce qu'un PRMN ?

La MRC a réalisé une vidéo de présentation du PRMN disponible via le lien suivant :

[Lien vidéo](#)

Exigences légales

La loi n°132 publiée en 2017, *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH)*, stipule que les MRC doivent se doter d'un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) d'ici juin 2022. Le PRMN est une extension au PRMHH afin de prendre en considération les autres milieux naturels. Le PRMN doit respecter 3 grands principes :

1. Favoriser l'atteinte du zéro perte nette. Afin de conserver les surfaces de milieux humides et hydriques, la MRC doit réaliser des actions permettant la conservation des services écologiques rendus par les milieux autorisés à la destruction sur son territoire
2. Assurer une gestion cohérente par bassin versant
3. Tenir compte des enjeux liés aux changements climatiques.

Processus de concertation

Le processus de concertation permet de regrouper l'ensemble des acteurs locaux à l'élaboration du PRMN. Différents niveaux de comité permettent de travailler à plusieurs niveaux afin d'obtenir l'expertise des acteurs du milieu environnemental autant que l'acceptabilité sociale indispensable à la réalisation des objectifs de conservation.

Le **comité technique** comprend la participation de l'Organisme de bassin versant (OBV) de la Yamaska, du Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR), de la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) du lac

Saint-Pierre, du Conseil régional de L'environnement (CRE) de la Montérégie et de deux conseillers régionaux. Avec la supervision d'employés de la MRC de Pierre-De Saurel, ce comité regroupe les données, analyse le contexte environnemental et valide chaque étape du PRMN, du portrait au plan d'actions avant publication finale.

Le **comité consultatif** rassemble les membres du comité technique mais également des acteurs de différents secteurs socioéconomiques, directement et indirectement concernés par le PRMN, comme les élus des municipalités de la MRC, les MRC voisines, les promoteurs immobiliers, le centre local de développement (CLD), les agriculteurs, les producteurs forestiers, les représentants et associations de conservation en passant par les entreprises industrielles et de loisirs de la MRC. Ensemble, les participants partagent leurs idées concernant les enjeux et les opportunités du territoire et proposent des objectifs de conservation. Ces idées sont ensuite colligées avec les estimations établies par la MRC pour dresser un PRMN fiable et socialement accepté.

La **participation citoyenne**, primordiale dans cet aspect d'acceptabilité sociale, sera mise de l'avant par le partage d'un **sondage** en ligne, la **rencontre des propriétaires** de milieux naturels ciblés par des mesures de conservation supplémentaires mais également le tenue d'une **consultation publique** dans laquelle la version préliminaire du PRMN sera présentée.

13 h 30 Portrait du territoire

Portrait socio-économique

La MRC de Pierre-De Saurel a vu sa population augmenter très légèrement au cours des dernières années. L'institut de la Statistique du Québec prévoit d'ailleurs une stagnation de la population d'ici 2041. Le schéma d'aménagement actuel de la MRC présente un territoire majoritairement occupé par la zone agricole, à l'exception du secteur urbain de Sorel-Tracy et Saint-Joseph-de-Sorel. Le dézonage a entraîné 15 ha de pertes de surface agricole au cours des 30 dernières années.

Le regroupement des aires protégées inscrites au registre provincial, tous les zonages municipaux et régionaux de conservation et les servitudes de conservation permettent de faire ressortir les proportions de conservation par type de milieux :

Milieu	Superficies des zones de conservation actuelles dans la MRC (ha)	% territoire total de la MRC actuellement en conservation
Forêt terrestre	131,7	0,2
Friche	35,5	0,1
Complexe de MH	3430,7	5,4
Eau surfacique	1524,8	2,4
Total des zones de conservation	7803	12,2

Portrait environnemental

Milieux humides

La carte des milieux humides est issue de la mise à jour de la carte réalisée par GéoMont en 2019. La MRC contient 1308 milieux humides pour une superficie totale de 6494 ha, soit 10,2% du territoire total de la MRC.

Les marécages dominent, avec 54% de la superficie des milieux humides. Lorsque les milieux humides sont séparés de moins de 30 mètres, ils sont regroupés dans un "complexe de milieux humides", formant un écosystème proposant des services écologiques plus larges que lorsque ces milieux sont considérés séparément. La MRC

compte 679 complexes de milieux humides couvrant une superficie moyenne de 9,6 ha par complexe.

La cartographie des complexes de milieux humides met en lumière la MRC comme détentrice des plus grands complexes de milieux humides par rapport à la zone d'étude prenant en compte les MRC voisines.

Les pertes potentielles des milieux humides sont issues des anciens milieux humides cartographiés par Canards illimités qui sont désormais occupés par des milieux anthropiques. Les pertes réelles proviennent des autorisations octroyées par le ministère de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) pour la réalisation de projets portant atteinte à des milieux humides. Ces analyses révèlent 216,6 ha de pertes potentielles et réelles, soit 3,3 % de la surface des milieux humides actuellement cartographiés dans la MRC.

Milieux hydriques

Le tracé des cours d'eau est mis à jour de manière régulière et disponible sur le site internet de la MRC. Pour l'élaboration du PRMN, la MRC doit considérer les cours d'eau qu'elle gère sur son territoire, soit 823 km, mais également les cours d'eau majeurs de compétence provinciale et fédérale qui circulent sur son territoire, soient les rivières Richelieu, Yamaska et le tronçon du fleuve saint-Laurent, pour une distance totale de 939,5 km de cours d'eau.

Sur les 823 km de cours d'eau de compétence de la MRC, 48,3% des bandes riveraines ont été caractérisées. Les résultats de ces caractérisations montrent que 59,9% des bandes riveraines respectent la norme de 3 à 5 m de végétation à partir de la ligne des hautes eaux, 3,3 % ont une largeur de 5 m et plus, 8,2 % atteignent timidement une largeur de 3 m à partir de la ligne des hautes eaux tandis que 28,6% ne respectent pas la norme.

La qualité de l'eau montre une qualité douteuse dans le fleuve Saint-Laurent, satisfaisante dans la rivière Richelieu et très mauvaise dans la rivière Yamaska. Tous les échantillonnages ont présenté la présence de pesticides à l'exception d'une station dans le marais adjacent à la pot-au-beurre. Plusieurs initiatives dans le secteur agricole sont actuellement en cours pour améliorer la qualité de l'eau et des habitats aquatiques (Prime Vert, laboratoire vivant de la Pot-au-Beurre, ALUS).

Friches

Une première cartographie a été faite dans le cadre du PDZA, en 2016 et a été mise à jour par la MRC en 2020. La MRC compte aujourd'hui 248 friches pour une superficie de 675,9 ha, soit 1,1 % du territoire. Une friche adaptée au développement des oiseaux champêtres est généralement de 5 ha et plus. Sur les 248 friches de la MRC, 37 couvrent au moins 5 ha. Ces friches sont principalement situées à Sorel-Tracy et Saint-Roch-de-Richelieu, ainsi que le long de la Yamaska dans des coulées naturelles.

Forêts

La carte des forêts provient de la carte écoforestière du 4ème inventaire décennal et a été mise à jour par la MRC en 2020. Aujourd'hui, la MRC compte 2 060 peuplements forestiers, dont 581 d'un seul tenant (regroupement des milieux adjacents), Sur les 13 108,7 ha de forêts, qui représentent 20,5% de la surface totale de la MRC, 9 356,7 sont des forêts non humides. Les forêts terrestres sont composées majoritairement de feuillus (66,8%), de peuplements mixtes (26,3%) et de résineux (5,8%). À lui seul, l'érable rouge domine 53,2% des peuplements forestiers.

En se basant sur la carte écoforestière et les changements d'occupation du sol, la MRC estime que depuis 2014, 155,2 ha de forêts ont été perdus.

Période de questions

Plusieurs intervenants se questionnent sur la précision des données. À ce titre, l'AFM offre son soutien à la MRC pour intégrer le détail des peuplements forestiers, qui permettrait de faciliter l'identification de peuplements rares sur le territoire. De plus, la MRC invite les participants à lui transmettre toutes données ou informations pouvant bonifier le PRMN. Concernant la validation terrain des milieux humides, la MRC a constaté des variations de délimitations propres à la nature des milieux humides.

13 h 52 Diagnostic des milieux naturels

Méthodes d'identification des milieux naturels d'intérêt pour la conservation

Basé sur l'*atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses-terres du Saint-Laurent* publié par le MELCC en 2019, la méthode de priorisation pour identifier les milieux naturels d'intérêt se fait à deux niveaux, appelés filtre fin et filtre brut. La connectivité écologique a également été prise en compte pour cette étape.

Filtre brut

Le filtre brut est appliqué à tous les milieux naturels, qu'il priorise en fonction de critères choisis pour faire ressortir les milieux prioritaires pour la conservation. La sélection des critères peut donner des résultats plus représentatifs de la diversité naturelle en types de milieux naturels ou faire ressortir les milieux fournissant le plus de services écologiques, en fonction des objectifs de conservation.

Filtre fin

Le filtre fin ne procède pas par priorisation des milieux, mais par sélection en fonction des critères primordiaux pour la réalisation du PRMN (zones actuelles de conservation, espèces à statut précaire jugées prioritaires, milieux rares comme les fen, frayères, écosystèmes forestiers exceptionnels ainsi que les très vieilles forêts et les peuplements rares).

Période de questions

1. Compte-tenu du fait que les friches sont des milieux naturels de transition, comment allons-nous les protéger ?
 - a. Pour l'instant, nous ne sommes pas à cette étape qui relève des moyens de conservation, mais nous réfléchissons aux actions envisageables afin de conserver constamment une superficie souhaitée de friches, via, par exemple, des opérations de sensibilisation auprès des propriétaires.
2. Pour les critères liés aux milieux hydriques, où se trouve la plaine alluviale ?
 - a. Nous n'avons pas encore cette donnée à l'échelle de la MRC, mais sommes disposés à la considérer.

3. En rapport aux massifs forestiers, quelle est la proportion des milieux priorités par rapport à la surface totale de couvert forestier du territoire et/ou par secteur ?
 - a. Nous avons ces chiffres (des tableaux présentant ces chiffres ont été ajoutés à la présentation Powerpoint transmise avec le compte-rendu) mais il est à noter que les classes d'intérêt écologique prioritaires actuellement présentées représentent un résultat préliminaire. Les limites de ces classes peuvent être modifiées selon les avis des participants et des experts du comité technique.
4. En rapport à la méthode des filtres fin et brut, cette méthode ne tient pas compte des milieux disparus. Pour restaurer des milieux humides, il serait pertinent de considérer les milieux disparus qui pourraient être judicieux de considérer prioritaires pour la restauration.
 - a. Ces milieux disparus font partie des enjeux du territoire et sont à considérer. Quelques données ont été étudiées par comparaison des cartographies historiques, mais les données manquent actuellement pour illustrer cette question dans cette présentation. Les résultats présentés identifient principalement les secteurs d'intérêt pour la conservation et non pas spécifiquement pour la restauration et la création de nouveaux milieux naturels.
5. Pour les milieux humides, il y a un enjeu de compréhension collective sur ce que sont ces milieux. Notamment en zone forestière, où certaines zones peuvent être considérées humides, sans que le propriétaire en soit informé.
 - a. Le point soulevé est un enjeu pertinent qui pourra être rapporté durant l'atelier participatif.

14 h 27 Enjeux et objectifs de conservation

Division du territoire

Pour faire correspondre les analyses du PRMN à la dynamique des bassins versants, la MRC a découpé le territoire en secteurs regroupant les sous-bassins versants adjacents qui présentent une occupation du sol similaire. Le tableau ci-dessous présente les sous-bassins regroupés et l'occupation du sol qui a servi à les réunir.

Secteur proposé	Sous-bassin versant	Bassin versant principal	Milieu agricole (%)	Milieu forestier (%)	Milieus humides (%)
Saint-Laurent Archipel et baie St-François	Baie St-François	riv. St-François	47.8	43.9	24.7
	fl. St-Laurent Archipel	fl. St-Laurent	1.2	29.8	42.5
Saint-Laurent urbain	fl. St-Laurent résidentiel	fl. St-Laurent	28.8	7.6	4.1
	fl. St-Laurent urbain et industriel	fl. St-Laurent	0	13.7	1.7
Richelieu	Richelieu	riv. Richelieu	26.5	30.4	6.3
	Raimbault	riv. Richelieu	43.6	41.8	6.8
Laplante	Laplante	riv. Richelieu	78.1	13.5	1.4

Suite page suivante

Secteur proposé	Sous-bassin versant	Bassin versant principal	Milieu agricole (%)	Milieu forestier (%)	Milieus humides (%)
Yamaska	riv. David	riv. Yamaska	74.9	14.1	0.8
	riv. Fagnan	riv Yamaska	78.3	11.1	0.6
	riv. St-Louis	riv Yamaska	83.1	5.8	0.5
	riv. Yamaska	riv. Yamaska	66.2	13.4	4
Pot-au-Beurre	Marais	riv Yamaska	22.3	57.4	26.6
	1ère Pot-au-Beurre	riv. Yamaska	43.7	42.2	22.2
	2ème Pot-au-Beurre	riv. Yamaska	41.8	39.7	7.7
	3ème Pot-au-Beurre	riv. Yamaska	68.3	20.1	7.1

Atelier participatif

Les participants répartis en sous-groupe de discussion travaillant sur un secteur spécifique ont pu dresser la liste des enjeux et des opportunités du territoire et ont proposé des objectifs de conservation. Les idées sont rapportées ci-après et seront prises en compte par la MRC pour la suite de l'élaboration du PRMN.

Territoire global

Enjeux :

- Chercher du financement pour réaliser les actions du PRMN est un processus laborieux qui pourrait faire l'office de discussions avec le MELCC notamment autour des sommes disponibles au Fonds vert
- Il est difficile de protéger les friches en zone blanche en raison des besoins de développement

- La conservation entraîne beaucoup de pression sur les propriétaires fonciers
- Il est difficile d'assurer le respect de la réglementation sur les bandes riveraines agricoles comme urbaines
- Les usages actuels du territoire ne sont pas toujours incompatibles avec la conservation des milieux naturels, comme la sylviculture peut être réalisée de manière durable dans les milieux humides si certaines règles sont suivies

Forces et opportunités :

- Le territoire possède une grande superficie de milieux humides en comparaison au reste de la Montérégie
- L'interdiction d'augmenter les surfaces cultivées sur le territoire permet de préserver les friches, les forêts et les milieux humides en zone agricole.
- Le Règlement de contrôle intérimaire (RCI) protège adéquatement les forêts en zone agricole
- Il y a beaucoup de projets en agroenvironnement qui pourraient être bonifiés pour favoriser la restauration de milieux humides et hydriques.

Objectifs de conservation :

- D'ici 2025, élaborer une politique de rétribution aux propriétaires de milieux naturels pour les biens et services écologiques rendus par ces milieux.
- D'ici 2025, que la MRC continue de poursuivre la caractérisation des bandes riveraines pour couvrir tout le territoire, autant en zone urbaine qu'agricole.
- S'assurer de conserver les milieux humides existants avant d'en restaurer/créer et conserver tous les milieux naturels, notamment les grands massifs boisés comme ceux du secteur de Ste-Victoire-de-Sorel et de St-Ours
- Poursuivre le programme ALUS pour les bandes riveraines élargies
- Cibler des propriétaires intéressés à effectuer des opérations de restauration/création de milieux humides et les aider à trouver le financement correspondant
- Valoriser les paysages pour leur attrait touristique

Laplante et Richelieu

Enjeux :

- La qualité de l'eau est douteuse voire très mauvaise et les problèmes de cyanobactéries sont récurrents
- Le territoire présente plusieurs espèces menacées, vulnérable ou à surveiller
- Les cours d'eau sont fortement linéarisés
- Les corridors forestiers sont fortement fragmentés
- Il y a plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) problématiques sur le territoire
- Zones inondables présentes notamment en commun avec le bassin versant de Pot-au-Beurre
- Les milieux naturels sont peu accessibles
- Les espaces naturels à proximité des périmètres urbains sont menacés par le développement

Forces et opportunités :

- Le secteur est enclin à la création de bandes riveraines
- Les cultures de couverture ont provoqué un fort engouement
- Le secteur possède de grands massifs forestiers
- Les fonds pour la création et la restauration des milieux humides et hydriques peuvent être bonifiés
- Les comités de bassins versant sont très actifs sur le territoire
- Le plan Richelieu du Ministère pêches et océans Canada (MPO), en préparation, pourra servir de nombreuses données sur le territoire.

Objectifs de conservation :

- D'ici 2032, rétablir la sinuosité des cours d'eau dans certains secteur agricoles pour un certain pourcentage du secteur
- Créer une aire d'affectation de conservation au SAD pour les grands massifs boisés afin de favoriser la connectivité écologique
- D'ici 2025, assurer l'accessibilité des milieux naturels aux citoyens
- Créer une escouade verte pour contrôler les populations d'EEE dans les milieux à haute valeur écologique

- D'ici 2024, effectuer des validations terrain pour valider l'état des milieux naturels à prioriser en terme d'EEE
- D'ici 2025, créer un fond issu des infractions liées aux coupes illégales permettant l'acquisition de milieux naturels
- D'ici 2030, atteindre 95% de conformité des bandes riveraines
- Rendre obligatoire la gestion in situ des eaux de pluie pour les projets urbains nécessitant une forte imperméabilisation du sol (bassins de rétention par exemple).
- À raison de 5 ha par année, rétablir la connectivité écologique par le reboisement ou la mise en friche du corridor entre le Mont St-Hilaire et la réserve de la biosphère du Lac St-Pierre
- À raison d'1 km de longueur par année, élargir les bandes riveraines aux alentours des corridors écologiques
- Réduire de 50% les pertes de sol provenant des parcelles cultivées
- D'ici 2025, créer un poste d'agent de liaison en milieu agricole pour effectuer le suivi des objectifs du PRMN auprès des agriculteurs
- D'ici 2030, modifier le document complémentaire du SAD de la MRC pour y intégrer la gestion des EEE et que les municipalités l'intègrent à leurs règlements d'urbanisme
- D'ici 2024, identifier des solutions de conservation des friches (broutages occasionnels etc.)
- D'ici 2040, supprimer la présence de construction, d'équipements et d'obstacles dans les plaines inondables 0-20 ans
- Dès 2040, refuser tout permis de construction dans la plaine inondable 0-100 ans
- D'ici 2024, établir un partenariat entre la MRC La-Vallée-du-Richelieu et la MRC de Pierre-De Saurel pour la conservation des deux corridors forestiers mitoyens.

Pot-au-Beurre

Enjeux :

- Il est difficile de maintenir le couvert forestier actuel
- Il y a trop peu d'arrimage entre les fonctions écologiques et l'entretien des infrastructures de drainage
- La cohabitation est difficile entre la faune sauvage et les agriculteurs
- On assiste encore à des abattages d'arbres dans des écosystèmes sensibles
- La qualité de l'eau potable est mauvaise
- La sédimentation dans les cours d'eau est importante pour ce secteur
- Par le manque de vulgarisation des outils de conservation, le langage diffère selon les milieux professionnels, compliquant la compréhension et l'acceptabilité sociale sur les impacts des actions posées
- Le MELCC n'accompagne pas suffisamment les acteurs locaux dans les pratiques encouragées
- Les efforts des agriculteurs ne sont pas assez reconnus par la population

Forces et opportunités :

- Les agriculteurs sont fortement mobilisés
- Le fond vert, l'écofiscalité, les projets pilotes et au sein d'un laboratoire vivant sont des éléments accessibles et qui donnent des résultats
- L'agriculture tend vers des pratiques plus durables et adaptées
- Le secteur de la Pot-au-Beurre possède beaucoup de surfaces en conservation
- L'université de Concordia a mis en place un programme de restauration des milieux humides et des cours d'eau en milieu agricole.
- Les servitudes forestières pourraient être une opportunité d'usage durable des milieux forestiers
- Des ateliers de formation peuvent être mis en place pour vulgariser les principes de conservation et établir un langage commun

Objectifs de conservation :

- Assurer l'acceptabilité sociale du PRMN
- Mettre en place une table de concertation sur le PRMN

- Documenter les sites dégradés tout en respectant les propriétaires afin de favoriser la recherche d'opportunités
- Permettre la définition des bons usages de la baie Lavallière en lui obtenant un statut de refuge faunique
- Restauration un certain pourcentage de superficies de plaines alluviales
- Sensibiliser les propriétaires présents dans les noyaux de conservation
- Uniformiser la réglementation qui permet de protéger les milieux d'intérêt écologique sur l'ensemble du territoire
- Identifier des noyaux de conservation, établir une stratégie de priorisation basée sur les milieux existants et consolider les actions de conservation
- Intégrer la biodiversité à l'aménagement forestier. "Il n'y a rien de plus vivant qu'un arbre mort" - Paul Messier.

Saint-Laurent, Archipel et Baie Saint-François

Enjeux :

- Les pratiques agricoles sont courantes dans la plaine inondable
- Certains milieux fragiles comme la baie de l'île de Grâce subissent de grands rassemblements d'embarcations motorisées et la circulation des véhicules hors-route dégrade les milieux en plus de propager les EEE
- L'érosion des berges occasionne des pertes d'habitats, les îles notamment, sont dans un état critique.
- Le réchauffement climatique assèche les milieux humides et amène une perte de biodiversité
- La coupe illégale et la récolte de bois mort perturbent les écosystèmes
- Les champs apportent une importante sédimentation dans les cours d'eau
- Les demandes d'autorisation nécessaires à la stabilisation des berges sont trop complexes
- Les milieux naturels en milieu urbain sont très fragmentés
- Les normes de bandes riveraines ne sont pas respectées sur les îles, exacerbant le phénomène d'érosion des berges

Forces et opportunités :

- La veille environnementale par les citoyens et les groupes de médias sociaux facilitent la communication et les dénonciations

- Le secteur est un hotspot de biodiversité comportant de nombreuses espèces à statut, la réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre, avec sa halte migratoire pour la sauvagine mais aussi la plus importante héronnière d'Amérique du Nord
- L'UPA, mais aussi le lac Saint-Pierre qui possède un pôle d'expertise multidisciplinaire en gestion durable du littoral, mènent actuellement des études sur les bonnes pratiques agricoles et accompagnent les agriculteurs dans la démarche
- Ce secteur est également d'intérêt pour la chasse, il est donc intéressant de conserver le potentiel de chasse
- Avec le changement des mentalités, de plus en plus d'agriculteurs respectent les recommandations de bandes riveraines

Objectifs de conservation :

- Préserver l'habitat du chevalier cuirré
- Améliorer les pratiques agricoles par la culture intercalaire et la diminution des pesticides et faciliter la démarche pour la stabilisation des berges
- D'ici 2024, restaurer des cours d'eau et convertir certains champs agricoles pour permettre la libre circulation des poissons
- Augmenter la connectivité entre les milieux naturels
- Établir un système de gestion d'espèces exotiques envahissantes

Saint-Laurent, Urbain

Enjeux :

- L'érosion des berges et le trafic maritime, bateaux de plaisance et commerciaux, perturbent l'habitat du chevalier cuirré, la qualité des paysages et apportent des projets de développement dont le port
- Le financement pour le réaménagement des berges érodées qui relève des propriétaires n'est pas suffisant
- Le couvert forestier est lacunaire et cause des problématiques d'îlots de chaleur
- Les installations septiques manquent de suivi
- Les stations de pompage ne sont pas toutes aux normes et les risques de surverses sont trop importants

Forces et opportunités :

- La mise en valeur du territoire pourrait être réalisée par la création de parcs riverains
- Quelques milieux naturels en bordure du fleuve peuvent être restaurés
- Le projet Statera fait le lien entre les paysages naturels et la richesse naturelle en zone urbaine

Objectifs de conservation :

- D'ici 2022, établir une politique de l'arbre pour préserver et augmenter le couvert forestier en zone urbaine
- Acquérir des propriétés en milieux naturels pour la conservation ou l'utilisation durable
- Créer un lien physique entre les différents milieux naturels pour l'accès durable des citoyens (parcours)
- Sensibiliser les citoyens aux bonnes pratiques fluviales comme la décontamination des embarcations et la limite de vitesse, au respect de la faune et de la flore, la réduction de la pollution etc.
- Intégrer les milieux naturels dans la réflexion et l'analyse des projets de développement
- Établir un service de suivi continu des installations septiques

Yamaska

Enjeux :

- L'accès et la production des données est difficile
- Les agriculteurs manquent de soutien dans leurs démarches environnementales
- De nombreuses habitations se situent en zone inondable
- La législation pour la bonification des installations septiques est lacunaire. Les articles 7.1 et 7.2 du règlement Q2, r-22 ne permettent pas d'installer des installations sanitaires pour des habitations existantes en zone inondable puisqu'elles doivent être installées dans une zone non susceptible d'être submergée
- D'importants glissements de terrain touchent les habitations
- L'érosion des berges exacerbe les problèmes de sédimentation

- Les populations d'oiseaux champêtres sont en déclin

Forces et opportunités :

- De nombreux travaux de conformité des fosses septiques ont déjà été réalisés
- Le Club Agro facilite les discussions entre acteurs locaux
- De nombreuses bonnes actions des agriculteurs existent et ces derniers sont sensibilisés à la problématique des produits chimiques sur la qualité de l'eau
- Le schéma d'aménagement est une base importante pour que les municipalités suivent les directives de la MRC en termes de conservation
- Les acteurs sont confrontés à des enjeux similaires, facilitant l'usage d'un langage commun

Objectifs de conservation :

- D'ici 2026, mettre en place un service de regroupement des informations légales et pratiques sur les activités permises sur et autour des milieux naturels
- D'ici 2035, mettre en oeuvre un programme de reconnaissance des bons coups du milieu agricole
- D'ici 2028, réaliser un programme d'échantillonnage et de suivi de la qualité de l'eau pour les pesticides et les contaminants émergents
- D'ici 2025, mettre aux normes et/ou bonifier 90% des bandes riveraines
- Favoriser les actions en amont du bassin versant pour assurer la qualité de l'eau en amont
- D'ici 2025, identifier et prioriser les ponceaux problématiques sur le territoire puis maintenir une couche de données géomatiques à jour
- D'ici 2030, réaliser un programme de restauration des populations d'oiseaux champêtres
- D'ici 2025, avoir identifié et priorisé les zones pouvant recevoir une création de milieux humides et les milieux humides pouvant être restaurés
- D'ici 2026, transporter les eaux usées des 116 chalets en zones inondables de Yamaska vers le système de traitement des eaux usées de la municipalité.

16 h 00 Fin de la rencontre

Liste des participants

Caroline Charron

Conseillère à l'aménagement du territoire
Union des producteurs agricoles

Claudine Lajeunesse

Directrice générale
Agence forestière de la Montérégie

André Roy

Président
Syndicat des producteurs forestiers du Sud du
Québec

Ariane Blier-Langdeau

Biologiste
OBV Yamaska

Émilie Lapalme

Biologiste - Responsable du PDE
COVABAR

Paul Messier

Technicien faune et flore
SABL : Société d'aménagement de la baie
Lavallière

Valérie Aubin

Coordonnatrice de projets
Conservation de la nature Canada

Bernard Filion

Directeur général
Canards Illimités Canada

Jean Beaudreault

Vice-Président
Club ornithologique de Sorel-Tracy

Melissa Sylvestre

Directrice générale
Aire faunique communautaire du lac Saint-Pierre

Denis Benoît

Maire
Saint-Aimé

Xavier Rajotte

Inspecteur en bâtiment et en environnement
Saint-David

Georges-Henry Parenteau

Maire
Saint-Gérard-Majella

Sylvain Dupuis

Maire
Saint-Ours

Gilles Salvas

Maire et préfet de la MRC
Saint-Robert

Reynald Castonguay

Directeur général
Saint-Roch-de-Richelieu

Michel Péloquin

Maire
Sainte-Anne-de-Sorel

Martin Cournoyer

Conseiller
Sainte-Victoire-de-Sorel

Jean-Martin Proulx

Chef de projet - Environnement et génie
Sorel-Tracy

Michel Bradner

inspecteur en urbanisme et environnement
Yamaska

Roxanne Dugas

Directrice générale
Office de tourisme de la région de Sorel-Tracy

Desmarais Gaëtan

pêcheur commercial
Fédération des pêcheurs commerciaux d'eau douce du Québec

Alain Lanoue

gardien-naturaliste-biologiste
Parc régional des Grèves

Anne-Marie Dulude

Directrice générale
Biophare

Marie-Pier Beaudoin

Conseillère aux entreprises
CLD Pierre-De Saurel

Chantelle Provost-Dubois

Coordonnatrice adjointe à l'environnement
MRC Marguerite d'Youville

Marilou Goyer

Chargée de projet (Plan régional des milieux naturels)
MRC La-Vallée-du-Richelieu

Alexandra Gatiën

Technicienne à l'aménagement
MRC des Maskoutains

Amandine Beauchesne

Aménagiste
MRC d'Autray

Ghislain Poisson

agronome, conseiller en agroenvironnement
Direction régionale de la Montérégie
MAPAQ

Jean-Philippe Marchand

Doctorat restauration cours d'eau en milieux agricoles
Université de Concordia (remplaçant)

Plan régional des milieux naturels

Comité consultatif n°2 de 3

Visioconférence Zoom

30 novembre 2021 | de 13 h à 16 h

Sommaire

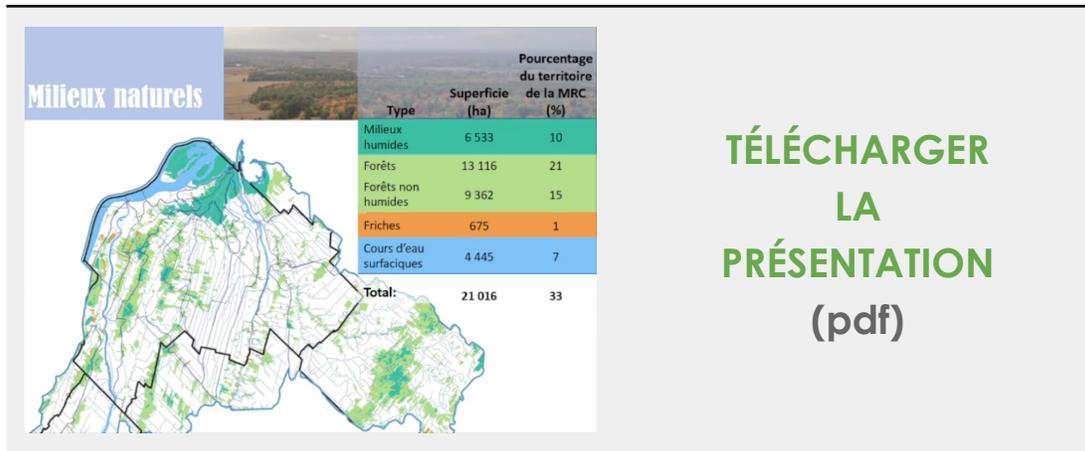
Introduction	0
Priorisation préliminaire des milieux naturels	1
Précisions sur la présentation	1
Atelier	2
Orientation 1 Protection et conservation des milieux naturels	3
Objectif proposé par les participants	5
Orientation 2 Restauration et création de milieux naturels	6
Objectifs proposés par les participants	9
Liste des participants	10

Introduction

Le 30 novembre 2021, le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie) a organisé le deuxième comité consultatif de la MRC de Pierre-De Saurel, dans le cadre du Plan régional des milieux naturels (PRMN). Ce comité a permis aux participants de découvrir la priorisation préliminaire des milieux naturels, de commenter les principaux objectifs de conservation établis par la MRC et d'en proposer de nouveaux.

Priorisation préliminaire des milieux naturels

La présentation de cette priorisation est disponible au téléchargement en cliquant sur le lien ci-dessous et la version vidéo est disponible sur demande (julien.baylet@crem.qc.ca) :



**TÉLÉCHARGER
LA
PRÉSENTATION
(pdf)**

Précisions sur la présentation

- Les informations concernant l'évolution du développement domiciliaire, industriel et commercial dans la MRC proviennent de données antérieures à la pandémie COVID-19. L'exode des citadins vers les régions pourrait donc modifier cette affirmation dans les prochaines années. Le MAPAQ a quant à lui mis en ligne depuis le mois de septembre de nouvelles données concernant le [Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec](#).
- La MRC a mis en ligne sur son site internet de nombreuses informations concernant le PRMN ([LIEN](#)), notamment la cartographie des milieux naturels et des cours d'eau. La cartographie des corridors écologiques n'est pas encore disponible, mais elle devrait l'être dans les prochains mois.
- La MRC a établis six enjeux principaux à l'échelle du territoire, soit :
 - La fragmentation et la perte de milieux naturels;
 - Les cours d'eau sont fortement dégradés;
 - Besoin de lutter contre les espèces exotiques envahissantes (EEE);
 - Besoin de sensibilisation et de mobilisation de tous les acteurs régionaux;
 - L'adaptation aux changements climatiques;
 - Le financement du PRMN.

- La MRC communique régulièrement avec les élus municipaux afin de cibler les zones conflictuelles en termes de conservation et de développement.
- Les ravages de cerfs de Virginie sont pris en compte dans le PRMN, mais les données, concernant notamment les superficies ne sont pas à jour (datent des années 1970). Une mise à jour sera effectuée pour réaliser les projets de plantation destinés à augmenter le couvert forestier autour des grands massifs forestiers.
- Parmi les 12% de zones de conservation, certaines zones présentent des usages de conservation, mais ne sont pas encore protégées. Ces zones demanderont des objectifs de pérennisation permettant d'assurer qu'elles soient maintenues à long terme de la même manière que les zones de protection.
- Le PRMN est un plan stratégique dans lequel la MRC recommande des affectations du territoire. Une fois un usage attribué à un milieu, la municipalité ne peut pas en faire un usage différent, mais l'affectation du territoire doit être approuvée par le conseil de la MRC, composée des élus municipaux. Il y a donc un arrimage entre les différents acteurs. Le prochain comité consultatif, qui traitera des stratégies de conservation, permettra aux participants de réfléchir sur ces questions en particulier (arrimage avec municipalité, RCI etc.).

Atelier

Les commentaires partagés par les participants ont été compilés ci-dessous. La MRC prendra en considération chacun d'eux pour bonifier les objectifs de conservation en adéquation avec les réalités territoriales.

Les votes illustrés dans ces tableaux représentent l'importance des objectifs en termes de priorité dans le temps et de faisabilité.

Orientation 1 | Protection et conservation des milieux naturels

Objectifs de conservation	Votes	Commentaires des participants
<p>1 - Faire passer la proportion de zones protégées de 12% (7806 ha) à 20% (12 762 ha) du territoire de la MRC en assurant la protection de tous les milieux naturels prioritaires (filtre fin et priorité de conservation 1).</p>	<p>8</p>	<p>Prévoir dans les stratégies les étapes de priorisation, caractérisation, accompagnement des propriétaires privés et moyens financiers afin de s'assurer du réalisme de cet objectif.</p> <p>Les citoyens semblent sensibilisés, mais recueillir leur perception sur la quantité de milieux protégés serait judicieux ainsi que d'établir éventuellement de nouveaux seuils de conservation adaptés au territoire.</p> <p>Malgré les règlements en vigueur, des agriculteurs et des promoteurs préfèrent payer les amendes pour déboisement plutôt que de respecter le protocole légal. Il faudrait durcir ou simplement faire respecter les règlements actuels qui obligent à replanter après une coupe et trouver une solution pour contrer la jurisprudence empêchant une MRC de poursuivre un propriétaire sur ce sujet après 1 an.</p> <p>Comment atteindre cet objectif en terres agricoles?</p> <p>L'achat de terrains (dont les zones de résurgence et de recharge) par les municipalités pourrait être éventuellement financé par les taxes (meilleure répartition du budget).</p> <p>Bien que cet objectif soit pertinent, il faut le nuancer quant aux types de conservation (voir méthodologie de Corridor-Appalachien) et de protection (cloche de verre etc.). Par exemple : est-ce que les érablières sont assez protégées pour faire partie de ces zones ? Cette nuance va faire la différence pour voir si l'objectif est trop ambitieux.</p> <p>L'objectif pourrait être reformulé en remplaçant "zones protégées" par "zones en conservation" afin de permettre d'augmenter ce pourcentage en réalisant des projets de restauration.</p> <p>Cet objectif est important surtout pour les milieux naturels en milieux urbains, comme la municipalité de Sorel-Tracy. Ajouter un % en milieu agricole/milieu urbain en fonction des pressions exercées pourrait être également pertinent.</p> <p>Le reboisement coûte cher et doit être considéré dans le plan d'action, notamment au niveau des zones de résurgence et de recharge en eau.</p>
<p>2 - Assurer une utilisation durable des milieux naturels sur 10% du territoire.</p>	<p>5</p>	<p>Cette objectif nécessite de bien définir l'utilisation durable pour avoir un langage commun et prévoir les éventuels impacts négatifs de certaines activités, comme l'accès au public et les pratiques sylvicoles.</p> <p>Il faudrait également mettre cet objectif en contexte pour définir ce qu'il représente par rapport aux autres paliers de conservation (protection, restauration), ça aiderait à voir si la cible de 10% est réaliste ou non et de considérer adéquatement les milieux à haute valeur écologique.</p> <p>Les pratiques habituellement durables en milieux forestiers sont compatibles avec des aménagements forestiers qui pourraient permettre de concilier l'utilisation durable autour de noyaux de conservation (exemple : Ginseng à cinq folioles en érablière).</p> <p>Les projets de développement actuels avancent plus rapidement que les mesures de conservation. Cette notion est importante pour réussir à protéger les milieux naturels avant qu'ils n'existent plus.</p>

3 - Diminuer l'impact écologique des nouveaux développements urbains.	9	Le SAD doit respecter l'orientation 10 du MAMH .
		Conserver les milieux naturels existant dans les nouveaux développements ou empêcher le développement si cela n'est pas possible puisque recréer les services écologiques de milieux humides, par exemple, est difficile, voire impossible.
		Une attention particulière doit être de mise sur les milieux faisant partie de corridors écologiques (arrêt du développement par exemple).
		Privilégier la densification dans les espaces disponibles dès maintenant pour agir avant que les milieux restants soient détruits (forte pression des promoteurs).
		Définir les secteurs de développements dans les zones moins prioritaires en termes de conservation et bien identifier les enjeux pour établir les objectifs spécifiques. Par exemple, des zones industrielles non exploitées pourraient être converties en zones résidentielles au lieu de développer le milieu agricole.
		Les nouveaux développements doivent prendre en compte l'impact du voyage des eaux pluviales.
		Certaines municipalités sont particulièrement touchées par cet objectif, comme la ville de Sorel-Tracy dont les seuls espaces non développés sont dans le boisé de la Ville. Le cadre réglementaire pourrait être plus restrictif pour garantir la conservation des milieux ciblés par le développement et des politiques peuvent être mis en place pour y parvenir comme la Politique de l'arbre et la réglementation sur l'usage des pesticides à proximité de ces milieux.
		D'autres municipalités, comme la ville de Yamaska, ont besoin d'assurer la conformité des réseaux septiques.
		Les développements existants peuvent être densifiés et peuvent accueillir des projets de végétalisation afin de réduire l'impact de l'agrile du frêne.
Les mesures de compensation doivent prendre en compte les services écologiques et donc parfois doubler les surfaces de compensation pour diminuer l'impact de la perte de services écologiques.		
Les nouveaux développements augmentent les problèmes de surverses, extrêmement nombreux (parfois plusieurs fois par jour dans certaines municipalités).		
4 - Assurer la protection des rives des cours d'eau.	9	Un partenariat avec l'UPA permettrait de faire respecter la conformité de 100% des bandes riveraines d'ici 10 ans (inspections, centralisation à la MRC et support auprès des municipalités et des agriculteurs pour la perte de surface cultivée), notamment en amont et long de la rivière Richelieu qui représente la principale source d'eau potable de la MRC.
		Émettre un règlement plus clair sur les bandes riveraines pourrait faciliter la mise en œuvre de la normalisation des bandes riveraines (largeur des bandes riveraines à partir du replat plutôt que de la ligne des hautes eaux par exemple).
		La protection des rives et des cours d'eau est supposée être déjà assurée par la Politique des rives, faut-il inclure un objectif déjà inclus dans la réglementation ?
		Il est indispensable de faire la différence entre cours d'eau et décharge.
		La responsabilité des rives pourrait être transférée à la MRC, plutôt qu'aux municipalités afin de centraliser la gestion des bandes riveraines et prendre en compte les différences entre les zones urbaines et agricoles à l'échelle de la MRC.
La mobilisation des organismes en place sur le territoire pour la mise en œuvre du plan d'action est primordiale.		

	<p>La navigation cause d'importants dégâts directs sur les berges. Des règlements plus restrictifs peuvent aider à diminuer ce phénomène, comme la limitation de vitesse ou la création de canaux fermés aux embarcations motorisées (10 à 20% de la voie navigable avec suivi sur 10 à 15 ans pour prouver l'efficacité de la démarche).</p>
	<p>La privatisation des rives représente un frein à cet objectif.</p>
	<p>Cet objectif est essentiel pour préserver le lac Saint-Pierre et maintenir la qualité des habitats aquatiques et des marais.</p>
	<p>L'empierrement n'est pas une solution efficace et durable pour la stabilisation des berges.</p>

Objectif proposé par les participants

- **Protection des corridors écologiques :**

- Les études sur la largeur des corridors écologiques doivent être rassemblées et analysées pour connaître les mesures nécessaires à mettre en place pour leur conservation ou leur restauration;
- La protection des rives et des cours d'eau peut être liée à cet objectif de corridors écologiques.

Orientation 2 | Restauration et création de milieux naturels

Objectifs de conservation	Votes	Commentaires des participants
<p>1 - Augmenter le couvert forestier de 22 % (13116,3) à 30% du territoire terrestre (17810; Gain de 4700 ha).</p>	6	<p>Plutôt que d'opter par de la plantation, le semis direct permet de diminuer les coûts d'entretien (meilleure prospection racinaire avec cette technique) et nombre de tiges importantes qui supportent davantage la pression des ravageurs.</p> <p>Les futures plantations devraient cibler en particulier les îlots de chaleur, mais il faudra prévoir un entretien important (75% du prix de plantation provient de l'entretien des plants, surtout dans ces îlots de chaleur). Les corridors écologiques sont également une cible importante, notamment pour élargir leur superficie, limiter les effets de lisière et assurer une continuité avec les MRC voisines.</p> <p>Les ravages causés par les cerfs de Virginie et les rongeurs dans les plantations nécessitent des protections coûteuses.</p> <p>Cet objectif demande un budget annuel clair et un plan sur plusieurs années (25 années au minimum) pour assurer la pérennité du nouveau couvert forestier.</p> <p>Les espèces végétales sélectionnées pour la plantation ou le semis direct doivent être variées et adaptées aux changements climatiques. Les peupliers hybrides par exemple, permettant de rapidement obtenir un couvert forestier sous lequel peut se développer une importante régénération.</p> <p>Les zones non cultivables et sujettes aux glissements de terrain peuvent accueillir des espèces à forte prospection racinaire afin de diminuer le phénomène d'érosion et protéger les rives adjacentes.</p> <p>Le COVABAR met en place une pépinière destinée aux projets de plantation dans la MRC.</p> <p>Cet objectif devrait être établi par bassin versant ou unité géographique d'analyse.</p> <p>La réduction des superficies coupées d'un seul tenant permettrait de concilier davantage les pratiques sylvicoles avec, par exemple, le voyage des espèces animales.</p> <p>Les arbres actuellement présents en milieu urbain (excluant les frênes) doivent être conservés et des plantations supplémentaires pourraient bonifier les services écologiques rendus.</p>
<p>2 - Restaurer ou créer des milieux humides et hydriques sur 5% du territoire total (3191 ha).</p>	4	<p>Les projets de restauration dans un même bassin versant, en amont du réseau hydrique sont plus efficaces que la création et moins dispendieux). Les compensations devraient d'ailleurs être réalisées dans le bassin versant ayant subi la perte.</p> <p>La restauration d'un milieu humide ne doit pas consister en la destruction d'un milieu naturel existant (ex : friche).</p> <p>Étant donné les nombreuses différences entre elles (coûts, faisabilité, emplacements etc.), la restauration et la création de milieux humides doivent être établies sous des objectifs différents. Idem entre les milieux humides et hydriques.</p>

		<p>Les propriétaires dans certains secteurs sont fermés à l'idée de restaurer des milieux humides et hydriques. Il y a donc un grand besoin de sensibilisation à combler pour atteindre les 5% de cet objectif.</p> <p>Des secteurs industriels non utilisés et des emprises d'hydro-Québec pourraient accueillir des projets de restauration ou de création de milieux humides.</p> <p>Des sommes importantes devraient être disponibles grâce à la LCMHH, en vigueur depuis juin 2017 et la MRC pourrait créer un fond commun pour combler les manques éventuels de financement.</p> <p>L'entrée du parc des grèves en territoire protégé permettrait d'accueillir des projets de plantation aux alentours pour favoriser le voyage des animaux.</p>
<p>3 - Augmenter la superficie en friches de 1,1% (675,4 ha) à 2% (1190 ha) du territoire total de la MRC.</p>	<p>4</p>	<p>L'objectif n'est pas assez ambitieux, 3 ou 4 % serait plus intéressant (potentiel du territoire à valider avec la réalité de la MRC).</p> <p>La définition des friches doit être claire et expliquée aux acteurs concernés afin de développer un langage commun. Les friches incluent-elles les cultures pérennes comme le foin destiné au pâturage ?</p> <p>L'augmentation des friches amène à effectuer du contrôle végétal afin de conserver le statut de friche. Cet aspect doit être pris en compte dans la réalisation du PRMN.</p> <p>Augmenter la surface en friche peut amener à des conflits vis-à-vis du couvert forestier et l'entretien des milieux humides. La caractérisation des friches autant urbaines qu'agricoles doit être réalisée en priorité.</p> <p>Cet objectif doit être réalisé avec une stratégie de communication pour faire valoir l'importance des friches (prairies humides, terrestres etc.), surtout en milieux urbains, mais également en milieux agricoles.</p> <p>Les friches représentent un atout en termes de sensibilisation du public, notamment par la possibilité d'y organiser des activités de sensibilisation, des camps de jour, du tourisme etc.</p> <p>utiliser les fossés pour créer des friches pose le problème que les premières plaintes citoyennes concernent souvent ces fossés dès l'instant qu'ils abritent des "mauvaises herbes"</p> <p>Les terres de classe 4 seraient une option idéale pour la mise en friche.</p> <p>Les agriculteurs devraient recevoir une compensation pour la mise en friche de leur terre.</p> <p>Installer des cabanes à oiseaux dans des secteurs non entretenus pourrait permettre de créer des friches adaptées aux besoins des espèces animales présentes et ainsi devancer les études qui auraient été nécessaires pour aboutir au même résultat.</p>
<p>4 - Instaurer un programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE).</p>	<p>4</p>	<p>La gestion des EEE doit aller de pair avec la gestion des friches pour ne pas aggraver le problème.</p> <p>Des stratégies complémentaires doivent être mises en place pour effectuer une gestion efficace (prévention, sensibilisation du public, surveillance, contrôle, gestion des déchets végétaux).</p> <p>Les espèces végétales et animales doivent être considérées séparément.</p>

		<p>Dans les limites de ses compétences, la MRC peut se concentrer sur la problématique de la propagation des EEE en fournissant les ressources nécessaires aux municipalités et partenaires régionaux (stations de lavage mobiles et fixes pour embarcations et machineries agricoles ou industrielles qui ne sont bien souvent pas considérés comme propagateurs).</p> <p>L'attention devrait être en priorité tournée vers les peuplements de frênes en milieux boisés en sensibilisation les propriétaires privés sur l'impact des éclaircies quant au développement du nerprun envahissant l'espace de régénération.</p> <p>La Société d'aménagement de la Baie-Lavallière a recensé 8 espèces d'EEE dans la MRC mais n'est pas en mesure d'effectuer les actions de contrôle. Cette tâche pourrait être attitrée à un OBV.</p>
<p>5 - Améliorer la qualité de l'eau et en assurer une saine gestion.</p>	<p>7</p>	<p>Intégrer à cet objectif la quantité d'eau dans le contexte des changements climatiques est primordial.</p> <p>Il serait important de définir la saine gestion de l'eau (eau potable, consommation, eau de ruissellement, traitement des eaux usées).</p> <p>Trop large, il faut préciser, ça ressemble plus ici à une orientation.</p> <p>Cet objectif découle plutôt des 4 autres objectifs de cette orientation.</p> <p>Le respect des bandes riveraines est une stratégie indispensable pour l'amélioration de la qualité de l'eau.</p> <p>l'installation de stations d'épuration et septique est un point important mais ne relève pas de la MRC (retour sur l'éventuel transfert de certaines responsabilités Municipales aux MRC pour mener à bien cet objectif).</p> <p>La perméabilisation des milieux urbains peut aider à éviter les surverses et améliorer la qualité de l'eau.</p> <p>L'entretien récurrent des cours d'eau, comme dans la rivière pot-au-beurre remplie de sédiments (inondation des berges), ne participe pas à améliorer la qualité de l'eau.</p> <p>L'amélioration de la qualité de l'eau se fait différemment entre les petits cours d'eau et les grands. Une nuance sera à faire dans les cibles de conservation et de restauration.</p> <p>L'installation de compteurs d'eaux dans les villes de Yamaska et Sorel-Tracy permettrait de financer l'amélioration de la qualité de l'eau.</p> <p>La sensibilisation du public peut favoriser les bonnes pratiques, comme récolter l'eau de pluie pour arroser les jardins, mais aussi réglementer l'usage de l'eau.</p> <p>Certaines municipalités subissent l'enjeu d'approvisionnement en eau, notamment Sorel-Tracy.</p>

| Objectifs proposés par les participants

- Assurer la conformité des fosses septiques et des rejets dans les cours d'eau;
- Adapter les infrastructures (station d'épuration, nouveau développement) pour une gestion de l'eau intégrant les changements climatiques.

Liste des participants

Audrey Comtois

Chargée de projet, Plan régional des milieux naturels
MRC de Pierre-De Saurel

Andréanne Paris

Directrice générale
CRE Montérégie

Katherine Monette

Chargée de projets et cheffe d'équipe en milieux naturels
CRE Montérégie

Laura Boivin

Agente de projets en milieux naturels
CRE Montérégie

Caroline Lebain

Agente de projets en changements climatiques
CRE Montérégie

Julien Baylet

Agent de projets en milieux naturels
CRE Montérégie

Andrée Gagné

Secrétaire-trésorière adjointe
Massueville

Ariane Blier-Langdeau

Biologiste
OBV Yamaska

Chantelle Provost

Coordonnatrice adjointe à l'environnement
MRC Marguerite d'Youville

Geneviève Campbell

Assistante en analyse environnementale - Bureau de Ndakina
Grand Conseil de la Nation Waban-aki

Olivier Côté

Directeur adjoint et ingénieur
Syndicat des producteurs forestiers du Sud du Québec

Marilou Goyer

Chargée de projet (Plan régional des milieux naturels)
MRC La Vallée-du-Richelieu

Maxime Dauplaise

Directeur général
Sainte-Anne-de-Sorel

Xavier Rajotte

Inspecteur municipal
Saint-Joseph-de-Sorel

Amandine Beauchesne

Aménagiste
MRC d'Autray

Anne-Marie Dulude

Directrice générale
Biophare

Jean-Martin Proulx

Directeur général
Sorel-Tracy

Sandra Leblanc-Marquis

Agente de promotion touristique
Office de tourisme de la région de Sorel-Tracy

Suzanne Francoeur

Directrice générale
Yamaska

Alain Lanoue

gardien-naturaliste-biologiste
Parc régional des Grèves

Yasmina Larbi-Youcef

Coordonnatrice en agroenvironnement

Comité de bassin versant de la pot-au-beurre

Anne-Laure Carat

Chargée de projet

COVABAR

Émilie Lapalme

Biologiste - Responsable du PDE

COVABAR

Évelyne Vouligny

Conseillère en aménagement

MAPAQ

Karine Lussier

Directrice générale

Saint-Aimé

Alexandra Gatién

Technicienne à l'aménagement

MRC des Maskoutains

André Pepin

président

**Coalition Eau Nature Air Purs Pierre-De Saurel
(CENAP)**

Chantal St-Amand

Urbaniste

Saint-Ours

Jean-François Pépin

Technologue forestier / Géomaticien

Agence forestière de la Montérégie

Gilles Salvas

Maire

Saint-Robert

Roxanne Mandeville

Directrice générale

SABL : Société d'aménagement de la baie Lavallière

Plan régional des milieux naturels Comité consultatif n°3 de 3

Visioconférence Zoom

11 mai 2022 | de 13 h 15 à 16 h

Sommaire

INTRODUCTION	2
PRÉSENTATION	2
Période d'échanges	2
Échéancier	2
Milieux hydriques	3
Entretien des bandes riveraines	3
Pertes anticipées en milieu agricole	3
Effets des mesures sur le climat	3
CONTINUER LA DISCUSSION AVEC LA MRC	4
PROCHAINES ÉTAPES	4
ATELIER	4
Résultats de l'atelier	5
Liste des participant(es)	17

INTRODUCTION

Le 11 mai 2022, le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie) a organisé le troisième comité consultatif de la MRC de Pierre-De Saurel, dans le cadre du Plan régional des milieux naturels (PRMN). Ce comité a permis aux participants de découvrir les engagements de conservation, de commenter les principales actions de conservation envisagées par la MRC et d'en proposer de nouvelles.

PRÉSENTATION

La présentation des engagements de conservation est disponible au téléchargement en cliquant sur le lien ci-dessous :



TÉLÉCHARGER
LA
PRÉSENTATION
(pdf)

Période d'échanges

Échéancier

L'échéancier des actions proposées n'est pas définitif mais chaque action de l'atelier présente des propositions de dates de réalisation.

Milieux hydriques

La délégation de la gestion des bandes riveraines à la MRC a été proposée par certaines municipalités. Bien que la majeure partie des municipalités assume l'incapacité logistique de gérer les bandes riveraines, il n'y a pas encore de consensus. L'intégration de ce sujet dans le PRMN est destiné à réfléchir sur cette question.

Entretien des bandes riveraines

Les agriculteurs trouvent ardu l'entretien des bandes riveraines agricoles. La MRC se basera probablement sur l'initiative d'Agir Maskinongé (présentée lors d'une rencontre du laboratoire vivant) permettant via des fonds provenant du PDZA d'offrir par exemple la machinerie et le personnel ayant les compétences d'effectuer cet entretien. Ce sujet est également en travail.

Pertes anticipées en milieu agricole

Les pertes anticipées (0,5 ha) sont basées sur celles enregistrées au cours des 10 dernières années dans le cadre des mesures d'exemptions au règlement intérimaire sur l'abattage d'arbres qui n'entraînent pas de reboisement compensatoire. Lorsqu'il y a du reboisement, la transformation du milieu n'est pas considérée comme une perte puisque le milieu naturel est maintenu. Ces coupes sont toutefois encadrées afin de garantir l'efficacité de la compensation.

Effets des mesures sur le climat

Certaines mesures ont pour objectif de s'adapter aux changements climatiques, comme les 5 projets de verdissement. Les principales mesures de lutte contre les changements climatiques sont liées à l'augmentation du couvert forestier. L'objectif de reboisement est ambitieux, soit un gain de 4% de couvert forestier d'ici 10 ans, mais il est certain qu'on peut toujours en faire plus. C'est une question de priorité budgétaire et les consultations du PRMN sont l'occasion de mentionner si on souhaite modifier cet objectif.

CONTINUER LA DISCUSSION AVEC LA MRC

La MRC invite les participants du comité consultatif à poursuivre les discussions avec la MRC sur tous les sujets abordés par le PRMN. Si vous n'avez pas mentionné votre intérêt lors de la rencontre, remplissez le sondage ci-dessous :

POUSUIVRE LES DISCUSSIONS

PROCHAINES ÉTAPES

Une demande de report du dépôt du PRMN au 31 décembre 2022 a été transmise au ministère. Une consultation publique virtuelle a déjà été organisée en 2022. D'autres séances sont prévues en juin et en juillet pour encourager la participation agricole. Le délai supplémentaire demandé permettra principalement d'intégrer les commentaires reçus lors de ces dernières consultations.

ATELIER

Les commentaires partagés par les participant(es) ont été compilés ci-après. La MRC prendra en considération chacun d'eux pour bonifier les engagements de conservation et leurs actions liées en adéquation avec les réalités territoriales.

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire				
Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
1 - Assurer un statut permanent d'aires protégées aux milieux naturels actuellement en usage de conservation	Dès 2023, accompagner les municipalités dans les démarches juridiques pour reconnaître de nouvelles aires protégées.	Protéger les forêts urbaines ou en milieux domiciliaires afin de conserver un milieu naturel de qualité en ville. L'action pourrait être reformulée pour "accompagner les municipalités à comprendre l'intérêt d'effectuer les démarches...". MRC : Plusieurs boisés urbains passent en usages durables, mais pourraient être convertis en protection et préservation pour émettre des restrictions plus importantes que les usages durables. MRC : Le but de cette action est de suivre les terres qui sont identifiées comme "ajout en aires protégées" et donc d'aider les municipalités à trouver le meilleur statut de protection légale pour l'usage qu'on veut en faire. Cette action ne vise pas celles qui sont prévues pour une utilisation durable. La MRC pourrait explorer la possibilité d'acquérir des bandes riveraines, hors secteur agricole, en bordure du fleuve ou de rivières et prioriser les forêts matures et plus anciennes du territoire.	MRC	Municipalités, organismes de conservation
	D'ici 2032, avoir contacté l'ensemble des propriétaires privés pour suggérer diverses options permanentes de conservation pour les milieux actuellement en usage de conservation et les accompagner dans ces démarches.	MRC : Cette action vise les propriétaires voulant ajouter des milieux en conservation permanente (aires protégées légalement désignées) et non l'ensemble des propriétaires de la MRC. Les forêts matures doivent être priorisées.	Organismes de conservation (CNC, CIC, NAQ, etc.)	MRC, municipalités
	Instaurer une réglementation pour les propriétaires qui ont des lots adjacents aux aires de conservation. Avoir une bande de protection de 10-15 ou idéalement 30m avec des activités réglementées pourrait permettre d'assurer la pérennité de la conservation.	Il faut préserver les forêts matures du territoire ainsi que leurs bandes tampons mais ces dernières suscitent des tensions chez les agriculteurs(trices).		
	Assurer une inspection (récurrent, aléatoire) des aires protégées et zones périphériques ainsi qu'un programme de sensibilisation auprès des propriétaires.	prévoir des amendes conséquentes		

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
2 - Assurer un usage durable de 99 % des boisés	D'ici 2024, élaborer une politique de l'arbre à l'échelle régionale.	Sorel a élaboré sa politique de l'arbre ce qui ne l'empêche pas de dézoner un boisé pour y permettre un développement domiciliaire. MRC : La politique de l'arbre n'est pas encore approuvée à Sorel. Elle visait principalement le verdissement plutôt que le maintien des boisés. La politique régionale vise à assurer la protection des boisés et des massifs forestiers. Cette action est davantage liée au milieu urbain donc l'échelle régionale n'est peut-être pas la bonne. Les boisés urbains doivent être conservés en l'état avant tout.	MRC	Municipalités, SPFSQ, AFM
	D'ici 2024, mettre en place un règlement régional sur la préservation et l'aménagement durable des forêts privées qui remplacera le RCI sur l'abattage d'arbres.	Il faudrait voir dans ce cas la plus value de la politique de l'arbre versus le règlement d'abattage; ou bien la politique est surtout pour les milieux urbains (?) pour contrer les îlots de chaleur par exemple. MRC : La politique de l'arbre permet d'avoir une vision car le RCI se modifie alors que la politique donne les directives pour conserver les orientations fixées au départ et le RCI ne pourra pas aller à son encontre. Les coupes sélectives doivent être encadrées et les arbres matures maintenus.	MRC	Municipalités, SPFSQ, AFM
	D'ici 2025, introduire au schéma d'aménagement de la MRC une nouvelle catégorie d'affectation correspondant aux boisés en usage durable afin de restreindre leurs changements d'usage.	Les affectations doivent être très bien délimitées. Si cela est bien fait, cette action est pertinente. Par exemple, la CMM délimite certains de ses boisés dans lesquels des parcelles sont en culture. Ces erreurs sont évitables. MRC : Pour information, l'entrée en fonction du SAD est prévue pour 2025. Explorer les principes d'usages durables en milieux privés de la MRCVR.	MRC	Municipalités, SPFSQ, AFM
	D'ici 2025, promouvoir la récolte durable des produits forestiers non-ligneux.	Action en continue qui peut s'arrimer avec une action d'un PDZA ou du PPMV; Le PDZA devrait être mis à jour et nécessiterait une personne attitrée à sa mise à jour.	AFM, organismes de conservation	MRC, municipalités
	D'ici 2025, réaliser une étude de connectivité écologique (largeur des corridors de connectivité, secteurs prioritaires à reboiser pour assurer la connectivité).	Prévoir un moratoire sur tout projet d'abattage de boisé en milieu urbain; MRC : L'ajout d'une affectation "usage durable" est en partie faite pour restreindre l'abattage d'arbres voué au développement urbain. Prendre connaissance d'études publiées comme l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation, les données de Corridor Appalachiens et de NAQ (Firme Habitat).	Organismes de conservation	MRC, municipalités

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	
<p>3- Assurer un usage durable de 99,9 % des milieux humides</p>	<p>D'ici 2024, mettre en place une réglementation régionale restreignant le remblai, déblai et la compaction des sols en milieu humide.</p>	<p>Penser aux zones tampons sera peut-être important et des désaccords peuvent avoir lieu sur la largeur et dans les usages permis. MRC : La MRC se base sur le RCI de Laval et réfléchit actuellement à une zone tampon de 30 m, mais la largeur sera étudiée lors des discussions liées à l'élaboration du règlement.</p>	<p>MRC</p>	<p>SPFSQ, AFM</p>	
	<p>D'ici 2024, avoir informé l'ensemble des propriétaires de milieux humides des bonnes pratiques à adopter pour les conserver, incluant le guide des « saines pratiques d'interventions forestières en milieu humide boisé ».</p>	<p>Le délai est trop court. MRC : Cette échéance est pour 2024 car l'action vise principalement à informer les propriétaires sur les pratiques durables pour les milieux humides en général, pas des mesures spécifiques adaptées à leur propriété.</p>	<p>MRC</p>	<p>Organismes de conservation, SPFSQ</p>	
	<p>En affirmant qu'aucune dégradation de milieux humides n'aura lieu, la MRC vise au-delà du zéro perte nette. Bravo ! Il faudra néanmoins statuer sur les personnes chargées de la surveillance et les conséquences d'une infraction.</p>				
<p>4- Viser un usage durable de 88,1 % des friches</p>	<p>D'ici 2024, avoir informé l'ensemble des propriétaires de friches des bonnes pratiques à adopter pour les conserver.</p>	<p>Au préalable, il faudrait vraiment une meilleure diffusion de l'information à propos des friches pour la population en générale, au même titre que sur l'importance des milieux humides (est-ce seulement laisser pousser l'herbe ou bien l'aménagement pour promouvoir la biodiversité). Il y a un momentum en ce moment avec le déclin des abeilles (ex : LIEN). Oser mettre en place un projet pilote sur des terrains municipaux?</p>	<p>MRC</p>	<p>Organismes de conservation</p>	
	<p>Réaliser une priorisation plus détaillée des friches en lien avec les services écologiques des friches et concentrer les actions de sensibilisation dans les secteurs prioritaires (et donc adapter l'échéancier).</p>				
	<p>Ajouter une action sur la création de friches en terrains municipaux.</p>				
	<p>Les friches sont des écosystèmes dynamiques qui peuvent être utilisés pour l'exploitation forestière.</p>				
	<p>Objectif très intéressant et possiblement à réévaluer en fonction des pressions de développement (urbain ou compensation de boisés).</p>				
<p>L'usage durable dans les friches doit être bien défini dans le PRMN.</p>					

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
5- Assurer un usage durable de 100 % des milieux hydriques	D'ici 2024, déléguer l'application de la réglementation relative aux bandes riveraines à la MRC afin de l'appliquer uniformément et de manière coercitive sur l'ensemble du territoire de la MRC.	Je crois que le mot coercitive ne passera pas très bien, même si on sait qu'on est rendu là. J'aimerais bien qu'il y ait des comptes à rendre à la population, par exemple diffuser le nombre d'inspections dans l'année par municipalité et par usage, les amendes émises et le taux de conformité acquis suite aux inspections. Du point de vue régional, la délégation aux MRC est une bonne action car la proximité entre les municipalités et les citoyen(nes) est trop importante. La MRC a-t-elle le personnel nécessaire pour la surveillance, étant donné que les plaintes actuelles sont souvent ignorées ? MRC : La mrc est consciente de ce point et en effet, le PRMN devra prévoir la main d'oeuvre nécessaire à cette action.	Municipalité s, MRC	
	D'ici 2024, revoir la réglementation relative à largeur de la bande riveraine afin de simplifier son application et d'assurer le maintien des services écologiques assurés par les milieux riverains.	Cela veut dire de ne pas se fier à la hauteur du 0-2 ans et faire un 3 ou 10 m uniforme? Uniformiser en lien avec le haut de talus pour éviter de mauvaises interprétations sur le terrain (faire attention à la ligne 0-2 ans du fleuve), évaluer l'impact sur l'accessibilité au financement s'il y a une modification de la réglementation et prévoir les pertes de surfaces cultivées pour obtenir l'adhésion des agriculteurs(trices). C'est une bonne action, la norme à partir du haut du talus éviterait les cultures sur le talus aux abords des pentes de fossés. La MRC de Brome-Missisquoi a développé un argumentaire intéressant à ce sujet.	Municipalité s, MRC	OBV, UPA
	D'ici 2032, produire quatre campagnes de sensibilisation des plaisanciers à l'érosion des rives, la conservation des herbiers aquatiques et au bon partage des eaux entre les usagers.	Une solution serait de fermer des chenaux dans les îles de Sorel pour y permettre une régénération, semblable à la fermeture des sentiers. Cette question doit être étudiée, parce qu'il y a souvent un assèchement qui entraîne une modification de la végétation. Une zone est prévue pour doubler la superficie des aires protégées et les mesures actuelles ne sont pas ou peu respectées. Il y a donc besoin de sensibilisation car les milieux sont fortement dégradés et la régénération des milieux pourrait être assez rapide. MRC : Le comité d'intervention prioritaire du lac Saint-Pierre serait le plus au fait de ces problématiques.	ZIP LSP, OBV Yamaska, COVABAR, Nautisme Québec	MRC, municipalités
	D'ici 2024, numériser les cours d'eau intermittents non cartographiés.	Ils seront ainsi réglementés? MRC : Oui. La MRC s'occupe de l'entretien des cours d'eau permanents seulement mais la cartographie prend en compte les cours d'eau intermittents et pourrait donc servir à la réglementation provinciale.	MRC	
	À partir de 2023, actualiser les pratiques d'entretien des cours d'eau en vue d'une gestion plus durable.	Oui! On peut aller plus loin avec la mise en place de projets de bonification dans les cours d'eau avec des problèmes récurrents (exemple 1 par année).	MRC	Universités, AGRCQ, UPA, MELCC, MFFP
		Cette pratique pourrait considérer un projet d'amélioration de l'habitat du poisson ou l'augmentation de la connectivité, voire l'inspection et la mise à niveau des ponceaux.		
		Il faut inclure les ministères dans les discussions		

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
6- Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes	<p>Dès 2023, mettre en place un programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes afin de ralentir leur introduction et leur propagation.</p>	<p>Grande action qui reprend l'objectif. Programme qui pourrait être scindé en 4 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. plusieurs campagnes de sensibilisation (selon espèce et menace); 2. Veille de signalement; 3. Programme de contrôle selon les espèces et signalement (évaluation de la menace (grosueur de la colonie, espèce qui déterminera la rapidité d'intervention), de la possibilité de contrôle versus éradication potentielle de la colonie); 4. Mise en place de points de contrôles, par exemple des stations de lavage. 	MRC	CQEEE, OBV, ZIP LSP, SABL, Universités
	Sensibiliser sur les bonnes pratiques lors des travaux et effectuer des évaluations et faire des suivis à long termes après l'émission de permis pour éviter l'introduction de EEE (intégrer dans les permis d'entretien ou travaux)			
7- Assurer la préservation et la mise en valeur de boisés, milieux humides et friches prioritaires	D'ici 2027, établir une stratégie de conservation des habitats fauniques et floristiques prioritaires.	Ce serait donc un autre plan d'action pour certains milieux spécifiques. Est-ce qu'il y en a plusieurs? Cela pourrait être des plans de conservation en bonne et due forme s'il y en a un nombre raisonnable. Et cela pourrait s'étirer jusqu'en 2032 avec un plan par année ou aux 2 ans. Les zones considérées peuvent être de petites parcelles ou faire partie de données confidentielles; Il faudra utiliser un bon moyen de communication (carte et données interactives).	MRC, organismes de conservation	MRC, municipalités, SABL
	D'ici 2032, contacter l'ensemble des propriétaires de milieux naturels prioritaires afin de les informer et de les inciter à adopter des mesures de conservation volontaire.	Ressemble à la 2ème action de l'orientation 1 objectif 3 et à l'orientation 1 objectif 1; Les propriétaires aux abords des milieux naturels d'intérêt pour la conservation peuvent être contactés en priorité.	Organismes de conservation (CNC, CIC, NAQ, etc.)	MRC, municipalités
	Dès l'adoption du règlement régional sur la préservation et l'aménagement durable des forêts privées, pour toute activité sylvicole dans les boisés prioritaires, exiger des prescriptions sylvicoles qui maintiennent les caractéristiques d'intérêt de ces peuplements (essence rare ou d'intérêt, structure de vieille forêt, habitat faunique d'intérêt, etc.).	Assurer un partage de l'information pour bonifier l'aménagement forestier.	MRC	MRC, municipalités, SPFSQ, AFM
	L'objectif vient en conflit avec les objectifs 2, 3 et 5 qui visent l'utilisation durable sur presque l'entièreté des milieux naturels et, là, on veut en préserver quelques-uns sur cette utilisation durable. C'est la même interrogation pour l'objectif 8. Il y a une pertinence mais les actions pourraient être mieux intégrées les unes dans les autres.			

Orientation 1 - Augmenter les superficies en milieux naturels sur le territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
8- Assurer la préservation et la mise en valeur de milieux hydriques prioritaires	Deux ans après la publication de la méthodologie de cartographie de l'espace de mobilité par le MELCC, avoir complété sa cartographie pour tous les cours d'eau prioritaires et en assurer un plan de gestion durable.	"avoir complété la cartographie" si le MELCC (un jour peut-être) produit une cartographie, il faudra élaborer le plan de gestion durable avant toute chose.	MRC	GéoMONT, OBV
	D'ici 2023, établir une nouvelle réglementation assurant l'élargissement des bandes riveraines en bordure des cours d'eau prioritaires que sont les rivières Yamaska, Richelieu, David ainsi que le fleuve Saint-Laurent et ses chenaux.	Il y a l'élargissement, mais axer la préservation sur améliorer la biodiversité des bandes riveraines serait encore plus pertinent ! - Est-ce que l'élargissement des bandes riveraines passe par des mesures coercitives (réglementation)? MRC : Pour cette action, on pense à un projet de règlement, comme Nicolet-Yamaska qui a élargi à 10 m les bandes riveraines des rivières Bécancour, Nicolet et Saint-François. Cet élargissement serait autant en milieu urbain qu'agricole. L'impact sur la superficie cultivée ne devrait pas être très grand car plusieurs agriculteurs protègent déjà jusqu'au haut de talus puisqu'ils sont souvent dans des zones sensibles aux glissements de terrain. La largeur n'est pour l'instant pas choisie et il faudra également choisir à partir d'où la largeur est mesurée, soit la ligne des hautes eaux ou le haut de talus.	MRC, municipalités	OBV, ZIP LSP
	D'ici 2025, avoir informé et sensibilisé l'ensemble des propriétaires de cours d'eau en tête de bassin versant à la conservation de ces milieux hydriques prioritaires.		OBV	Municipalités, MRC, organismes de conservation
9- Restaurer les milieux naturels sur 1,5 % du territoire et créer de nouveaux milieux naturels sur 4,3 % du territoire	À partir de 2022, tenir un registre des propriétaires volontaires pour restaurer ou créer un milieu naturel sur leur propriété.	Faire attention à ceux qui veulent faire de la compensation suite à une recommandation.	MRC, municipalités	UPA, SPFSQ, OBV Yamaska
	D'ici 2025, valider et prioriser les sites potentiels pour la restauration et la création de milieux naturels.	Des études de faisabilité sont nécessaires et les fonds du MELCC peuvent financer une partie via le programme de compensation.	MRC	Organismes de conservation
	À partir de 2022, accompagner les propriétaires volontaires pour restaurer ou créer un milieu naturel sur leur propriété.		MRC	Municipalités, SABL, organismes de conservation
	D'ici 2025, mettre sur pied un programme de récupération et de transplantation des végétaux en provenance des sites prochainement développés (exemple : « la forêt qui marche » à Sherbrooke).	Ne pas oublier l'importance de conserver et de sensibiliser sur la séquence "éviter, minimiser, compenser" ainsi que sur le temps pour qu'un milieu retrouve son plein potentiel de services écologiques. La MRC devrait suivre les projets de recherches comme ceux de Brome-Missisquoi et du MTQ.	MRC, organisme de conservation	Promoteurs
	D'ici 2025, offrir un service clé en main d'entretien des bandes riveraines arborescentes en milieu agricole.	Cette action doit aller au-delà du réglementaire.	MRC, OBV	UPA

Orientation 2 - Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
1- Minimiser l'impact de l'urbanisation	À partir de 2023, optimiser l'utilisation de l'espace disponible en périmètre urbain (densification, requalification, respect des zones prioritaires de développement).	Implique la révision du schéma d'aménagement et/ou l'intégration de l'orientation 10 (applicable aux MRC péri-métropolitaines). MRC : On révise actuellement le SAD. On y ajouterait les directives liées à l'orientation 10, mais en l'intégrant dans le PRMN, on souligne l'importance qu'auraient ces mesures de densification sur la conservation des milieux naturels.	MRC	Municipalités
	À partir de 2023, instaurer une réglementation d'abattage des arbres dans les périmètres urbains et assurer une compensation pour le déboisement encouru.	Cette action pourrait être associée à la politique de l'arbre. Considérer l'arrimage avec les politiques municipales (ex sores hausse 10% de l'indice de canopée) et intégrer le maintien d'une proportion d'arbres lors des nouveaux développements. Les boisés urbains font-ils partie de cette réglementation ? MRC : Cette action vise les arbres urbains et de discuter des mesures pour les conserver. L'objectif est de maintenir le couvert forestier auquel contribuent les arbres isolés en ville (présente action), mais aussi de maintenir des boisés en milieux naturels (plutôt visés par l'objectif 2 de l'orientation 1). Ici, on parle plutôt de règlements municipaux garantissant le maintien des arbres isolés ou de petits massifs sur les terrains résidentiels.	Municipalité, MRC	
	À partir de 2023, lors de nouveaux lotissements, faire l'acquisition des bandes riveraines et des milieux naturels à protéger afin de les exclure des propriétés privées et en favoriser la mise en valeur.	Si les propriétaires achètent en milieux riverains, c'est qu'ils veulent un accès. Il y aura peut-être de la réticence pour le partage. Est-ce qu'il pourrait y avoir des servitudes, au même titre qu'hydro-québec par exemple? MRC : Les servitudes permettent d'éviter le développement illégal ou sans considération de l'espace de liberté des cours d'eau et peuvent intégrer des projets d'usage durables comme les pistes cyclables. Cette action va rassembler une partie de la population, mais il y aura des réticences chez d'autres. Saint-Anne-de-Sorel continue avec des développements résidentiels ayant un impact important proche de l'eau. MRC : Il s'agit de quelques lots bénéficiant de droits acquis.	Municipalités	MRC
	D'ici 2025, instaurer des normes maximales quant à l'imperméabilisation du sol.	Voir une réglementation innovante pour les nouveaux développements concernant la gestion des eaux pluviales et pour les rénovations de grandes surfaces auraient un impact positif; L'instauration de ces normes pourrait être graduelles selon les types d'affectations, et particulièrement sur les nouveaux développements; Cette action pourrait être arrimée avec les plans de lutte aux îlots de chaleurs; Cette action peut être liée à la problématique des surverses, notamment à Sorel-Tracy (1600 surverses/an).	Municipalités, MRC	MRC

Orientation 2 - Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
1- Minimiser l'impact de l'urbanisation (suite)	D'ici 2027, mettre en place un mécanisme de gestion optimale des eaux pluviales en milieu urbain.	Il faut une réflexion en profondeur (une gestion intégrée des eaux pluviales au-delà des bassins de rétention) et élaborer un cadre légal et accompagnement des municipalités. Voir à traiter les eaux par des bassins de rétention pour les surverses.	Municipalités	MRC, OBV
	À partir de 2023, déléguer à la MRC l'application de la réglementation relative aux installations septiques.	Est-ce qu'il y a déjà un programme de vidage des fosses septiques? Il ne vérifie pas le taux de conformité? Il faut un programme du suivi des vidanges et voir le besoin des municipalités. MRC : Il n'y a pas de programme à proprement parler, mais ce serait une bonne idée. Actuellement, seuls les inspecteurs municipaux vérifient les installations lors de leurs constructions ou de façon continue selon les municipalités.	Municipalités, MRC	
	D'ici 2023, interdire l'usage de pesticides en milieu résidentiel à des fins esthétiques.	Ces produits devraient être interdits à la vente. Cette action est pertinente, mais n'aurait-elle pas sa place dans un autre plan comme le plan de développement durable de la Ville de Sorel-Tracy ? MRC : Cette action est davantage destinée à garantir aux agriculteurs(trices) que le milieu urbain est également pris en compte quant à la qualité de l'eau et l'usage des pesticides.	Municipalités, MRC	
	Piste de réflexion : Les eaux des parcs industriels pourraient être traitées indépendamment. Actuellement seules les eaux de procédés sont généralement traitées sur site.			
	Ajout d'action pour réduire la sur-consommation d'eau (s'arrimer avec la stratégie québécoise sur la consommation en eau, sensibilisation atteinte d'objectifs et faire le lien avec le maintien de la qualité des milieux naturels)			
	Défi d'application du règlement sur l'arrosage (hausse de la consommation depuis la covid piscine jardins etc.)			

Orientation 2 - Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
2- Promouvoir les saines pratiques agroenvironnementales.	Dès 2022, poursuivre les efforts de reconnaissance des fermes qui s'illustrent quant à leurs saines pratiques agroenvironnementales (pancartes, prix de distinction, diffusion des « bons coups »).		MRC	UPA
	Dès 2022, promouvoir les pratiques agricoles assurant la santé des sols (exemple : cultures de couverture, semis direct, etc.) et les pratiques favorables à la biodiversité (exemple : semences non enrobées, élargissement des bandes riveraines agricoles, fauches retardées, prés fleuris, etc.).	Possibilité de concerter avec le MAPAQ (Montréal) dans la mise en oeuvre de son plan d'action régional (LIEN)	MRC	UPA, MAPAQ
	Dès 2022, définir avec les acteurs les pratiques à encourager pour limiter l'apport de sédiments aux cours d'eau (exemple : structure des sols, nivelage, méthodes de culture et engrais verts, santé des sols, respect de l'application des bandes riveraines, etc.) et mettre en place une stratégie d'accompagnement afin d'assurer leur mise en oeuvre.	Possibilité de concerter avec le MAPAQ (Montréal) dans la mise en oeuvre de son plan d'action régional (LIEN)	MRC (PDZA)	UPA, MAPAQ
	Voir à participer à un programme de modélisation géodep (semblable à celui du Lac Boivin à Granby) sur certains bassins prioritaires			

Orientation 2 - Favoriser une gestion durable de l'aménagement du territoire

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
3- Accompagner les municipalités locales dans la lutte et l'adaptation aux changements climatiques	D'ici 2027, réaliser 5 projets de verdissement dans les zones d'îlots de chaleur ou les zones inondables.	Îlots de chaleur en priorité car beaucoup d'impacts positifs sur la santé des populations; Favoriser des projets permettant la rétention de l'eau et la diminution du ruissellement afin de réguler les débits des fortes pluies; Le centre-ville de Sorel-Tracy devrait être aménagé en priorité.	Municipalités, MRC, organismes de conservation	Organismes de conservation
	D'ici 2025, promouvoir auprès des promoteurs des aménagements intégrant des milieux naturalisés (exemple : bassin de sédimentation naturalisé).	Cela pourrait aller avec l'action sur la gestion des eaux de ruissellement; Ces aménagements doivent être soutenus par une réglementation et ne doivent pas être appliqués qu'aux promoteurs.	MRC, CREM, OBV	
	D'ici 2027, réaliser 2 projets modèles d'aménagement de jardins d'eau.	Seulement à Waterloo (5000 habitants), il s'en est fait 15 dans les 2 dernières années et cela continue cette année. C'est un modèle à promouvoir auprès de la population, car il met les citoyens dans l'action (et cela mène à mobiliser la population à plus grande échelle). La MRC peut donc en faire davantage.	Municipalités, MRC	Organismes de conservation, OBV
	D'ici 2027, réaliser 1 projet modèle d'aménagement de bandes riveraines sur un cours d'eau majeur.	Cela pourrait être sur les terrains appartenant aux municipalités comme les parcs riverains ou des terrains d'Hydro-Québec.	Municipalités, MRC	Organismes de conservation, OBV
	À partir de 2023, promouvoir une occupation patrimoniale de la plaine inondable qui est sécuritaire et compatible avec les fonctions écologiques du milieu naturel.	Qu'est-ce qu'une occupation patrimoniale ? MRC : En utilisant le terme "occupation patrimoniale", on voulait reconnaître que les habitations sur pilotis et le mode de vie en zone inondable font partie de l'identité régionale et qu'ils peuvent se faire sans impact majeur sur le milieu naturel. Le terme employé serait à revoir.	Biophare	MRC, municipalités
4- Améliorer la qualité de vie des citoyens	D'ici 2032, créer 1 nouveau parc régional.	Pourrait-on l'associer au concept de corridor écologique ? Imaginons un parc régional en chapelet favorisant la biodiversité ? Une localisation est-elle déjà fixée ? MRC : La MRC a, entre autre, ciblé une zone potentielle à Saint-Pierre-de-Sorel qui a de grands enjeux d'utilisation publique de terrains privés qui mènent à des conflits d'usages (déboisements autorisés pour rentabiliser les terrains privés, mais fortement contestés par les visiteurs qui se croient en terrain public). La MRC n'a pas entamé de discussion à ce sujet, mais garde cette idée pour l'étape des stratégies.	Municipalités, MRC	Organismes de conservation

Orientation 3 - Assurer une gouvernance cohérente et équitable de la conservation des milieux naturels à l'échelle de la MRC.

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
1- Impliquer tous les acteurs dans la conservation des milieux naturels en s'assurant d'une mise en œuvre des mesures inscrites au PRMN	Dès l'adoption du PRMN, mettre en place un comité permanent de mise en œuvre du PRMN composé à la fois de représentants du milieu urbain et rural.	Et de représentants qui ne soient pas tous des élus; Le comité pourrait inclure des représentants des MRC voisines ainsi que des OBV, ZIP et organismes de conservation ainsi que l'UPA.	MRC	
	Dès l'adoption du PRMN, offrir un support et des formations au personnel des municipalités pour assurer une bonne compréhension et une application uniforme des mesures de conservation des milieux naturels.	Les besoins varient selon les municipalités; Une formation peut être donnée concernant le régime transitoire vers le régime permanent (PPRLPI), notamment sur le cadre juridique et les enjeux légaux.	MRC	Municipalités
	Dès l'adoption du PRMN, publier annuellement un bilan des pertes et des gains en milieux naturels sur l'ensemble du territoire de la MRC.	Annuellement serait optimal, mais l'échéancier devra peut-être être rallongé; Il sera difficile de faire ce bilan en considérant les pertes illégales.	MRC	Municipalités
	Dès 2022, ajouter une ressource à temps plein pour assurer la gestion des milieux naturels (réglementation en vigueur, mise en valeur, restauration, etc.).		MRC	
	Ajouter la surveillance en ajoutant des personnes ressources pour faire respecter les règlements.			
2- Diversifier le financement de la réalisation des actions inscrites au PRMN	D'ici 2025, étudier les méthodes potentielles de rétribution pour les services écologiques rendus par les milieux naturels.	Il faudra avant tout estimer les coûts (coûts généraux en services écologiques) avec une méthodologie scientifiquement établie.	MRC, CREM, OBV	
	D'ici 2025, avoir mis sur pied un programme de sociofinancement pour l'acquisition d'un milieu naturel.	Le sociofinancement doit permettre un financement des deux côtés MRC-citoyen(nes).	Organismes de conservation	MRC
	D'ici 2024, avoir créé un Fonds vert régional financé par les infractions à la réglementation environnementale et servant au financement des activités de conservation régionales.	Des inspecteurs régionaux seront indispensables.	MRC	

Orientation 3 - Assurer une gouvernance cohérente et équitable de la conservation des milieux naturels à l'échelle de la MRC.

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet
3- Informer, sensibiliser et impliquer les citoyens quant à la conservation des milieux naturels	Chaque année, organiser au moins 15 activités grand public en lien avec les milieux naturels (corvées de nettoyage, rencontres d'information, reboisement social, visites guidées dans les boisés, les îles à la rame, etc.).	Les porteurs d'action et les partenaires pourraient être intervertis. Certains partenaires sont déjà très actifs et impliqués dans la sensibilisation. Il y a un besoin d'augmenter le nombre de visiteurs locaux et il faut faire attention à tenir compte de la capacité de support des milieux naturels à accueillir les visiteurs. Une action spécifique à l'évaluation de la capacité de support pourrait être utile également; Avoir un volet de sensibilisation/éducation à l'usage durable (affichage sur les sites des travaux pour indiquer les critères et normes respectées). Les comités de loisirs des municipalités pourraient organiser ces activités grâce à la proposition par la MRC d'un catalogue d'activités disponibles. (ex : L'île à la rame); MRC : Cette action débiterait en 2024.	MRC (rôle de support des organismes)	Organismes de conservation, OBV, ZIP LSP, SABL, Biophare
	À partir de 2022, mettre sur pied un comité de bénévoles pour des activités de conservation.	Gérer des bénévoles est ardu. Mettre en place des comités environnements au sein des municipalités serait un atout. Puis, idéalement, créer une société de conservation (avec un financement minimal pour les activités de roulement et pour financer une partie des fonds de dotation pour l'acquisition et programme de gestion des instances). Ou bien s'inspirer du modèle des maskoutains pour les sous-comités de bassin versant mais adapté à votre réalité et vos objectifs; Ça demeure une action intéressante parce que c'est un bon outil de sensibilisation.	MRC, organismes de conservation	
	D'ici 2032, avoir présenté la pédagogie nature aux niveaux préscolaire, primaire, secondaire et collégial.	Voir le projet à l'école secondaire de Valcourt sur la carboneutralité; Il faut revoir l'échéancier pour le devancer et s'assurer que l'action soit récurrente.	MRC	CSS de Sorel-Tracy, Biophare, SABL, organismes de conservation, parc régional des Grèves
	D'ici 2027, participer au programme scolaire « J'adopte un cours d'eau » dans au moins 2 écoles,	Viser plus de classes. C'est super populaire, et Sorel-Tracy est une grosse ville. Il ne faut pas oublier les plus petites municipalités. MRC : 2 écoles sont visées car celles-ci sont situées à proximité des cours d'eau mais la MRC reste ouverte à approcher d'autres écoles.	MRC, OBV	CSS de Sorel-Tracy

Liste des participant(es)

Andréanne Paris
Directrice générale
CRE Montérégie

Marie-Ève Bisson Neeser
Agente de projets en milieux naturels
CRE Montérégie

Julie Baylet
Agente de projets en milieux naturels
CRE Montérégie

Anne-Marie Dulude
Directrice générale
Biophare

André Pepin
président
CENAP

Yasmina Larbi-Youcef
Coordonnatrice en agroenvironnement
Comité de bassin versant de la pot-au-beurre

Anne-Laure Carat
Chargée de projets
COVABAR

Évelyne Vouligny
Conseillère en aménagement
MAPAQ

Étienne Drouin
Biologiste. Direction de la gestion de la faune de
l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval
MFFP

Amandine Beauchesne
Aménagiste
MRC d'Autray

Maxime Risse
Coordonnateur à la géomatique
MRC de Pierre-De Saurel

Audrey Comtois
Chargée de projets, Plan régional des milieux
naturels
MRC de Pierre-De Saurel

Benoît Jolicoeur
Technicien en aménagement du territoire
MRC de Pierre-De Saurel

Marilou Goyer
Chargée de projets (Plan régional des milieux
naturels)
MRC La Vallée-du-Richelieu

Chantelle Provost
Coordonnatrice adjointe à l'environnement
MRC Marguerite d'Youville

Vicky Bérubé
Chargée de projets
OBV Yamaska

Alain Lanoue
gardien-naturaliste-biologiste
Parc régional des Grèves

Paul Messier
Technicien faune et flore
SABL

Roxanne Mandeville
Directrice générale
SABL

Karine Lussier
Directrice générale
Saint-Aimé

Jean-Virgile Tassé-Themens
Directeur général adjoint
Saint-Roch-de-Richelieu

Jean-Martin Proulx
Directeur général
Sorel-Tracy

Renée Lamontagne
Conseillère
Syndicat de l'UPA de Richelieu-Yamaska

COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Compte rendu - Réunion n° 1

Date Mardi 30 juin 2020, 9 h

Lieu Par vidéoconférence

<u>Sont présents (es) :</u>	
M. Jean-François Dauphinais	Coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC de Pierre-De Saurel
M. Maxime Risse	Coordonnateur à la géomatique, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Marie-Hélène Trudel	Coordonnatrice à la gestion des cours d'eau, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Diane De Tonnancourt	Conseillère régionale de la MRC, mairesse de la municipalité de Yamaska
M. Michel Péloquin	Conseiller régional de la MRC, maire de la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel
M. Michel Landry	Chargé de projet, Organisme de bassin versant de la rivière Yamaska (OBV Yamaska)
M ^{me} Émilie Lapalme	Responsable du plan directeur de l'eau, Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR)
M ^{me} Geneviève Pelletier	Technicienne de la faune, Comité de la zone d'intérêt prioritaire du lac Saint-Pierre (ZIP Lac Saint-Pierre)
M ^{me} Andréanne Paris	Directrice générale, Conseil régional de l'Environnement de la Montérégie (CRE Montérégie)
M ^{me} Katherine Monette	Chargée de projets – milieux naturels, CRE Montérégie
Agissant à titre de personne-ressource et de secrétaire du comité, M ^{me} Audrey Comtois, chargée de projet du Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) de la MRC de Pierre-De Saurel.	

PREMIER VOLET : DÉMARRAGE DU PRMHH

1. PRÉSENTATION DES MEMBRES DU COMITÉ

Mme Audrey Comtois, chargée de projet du Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) ouvre la réunion, présente chacun des membres du comité et souhaite la bienvenue à tous.

Il est spécifié que les personnes appelées à représenter les OBV, CRE et comité ZIP peuvent changer à chaque rencontre du comité, en fonction de leurs disponibilités.

Les membres ont pris connaissance de l'ordre du jour qui a été transmis aux membres par courriel les jours précédents. Aucune modification et aucun ajout ne sont demandés.

2. MISE EN CONTEXTE

2.1 DÉFINITION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES (MHH)

Présentation de la définition légale des milieux humides et hydriques.

2.2 EXIGENCES MINISTÉRIELLES POUR LES PRMHH

Présentation des exigences ministérielles pour l'élaboration des PRMHH. Il est indiqué, entre autres, que le PRMHH doit être déposé d'ici le 16 juin 2022.

3. PREMIÈRE PÉRIODE DE DISCUSSION

3.1 VOS ATTENTES GÉNÉRALES QUANT AU PRMHH

Les attentes des membres par rapport au PRMHH de la MRC sont les suivantes :

- Atténuation des multiples problématiques sur le territoire (insatisfaction des usagers en milieu agricole, manque de connaissance sur la localisation des milieux humides et leurs caractéristiques, etc.);
- Compatibilité entre les outils de conservation des milieux et le développement des territoires;
- Mobilisation sociale et importance de la concertation auprès des différents acteurs et citoyens dans le processus d'élaboration du PRMHH;
- Amélioration de la planification du territoire (utilisation des mêmes données de cartographie de base);
- Harmonisation des usages sur le territoire;

- Élaboration d'une cartographie officielle des milieux humides.

4. ÉCHÉANCIER DE TRAVAIL

La chargée de projet du PRMHH présente l'échéancier de travail qui a été préalablement transmis par courriel aux membres du comité.

L'étape 1, « Préparation et amorce de la démarche », s'achève avec la première rencontre du comité.

L'étape 2, « Portrait régional », est bien avancée et une version complète devrait être transmise aux membres du comité d'ici à la fin de l'été.

La prochaine réunion du comité portera sur l'étape 3, « Diagnostic des milieux humides et hydriques (MHH) », qui visera à établir les enjeux prioritaires par unité spatiale d'analyse et à identifier les milieux humides et hydriques d'intérêt.

5. PROCESSUS DE CONCERTATION

Le comité technique consultera les principaux groupes de différents milieux, soit : agricole, forestier, conservation et usages récréatifs, industriel et urbain ainsi que certains ministères et MRC voisines lors de rencontres publiques dans le cadre du processus de concertation.

DEUXIÈME VOLET : PORTRAIT RÉGIONAL

6. SURVOL DU PORTRAIT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Concernant le portrait socio-économique, la faible augmentation de la population actuellement prévue pour la MRC au cours des prochaines années suggère peu de pression de développement sur le territoire.

7. SURVOL DU PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL

7.1 MILIEUX HUMIDES

Présentation de la description des milieux humides.

7.2 COURS D'EAU

Présentation de la description des cours d'eau incluant le tracé historique des cours d'eau et les résultats de l'évaluation des bandes riveraines.

7.3 ESPÈCES MENACÉES, VULNÉRABLES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

Présentation des cartes des espèces à statut précaire.

7.4 AIRES PROTÉGÉES

Présentation des aires protégées.

7.5 EXERCICES ANTÉRIEURS DE PRIORISATION DES MHH

Présentation des différents résultats d'exercices antérieurs de priorisation de la valeur écologique des milieux naturels.

8. DEUXIÈME PÉRIODE DE DISCUSSION

8.1 INTÉRÊT D'AJOUTER LES MILIEUX NATURELS TERRESTRES AU PRMHH

La chargée de projet précise que les milieux naturels terrestres correspondent principalement à des boisés et des friches, soit des milieux agricoles qui ne sont plus exploités et représentent des habitats essentiels pour certaines espèces, dont les oiseaux champêtres. M^{me} Comtois rappelle qu'il ne s'agit pas d'une obligation du ministère que d'inclure de tels milieux au PRMHH, mais que le guide d'élaboration des PRMHH suggère fortement d'ajouter tous les milieux naturels à la démarche.

Les points suivants ont été soulignés par les membres :

- Intérêt d'élargir le mandat à tous les milieux naturels puisque les régions voisines (MRC de Nicolet-Yamaska, MRC de Drummond et MRC des Maskoutains) le font déjà;
- De bons exercices de priorisation des milieux naturels terrestres ont été préalablement réalisés sur le territoire de la MRC et pourraient servir de base pour la prise en compte de ces milieux dans la première édition du PRMHH;
- Des travaux de connectivités écologiques sont réalisés à l'échelle de la Montérégie et des autres régions administratives adjacentes et peuvent contribuer à l'exercice de priorisation de la conservation des milieux naturels.

CTPRMHH-2020-06-01 :

Après discussion, le comité recommande au Conseil de la MRC :

- de modifier les objectifs principaux du PRMHH afin d'y inclure les milieux naturels terrestres.

8.2 ÉVALUATION DES EFFORTS DE VALIDATION SUR LE TERRAIN

Les points suivants sont soulignés quant à l'évaluation des efforts de validation sur le terrain :

- Effectuer une validation aléatoire en excluant les milieux humides où aucun doute ne subsiste quant à leur présence (exemples : grand marais de la baie Lavallière, étangs, tourbières ouvertes);
- S'attarder aux zones à risque de développement ou en périphérie des zones urbaines puisque la validation sur le terrain peut être très coûteuse;
- Reconnaître l'importance de la validation de terrain dans un contexte difficile avec des conflits d'usage à certains endroits;
- Faire un peu de validation pour assurer une meilleure confiance en la cartographie proposée;
- Faire valider certains des milieux identifiés comme des « milieux humides potentiels » par Géomont car ces milieux se révèlent bien souvent être de vrais milieux humides.

8.3 DIFFUSION DE LA CARTOGRAPHIE ACTUELLE DES MHH POUR CONSULTATION PUBLIQUE

Concernant la diffusion de la cartographie actuelle des MHH pour consultation publique, les points suivants ont été soulignés :

- Diffuser publiquement la cartographie des MHH pourrait permettre une bonne participation citoyenne, mais il est suggéré d'attendre puisqu'aucune validation sur le terrain ou auprès des municipalités locales n'a été effectuée;
- Une diffusion publique hâtive de la cartographie des MHH risquerait de semer des doutes quant à la validité de toute la cartographie ainsi que du PRMHH qui en découle. Une confusion pourrait subsister entre le travail préliminaire diffusé hâtivement et la cartographie officielle dans le PRMHH;
- Demander l'opinion des municipalités quant à la cartographie en premier lieu et laisser la décision aux municipalités de diffuser ou non la cartographie auprès des citoyens par la suite;
- Accompagner les municipalités locales lors de leur évaluation de la cartographie, mais également lors de sa diffusion auprès des citoyens, si la municipalité décide d'agir en ce sens. Les informer de la définition légale des MHH, des services écologiques qu'ils rendent, des enjeux qui leur sont liés, etc.

8.4 AUTRES DONNÉES À AJOUTER AU PORTRAIT

Concernant l'ajout de données au portrait, les membres soulignent les points suivants :

- L'intérêt de considérer les eaux souterraines dans l'établissement du portrait régional, même si peu d'usage est fait de ces eaux sur le territoire de la MRC;
- Transmission, par l'OBV Yamaska, des résultats d'analyses spatiales des sous-bassins versants à la suite de l'accord de toutes les MRC pour la diffusion de l'information qui pourra servir au PRMHH.

TROISIÈME VOLET : DIAGNOSTIC DES MHH

9. UNITÉ DE SÉLECTION

La chargée de projet présente les deux options formulées par le MELCC pour servir d'unité spatiale d'analyse pour déterminer les enjeux des MHH, soit : les districts écologiques (cadre écologique de référence du MELCC) ou les sous-bassins versants.

Les membres sont invités à se prononcer sur ce qu'ils croient être l'unité spatiale la plus appropriée pour refléter les enjeux liés aux MHH sur le territoire de la MRC. Les points suivants ont été soulignés par les membres :

- L'option des sous-bassins versants d'ordre 2 apparaît plus intéressante que les districts écologiques puisque l'échelle des bassins versants est davantage utilisée par les partenaires sur le territoire;
- La subdivision du sous-bassin versant de la première rivière Pot-au-Beurre en sous-bassins d'ordre 3, soit du ruisseau du Marais, de la deuxième rivière Pot-au-Beurre et de la troisième rivière Pot-au-Beurre, est suggérée pour tenir compte de leurs particularités environnementales;
- L'ajout subjectif de ces sous-bassins versants d'ordre 3 se base sur les connaissances acquises lors de travaux antérieurs réalisés par la MRC et ses partenaires;
- Trop subdiviser le territoire peut toutefois mener à un travail très fastidieux et peut alourdir le PRMHH car dans chaque unité spatiale, il faudra analyser les enjeux des MHH;
- Une distinction pourra être faite entre les données et unités spatiales qui serviront au diagnostic des MHH (identifier les milieux d'intérêt) et les résultats qui seront ensuite diffusés à la population;
- La fusion de petits sous-bassins versants d'ordre 2 (Trait-carré, Rouchière, Laprade et sans nom) dans le bassin versant de la rivière Richelieu est suggérée;
- M^{me} Émilie Lapalme, responsable du plan directeur de l'eau au COVABAR, ne voit aucune objection aux fusions proposées dans le bassin versant de la Richelieu et comprend l'intérêt de diminuer les subdivisions afin de simplifier les analyses;

- Une fois le diagnostic des MHH entamé, il sera probablement plus facile d'analyser où il sera pertinent de diviser ou de fusionner des bassins versants en fonction des enjeux, opportunités, faiblesses et menaces qui sont communes ou distinctes entre les bassins versants.

Après discussion, le comité convient d'utiliser les sous-bassins versants d'ordre 2 (excluant les petits sous-bassins versants de la Richelieu, mais auxquels sont ajoutés subjectivement les sous-bassins du Marais, de la deuxième rivière Pot-au-Beurre et de la troisième rivière Pot-au-Beurre) afin de servir d'unité spatiale de base pour démarrer le diagnostic d'ici à la prochaine réunion du comité, prévue pour septembre prochain. Les divisions pourront ensuite être modifiées en fonction des résultats préliminaires du diagnostic, à savoir quels sous-bassins versants ont les mêmes enjeux, opportunités, faiblesses et menaces.

10. TROISIÈME PÉRIODE DE DISCUSSION

10.1 LES FORCES, OPPORTUNITÉS, FAIBLESSES ET MENACES POUR LES MHH SUR LE TERRITOIRE

Aucun membre ne souhaite s'exprimer aussi hâtivement sur les forces, opportunités, faiblesses et menaces pour les MHH à l'échelle des sous-bassins d'ordre 2 sur le territoire. Il est donc convenu que ce sujet soit abordé à la prochaine rencontre du comité.

11. VARIA

PROCHAINE RÉUNION

La prochaine réunion est prévue en septembre. L'étape du diagnostic des MHH sera, entre autres, abordée.

Les documents suivants pourront être transmis prochainement aux membres :

- Version complète du portrait régional pour transmission aux membres du comité pour commentaires;
- Une liste des associations et groupes de citoyens par secteur d'activités pour planifier les invitations à des rencontres publiques. Les membres sont invités à bonifier cette liste.

12. LEVÉE DE LA RÉUNION

La réunion est levée à 11h.

La secrétaire du comité,

Audrey Comtois
Chargée de projet
Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH)

COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS

Compte rendu - Réunion n° 2

Date Jeudi 29 octobre 2020, 13 h 30

Lieu Par vidéoconférence

<u>Sont absent(es) :</u>	
M ^{me} Marie-Hélène Trudel	Coordonnatrice à la gestion des cours d'eau, MRC de Pierre-De Saurel
<u>Sont présent(es) :</u>	
M. Jean-François Dauphinais	Coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC de Pierre-De Saurel
M. Maxime Risse	Coordonnateur à la géomatique, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Diane De Tonnancourt	Conseillère régionale de la MRC, mairesse de la municipalité de Yamaska
M. Michel Péloquin	Conseiller régional de la MRC, maire de la municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel
M. Michel Landry	Chargé de projet, organisme de bassin versant de la rivière Yamaska (OBV Yamaska)
M ^{me} Émilie Lapalme	Responsable du plan directeur de l'eau, comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR)
M ^{me} Geneviève Pelletier	Technicienne de la faune, comité de la zone d'intérêt prioritaire du lac Saint-Pierre (ZIP Lac Saint-Pierre)
M ^{me} Katherine Monette	Chargée de projets – milieux naturels, CRE Montérégie
Agissant à titre de personne-ressource et de secrétaire du comité, M ^{me} Audrey Comtois, chargée de projet du Plan régional des milieux naturels (PRMN) de la MRC de Pierre-De Saurel.	

PREMIER VOLET : MISE À JOUR SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT DU PRMN

1. ÉLARGISSEMENT DU MANDAT

Mention de l'adoption de la résolution 2020-08-45 par le conseil de la MRC à sa séance du 26 août 2020 qui approuve une version révisée de l'échéancier du PRMHH afin d'intégrer les milieux naturels terrestres au PRMHH. Le mandat du PRMHH est donc élargi à l'ensemble des milieux naturels, devenant un Plan régional des milieux naturels (PRMN), sous condition d'assurer une bonne communication avec les municipalités locales à chaque étape du projet.

2. RÉVISION DE L'ÉCHÉANCIER

Présentation de l'échéancier révisé. Il est indiqué, entre autres, que :

- Des périodes de consultation des municipalités locales ont été inscrites à l'échéancier afin de leur indiquer clairement les étapes où elles seront consultées.
- L'étape 1, « Préparation et amorce de la démarche », est jugée terminée avec la première rencontre du comité.
- L'étape 2, « Portrait régional », est prévue pour la fin du mois de novembre, début décembre. Des rencontres seront offertes, au besoin, aux municipalités pour discuter de la cartographie des milieux humides présentée au portrait.
- L'étape 3, « Diagnostic des MHH », débute actuellement, avec la sélection de l'unité géographique d'analyse et l'étude des enjeux environnementaux sur le territoire, tel que présenté au point 9 de cette rencontre. L'identification des milieux naturels d'intérêt est prévue pour janvier 2021, après quoi une seconde rencontre du comité technique est prévue pour en discuter, ainsi qu'une consultation auprès des municipalités locales.

Le reste de l'échéancier n'a pas été modifié.

DEUXIÈME VOLET : PROCESSUS DE CONCERTATION / CONSULTATION

3. NOUVELLE ORGANISATION DU PROCESSUS EN 4 PALIERS

Ajout d'un nouveau palier au processus de consultation, soit celui des municipalités locales afin d'identifier clairement les étapes où elles seront consultées.

Les groupes de consultations sont remplacés par un comité consultatif formé de représentants de chacun des organismes, associations ou groupes de citoyens intéressés au projet. Ce comité consultatif favorisera l'atteinte de consensus au sein des groupes présentant différents intérêts et préoccupations. Des démarches sont entamées avec le CRE Montérégie pour leur sous-traiter l'organisation et l'animation du comité consultatif, incluant trois ateliers de consultation.

En attente pour signer un contrat avec Circa Production pour le vidéo accompagnant le sondage. Le contenu du vidéo comprend : la description de ce que sont les milieux naturels (différents types de milieux humides, cours d'eau, plaines inondables, milieux forestiers, friches) et leur importance en superficie sur le territoire, la biodiversité et les services écologiques qu'ils rendent ainsi que les objectifs et les étapes de réalisation du PRMN.

Une nouvelle version du sondage de consultation publique a été présentée, avec des questions qui se voulaient plus adaptées au grand public. Résumé des principaux commentaires reçus :

- À la question 8, sur la carte, le niveau de précision des massifs boisés semble suffisant, mais il serait nécessaire de présenter des éléments permettant aux répondants de se situer (ex. : nom des routes et bâtiments publics).
- Aux questions 9 et 10, bonne idée de proposer des choix, maintenir le point « autres, expliquer », et ajouter des choix de réponses, car la suggestion de choix de réponse actuelle est très orientée sur la conservation. Ces questions pourraient être subdivisées en plusieurs questions, concernant par exemple les mesures de conservation, les intérêts économiques, les usages du territoire, l'implication citoyenne et la consultation publique.

TROISIÈME VOLET : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RÉGIONAUX DES MHH

4. RETOUR SUR LE PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL ET LE BILAN DES PERTURBATIONS

Présentation de la carte de validation des milieux humides : 230 milieux humides validés (18 % de tous les milieux humides), dont 104 milieux humides validés sur le terrain. Ajout de 164 ha de milieux humides entre la cartographie originale de GéoMont et la cartographie validée.

Présentation des pertes de milieux humides liées aux autorisations environnementales émises par le MELCC : 23 autorisations environnementales émises autorisant 8,1 ha de pertes temporaires ou permanentes.

Présentation des pertes potentielles (changement entre la cartographie des milieux humides de 2009 de CIC et la cartographie actuelle).

Retour sur le choix des milieux humides à valider sur le terrain :

- Milieux humides anciennement cartographiés, mais retirés de la cartographie par GéoMont;
- Milieux humides cartographiés par GéoMont, mais pour lesquels GéoMont mentionne un besoin de validation sur le terrain;
- Demandes de validation provenant des municipalités;
- Pressions potentielles de développement adjacent au milieu.

5. ATELIER DE DISCUSSION

Présentation des différentes cartes du territoire montrant les éléments d'intérêt par sous-bassin versant (biodiversité, occupation du sol, services écologiques, conformité des bandes riveraines).

Autres données à prendre en compte pour le diagnostic des milieux humides et hydriques :

- Recalculer les données géomatiques sur les services écologiques rendus par les milieux humides pour l'ensemble du territoire de la MRC afin de couvrir le bassin versant de la rivière Richelieu.
- Les études d'analyses de la vulnérabilité des prises d'eau potable.

- La mise à jour de la délimitation de la zone inondable en fonction des directives à venir du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Un indice d'imperméabilisation des terres de la zone inondable pourra ensuite être calculé (pour réaliser ces analyses géomatiques, voir OBV Yamaska et Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des Basse-Terre du Saint-Laurent). La zone inondable, actuellement utilisée pour le PRMN, correspond à celle actuellement inscrite au schéma et sur la cartographie en ligne de la MRC, soit un hybride de : la délimitation antérieure à 2013 pour le secteur de Sainte-Anne-de-Sorel et de la délimitation de 2013 pour le secteur de Tracy.

Présentation des principaux enjeux environnementaux soulevés par l'OBV Yamaska, le COVABAR et le comité ZIP du lac Saint-Pierre pour leur territoire respectif.

Trois enjeux environnementaux sont communs à ces trois territoires, soient :

- Dégradation ou perte d'habitat faunique (autre que les milieux humides)
Pour la rivière Richelieu, cet enjeu est grandement lié à la présence d'espèces aquatiques à statut qui font l'objet de programme de financement important. Analyse de vulnérabilité, prise d'eau potable.
- Érosion des berges
Le COVABAR a réalisé certaines études concernant l'état des bandes riveraines et l'érosion. Les données de l'OBV Yamaska sont déjà intégrées. Au besoin, le comité ZIP pourra fournir un avis sur l'état naturel ou aménagé des milieux de l'archipel du lac Saint-Pierre, car ils sont allés récemment parcourir plusieurs secteurs.
- Mauvaise qualité de l'eau de surface
La position de la MRC complètement en aval des bassins versants des rivières Richelieu et Yamaska rend la qualité de ses eaux très dépendante des actions posées en amont, hors de son territoire. Toutefois, dans les zones fortement agricoles de la MRC, des actions peuvent être posées pour minimiser l'impact de certaines pratiques agricoles sur la qualité de l'eau.

Le territoire de la MRC semble se diviser en trois secteurs aux enjeux environnementaux qui leur sont propres :

- Archipel du lac Saint-Pierre et baie Lavallière
Des milieux naturels assez bien conservés, présentant une bonne biodiversité où les efforts devraient permettre d'assurer la conservation des milieux naturels en place. Le maintien des milieux naturels serait souhaitable dans ce secteur.
- Reste du bassin versant de la rivière Yamaska
Un secteur très agricole, généralement occupé par de grandes cultures annuelles, avec peu de milieux humides ou d'autres milieux naturels encore en place. Les cours d'eau sont généralement très linéaires. Les efforts devraient viser la restauration et la création de milieux humides et des milieux naturels, entre autres par la bonification des travaux d'aménagement de cours d'eau. La MRC Brome-Missisquoi et la MRC les Maskoutains proposent actuellement des travaux de cours d'eau bonifiés qui pourraient servir d'inspiration pour la MRC de Pierre-De Saurel. Des gains en milieu naturel et services écologiques seraient souhaitables dans ce secteur.

- Bassin versant de la rivière Richelieu

Plusieurs grands massifs boisés encore en place, comprenant plusieurs milieux humides bien conservés, mais un secteur qui est le plus menacé par le développement urbain. Les efforts devraient viser la conservation des massifs existants et le maintien et l'amélioration de la connectivité écologique entre ces massifs.

La chargée de projet transmettra prochainement une suggestion de synthèse des enjeux environnementaux propres à la MRC et d'un découpage d'unité géographique pour analyser ces enjeux.

Ces enjeux environnementaux seront également discutés avec des représentants de la société d'aménagement de la baie Lavallière (SABL), du parc régional des Grèves et de la Conservation de la nature Canada (CNC).

12. LEVÉE DE LA RÉUNION

La réunion est levée vers 15 h 00.

La secrétaire du comité,

Audrey Comtois
Chargée de projet
Plan régional des milieux naturels (PRMN)

COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS

COMpte Rendu – Réunion n° 3

Date Lundi 15 mars 2021, 13 h 30

Lieu Par vidéoconférence

Sont présent(es) :

M. Jean-François Dauphinais	Coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC de Pierre-De Saurel
M. Maxime Risse	Coordonnateur à la géomatique, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Marie-Hélène Trudel	Coordonnatrice à la gestion des cours d'eau, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Diane De Tonnancourt	Conseillère régionale de la MRC, mairesse de la Municipalité de Yamaska
M. Michel Péloquin	Conseiller régional de la MRC, maire de la Municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel
M ^{me} Ariane Blier-Langdeau	Chargée de projet, organisme de bassin versant de la rivière Yamaska (OBV Yamaska)
M ^{me} Émilie Lapalme	Responsable du plan directeur de l'eau, comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR)
M ^{me} Katherine Monette	Chargée de projets – milieux naturels, CRE Montérégie

Est absent(e) :

M ^{me} Geneviève Pelletier	Technicienne de la faune, comité de la zone d'intérêt prioritaire du lac Saint-Pierre (ZIP Lac Saint-Pierre)
Agissant à titre de personne-ressource et de secrétaire du comité, M ^{me} Audrey Comtois, chargée de projet du Plan régional des milieux naturels (PRMN) de la MRC de Pierre-De Saurel.	

PREMIER VOLET : MISE À JOUR SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT DU PRMN

1. ÉCHÉANCIER À JOUR

La rédaction du portrait a été mise sur pause, le temps d'avancer le diagnostic afin de le présenter à la première rencontre du comité consultatif. La rédaction du portrait sera complétée en même temps que celle du diagnostic qui est prévue pour le mois de juin. En comparaison, la majorité des autres MRC sont également à l'étape de finaliser le portrait ou en cours de réalisation du diagnostic.

2. QUESTIONS À CLARIFIER AUPRÈS DU CONSEIL

Un mémo sera rédigé afin de demander l'autorisation au Conseil de diffuser la cartographie actuelle des milieux naturels sur le site Internet de la MRC. De plus, des discussions sont suggérées au comité de gestion de travail concernant la vision du Conseil pour la réalisation du plan régional (qui seront les porteurs des actions et qui assurera le suivi et l'évaluation du plan?) et pour décider si les engagements de conservation seront pris par les membres actuels du Conseil ou les membres élus en novembre 2021.

3. CONSULTATIONS PUBLIQUES À VENIR

Rappel de la prochaine rencontre du comité consultatif, qui aura lieu le mercredi 24 mars 2021.

Lancement prochain du sondage de participation citoyenne :

Le sondage est toujours en cours de révision pour le rendre plus concis et plus adapté à un vaste auditoire. Ce sondage de consultation publique, puisque non diffusé de manière aléatoire dans la population, ne devrait pas être vu comme un outil de sondage représentatif de l'ensemble de la population, mais bien de consultation, au même titre qu'une assemblée publique qui réunirait uniquement les citoyens intéressés à la démarche. Plusieurs citoyens ne le rempliront probablement pas, puisqu'ils ne se sentiront pas visés par le sujet de la gestion des milieux naturels. Les réponses ne refléteront donc pas l'opinion de toute la population, mais bien des citoyens intéressés à ce projet, que ce soit en faveur ou en défaveur de nouvelles mesures de conservation des milieux naturels. Dans le contexte actuel de la pandémie, le sondage de consultation sur Internet est toutefois le moyen généralement utilisé pour assurer la consultation de la population dans le cadre des plans régionaux des milieux humides et hydriques.

Afin d'analyser l'intérêt de réaliser un vrai sondage représentatif auprès d'un échantillon aléatoire de la population, les tarifs et délais approximatifs pour la réalisation d'un tel sondage par une firme spécialisée sont transmis en même temps que le compte-rendu de la rencontre :

- Prix entre 7 750\$ et 19 700\$;

- Délai de réalisation du contrat : 15 à 45 jours.

Les propriétaires de milieux naturels seront contactés à l'étape des engagements de conservation seulement si des mesures de conservation additionnelles sont envisagées sur leur propriété.

4. PÉRIODE DE COMMENTAIRES OU QUESTIONS GÉNÉRALES

La discussion concerne principalement la réalisation du sondage (voir section 3).

DEUXIÈME VOLET : PROCESSUS DE CONCERTATION / CONSULTATION

5. PRÉSENTATION DES PORTRAITS SOMMAIRES ET DES MÉTHODES DE PRIORISATION

La chargée de projet présente les méthodes de priorisation préliminaires et les résultats obtenus.

6. PÉRIODE DE DISCUSSION POUR LA BONIFICATION DES MÉTHODES DE PRIORISATION

Friche :

Il est d'intérêt de cartographier les petites friches puisqu'il y a très peu de grandes friches sur le territoire. Toutefois, le suivi de cette cartographie et l'application de mesures de conservation sur ces petites superficies pourraient être très difficiles à faire pour la MRC, comme pour les municipalités. Ces secteurs pourraient prioritairement faire l'objet de campagnes de sensibilisation auprès des propriétaires, puisque pour certains d'entre eux, ce ne serait pas plus compliqué de laisser pousser la végétation dans ces secteurs non exploités. Aussi, la sélection de groupuscules de friches peu distancées pourrait être intéressante pour la conservation. La priorisation pourrait également cibler les petites friches à proximité d'autres milieux naturels d'intérêt afin de contribuer à la connectivité écologique et faciliter l'application de mesures de conservation pour tout le secteur, incluant les petites friches. L'intérêt des friches humides (prairies humides) pour les espèces aviaires de notre secteur devrait aussi être évalué, puisque ces milieux sont relativement abondants sur le territoire.

Forêt :

Il faudrait ajouter les peuplements marécageux et les tourbières boisées à la cartographie des peuplements forestiers (âge et type de couvert). Il est suggéré de se rendre sur place afin de valider la limite entre les marécages et la forêt terrestre à Sainte-Anne-de-Sorel, puisqu'il s'agit d'un secteur qui pourrait être mal cartographié en raison du peu de relief de la plaine inondable et de la prédominance d'espèces facultatives de milieu humide comme l'érable rouge, l'onoclée sensible et la matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique.

Milieus hydriques :

Les ponts, ponceaux et autres ouvrages anthropiques ne devraient pas être considérés comme des obstacles, car l'utilisation de ce terme entraîne la nécessité d'intervenir pour rétablir l'écoulement de l'eau. On pourrait plutôt parler d'ouvrages anthropiques, incluant les ouvrages de stabilisation en rives et les canalisations. Concernant l'indice d'imperméabilité des bassins versants, il serait intéressant de le recalculer pour tous les sous-bassins de niveau supérieur à 2 (plus petite superficie), afin de raffiner l'analyse et identifier plus précisément les secteurs problématiques. Il pourrait également être intéressant d'ajouter un critère relatif aux espaces de liberté, toutefois, actuellement, ils ne sont pas cartographiés.

Indice de proximité pour les forêts et les complexes de milieux humides :

Étant donné qu'il n'a pas été possible de calculer l'indice de proximité pour les forêts et les complexes de milieux humides de la même manière que dans l'Atlas, il est suggéré de remplacer le calcul de l'indice de proximité par un pourcentage de recouvrement d'autres polygones de forêts ou de complexes de milieux humides dans une zone tampon de 1 km entourant chaque polygone. Ce calcul est facile à réaliser et donne une évaluation intéressante de la proximité d'autres milieux naturels de même type. C'est d'ailleurs cette méthode qui a été employée pour évaluer la proximité des friches entre elles.

12. VARIA

Aucun point n'est ajouté.

13. LEVÉE DE LA RÉUNION

La réunion est levée vers 15 h 30.

La secrétaire du comité,

Audrey Comtois
Chargée de projet
Plan régional des milieux naturels (PRMN)

COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS

COMpte Rendu – Réunion n° 4

Date Mercredi 23 juin 2021, 13 h 00

Lieu Par vidéoconférence

Sont présents(es) :

M. Jean-François Dauphinais	Directeur du service de la gestion du territoire, MRC de Pierre-De Saurel
M. Maxime Risse	Coordonnateur à la géomatique, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Marie-Hélène Trudel	Coordonnatrice à la gestion des cours d'eau, MRC de Pierre-De Saurel
M ^{me} Diane De Tonnancourt	Conseillère régionale de la MRC, mairesse de la Municipalité de Yamaska
M. Michel Péloquin	Conseiller régional de la MRC, maire de la Municipalité de Sainte-Anne-de-Sorel
M ^{me} Vicky Bérubé	Responsable du plan directeur de l'eau, organisme de bassin versant de la rivière Yamaska (OBV Yamaska)
M ^{me} Émilie Lapalme	Responsable du plan directeur de l'eau, comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR)
M ^{me} Katherine Monette	Chargée de projet – milieux naturels, CRE Montérégie
M. Jean-Philippe Marchand	Candidat au doctorat en hydrogéomorphologie, Université Concordia

Est absent(e) :

M ^{me} Louise Corriveau	Directrice générale, comité de la zone d'intérêt prioritaire du lac Saint-Pierre (ZIP Lac Saint-Pierre)
----------------------------------	---

Agissant à titre de personne-ressource et de secrétaire du comité, M^{me} Audrey Comtois, chargée de projet du Plan régional des milieux naturels (PRMN) de la MRC de Pierre-De Saurel.

PREMIER VOLET : MISE À JOUR SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT DU PRMN

1. ÉCHÉANCIER À JOUR

L'ensemble des données sont déjà compilées pour le portrait, mais la rédaction de cette partie est toujours mise sur pause. Elle devrait être complétée durant l'été en vue d'une relecture par le comité technique à l'automne prochain. Le diagnostic pour les milieux humides, forestiers et les friches est complété et sera bonifié en fonction des commentaires reçus au cours de la présente rencontre (points 3 et 4). Le diagnostic pour les milieux hydriques sera complété au cours des prochaines semaines et transmis aux membres du comité technique pour commentaires. Dès que la cartographie des milieux naturels prioritaires sera finalisée, les discussions concernant les engagements de conservation pourront ensuite débiter avec les municipalités, puis avec les propriétaires de milieux naturels visés par de nouvelles mesures de conservation. L'élaboration du plan d'action débutera également à l'automne prochain.

En comparaison, la plupart des autres MRC de la Montérégie en sont également à l'étape du diagnostic.

La Fédération québécoise des municipalités (FQM) a été avisée que la MRC de Pierre-De Saurel prévoyait compléter sa version du PRMN dès le 22 juin 2022, mais que les élections municipales de novembre prochain pourraient retarder l'adoption du PRMN par le nouveau Conseil de la MRC. Des discussions devraient avoir lieu entre la FQM et le MELCC concernant la problématique du court délai entre les élections municipales et l'adoption des PRMH.

Un contrat de 10 h a été octroyé à Jean-Philippe Marchand pour assister la chargée de projet au PRMN durant la priorisation des milieux hydriques.

2. PÉRIODE DE COMMENTAIRES OU QUESTIONS GÉNÉRALES

Aucun commentaire ou question n'est soulevé.

DEUXIÈME VOLET : PRIORISATION DES MILIEUX NATURELS

3. PRÉSENTATION DES SÉLECTIONS DU FILTRE FIN

La chargée de projet présente les méthodes de sélection et de priorisation préfinales et les résultats obtenus, tels que présentés dans le document de travail 2 transmis aux membres (document_travail_2_Priorisation_MN). Les commentaires reçus concernant à la fois le filtre fin et le filtre brut sont inscrits au point 5. *Période de discussion.*

4. PRÉSENTATION DES CRITÈRES DU FILTRE BRUT

Par rapport aux versions de priorisation des milieux naturels présentées aux dernières rencontres, les principales modifications concernent l'ajout d'un critère de connectivité écologique et de critères quantifiant la demande en services écologiques. La connectivité est évaluée en fonction des grands corridors identifiés par le Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire et l'organisme Conservation de la Nature Canada en considérant la réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre comme noyau de biodiversité. La demande pour certains services écologiques inclut l'approvisionnement en eau potable (aire de protection éloignée pour la source d'eau potable de Sorel), la biodiversité (les habitats d'espèces à statut non prioritaires), les besoins de mitigation des inondations, la réduction des îlots de chaleur et les activités récréotouristiques.

Les commentaires reçus concernant à la fois le filtre fin et le filtre brut sont inscrits au point 5. *Période de discussion.*

5. PÉRIODE DE DISCUSSION

Concernant la priorisation des friches, des précisions sont apportées au sujet du nombre de friches sélectionnées et priorisées ainsi que les limites de l'aire de protection de l'eau potable (utilisation de l'aire de protection éloignée). Le pourcentage du territoire de la MRC ciblé par la sélection et la priorisation sera intégré au document présentant les statistiques de priorisation et de sélection afin de permettre la comparaison avec le seuil de conservation de friches suggéré par l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des Basses-Terres du Saint-Laurent (Jobin *et al.*, 2019), soit de 20 %. L'analyse en groupant les friches peu distancées (ou complexes de friches) n'a pas été réalisée, car il était d'abord souhaité de voir si les friches sélectionnées (en ajoutant le critère de connectivité écologique) seraient celles adjacentes aux autres milieux naturels, ce qui faciliterait les mesures de conservation. Toutefois, un essai sera réalisé afin de mesurer l'impact découlant de la création de groupuscules de friches situées à une distance de moins de 30 m.

Concernant la priorisation des complexes de milieux humides, le pointage attribué aux différents critères est actuellement calqué sur celui de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des Basses-Terres-du-Saint-Laurent, en ajoutant la connectivité écologique comme critère primaire (pointage de 1) et les demandes en services écologiques comme critères secondaires (pointage de 0.5). L'ajout de critères de demandes en services écologiques permet d'augmenter l'importance de certains milieux humides en fonction des services écologiques répondant à des problématiques ciblées pour le territoire. En plus de cet ajout, l'ensemble de la pondération pourrait être ajusté afin de mettre en valeur certains services écologiques jugés plus d'intérêt sur le territoire de la MRC.

Aucun commentaire n'est reçu concernant la priorisation des massifs forestiers.

Concernant la priorisation des milieux hydriques, cette dernière s'effectue à partir de deux indicateurs, soit : l'intégrité des cours d'eau (proxy de l'Indice de qualité morphologique (IQM)) et la demande en services écologiques. Les résultats préliminaires pour ces deux

indicateurs (sans valeur pour la plaine alluviale et sans la modulation pour les cours d'eau de tête de bassin versant) sont présentés à l'écran.

L'ajout d'un critère de priorisation de la restauration des cours d'eau en tête de bassin versant est jugé d'intérêt en regard des expériences antérieures où les problématiques en amont, lorsque non réglées à l'avance, nuisaient au succès des interventions de restauration dans les secteurs situés en aval. Plusieurs bassins versants d'ordre 2 et 3 débutent dans la MRC, mais de nombreux autres bassins versants débutent dans les MRC voisines, d'où l'intérêt d'un bon arrimage avec les PRMHH de ces MRC si l'on souhaite favoriser la restauration d'amont vers l'aval. Les coulées naturelles seront considérées comme à la tête de leur propre petit bassin versant malgré leur localisation dans la portion aval de grands bassins versants résiduels. L'OBV Yamaska réalise d'ailleurs plusieurs activités de restauration dans les coulées naturelles. Étant donné la position en tête de bassin versant de nombreux milieux humides, une cohérence devrait être observable entre la priorisation de ces milieux humides de tête et les cours d'eau de tête qui y prennent leur source. Concernant les cours d'eau artificiels qui sont situés en tête de bassin versant, ceux-ci présentent beaucoup moins d'opportunités de restauration, puisqu'il s'agit de tranchées dans un sol présentant peu d'échanges naturels avec le sol adjacent (aucune plaine alluviale existante ou historique). Aussi, aucun écosystème de référence n'est disponible pour fixer des objectifs de restauration pour ces cours d'eau artificiels. De plus, l'acceptabilité sociale des travaux dans ces cours d'eau pourrait être plus difficile à obtenir, puisqu'à l'origine, ils ont été créés pour accomplir un seul service écologique, soit le drainage des terres. Cependant, dans le contexte des changements climatiques, le besoin en drainage des terres pourrait être réduit, ce qui favoriserait donc l'acceptabilité sociale de ces travaux. Les travaux de réaménagement (et non de restauration) pourraient être pertinents s'ils permettent de diminuer la sédimentation et d'améliorer la qualité de l'eau vers les cours d'eau naturels situés en aval. Il est toutefois conclu que les principaux efforts de restauration devraient être concentrés dans les cours d'eau naturels où un état de référence historique permet de revenir à un état d'intégrité amélioré.

TROISIÈME VOLET : ENJEUX ET ORIENTATIONS

6. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES EXERCICES DE CONSULTATION

6.1. Comité consultatif

Le compte rendu du comité consultatif a été transmis aux membres du comité technique. Les enjeux environnementaux discutés concernent majoritairement le manque de conformité des bandes riveraines, l'érosion des berges et le déboisement. Quelques objectifs spécifiques et mesurables ont été directement inscrits dans le tableau des enjeux, orientations et objectifs présenté au comité technique.

6.2. Sondage de participation citoyenne

La chargée de projet présente les principales réponses transmises par les 168 participants. La principale attente du PRMN est la conservation des milieux naturels alors que la principale inquiétude est le manque de résultats concrets. Les milieux naturels les plus fréquentés sont le Parc régional des Grèves, l'archipel et la maison du

Marais et les principales activités récréotouristiques concernent la marche, le vélo et l'observation de la faune.

Les enjeux environnementaux les plus souvent cités sont les mêmes que pour le comité consultatif, soit le manque de conformité des bandes riveraines, l'érosion des berges et le déboisement, auxquels s'ajoutent les dépôts sauvages. Plusieurs sites pour la création, restauration et conservation de milieux naturels ont été suggérés par les participants.

7. PRÉSENTATION DE LA PROPOSITION D'ENJEUX ET D'ORIENTATIONS

La chargée de projet présente la proposition d'enjeux et d'orientations, telle qu'indiquée dans le document de travail 1 transmis aux membres (document_travail_1_enjeux_orientations).

8. PÉRIODE DE DISCUSSION

Concernant les orientations visant à assurer la conservation des habitats de friches et de forêts (aux lignes 10 et 15 du tableau), la chargée de projet précise que la conservation d'habitats inclut également les objectifs de création et de restauration de ces milieux dans l'objectif de n'avoir aucune perte nette.

Un objectif intéressant à ajouter au plan d'action serait d'informer les propriétaires de milieux naturels de la présence de ces milieux sur leur propriété. Divers moyens d'action devraient être mis en place afin d'entrer en contact avec tous les propriétaires, incluant ceux qui utilisent peu Internet.

Quant aux objectifs de diffusion de l'information au grand public, la MRC pourrait également servir de plaque tournante pour les échanges, la diffusion et la promotion des initiatives de restauration d'habitats en milieu agricole (ex. laboratoire vivant). La MRC pourrait centraliser les informations et les diffuser, servir à recruter des participants et recueillir les questions et commentaires des agriculteurs quant à ces divers programmes et transférer les initiatives du comité de la rivière Pot-au-Beurre aux autres bassins versants de la MRC. Il serait intéressant de s'inspirer de la MRC des Maskoutains où un coordonnateur gère les différents comités de bassin versant.

Plusieurs MRC ont identifié des bassins versants prioritaires pour la conservation dans leur PRMHH et il serait intéressant de tenir compte des statuts des bassins versants limitrophes à la MRC. Par exemple, la MRC de Drummond considère le bassin versant de la rivière David comme prioritaire.

Concernant les enjeux spécifiques aux différentes unités géographiques d'analyse, on ajoute, pour la rivière Richelieu, la problématique très récemment observée de fortes mortalités de poissons liées probablement au faible niveau de l'eau. Dans le bassin versant de la rivière Yamaska, il est suggéré d'ajouter l'enjeu de la gestion des eaux pluviales et la problématique d'approvisionnement en eau pour l'agriculture. Pour le fleuve Saint-Laurent urbain et archipel, la qualité de l'eau est jugée médiocre au large et le long de l'île Lapierre, alors qu'elle est bonne le long des berges de Sainte-Anne-de-Sorel jusqu'à l'île de Barque.

QUATRIÈME VOLET : VISION COMMUNE SUR LA MISE EN ACTIONS DU PRMN

9. PRÉSENTATION DES DEUX SCÉNARIOS ENVISAGEABLES

La chargée de projet présente les deux scénarios envisageables, tels que présentés dans le document de travail 3 transmis aux membres (document_travail_3_Vision_commune_mise_en_actions_PRMN).

10. PÉRIODE DE DISCUSSION

Parmi les acteurs mentionnés au tableau du document de travail 3 comme pouvant être maître d'œuvre de certaines actions, le milieu universitaire devrait être ajouté. Il pourrait principalement participer à l'acquisition de connaissance, la restauration d'habitats et le suivi de la qualité de l'eau.

Ce tableau devrait présenter distinctement les obligations de la MRC par rapport aux tâches et actions facultatives qui permettraient une bonification des milieux naturels ou de la qualité de vie des citoyens et pourraient rendre la MRC plus avant-gardiste et attractive.

Parmi les tâches destinées à la nouvelle ressource, il est suggéré que cette dernière puisse assister la coordonnatrice à la gestion des cours d'eau afin de documenter les problématiques récurrentes et cibler des actions de bonification des travaux d'entretien à proposer au Conseil de la MRC et au MELCC. Le terme « acteur délégué » pourrait être remplacé par « acteur responsable » ou « maître d'œuvre » pour s'arrimer avec le vocabulaire utilisé dans le cadre des plans d'action des OBV.

À la suite de la réception de ces commentaires, un nouveau document présentant les deux scénarios devait être produit en mettant de l'avant les obligations de la MRC par rapport aux actions non obligatoires. Ce tableau devait être transmis au comité technique pour commentaires avant d'être présenté au Conseil de la MRC.

11. VARIA

Avant l'élaboration du plan d'action, il faudrait s'assurer de bien expliquer et vulgariser aux citoyens et aux acteurs agricoles les méthodes de priorisation des milieux naturels afin d'assurer une complète transparence qui en favorisera l'acceptabilité.

À l'étape du plan d'action, il faudrait s'assurer de bien distinguer les actions déjà en cours de celles à venir. Ainsi, les conseillers régionaux sauront que les actions inscrites au plan n'impliquent pas toujours des frais supplémentaires.

Concernant les mesures de conservation, il est suggéré de suivre les travaux du MELCC sur une formule alternative aux servitudes de conservation, soient les obligations réelles en environnement (ORE) qui pourraient être pertinentes pour pérenniser la conservation de certains milieux naturels. De plus, un jugement récent est venu valider qu'aucune autorisation de la CPTAQ n'est requise pour zoner en conservation un territoire agricole si aucune infrastructure n'y est aménagée.

12. LEVÉE DE LA RÉUNION

La réunion est levée à 15 h 30.

La secrétaire du comité,

Audrey Comtois
Chargée de projet
Plan régional des milieux naturels (PRMN)

ANNEXE 2

EXPLICATIONS DÉTAILLÉES DE LA MÉTHODE DE PRIORISATION DES MILIEUX NATURELS



La méthode de priorisation des milieux humides, des milieux forestiers et des friches est grandement inspirée de celle de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent (ci-après nommé l'Atlas; Jobin et coll. 2019). La méthode de priorisation des milieux hydriques a été développée par l'hydrogéomorphologue Jean-Philippe Marchand en collaboration avec l'équipe de la MRC. La méthode était inspirée de celle développée par l'hydrogéomorphologue Sylvio Demers pour le PRMHH de la région de Chaudière-Appalaches.

A) LIMITE DE LA ZONE D'ÉTUDE ÉLARGIE

La priorisation des milieux naturels a été réalisée pour l'ensemble de la zone d'étude élargie. Cette dernière inclut tous les bassins versants d'ordre 2 de plus de 500 ha et qui sont en totalité ou en partie sur le territoire de la MRC. Les portions de bassins versants d'ordre 2 qui couvraient moins de 100 ha sur le territoire de la MRC (Décharge des Gill et Aux vaches) ont toutefois été intégrées au bassin versant d'ordre 2 le plus près à l'intérieur de la MRC. Contrairement aux milieux naturels situés dans la MRC, la cartographie des milieux naturels à l'extérieur de celle-ci n'a pas été validée ou redélimitée et leur topologie n'a pas été modifiée par photo-interprétation, puisqu'une moins grande précision était acceptable dans la zone d'étude élargie hors MRC, considérant qu'aucune action ne serait planifiée pour ces milieux dans ce PRMN. Pour les bassins versants résiduels d'ordre 1 des rivières Yamaska et Richelieu, la zone d'étude élargie incluait une zone tampon de 5 km en amont de la limite de la MRC. Pour le bassin résiduel du fleuve Saint-Laurent, la zone d'étude élargie incluait une zone tampon de 300 m à l'extérieur de la MRC, afin d'ajouter les îles à proximité de l'archipel de la MRC.

La méthode de priorisation incluait la sélection des éléments exceptionnels par le filtre fin et la priorisation générale de tous les autres milieux naturels via une analyse multicritère.

B) FILTRE FIN

Le tableau 1 présente les sources de données utilisées pour la sélection par le filtre fin des milieux naturels exceptionnels.

Tableau 1 Données utilisées pour la sélection des milieux naturels pour chaque critère du filtre fin.

CRITÈRE DU FILTRE FIN	DONNÉES UTILISÉES POUR LA SÉLECTION
Aires protégées actuelles et zones de conservation	<ul style="list-style-type: none"> • Couche géomatique du registre des aires protégées au Québec, incluant les habitats fauniques en terre publique (téléchargée de Données Québec, le 14 juin 2020); • Numérisation à partir de la carte du répertoire des sites de conservation volontaire du Québec du Réseau des milieux naturels protégés (octobre 2020); • Couche géomatique des limites de propriétés de Canards Illimités Canada (reçue le 7 avril 2021); • Couche géomatique des limites de propriétés de Conservation de la Nature Canada (reçue le 8 octobre 2020);



CRITÈRE DU FILTRE FIN	DONNÉES UTILISÉES POUR LA SÉLECTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Les zones de conservation inscrites au plan d'urbanisme des municipalités locales ainsi que les deux parcs régionaux en milieu naturel; • Les servitudes de conservation signées dans le cadre de mesures de compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques lorsque ces servitudes ont pu être localisées (n° de lot ou limite approximative); • La propriété du MFFP identifiée comme servitude d'inondation en regard à la gestion de la baie Lavallière; • Couche géomatique de l'affectation de conservation au schéma d'aménagement; • Limite des complexes de milieux humides tels de délimités par la MRC en combinant les milieux humides séparés par moins de 30 mètres entre eux.
<p>Espèces à statut précaire jugées prioritaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Couche géomatique du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ; reçue le 18 mars 2020); Les occurrences d'espèces à statut précaire jugées comme prioritaires sont celles qui présentent un niveau suffisant de précision (valeur S) et de qualité (viabilité A, B et C). Toutes les occurrences considérées comme ayant une valeur de conservation exceptionnelle à modérée ont été intégrées à ce critère de filtre fin et l'ensemble du milieu naturel qui comprend l'occurrence a été sélectionné comme prioritaire pour la conservation. Pour plus de détails, voir l'annexe C du rapport méthodologique de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation des basses-terres du Saint-Laurent; • Couche géomatique des relevés d'inventaires réalisés par Conservation de la Nature Canada (reçue le 8 octobre 2020). Les occurrences ponctuelles transmises par Conservation de la nature Canada ont été ajoutées aux couches de polygones en y ajoutant une zone tampon de 45 m de rayon pour la faune et de 10 m de rayon pour la flore; • Couche géomatique des relevés d'inventaires réalisés par la MRC de Pierre-De Saurel (2020, 2021 et 2022); • Occurrence mentionnée dans le Plan directeur de l'eau (PDE) du COVABAR pour la rivière Richelieu près du barrage de Saint-Ours et numérisée par la MRC.
<p>Écosystème rare ou d'intérêt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Point chaud de diversité identifié par FloraQuebeca : couche reçue d'Audrey Lachance, le 13 mai 2014, dans le cadre de la formation sur les plantes vasculaires à risque offerte par FloraQuebeca; • EFE : données du MFFP reçues le 16 novembre 2020; • Essences plus rares : essence dominante d'après le groupement d'essences (gr_essence) de la carte écoforestière



CRITÈRE DU FILTRE FIN	DONNÉES UTILISÉES POUR LA SÉLECTION
	<p>du 4^e inventaire : cédrières, mélézins, pessières noires et rouges, chênaies rouges, frênaies et érablières argentées. Ces essences ont été sélectionnées comme rares en fonction des regroupements suggérés par l'Agence forestière de la Montérégie (AFM) et en se basant sur les superficies qu'elles occupent dans la zone d'étude élargie. Les essences identifiées comme rares ont ensuite été validées auprès de l'AFM, le 8 septembre 2021;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Très vieilles forêts (120 ans ou +), selon la classe d'âge de la carte écoforestière du 4^e inventaire décennal; • Érablière : groupement d'essences (gr_essence) selon la carte écoforestière du 4^e inventaire; • Tourbière ouverte minerotrophe (fen) et tourbière ombrotrophe (bog) : classification des milieux humides selon Canards Illimités Canada et, parfois, validation terrain par la MRC (2020, 2021, 2022); • Frayères : couche géomatique du CDPNQ (reçue le 18 mars 2020); • Aménagements déjà réalisés en rive ou dans le littoral par l'UPA (envois annuels des projets réalisés).

C) FILTRE BRUT

Les prochaines sections décrivent les méthodes de calcul des pointages de priorisation des différents milieux naturels.

C-1) Pondération de chaque critère et pointage final pour les friches, milieux forestiers et milieux humides

Avant de calculer le pointage final, le résultat de chaque critère non-binaire était normalisé entre 0 et 1 par l'équation suivante :

$$\text{Valeur normalisée de } x = (\text{Valeur de } x - \text{Minimum}) / (\text{Maximum} - \text{Minimum})$$

Où :

Minimum est la valeur minimale obtenue par un milieu pour ce critère

Maximum est la valeur maximale obtenue par un milieu pour ce critère

Le pointage normalisé était ensuite multiplié par la pondération accordée à ce critère (1 ou 0,5) en fonction du tableau 2 ci-bas. Le pointage final accordé à chaque milieu humide, friche ou milieu forestier est calculé en additionnant le pointage obtenu pour chaque critère de biodiversité, de fonction écologique et de demande en services écologiques et en divisant par le pointage maximal pour les différents critères calculés. Ainsi, lorsque des informations étaient manquantes pour le calcul d'un critère, le milieu n'était pas désavantagé puisque le pointage final était évalué en fonction du nombre de critères qui avaient pu être calculés.



Pour chaque type de milieu naturel, les milieux sont catégorisés par la méthode des bris naturels en 4 classes de priorité de conservation (1 à 4, 1 étant la plus prioritaire) en fonction du pointage final obtenu, en excluant les milieux naturels déjà sélectionnés par le filtre fin qui entrent dans une classe à part (« milieu exceptionnel »).

Tableau 2 Pondération accordée aux différents critères de priorisation selon le type de milieu naturel

CRITÈRES DE PRIORISATION	PONDÉRATION		
	FRICHES	MILIEUX FORESTIERS	MILIEUX HUMIDES
Critères de biodiversité			
Superficie totale	1		1
Proximité d'autres milieux de même type	1	1	1
Habitat d'intérieur	1	1	
Proximité de milieux humides et hydriques	0,5	0,5	
Diversité végétale		0,5	1
Proportion de forêts matures		1	
Distance d'une emprise de ligne électrique	0,5		
Naturalité de la zone tampon			1
Critères de fonctions écologiques			
Régulation hydrologique			0,5
Contrôle de l'érosion			0,5
Contribution à la qualité de l'eau			0,5
Séquestration du carbone			0,5
Productivité primaire			0,5
Critères de réponse à une demande en services écologiques			
Corridor de connectivité écologique	1	1	1
Réservoir de biodiversité (EMVS non prioritaires)	0,5	0,5	0,5
Aire de protection d'une source d'eau potable	0,5	0,5	0,5
Mitigation des inondations (amont d'une zone inondable avec enjeux)	0,5	0,5	0,5
Réduction des îlots de chaleur	0,5	0,5	0,5
Activités récréotouristiques	0,5	0,5	0,5
Pointage maximal	/7,5	/7,5	/10



C-2) Méthode d'évaluation des critères de demande en services écologiques

Le tableau 3 présente la méthode d'évaluation des critères de demande en services écologiques. Ces critères étaient calculés de la même façon, peu importe le type de milieu naturel. Le dernier critère, soit la présence de cours d'eau en tête de bassin versant, s'applique, bien entendu, uniquement à la priorisation des milieux hydriques.

Tableau 3 Méthode d'évaluation du pointage pour les critères de demande en services écologiques.

DEMANDE EN SERVICES ÉCOLOGIQUES	MÉTHODE D'ÉVALUATION ET SOURCE DE LA DONNÉE UTILISÉE
Corridor de connectivité écologique	Les corridors de connectivité considérés pour ce critère sont ceux qui ont été établis lors de l'étude de connectivité écologique consensuelle pour la Montérégie dirigée par Nature-Action Québec (illustrés sur la carte 4.30). Cette étude n'établissait pas de largeur pour les corridors si bien que tous les milieux naturels situés dans un massif traversé par l'un de ces corridors ont été considérés comme d'intérêt pour la connectivité. Tous ces milieux recevaient un pointage de 1 alors que ceux qui n'étaient pas traversés par un axe de connectivité recevaient un pointage de 0.
Réservoir de biodiversité (EMVS)	Tous les milieux naturels où se situe une occurrence d'espèce désignée menacée ou vulnérable (même source de données que le filtre fin), jugée prioritaire ou non, mais d'actualité (qui n'est pas classée comme historique (X), non retrouvée (F) ou extirpée (E)) reçoivent un pointage de 1. Tous les autres milieux naturels reçoivent un pointage de 0.
Aire de protection de l'eau potable	Tous les milieux naturels situés dans les aires éloignées de protection de l'eau potable (qui incluent les aires de protection intermédiaires et immédiates) pour les trois centrales de traitement de l'eau potable de Sorel-Tracy (Centrales No 6965, 17624 et 7062) dans le bassin versant de la rivière Richelieu reçoivent un pointage de 1. Tous les autres milieux naturels reçoivent un pointage de 0.
Besoin en mitigation des inondations	Les milieux naturels situés au moins en partie dans la zone inondable 0-100 ans se voient attribuer un pointage de 1. Les milieux naturels situés dans les bassins versants d'ordre 2 directement en amont de zones soumises à des enjeux d'inondation, soient la baie Saint-François (bassin résiduel fluvial de la baie Saint-François), la baie Lavallière (bassin versant de la Pot-au-Beurre) et la zone d'embâcle dans la rivière Yamaska (bassin résiduel de la Yamaska et bassin versant de la rivière Saint-Louis) se voient attribuer un pointage de 0,5. Tous les autres milieux naturels reçoivent un pointage de 0.



DEMANDE EN SERVICES ÉCOLOGIQUES	MÉTHODE D'ÉVALUATION ET SOURCE DE LA DONNÉE UTILISÉE
Besoin en réduction des ilots de chaleur	La cartographie des ilots de chaleur est extraite du schéma d'aménagement révisé et inclut le secteur de vulnérabilité accrue à la chaleur extrême qui tient compte de l'indice de défavorisation matérielle et sociale (INSPQ et CERFO, 2012). Tous les milieux naturels situés en totalité ou en partie dans ces secteurs reçoivent un pointage de 1, alors que le reste des milieux naturels reçoit un pointage de 0.
Attraits récréotouristiques	Tous les milieux naturels situés dans un parc régional (parc régional des Grèves ou sentier de la Maison du Marais) ou traversés par une piste cyclable ou une piste de VTT reçoivent un pointage de 1. Les voies navigables de la rivière Richelieu, de la rivière Yamaska et du fleuve Saint-Laurent reçoivent également un pointage de 1. Les massifs forestiers traversés par une piste de motoneige ou de traîneau à cheval reçoivent également un pointage de 1. Tous les autres milieux naturels reçoivent un pointage de 0.
Cours d'eau de tête de bassin versant	Les cours d'eau en tête de bassins versant ont été sélectionnés à partir de l'amont du réseau hydrographique de cours d'eau officiels de la MRC jusqu'à la jonction entre 2 cours d'eau permanents. Les cours d'eau en tête de bassin versant reçoivent un pointage de 1 afin de tenir compte de l'effet cumulatif des services écologiques qu'ils rendent, notamment la réduction des débits de pointe et leur apport important à la chaîne trophique.

C-3) Méthode d'évaluation des critères de biodiversité et de fonction écologique pour chaque type de milieu naturel

Les sections suivantes présentent, pour chaque type de milieu naturel, la méthode d'évaluation des critères de biodiversité et de fonctions écologiques.

MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides étaient évalués à l'échelle du complexe de milieux humides, soit le groupement des milieux humides distancés de moins de 30 m entre eux. La source pour la cartographie des lacs est le CanVec, validée avec la CRHQ.

Superficie totale :

Les plus vastes milieux naturels permettent généralement le maintien d'une plus grande biodiversité, en plus de fournir plus de fonctions écologiques. La superficie totale du complexe de milieux humides, calculée à partir de la couche des milieux humides, était normalisée entre 0 et 1, par l'équation présentée ci-haut.



Proximité à d'autres milieux

La proximité à d'autres milieux naturels de même type favorise la biodiversité et l'intégrité écologique de chaque milieu, entre autres, en permettant le déplacement des individus et l'échange génétique entre les populations d'une même espèce. Ce critère a été calculé en générant une zone tampon de 1 km autour de chaque complexe, puis en calculant le pourcentage de la superficie de cette zone tampon qui était occupé par des milieux humides. Ce pourcentage correspond au critère de proximité à d'autres milieux humides.

Diversité végétale (indice de biodiversité de Shannon) :

La conservation d'un maximum de biodiversité nécessite le maintien d'une diversité maximale d'habitats. Peu de données précises sont disponibles pour estimer la diversité en espèces des milieux humides. L'échelle la plus précise disponible est celle des structures végétales observables qui se traduisent en 7 types de milieux humides : étang, marais, prairie humide, marécage, tourbière boisée, bog ouvert et fen ouvert (Beaulieu et coll 2010 dans Jobin et coll., 2019).

La classification des milieux humides est tirée de la cartographie détaillée de Canards Illimités. Une classification a été attribuée par photo-interprétation par la MRC pour les milieux humides non classifiés par Canards Illimités (ceux cartographiés par GéoMont ou par la MRC).

L'outil GroupStats de QGIS a été utilisé pour compiler la superficie totale de chaque type de milieux humides appartenant à un même complexe. Cette superficie a ensuite été divisée par celle de tous les milieux humides du complexe afin d'obtenir la proportion de la superficie du complexe couverte par chaque type de milieux humides (en excluant la superficie de milieux terrestres intégrée au complexe par l'effet mosaïque). L'indice de Shannon a ensuite été calculé pour chaque complexe en suivant la formule suivante :

$$S = - \sum_{i=1}^n (p_i * \ln p_i)$$

Où S= indice de Shannon

n= nombre de différents types de milieux humides présents dans un même complexe

p_i= proportion de la superficie du complexe couverte par le type i

L'indice de Shannon correspondait à la valeur obtenue pour le critère de biodiversité végétale.



Naturalité de la zone tampon :

Au même titre que la proximité à d'autres milieux humides, la proximité en différents milieux naturels favorise la biodiversité et l'intégrité écologique de chaque milieu, entre autres, en offrant des niches écologiques diversifiées à proximité du milieu humide et en réduisant les risques d'impact environnemental en provenance des terres adjacentes sur le milieu évalué.

Ce critère a été calculé en générant une zone tampon de 200 m autour de chaque complexe de milieu humide. Le pourcentage de la superficie de cette zone tampon qui était occupé par des milieux naturels (forêts, friches, autres milieux humides, étendues d'eau des cours d'eau majeurs) a été calculé. Ce pourcentage correspond au critère de naturalité de la zone tampon.

Régulation hydrologique :

L'évaluation de ce critère et les suivants nécessitait d'établir la connectivité hydrologique de chaque milieu humide. Cette valeur a été extraite des données géomatiques de l'Atlas, mais revalidée par photo-interprétation à l'échelle de chaque branche de cours d'eau, afin de tenir compte des variations entre le réseau hydrographique cartographié par le CRHQ et la cartographie officielle des cours d'eau de la MRC. Le relevé LiDAR de 2020 a permis d'évaluer si le milieu humide était isolé ou non du réseau hydrographique.

Tous les complexes de milieux humides dont la valeur de connectivité hydrologique est « riverain du fleuve » ont reçu une valeur de régulation hydrologique de 0, conformément à la valeur attribuée à ces complexes dans l'Atlas (Jobin et coll., 2019). Tous les complexes de milieux humides dont la valeur de connectivité hydrologique est « isolé » ont reçu une valeur de régulation hydrologique de 1, conformément à la valeur attribuée à ces complexes dans l'Atlas.

Tableau 4 Valeur de régulation hydrologique en fonction de la connectivité hydrologique du milieu humide.

CONNECTIVITÉ DU COMPLEXE	VALEUR DE RÉGULATION HYDROLOGIQUE
Riverain du fleuve	0
Isolé	1
Riverain, palustre, zone inondable	(Coefficient d'atténuation + coefficient de rétention) /2 Où : Coefficient d'atténuation = (Superficie du complexe / Superficie de sa zone contributive) x 10 Coefficient de rétention = (Superficie du complexe / Superficie totale de complexes dans sa zone contributive) x 2



Pour les complexes dont la connectivité hydrologique est riveraine, palustre ou de zone inondable, les zones contributives, soient le territoire drainé vers ces complexes, ont été générées en utilisant l'outil « R.Watershed » et « Channel network and drainage basins » de QGIS et les données LiDAR 2020 disponibles pour tout le territoire de la MRC. Le coefficient d'atténuation et le coefficient de rétention ont ensuite été calculés en fonction des équations inscrites au tableau 4 afin d'obtenir la valeur finale de régulation pour ces types de complexes.

Comme les données d'élévation requises pour générer les zones contributives n'étaient pas disponibles pour les complexes de milieux humides situés hors de la MRC, la valeur de régulation hydrologique n'a pas été calculée pour ces derniers (critère non évalué).

Contrôle de l'érosion (ou stabilisation des rives) :

Tous les complexes de milieux humides dont la valeur de connectivité hydrologique est « isolée » ou « palustre » ont reçu une valeur de contrôle de l'érosion de 0, conformément à la valeur attribuée à ces complexes dans l'Atlas. Pour les autres complexes, la superficie de chaque milieu humide a été divisée par la somme de la superficie de tous les milieux humides du même complexe afin d'obtenir l'importance en proportion de superficie de chaque milieu humide dans son complexe. Ce calcul de proportion permet d'exclure la superficie de milieux terrestres intégrée au complexe par l'effet mosaïque. Cette proportion a été multipliée par le coefficient d'efficacité de stabilisation des rives selon le type de milieu humide, tel que suggéré dans l'Atlas :

Tableau 5 Pointage de contrôle de l'érosion en fonction de certaines caractéristiques du milieu humide.

CONNECTIVITÉ DU MILIEU HUMIDE	COEFFICIENT D'EFFICACITÉ DE STABILISATION DES RIVES
Palustre Isolé	0
Autres valeurs (riverain, riverain du fleuve, zone inondable)	Voir tableau ci-bas*
*TYPE DE MILIEU HUMIDE	COEFFICIENT D'EFFICACITÉ DE STABILISATION DES RIVES
Marécage Tourbière boisée	1
Marais Prairie humide Tourbière ombrotrophe ouverte (bog) Tourbière minérotrophe ouverte (fen)	0,6
Eau peu profonde	0,3

Les valeurs d'efficacité de stabilisation des rives obtenues par milieu humide ont ensuite été additionnées par complexe pour obtenir la valeur finale d'efficacité de contrôle de l'érosion et de stabilisation des rives par complexe.



Contribution à la qualité l'eau (captation des polluants et nutriments :

Pour chaque milieu humide, la valeur de captation est calculée en effectuant la moyenne de trois pointages : le pointage associé à la position physiographique (Ppp), le pointage associé au type de milieu humide (Pmh) et le pointage associé à l'occupation du bassin versant (Pbv; Jobin et coll, 2019). Le calcul de ces trois pointages est expliqué au tableau suivant.

Tableau 6 Pointage obtenu pour la contribution à la qualité de l'eau en fonction de certaines caractéristiques du milieu humide.

POSITION PHYSIOGRAPHIQUE DU COMPLEXE	POINTAGE ASSOCIÉ À LA POSITION PHYSIOGRAPHIQUE (PPP)
Riverain du fleuve	0
Lacustre	0,3
Isolé Palustre	0,6
Riverain	1
TYPE DE MH	POINTAGE ASSOCIÉ AU TYPE DE MILIEU HUMIDE (PMH)
Étang	0,3
Marécage Tourbière boisée Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)	0,6
Marais Tourbière ouverte minérotrophe (fen)	1
% DE LA ZONE CONTRIBUTIVE OCCUPÉE PAR DES MILIEUX AGRICOLES OU ANTHROPIQUES	POINTAGE ASSOCIÉ À L'OCCUPATION DU BASSIN VERSANT (PBV)
> 50 %	1
Entre 30 et 50 %	0,6
< 30 %	0,3



Afin de calculer le pourcentage du bassin versant du complexe (zone contributive du complexe) occupé par des milieux agricoles ou anthropiques, lequel permet d'attribuer le pointage de Pbv, les polygones identifiés comme à thématique « agricole » ou « anthropique » sur la couche d'occupation des sols issue de l'Atlas ont été découpés selon les limites des zones contributives de chaque complexe, telles que délimitées au critère de régulation hydrologique. La superficie « agricole » ou « anthropique » de ces polygones a été divisée par la superficie totale de la zone contributive pour obtenir le pourcentage d'occupation de la zone contributive occupé par des milieux agricoles ou anthropiques. Le pointage a ensuite été attribué à chaque complexe en fonction des valeurs seuils d'occupation de la zone contributive par des milieux agricoles ou anthropiques qui sont inscrites au tableau ci-haut.

La valeur de captation de chaque milieu humide est ensuite multipliée par la proportion de la superficie de ce milieu humide par rapport à l'ensemble du complexe auquel il appartient. Le résultat est ensuite additionné pour tous les milieux humides appartenant à un même complexe afin d'obtenir la valeur de captation des polluants et nutriments pour chaque complexe.

Comme pour la valeur de régulation hydrologique, les données d'élévation requises pour générer les zones contributives n'étaient pas disponibles pour les complexes de milieux humides situés hors de la MRC. La valeur de captation des polluants n'a donc pas été calculée pour ces complexes.

Séquestration du carbone :

La séquestration du carbone par les milieux naturels est d'un grand intérêt dans la lutte contre les changements climatiques. Certains types de milieux humides permettent une meilleure séquestration du carbone que d'autres et, à ce compte, un pointage d'efficacité de séquestration a été attribué à chaque type de milieu humide par l'Atlas (tableau 7).

Tableau 7 Pointage de séquestration du carbone selon le type de milieu humide.

TYPE DE MILIEU HUMIDE	POINTAGE D'EFFICACITÉ DE SÉQUESTRATION
Tourbière ombrotrophe ouverte (bog) Tourbière minérotrophe ouverte (fen)	1
Marécage Tourbière boisée Étang	0,6
Marais Prairie humide	0,3



La valeur d'efficacité de séquestration de chaque milieu humide est ensuite multipliée par la proportion de la superficie de ce milieu humide par rapport à la superficie de tous les milieux humides du complexe auquel il appartient. Les valeurs d'efficacité de séquestration obtenues par milieu humide ont ensuite été additionnées par complexe pour obtenir la valeur finale pour chaque complexe.

Productivité primaire

La productivité primaire fait référence à la capacité d'un écosystème à produire de la biomasse végétale (Jobin et coll, 2019). Une plus grande productivité primaire favorise le maintien de chaînes alimentaires complexes et diversifiées (Waide et coll 1999 et Mittelbach et coll. 2001 dans Jobin et coll. 2019).

En fonction du type de milieu humide et de sa position physiographique, le critère de productivité primaire (P) a été calculé en multipliant la valeur de productivité primaire nette (PPN) par l'indice de position physiographique (Fp), selon les valeurs inscrites au tableau 8.

$$P = PPN \times Fp$$

Tableau 8 Valeur de productivité primaire nette et d'indice de position physiographique selon les caractéristiques du milieu humide.

POSITION PHYSIOGRAPHIQUE DU COMPLEXE	INDICE DE POSITION PHYSIOGRAPHIQUE (FP)
Riverain du Fleuve	5
Riverain	4
Lacustre	3
Connecté par zone inondable Palustre	2
Isolé	1
TYPE DE MILIEU HUMIDE	VALEUR DE PRODUCTIVITÉ PRIMAIRE NETTE (PPN)
Tourbière ouverte ombrotrophe (bog)	449
Tourbière ouverte minérotrophe (fen)	296
Marécage Tourbière boisée	943
Marais ou prairie humide	1034
Étang ou eau peu profonde	400
Complexe de milieux humides	Pondérer le pointage en fonction de la proportion des différents types de milieux humides présents



MILIEUX FORESTIERS :

Quoique le portrait environnemental (chapitre 4) a été mis à jour avec la cartographie du 5^e inventaire décennal de la carte écoforestière, l'exercice de priorisation a été réalisée en 2020-2021 à partir de la couche du 4^e inventaire décennal. Une redélimitation des contours extérieurs des peuplements forestiers a été réalisée par l'équipe de la MRC à partir des photographies aériennes du printemps 2020 en parcourant l'ensemble des milieux forestiers sur le territoire de la MRC. Lors d'un changement à la délimitation, les photographies aériennes antérieures datant de 2009, 2014 et 2017 ont permis de valider s'il s'agissait d'un changement d'usage des sols, qui constituait alors une perte forestière, ou s'il s'agissait d'une imprécision lors de la délimitation initiale des peuplements, auquel cas aucune perte forestière n'était comptabilisée.

Les milieux forestiers étaient évalués à l'échelle des massifs forestiers. Ces derniers ont été générés en intégrant les milieux humides de type marécage et tourbière boisée à la couche des peuplements forestiers terrestres, puis en regroupant tous les polygones distants de moins de 10 m. La couche des massifs ainsi créés a été coupée par la couche linéaire des routes en considérant une emprise de route moyenne de 10 m.

Proximité à d'autres boisés :

La proximité à d'autres massifs forestiers a été évaluée en générant une zone tampon de 1 km autour de tous les massifs. La somme de superficie de massifs dans cette zone tampon a été divisée par la superficie totale de cette zone tampon pour obtenir la valeur de ce critère.

Habitat d'intérieur :

Certaines espèces sont associées aux milieux forestiers d'intérieur et évitent les bordures des boisés. La superficie d'habitat d'intérieur a été calculée en retirant les 100 premiers mètres à la périphérie des massifs forestiers et en calculant la superficie résiduelle à l'intérieur de ce nouveau polygone.

Proximité de milieux humides et hydriques

Pour calculer ce critère, les cours d'eau linéaires ont été convertis en zone riveraine en créant une zone tampon de 2,5 m autour de chaque cours d'eau. Cette largeur semblait généralement suffisante pour couvrir la zone littorale des cours d'eau et donc représenter le début de la zone riveraine. Dans chaque massif, le périmètre de ces zones riveraines ainsi que le périmètre des milieux humides ont été additionnés pour obtenir la longueur totale de bordure de milieux humides et hydriques par massif. Cette longueur totale de bordure a été divisée par la superficie totale du massif forestier en ha. Ainsi, les massifs forestiers longés par un cours d'eau recevaient la moitié du pointage comparativement aux massifs forestiers qui étaient traversés complètement par un cours d'eau (deux rives comptabilisées plutôt qu'une seule).

Diversité végétale (groupements d'essences) :

L'indice de Shannon a été calculé en considérant la diversité de peuplements en fonction de leur essence dominante (deux premières lettres mentionnées dans le champ de groupement d'essences de la carte écoforestières, gr_essence).



L'outil GroupStats de QGIS a été utilisé pour compiler la superficie totale de chaque peuplement présentant la même essence dominante par massif forestier. Cette superficie a ensuite été divisée par la somme de la superficie de tous les peuplements forestiers appartenant au même massif afin d'obtenir la proportion de la superficie du massif couverte par chaque type de peuplement, ce qui permettait de ne pas considérer les peuplements pour lesquels le type d'essence dominante n'était pas disponible (ex. : nouveau peuplement délimité par la MRC, milieu humide considéré comme non productif et non classifié sur la carte écoforestière). L'indice de Shannon a ensuite été calculé pour chaque massif en suivant la formule suivante :

$$H' \equiv -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Où H'= indice de Shannon

S= nombres de peuplements dominés par différentes essences au sein d'un même massif

pi= proportion de la superficie du massif couverte par des peuplements dominés par l'essence i

Proportion de forêts matures :

Les peuplements ont été catégorisés comme matures en fonction du champ de classe d'âge (cl_age) et de l'essence dominante, tel que spécifié dans le tableau 9. La superficie de peuplements catégorisés comme matures ont été additionnées par massif forestier. La proportion a été établie en divisant par la superficie totale de l'ensemble des peuplements appartenant au massif, de sorte que les peuplements pour lesquels la classe d'âge n'était pas disponible (ex. : nouveau peuplement délimité par la MRC, milieu humide considéré comme non productif et non classifié sur la carte écoforestière) n'ont pas été considérés dans ce critère.

Tableau 9 Classes d'âge considérées comme matures à surannées selon l'essence dominante (adapté de Jobin et coll., 2019).

ESSENCE DOMINANTE*	CLASSES D'ÂGE CONSIDÉRÉES COMME MATURES
Sapin baumier (SB) Pin rouge (PR) Pin gris (PG) Pin rigide (PC)	70 ans et plus (incluant VIN, VIR)
Autres essences dominantes	90 ans et plus (9030, 9050, 90790, 12090, VIN, VIR)

*Deux premières lettres mentionnées dans le champ de groupement d'essence (gr_essence)



LES FRICHES :

Les friches étaient évaluées à l'échelle du complexe de friches. Pour ce faire, les friches distantes entre elles de moins de 30 m ont été groupées en complexes de friches.

Superficie totale :

Les superficies des friches appartenant à un même complexe ont été additionnées pour obtenir la superficie totale de friches dans chaque complexe.

Proximité d'autres friches dans une zone tampon :

Une zone tampon de 1 km a été générée autour de tous les complexes de friches. La somme de superficie de friches dans cette zone tampon a été divisée par la superficie totale de cette zone tampon, afin d'obtenir le pourcentage de friches s'y trouvant.

Habitat d'intérieur :

La superficie d'habitat d'intérieur a été calculée en retirant les 25 premiers mètres à la périphérie des friches et en calculant la superficie résiduelle à l'intérieur de ce nouveau polygone. Les pourcentages d'habitat d'intérieur des différentes friches ont ensuite été additionnés pour chaque complexe.

Proximité de milieux humides et hydriques :

Cet indice correspond à la mesure de la distance linéaire du cours d'eau ou du milieu humide le plus près du centre de la friche. Celles adjacentes à un milieu humide ont reçu une valeur de 0.

Après standardisation, le résultat a été inversé (1-résultat) afin que la plus forte valeur (près de 1) reflète une plus grande proximité à un milieu humide ou aquatique. Le complexe de friches s'est vu attribuer la valeur maximale de ce critère pour les friches appartenant à ce complexe.

Distance d'une emprise de ligne électrique :

Les emprises de ligne de transport d'énergie représentent d'importants corridors écologiques pour les espèces associées aux friches. Cet indice correspond à la mesure de la distance linéaire de la ligne électrique la plus près du centre de la friche. Les friches présentes sous une ligne électrique ou adjacente à celle-ci ont reçu une valeur de 0.

Après standardisation, le résultat a été inversé (1-résultat) afin que la plus forte valeur (près de 1) reflète une plus grande proximité à une emprise de ligne électrique. Le complexe de friches s'est vu attribuer la valeur maximale de ce critère pour les friches appartenant à ce complexe.



MILIEUX HYDRIQUES :

Les milieux hydriques étaient analysés à l'échelle des unités écologiques aquatiques (UEA) disponibles via le Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ) téléchargé le 10 mars 2021 sur le site Internet de Données Québec. Les unités écologiques aquatiques situées sur des lits d'écoulement considérés comme des fossés par la MRC ont été retirées de l'analyse et certains cours d'eau cartographiés par la MRC, mais non intégrés au CRHQ, ont été ajoutés. Comme ces derniers étaient généralement déjà très courts, ils ont été segmentés par branches ou par cassures importantes du type d'écoulement (style fluvial), lorsque requis.

Une validation des cours d'eau verbalisés a été effectuée en 2019-2020. La révision a été faite en fonction de l'historique des cours d'eau (pour déterminer l'origine naturelle ou anthropique) ainsi que l'ampleur de son bassin versant. De ce fait, nous nous assurons que les cours d'eau respectaient les conditions de l'article 103 de la loi sur les compétences municipales. Si ce n'était pas le cas, nous le considérons comme un fossé.

Grâce à la validation réalisée en 2019-2020, nous avons conservé les cours d'eau pertinents au niveau administratif en partant des données de la BDTQ. Certains cours d'eau (coulées naturelles) observés grâce au LiDAR et des inspections le terrain, qui n'étaient pas présents dans les données gouvernementales, ont été ajoutés.

Utilisation du sol du bassin versant :

Lorsque disponibles, les données du CRHQ ont été utilisées pour établir l'utilisation du sol du bassin versant (PtRef_bv_occ). Lorsque ces données n'étaient pas disponibles, elles ont été générées pour tous les bassins versants d'ordre 2 en calculant les superficies occupées par les différents usages du sol décrit par la couche de cartographie de l'occupation du sol des basses-terres du Saint-Laurent développée dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), avec l'ajout de tous les milieux naturels sur les cartographies à jour réalisées par la MRC. Les pourcentages de milieux anthropiques (incluant urbains, résidentiels et commerciaux), de milieux agricoles à grandes interlignes, d'autres milieux agricoles, de coupes forestières totales et de sols à nu étaient additionnés pour obtenir le pourcentage total d'utilisation anthropique du sol, puis un pointage était attribué en fonction de ce pourcentage total (tableau 10).

Tableau 10 Pointage accordé en fonction de seuil d'occupation anthropique du sol

POURCENTAGE D'OCCUPATION ANTHROPIQUE DU SOL	POINTAGE
<30 %	1
30 à 50 %	0,5
50 à 70 %	0,25
>70 %	0



Type d'écoulement (linéarisation et simplification du tracé)

Lorsque disponibles, les données du CRHQ ont été utilisées pour établir le type d'écoulement (champs Style_fluv, révisé par photo-interprétation pour corriger les erreurs d'automatisation du calcul). Lorsque non disponibles, une première classification automatisée a été réalisée en calculant la sinuosité de chaque segment et en y attribuant le type d'écoulement selon le tableau 11. Une révision par photo-interprétation était ensuite réalisée sur tous les tronçons pour valider le résultat ou le modifier.

Tableau 11 Classification automatisée du type d'écoulement selon la sinuosité du segment et pointage accordé (après validation de la classification automatisée)

STYLE FLUVIAL	INDICE DE SINUOSITÉ	POINTAGE ACCORDÉ
À méandres et en anastomose	1,5 ou +	1
Méandriforme	1,25 à 1.5	0,9
Sinueux ¹	1,05 à 1,25	0,7
Linéaire ou redressé	1 à 1,05	0

1 : Les grandes rivières Richelieu, Yamaska, Saint-François et le fleuve Saint-Laurent ont reçu un pointage de 1 pour leur tracé sinueux.

Déconnexion par ponceaux en amont du segment :

La présence de nombreux ponceaux en amont d'un cours d'eau augmente la probabilité d'obstacles à la connectivité hydrologique, en plus de diminuer la qualité de l'habitat aquatique. Le nombre de ponceaux situés en amont ou sur le segment a été additionné pour chaque segment et rapporté sur la longueur du réseau hydrographique en amont du ponceau. La cartographie des ponceaux incluait les données de la MRC et celles compilées dans le Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques de GéoMONT (2020) pour l'ensemble de la Montérégie. Cette base de données inclut celles de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ). Un pointage était accordé au tronçon en fonction du nombre de ponceaux par kilomètre (tableau 12).

Tableau 12 Pointage accordé en fonction du nombre de ponceaux par kilomètre

NOMBRE DE PONCEAUX	POINTAGE ACCORDÉ
Aucun ponceau sur le segment	1
1 à 2 ponceaux /km	0,9
2 à 5 ponceaux/km	0,5
5 à 10 ponceaux/km	0,25
>10 ponceaux/km	0



Proximité d'infrastructures anthropiques (routes) :

La présence de routes à proximité d'un cours d'eau augmente les risques de pollution de l'eau. Une zone tampon de 30 m a été générée autour de tout le réseau routier de la zone d'étude élargie. Le pourcentage de la longueur du cours d'eau qui était inclus dans cette zone tampon servait à attribuer un pointage pour ce critère (tableau 13).

Tableau 13 Pointage accordé en fonction de la proximité à une route.

POURCENTAGE DE LA LONGUEUR DU SEGMENT SITUÉ À MOINS DE 30 M D'UNE ROUTE	POINTAGE ACCORDÉ
Aucune route	1
0,1 à 5 %	0,9
5 à 20 %	0,5
20 à 60 %	0,25
> 60%	0

État de la bande riveraine :

Une bande riveraine composée de végétation naturelle remplit de nombreuses fonctions écologiques, notamment la filtration de l'eau, la stabilisation des rives, ainsi que le maintien de la biodiversité. Le maintien d'une bande de végétation naturelle d'au moins 3 m de largeur, mesurée à partir de la limite du littoral, est exigé le long des cours d'eau dont les rives sont cultivées en vertu du Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE, art. 340.1). Bien que cette limite assure une certaine filtration de l'eau, une plus large bande riveraine est généralement recommandée, notamment pour le maintien des habitats fauniques riverains et assurer la connectivité écologique (Environnement Canada, 2013). Les bandes riveraines étaient évaluées à partir des données recueillies lors de divers inventaires au terrain par la MRC (2018-2019), l'UPA (2019), le COVABAR (2018) et l'OBV Yamaska (2019). De plus, les rives occupées par des milieux naturels cartographiés (forêts, milieux humides ou friches) ont été extraites à partir d'une zone tampon de 30 m autour des cours d'eau. Un pointage était attribué à chaque type de rive (voir tableau 11) en fonction de sa largeur en végétation naturelle. La valeur finale pour ce critère était obtenue, pour chaque segment, en additionnant la proportion de rive couverte par chaque type de rive multipliée par le pointage attribué.



Tableau 14 Pointage attribué en fonction de la composition végétale de la rive.

DESCRIPTION DE RIVE	POINTAGE ATTRIBUÉ
Rives naturelles (bande de 30 m occupée à 70 % ou plus par un boisé, un milieu humide ou une friche cartographiée)	1
Bande riveraine conforme ou plus que conforme à la réglementation pour les champs agricoles cultivés : 3 à 5 m à partir du littoral	0,7
Bande riveraine quasi conforme à la réglementation pour les champs agricoles cultivés : presque 3 m à partir du littoral	0,5
Bande riveraine non conforme à la réglementation pour les champs agricoles cultivés : presque 3 m à partir du littoral	0,0001

Qualité de la plaine alluviale :

Les plaines alluviales ont été numérisées à partir du relevé LiDAR 2020 en relevant tous les plateaux très bas situés en bordure des cours d'eau.

Pour chaque segment de cours d'eau, la superficie de la plaine alluviale était calculée géomatiquement. Une estimation de la superficie du littoral était calculée en fonction de la largeur moyenne du cours d'eau d'après le CRHQ ou par photo-interprétation pour les cours d'eau non couverts par le CRHQ. Un pointage était accordé en fonction du ratio de superficie de la plaine alluviale sur la superficie du littoral (tableau 15). La naturalité de la plaine alluviale était évaluée en mesurant le pourcentage de milieux naturels (milieu humide, milieu boisé et friche) dans la plaine alluviale et en y attribuant un pointage (tableau 15).

Pour les cours d'eau situés en plaines inondables, l'état de la plaine inondable était évalué dans une zone tampon de 50 m en bordure de cours d'eau. Sa naturalité était évaluée de la même manière que pour les plaines alluviales.

Le pointage final était l'addition des deux critères de superficie et de naturalité.

Tableau 15 Pointage accordé en fonction de la superficie et de la naturalité de plaine alluviale.

SUPERFICIE DE LA PLAINE ALLUVIALE/INONDABLE	POINTAGE ACCORDÉ
La superficie de la plaine alluviale est >4 fois plus grande que la superficie du canal	1
La superficie de la plaine alluviale est 2 à 4 fois plus grande que la superficie du canal	0,75



La superficie de la plaine alluviale est de moins de 2 fois la superficie du canal	0,25
Aucune plaine alluviale/inondable n'est cartographiée	0
NATURALITÉ DE LA PLAINE ALLUVIALE/INONDABLE	POINTAGE ACCORDÉ
100 % de milieux naturels	1
75 à 100 % de milieux naturels	0,9
45 à 75 % de milieux naturels	0,5
20 à 45 % de milieux naturels	0,25
0 à 20 % de milieux naturels	0,1
Aucune plaine alluviale/inondable n'est cartographiée	0

Priorisation de la conservation des milieux hydriques :

Chaque critère est normalisé entre 0 et 1, puis multiplié selon la pondération accordée dans le tableau 16. Le résultat pondéré pour chaque critère est additionné, puis divisé par le nombre de critères qui ont pu être évalués, pour obtenir l'indice d'intégrité. L'indice de services écologiques est également obtenu en additionnant chaque critère pondéré, puis divisé par le nombre de critères (6).

Tableau 16 Pondération de chaque critère pour le calcul de l'indice d'intégrité des milieux hydriques.

INDICE D'INTÉGRITÉ	PONDÉRATION DU CRITÈRE
Utilisation du sol du bassin versant	1
Type d'écoulement (linéarisation et simplification du tracé)	1
État de la bande riveraine (résultat des inventaires)	1 ou N.A.*
Qualité de la plaine alluviale (Superficie + Intégrité de la plaine alluviale existante)	2 ou N.A.*
Déconnexion par ponceau en amont du segment	0,5
Proximité d'infrastructures anthropiques (routes)	0,5
SOUS-TOTAL :	3 À 6

* Aucune pénalité pour l'absence de valeur pour ces critères. L'indice se calcule alors avec moins de critères.



Tableau 17 Pondération de chaque critère pour le calcul de l'indice de services écologiques des milieux hydriques.

INDICE SERVICES ÉCOLOGIQUES	PONDÉRATION DU CRITÈRE
Corridor de connectivité écologique	1
Réservoir de biodiversité (EMVS non prioritaire)	1
Aire de protection d'une source d'eau potable	1
Mitigation des inondations	1
Activités récréotouristiques	1
Apport trophique et hydrique important (cours d'eau en tête de bassin versant)	1
SOUS-TOTAL :	6

Les segments sont ensuite catégorisés en 4 rangs d'indice d'intégrité et d'indice de services écologiques en fonction de la moyenne et de l'écart-type des valeurs obtenues pour chaque indice. La valeur finale de conservation est attribuée en fonction du rang obtenu pour chaque indice, selon la grille suivante.

		INDICE DE SERVICES ÉCOLOGIQUES				
		Rang	1	2	3	4
INDICE D'INTÉGRITÉ	1	1	2	2	3	
	2	2	2	3	3	
	3	3	3	4	4	
	4	4	4	4	4	

Priorisation de la restauration des milieux hydriques :

L'inverse des pointages de conservation (1- pointage du critère de conservation) sont utilisées pour les critères suivants :

- Utilisation du sol du bassin versant;
- Type d'écoulement;
- État de la bande riveraine
- Déconnexion par ponceaux en amont du segment;
- Proximité d'infrastructures anthropiques (routes);

L'état de la plaine alluviale est calculé en additionnant le pointage de superficie à l'inverse du pointage de la naturalité calculé pour la conservation. Ainsi une grande plaine alluviale, mais fortement dégradée, reçoit un bon pointage pour la restauration de milieux hydriques alors qu'une grande plaine alluviale à l'état naturel reçoit un bon pointage pour la conservation de milieu hydrique.



Tableau 18 Pointage accordé en fonction de la superficie et de la naturalité de plaine alluviale pour la priorisation de la restauration des milieux hydriques.

SUPERFICIE DE LA PLAINE ALLUVIALE	POINTAGE ACCORDÉ
La superficie de la plaine alluviale est >4 fois plus grande que la superficie du canal	1
La superficie de la plaine alluviale est 2 à 4 fois plus grande que la superficie du canal	0,75
La superficie de la plaine alluviale est de moins de 2 fois la superficie du canal	0,25
Aucune plaine alluviale n'est cartographiée	0
NATURALITÉ DE LA PLAINE ALLUVIALE	POINTAGE ACCORDÉ
100 % de milieux naturels	0
75 à 100 % de milieux naturels	0,1
45 à 75 % de milieux naturels	0,5
20 à 45 % de milieux naturels	0,75
0 à 20 % de milieux naturels	0,9
Aucune plaine alluviale n'est cartographiée	0

Chaque critère est normalisé entre 0 et 1, puis multiplié selon la pondération accordée dans le tableau 19. Le résultat pondéré pour chaque critère est additionné, puis divisé par le nombre de critères qui ont pu être évalués, pour obtenir l'indice de dégradation.

Tableau 19 Pondération des critères pour le calcul de l'indice de dégradation des milieux hydriques.

INDICE DE DÉGRADATION	PONDÉRATION DU CRITÈRE
Inverse de l'utilisation du sol du bassin versant	1
Type d'écoulement (linéarisation et simplification du tracé)	1
Déconnexion par ponceau en amont du segment	0,5
Proximité d'infrastructures anthropiques (routes)	0,5
État de la bande riveraine (résultat des inventaires)	1 ou N.A.*
Qualité de la plaine alluviale (Superficie + Intégrité de la plaine alluviale existante)	2 ou N.A.*
SOUS-TOTAL :	3 À 6

* Aucune pénalité pour l'absence de valeur pour ces critères. L'indice de dégradation se calcule alors avec moins de critères.



Les segments sont ensuite classés en 4 rangs selon les valeurs de l'indice de dégradation. Les bassins versants sont également classés en 4 rangs de besoin de restauration, selon le % de milieux non naturels (urbains, agricoles, routes et autres milieux développés). La valeur finale de restauration est attribuée en fonction du rang obtenu pour l'indice de dégradation du segment et du rang obtenu par le bassin versant où se situe le segment, selon la grille suivante.

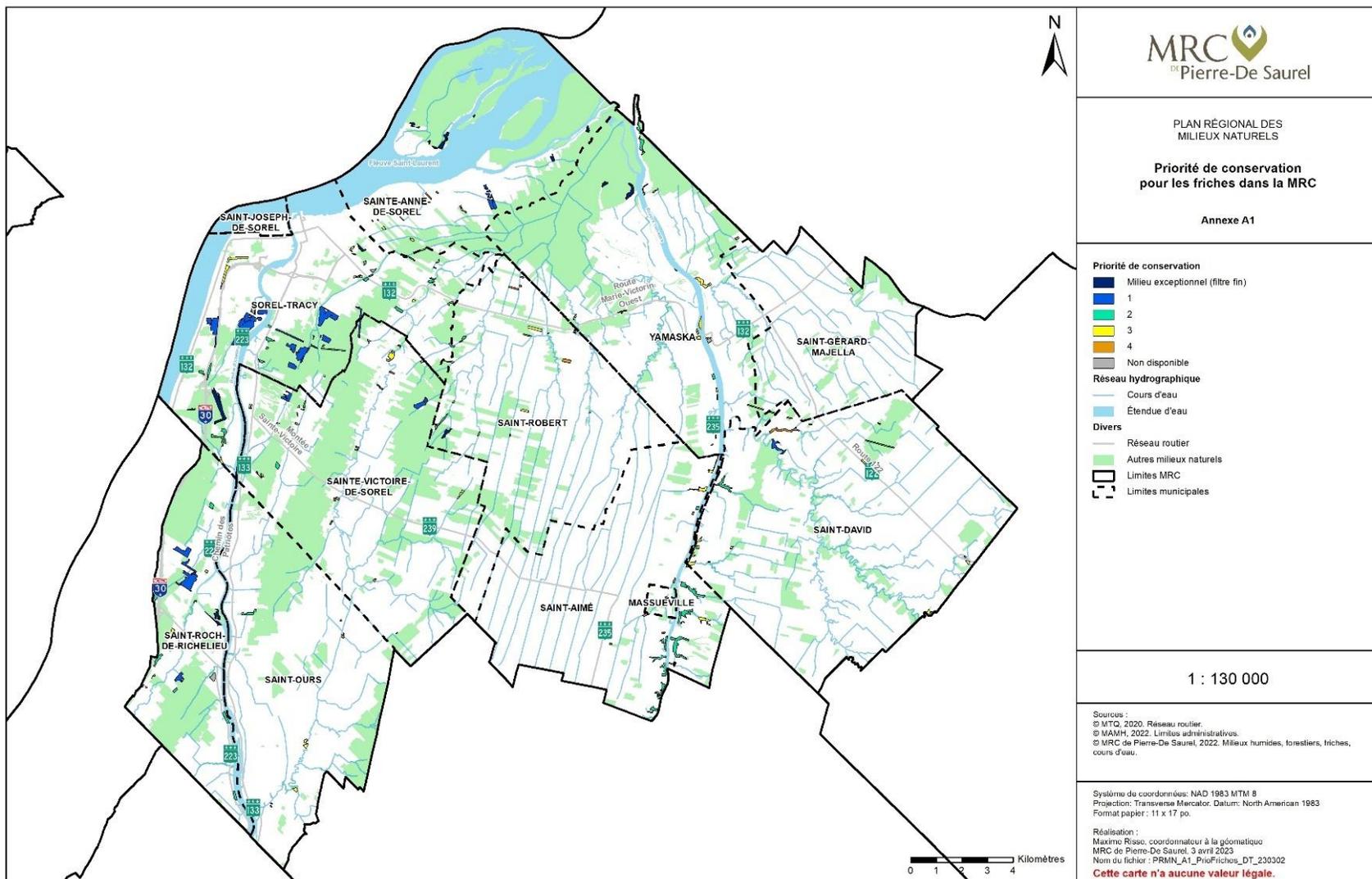
	Rang	Indice de services ÉCOLOGIQUES			
		1	2	3	4
Indice d'intégrité	1	1	2	2	3
	2	2	2	3	3
	3	3	3	4	4
	4	4	4	4	4

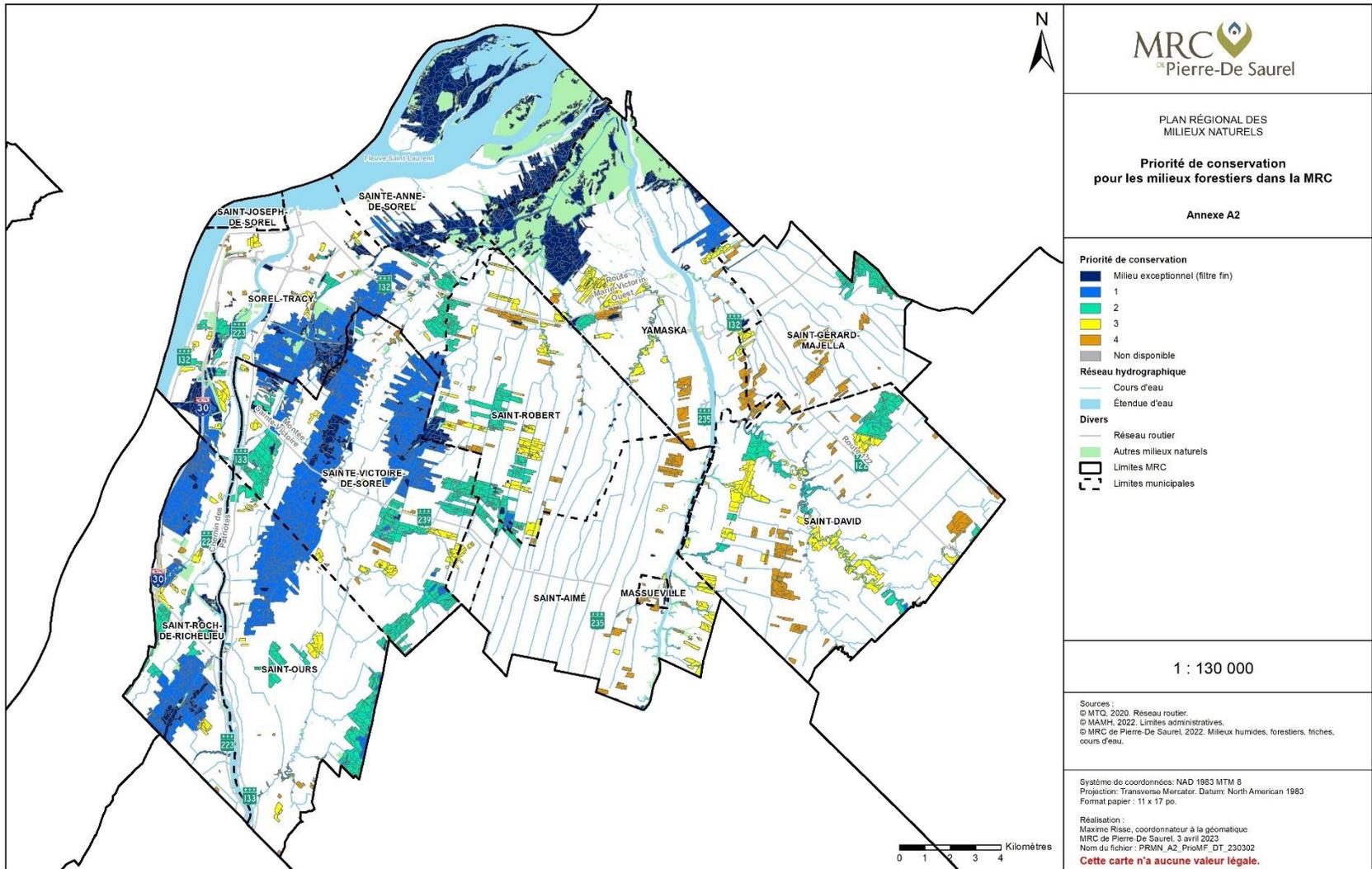


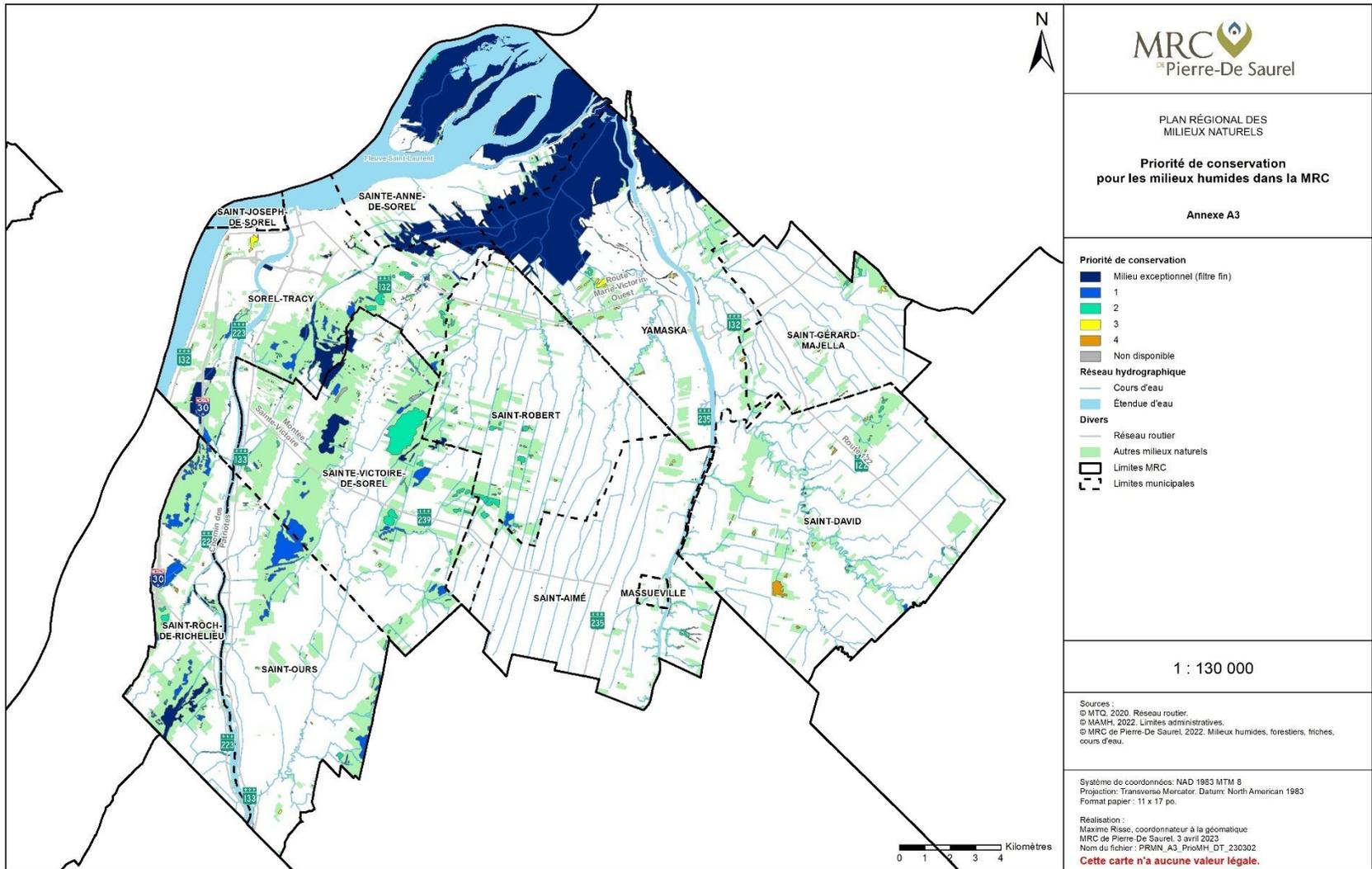
ANNEXE 3

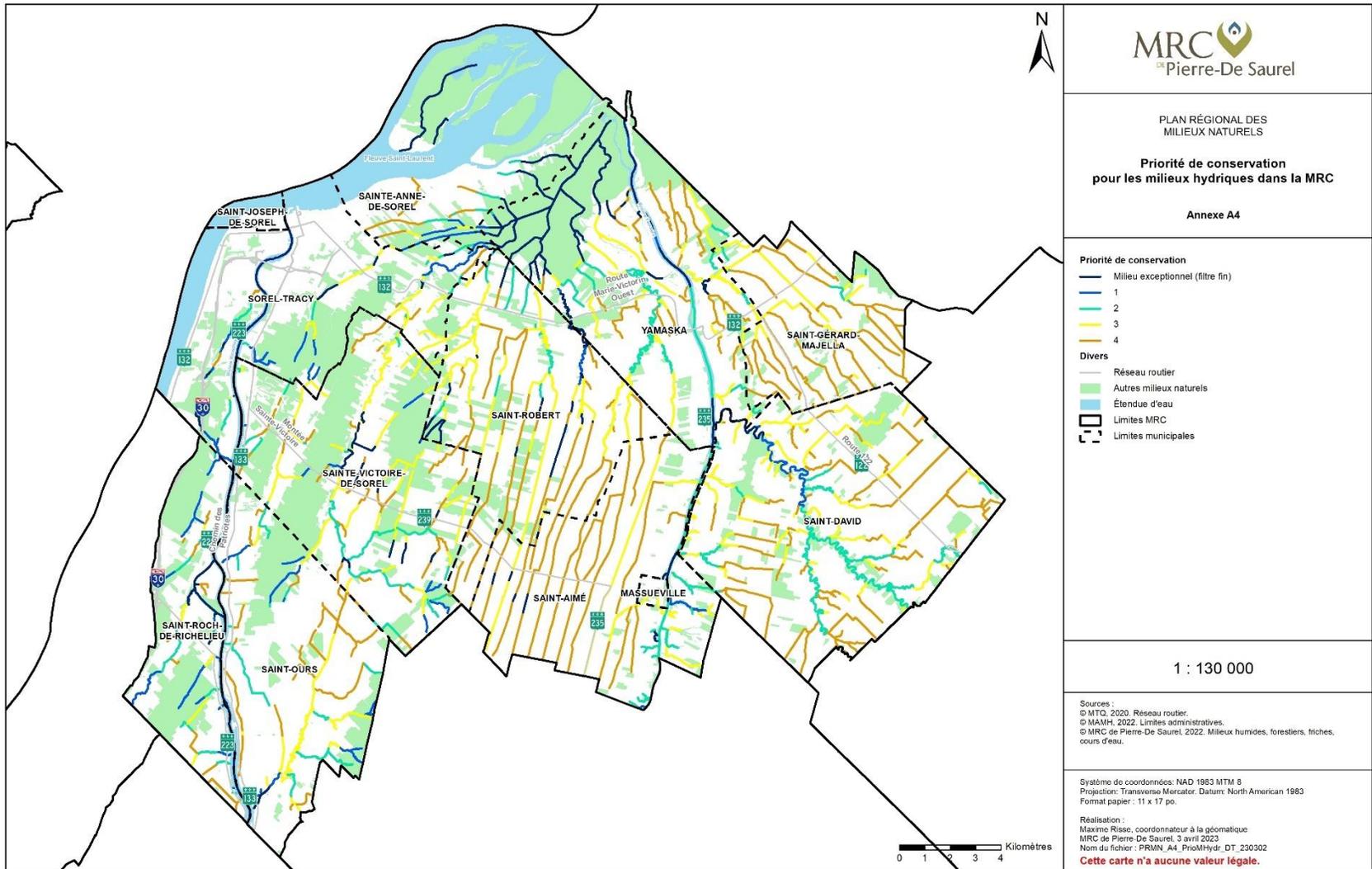
CARTES DES PRIORITÉS DE CONSERVATION LIMITÉES AU TERRITOIRE DE LA MRC

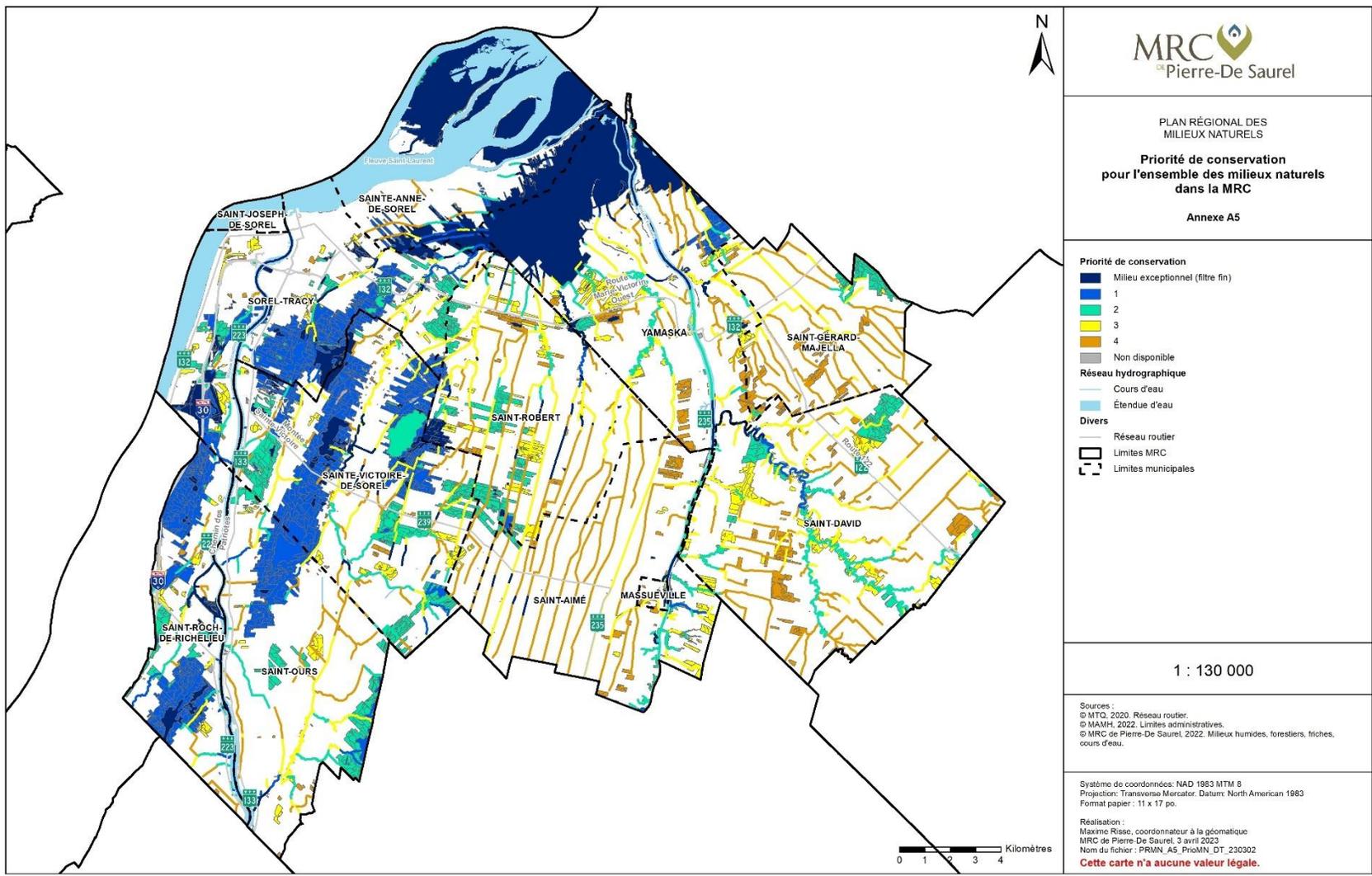








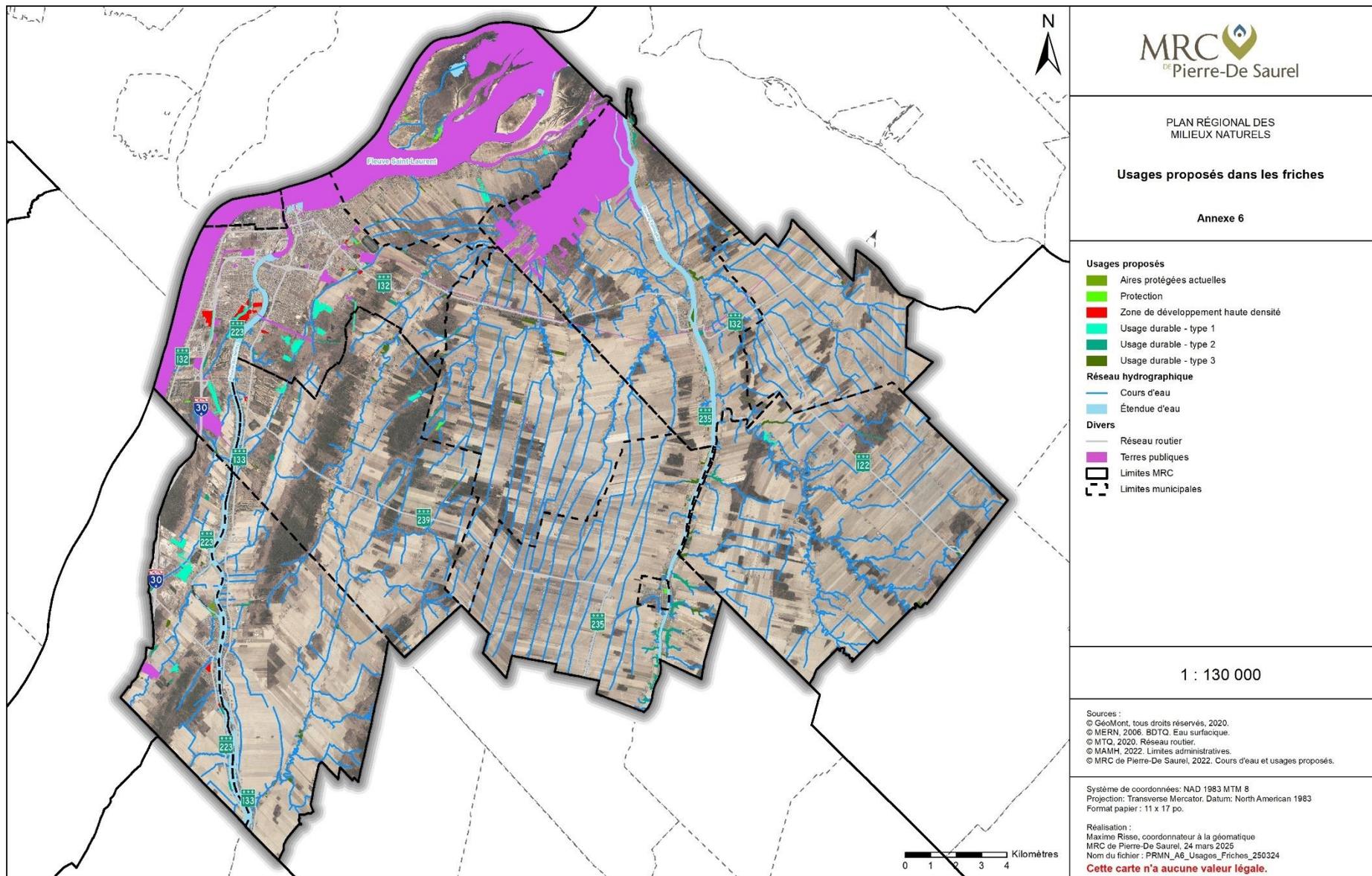


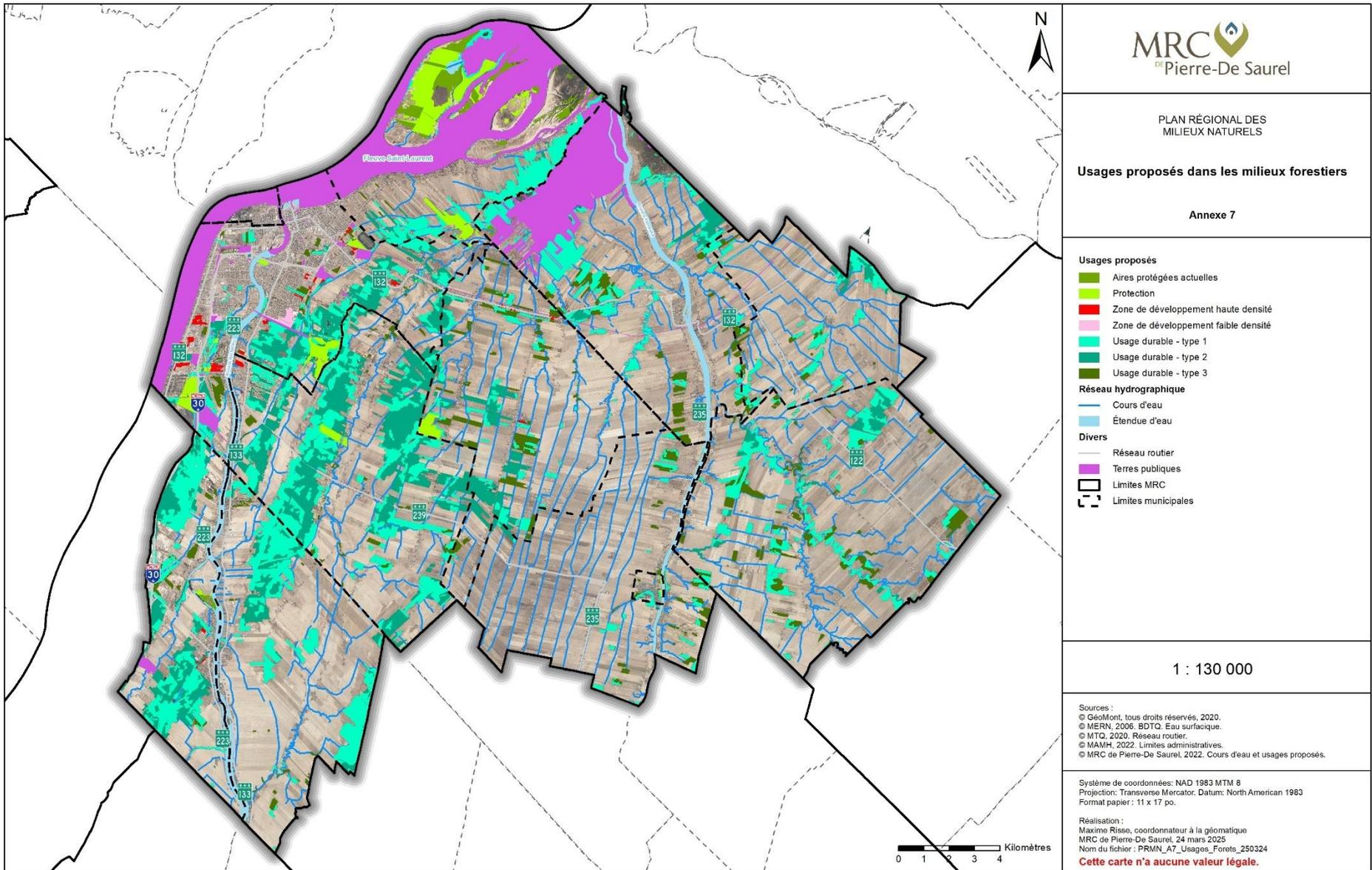


ANNEXE 4

CARTES DES USAGES PROPOSÉS PAR TYPE DE MILIEU NATUREL







Usages proposés

- Aires protégées actuelles
- Protection
- Zone de développement haute densité
- Zone de développement faible densité
- Usage durable - type 1
- Usage durable - type 2
- Usage durable - type 3

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Étendue d'eau

Divers

- Réseau routier
- Terres publiques
- Limites MRC
- Limites municipales

1 : 130 000

Sources :
 © GéoMont, tous droits réservés, 2020.
 © MERN, 2006, BDTO, Eau surfacique.
 © MTQ, 2020, Réseau routier.
 © MAMH, 2022, Limites administratives.
 © MRC de Pierre-De Saurel, 2022, Cours d'eau et usages proposés.

Système de coordonnées: NAD 1983 MTM 8
 Projection: Transverse Mercator. Datum: North American 1983
 Format papier: 11 x 17 po.

Réalisation :
 Maxime Riess, coordonnateur à la géomatique
 MRC de Pierre-De Saurel, 24 mars 2025
 Nom du fichier : PRMN_A7_Usages_Forets_250324
Cette carte n'a aucune valeur légale.

