

PLAN REGIONAL DES MILIEUX NATURELS
VERSION PRÉLIMINAIRE

Adopté le 16 juin 2022

**ÉQUIPE DE RÉALISATION DU PRMN
DE LA MRCVR DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU**

Evelyne D'Avignon, directrice générale :
Supervision des dossiers

Denis Laplante, directeur Développement durable (urbaniste) :
Supervision dossiers, support et révision

Joël Éric Portelance, conseiller en environnement (biologiste) :
Planification, Supervision, soutien, révision

Marilou Goyer, chargée projet (biologiste) :
Réalisation, coordination, concertation, rédaction

Gabrielle Levert, conseillère en géomatique :
Rédaction, support et réalisation cartographie

François Senécal, coordonnateur à l'aménagement du territoire :
Conseils et soutien

Marie-France Marcil, secrétaire :
Corrections du document

REMERCIEMENTS

La réalisation du PRMN est un long processus de consultation auquel plusieurs intervenants de différentes instances ont participé. C'est pourquoi la MRCVR souhaite remercier chacun d'entre vous pour avoir ajouté votre contribution.

Tout d'abord, merci à nos municipalités, qui depuis le début du processus ont répondu présentes à l'appel et ont voulu contribuer à cette démarche qui consistait à répondre à plusieurs questionnaires, participer à plusieurs rencontres et commenter plusieurs documents lors des différentes étapes clés de la démarche. Grâce à vous, nous avons réussi l'exploit de réaliser ce document dans les délais prévus.

Merci au Comité technique, nos spécialistes en environnement œuvrant dans la MRCVR, pour qui l'environnement est une priorité. C'est une chance que nous ayons des organismes aussi dévoués, car il faut le préciser, cette démarche était entièrement bénévole. Grâce à vous, nous avons un document soutenu par une démarche scientifique solide. Nous avons également pu explorer l'ensemble des sphères d'interventions possibles pour la conservation de nos milieux naturels.

Merci également au Comité consultatif, formé de représentants d'organisations de différents secteurs d'activités, des MRC voisines et des ministères, qui nous ont aidés à tenir en compte de leurs réalités, préoccupations et enjeux. Merci pour vos idées originales concernant les actions à réaliser pour le plan d'action. Merci aux ministères pour leur présence permettant de faire le point sur certains questionnements. Merci également aux MRC qui ont permis d'assurer un fil conducteur et une cohérence entre nos MRC.

Finalement, merci à la population de la MRCVR, qui a participé en grand nombre (plus de 500 répondants) au sondage. Ce sondage nous a permis de tenir en compte vos préoccupations, vos idées, votre vision et votre opinion. Nous avons pu faire ressortir ce qui était important pour vous, certains éléments qui ont pu être inclus dans le plan d'action.

TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN CONTEXTE	1
2.	PORTRAIT SOCIOÉCONOMIQUE	1
2.1	<i>Contexte régional et métropolitain</i>	1
2.2	<i>Contexte démographique actuel</i>	3
2.3	<i>Perspectives démographiques</i>	3
2.4	<i>Principaux secteurs économiques</i>	5
3.	ORGANISATION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE	6
3.1	<i>Types d'usages et importance sur le territoire</i>	6
3.2	<i>Milieux urbanisés : usages et affectations</i>	9
3.3	<i>Milieux agricoles : usages et affectations</i>	16
3.4	<i>Milieux naturels : usages et affectations</i>	20
4.	LES GRANDES ORIENTATIONS LIÉES AUX MILIEUX NATURELS	26
4.1	<i>Orientation 1 : Conserver le milieu naturel et mettre en valeur ses potentiels</i>	26
4.2	<i>Orientation 2 : Mettre en valeur le potentiel récréotouristique et culturel</i>	26
4.3	<i>Orientation 3 : Améliorer la qualité du paysage</i>	27
4.4	<i>Orientation 4 : Minimiser les risques relatifs à certaines contraintes naturelles et anthropiques</i>	27
5.	CONTRAINTES NATURELLES	27
5.1	<i>Rives, littoral et plaines inondables</i>	27
5.2	<i>Zones de glissement de terrain dans les dépôts meubles</i>	28
6.	INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET CONTRAINTES ANTHROPIQUES	29
6.1	<i>Infrastructures de transport, sentiers hors route et navigation</i>	29
6.2	<i>Infrastructures d'aqueducs et d'égouts</i>	34
6.3	<i>Réseaux énergétiques</i>	38
6.4	<i>Sites d'extractions minérales</i>	41
6.5	<i>Dépôts des neiges usées et contraintes anthropiques</i>	42
6.6	<i>Sites de gestion des matières résiduelles</i>	44
6.7	<i>Terrains contaminés</i>	44
6.8	<i>Substances dangereuses</i>	47
7.	PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL	48
7.1	<i>Milieux hydriques</i>	48
7.2	<i>Milieux humides</i>	59
7.3	<i>Milieux forestiers</i>	67
7.4	<i>Autres milieux naturels d'intérêt</i>	77
7.5	<i>État des milieux hydriques</i>	85

7.6	<i>État des milieux humides – Destruction et fragmentation</i>	101
7.7	<i>État des milieux forestiers</i>	102
7.6.	<i>Espèces fauniques et floristiques exotiques envahissantes</i>	113
7.7.	<i>Sommaire du portrait du territoire de la MRCVR</i>	115
8.	Diagnostic	116
8.1	<i>Unité géographique d'analyse</i>	117
8.2	<i>Analyse des forces, faibles, opportunités et menaces</i>	120
8.3	<i>Enjeux prioritaires et préoccupations environnementales associées par unité d'analyse</i>	125
8.4	<i>Services et fonctions écologiques des milieux naturels</i>	131
8.5	<i>Orientations et objectifs de conservation</i>	132
8.6	<i>Identification des milieux naturels d'intérêt</i>	136
8.7	<i>Milieux naturels d'intérêt pour la conservation</i>	140
8.8	<i>Sommaire du diagnostic</i>	146
9.	Engagements de conservation	146
9.1	<i>Spatialisation des enjeux</i>	146
9.2	<i>Démarche de conciliation : milieux humides et hydriques</i>	147
9.3	<i>Secteurs à consolider : enjeux et conciliation</i>	153
9.4	<i>Secteurs à développer : enjeux et conciliation</i>	153
9.5	<i>Conciliation pour les milieux hydriques d'importance</i>	161
9.6	<i>Conciliation – autres milieux naturels avec enjeux</i>	161
9.7	<i>Choix de conservation</i>	162
9.8	<i>Équilibre des pertes et des gains écologiques</i>	168
9.9	<i>Priorités pour la restauration et création de milieux naturels</i>	169
9.10	<i>Sommaire de l'étape des engagements de conservation</i>	174
10.	Élaboration d'une stratégie de conservation	174
10.1	<i>Plan d'action</i>	175
10.2	<i>Suivi et évaluation</i>	183
11.	Conclusion	183

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 : Population par municipalité lors du dernier recensement de 2016.....	3
Tableau 2-2 : Projections de population des municipalités, 2021-2036	4
Tableau 2-3: Projections de ménages des municipalités, 2021-2036	4
Tableau 2-4 : Travailleurs par municipalité selon le secteur d'activité	5
Tableau 3-1 : Nombre d'unités d'évaluation par type d'immeuble résidentiel	10
Tableau 3-2 : Nombre et superficie des immeubles industriels.....	15
Tableau 3-3 : Pratiques et aménagements des terres	17
Tableau 3-4 : Superficie de la zone agricole	18
Tableau 3-5 : Exploitations acéricoles.....	22
Tableau 3-6 : Vocation et utilisation des principaux lacs	24
Tableau 6-1 : Prises d'eau	37
Tableau 6-2 : Résidences non desservies par le réseau d'égout municipal.....	38
Tableau 6-3 : Postes d'énergie électrique	39
Tableau 6-4 : Évaluation des pressions que subissent les Montérégiennes	40
Tableau 6-5 : Établissements miniers et sites d'extraction	42
Tableau 6-6 : Terrains contaminés en fonction du statut de la réhabilitation	45
Tableau 6-7 : Dépôts de sols et de résidus industriels	47
Tableau 6-8 : Lieux de transfert, d'entreposage, de manipulation et de traitement de substances dangereuses	48
Tableau 7-1 : Caractéristiques hydrographiques de la rivière Richelieu	51
Tableau 7-2 : Importance des milieux hydriques dans la MRCVR selon leur typologie.....	52
Tableau 7-3 : Débits de la rivière Richelieu et ses principaux tributaires (2008-2010).....	55
Tableau 7-4 : Historique des sites contaminés par les eaux souterraines	59
Tableau 7-5 : Principaux types de milieux humides reconnus par la LQE	60
Tableau 7-6 : Superficie des milieux humides selon la typologie.....	61
Tableau 7-7 : Superficie des milieux humides selon le bassin versant de niveau 2.....	62
Tableau 7-8: Part des milieux humides par bassin versant	62
Tableau 7-9 : Types de peuplements et couvert forestier par bassin versant	70
Tableau 7-10 : Écosystèmes forestiers exceptionnels (de tenure privée).....	76
Tableau 7-11 : Réserves naturelles reconnues	78
Tableau 7-12 : Milieux naturels de conservation volontaire	81
Tableau 7-13 : Habitats fauniques.....	81
Tableau 7-14 : Cours d'eau linéaires.....	86
Tableau 7-15: Entretien de cours d'eau.....	93
Tableau 7-16 : Barrages	95
Tableau 7-17 : Classement de la qualité de l'eau selon l'IQBP	96
Tableau 7-18 : Qualité de l'eau des stations sur le territoire	97
Tableau 7-19 : Évaluation de la performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux.....	98
Tableau 7-20 : Sites avec eaux souterraines contaminées	100
Tableau 7-21: Consommation d'eau	101
Tableau 7-22: Indice de fuites	101
Tableau 7-23: Pressions sur les milieux humides.....	102
Tableau 7-24 : Coupes forestières	103
Tableau 7-25 : Évolution du couvert forestier par bassin versant, 1994-2021	104
Tableau 7-26 : Espèces exotiques envahissantes.....	114
Tableau 7-27 : Espèces exotiques envahissantes, observations des citoyens	115
Tableau 8-1: Unités géographiques d'analyse (UGA).....	118
Tableau 8-2: Résumé des principales FFOM par unité d'analyse	121

Tableau 8-3: Enjeux environnementaux priorités par unité d'analyse et préoccupations associées.....	125
Tableau 8-4: Fonctions et services écologiques des milieux naturels, selon les enjeux identifiés du territoire.....	132
Tableau 8-5: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la qualité de l'eau et des berges .	134
Tableau 8-6: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la régulation des débits.....	135
Tableau 8-7: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la conservation de la biodiversité et de la qualité des paysages naturels	136
Tableau 8-8: Critères et indicateurs de sélection des milieux naturels à haute valeur écologique (HVE).....	137
Tableau 8-9: Critères et indicateurs pour l'analyse multicritère (assurant la viabilité et le maintien des écosystèmes) permettant d'établir la valeur du milieu naturel selon les fonctions écologiques et les enjeux du territoire	138
Tableau 8-10: Diagnostic des milieux humides	140
Tableau 8-11: Diagnostic des milieux forestiers	141
Tableau 9-1 : Espaces vacants à vocation résidentielle ou mixte dans les périmètres d'urbanisation	149
Tableau 9-2 : Espaces vacants à vocation commerciale dans les périmètres d'urbanisation ..	150
Tableau 9-3 : Espaces vacants à vocation industrielle dans les périmètres d'urbanisation	152
Tableau 9-4: Exemples de fonctions écologiques reconnues des MHH et bénéfiques associés rendus à la collectivité.....	168
Tableau 9-5: Estimation des pertes anticipées de milieux humides par type de milieu et bassin versant.....	169
Tableau 10-1: Plan d'action de l'orientation 1 - Améliorer la qualité de l'eau et des berges	176
Tableau 10-2: Plan d'action de l'orientation 2 - Accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel	179
Tableau 10-3: Plan d'action de l'orientation 3 - Assurer la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels.....	180

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1 : Travailleur(-euse)s de la MRCVR selon le secteur d'activité	6
Figure 3-1 : Usages prédominants	7
Figure 3-2 : Superficie du territoire de chaque municipalité en zone agricole par rapport à la zone agricole de la MRCVR	17
Figure 7-1 : Superficie des milieux humides selon le bassin versant de niveau 2.....	62
Figure 7-2 : Sinuosité d'un cours d'eau à l'apparence linéaire.....	88
Figure 8-1: Résumé des différentes étapes liées au diagnostic.....	117
Figure 8-2: Seuils de conservation par rapport au couvert actuel de milieux humides et forestiers	133
Figure 8-3: Méthode de priorisation des milieux naturels	137

LISTE DES CARTES

Carte 2-1 : La CMM, ses cinq secteurs géographiques, ses 14 MRC et ses 82 municipalités	2
Carte 3-1 : Usages prédominants.....	8
Carte 3-2 : Grandes affectations du territoire	11
Carte 3-3 : Aires TOD et corridors de transport.....	12
Carte 6-1 : Réseaux routier et artériel métropolitains	31
Carte 6-2 : Transport en commun	32
Carte 6-3 : Réseau cyclable	33

Carte 6-4 : Prises et rejets d'eau	36
Carte 6-5 : Sites municipaux de dépôt des neiges usées	43
Carte 6-6 : Terrains contaminés	46
Carte 7-1 : Bassins versants de niveau 2	50
Carte 7-2 : Zones inondables	54
Carte 7-3 : Dépôts de surface	56
Carte 7-4: Eau souterraine	58
Carte 7-5 : Milieux humides.....	63
Carte 7-6 : Peuplements forestiers.....	69
Carte 7-7: Couvert forestier, corridors d'intérêt et écosystèmes forestiers exceptionnels	71
Carte 7-8 : Fragments forestiers d'intérêt	74
Carte 7-9 : Aires protégées et habitats fauniques.....	79
Carte 7-10 : Aires protégées : secteurs particuliers.....	80
Carte 7-11 : Friches	84
Carte 7-12 : Cours d'eau et drainage des terres.....	87
Carte 7-13 : Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain.....	91
Carte 7-14 : Barrages.....	94
Carte 7-15 : Évolution du couvert forestier 1994-2021	105
Carte 7-16 : Année de construction des logements, secteur Vallée-Centre.....	107
Carte 7-17 : Année de construction des logements, secteurs Vallée-Nord et Vallée-Bassin....	108
Carte 7-18: Îlots déstructurés résidentiels en milieu forestier	110
Carte 7-19: Affectation industrielle et milieux naturels	112
Carte 8-1: Répartition de l'occupation du sol par unité géographique d'analyse.....	119
Carte 8-2: Milieux humides: diagnostic (sélection et analyse multicritère)	142
Carte 8-3: Milieux hydriques: diagnostic (sélection et analyse multicritère)	143
Carte 8-4: Milieux forestiers: diagnostic (sélection et analyse multicritère)	144
Carte 8-5: Friches : identification (sans analyse).....	145
Carte 9-1 : Espaces vacants	151
Carte 9-2: Enjeux et conciliation : bassin versant L'Acadie	156
Carte 9-3: Enjeux et conciliation: bassins versants Richelieu et Beloeil	160
Carte 9-4: Milieux humides : choix de conservation	165
Carte 9-5: Milieux hydriques : choix de conservation	166
Carte 9-6: Milieux forestiers : choix de conservation	167
Carte 9-7: Milieux humides et hydriques : restauration et création	172
Carte 9-8: Milieux forestiers : restauration et création	173

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Méthode d'analyse des milieux naturels.....	196
Annexe 2: Sources de données géomatiques	203
Annexe 3: Cartes de l'analyse multicritère à l'étape du diagnostic	206
Annexe 4: Plan d'action détaillé	207
Annexe 5: Comptes rendus du comité technique	208
Annexe 6: Comptes rendus du comité consultatif.....	209
Annexe 7: Rapport de consultation publique	210

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES SIGLES

AAC	Agriculture et Agroalimentaire Canada
AIBR	Aqueduc intermunicipale du Bas-Richelieu
AFM.....	Agence forestière de la Montérégie

CC	.....	Changements climatiques
CCQ	.....	Centre d'expertise hydrique du Québec
CDPNQ	.....	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CE	.....	Cours d'eau
CEQH	.....	Centre d'expertise hydrique du Québec
CMM	.....	Communauté métropolitaine de Montréal
CNC	.....	Conservation de la nature Canada
CNMSH	.....	Centre de la nature Mont Saint-Hilaire
COVABAR	.....	Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu
CPTAQ	.....	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CQEEE	.....	Conseil Québécois des Espèces Exotiques Envahissantes
ECCC	.....	Environnement et Changements climatiques Canada
EEE	.....	Espèces exotiques envahissantes
EFE	.....	Écosystème forestier exceptionnel
EMVS	.....	Espèces menacées vulnérables et sensibles
FédéCP	.....	Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs
FFOM	.....	Forces, faiblesse, opportunités et menaces
GES	.....	Gaz à effet de serre
GESTIM	.....	Gestion des titres miniers
GIRE	.....	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
HVE	.....	Haute valeur écologique
ICI	.....	Industriel, commercial et institutionnel
IDEC	.....	Indice Diatomées de l'Est du Canada
IIB	.....	Indice d'intégrité biotique
IQBP	.....	Indice de qualité bactériologique et physicochimique
ISQ	.....	Institut de la statistique du Québec
LAU	.....	Institut de la statistique du Québec
LCCMH	.....	Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques
LHE	.....	Ligne des hautes eaux
LiDAR	.....	Relevé de terrain par laser aéroporté (<i>Light Detection and Ranging</i>)
LQE	.....	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMH	.....	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MAPAQ	.....	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MELCC	.....	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	.....	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP	.....	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHH	.....	Milieux humides et hydriques
MRC	.....	Municipalité régionale de comté
MRCVR	.....	MRC de La Vallée-du-Richelieu
MSP	.....	Ministère de la sécurité publique
MSSS	.....	Ministère de la Santé et des Services sociaux
MTQ	.....	Ministère des Transports
NAQ	.....	Nature-Action Québec
OBV	.....	Organisme de bassin versant
ODZA	.....	Outil régional de développement et de mise en valeur de la zone agricole
ONG	.....	Organisme non gouvernemental
PDCC	.....	Programme de détermination des cotes de crues
PDE	.....	Plan directeur de l'eau
PFNL	.....	Produits forestiers non ligneux
PMAD	.....	Plan métropolitain d'aménagement et de développement
PRMHH	.....	Plan régional des milieux humides et hydriques

PRMN	Plan régional des milieux naturels
PPU	Programme particulier d'urbanisme
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
PU.....	Périmètre d'urbanisation
RAMHHS	Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles
RCI	Périmètre d'urbanisation
RCMHH	Règlement de contrôle intérimaire
REA	Règlement sur les exploitations agricoles
RAEVR	Régie d'assainissement des eaux usées de la Vallée du Richelieu
REAFIE	Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement
RIAEU	Régie intermunicipale d'assainissement des eaux usées
RIEVR	Régie intermunicipale de l'eau de la Vallée du Richelieu
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SAR	Schéma d'aménagement révisé
SE.....	Services écosystémiques
SECTEAU	Société d'exploitation de la centrale de traitement des eaux usées
TOD	<i>Transit-oriented development</i>
UGA.....	Unité géographique d'analyse
UGAF	Unités de gestion des animaux à fourrure
UICN.....	Union internationale pour la conservation de la nature
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
VTT.....	Véhicule tout-terrain

1. MISE EN CONTEXTE

La rédaction du plan régional des milieux naturels (PRMN) provient à la base de l'obligation des municipalités régionales de comté (MRC) à produire, au minimum, un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH), en raison de la *Loi sur l'eau* et de la *Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques*, qui vise à freiner la perte de ces milieux. Les trois principes à respecter sont la gestion cohérente par bassin versant, le respect du principe de zéro perte nette de milieux humides et hydriques et la prise en compte des changements climatiques. C'est dans le cadre de la réalisation de ces plans que la MRC de La Vallée-du-Richelieu (MRCVR) a fait le choix d'élaborer un PRMN, le but étant d'intégrer des éléments déjà existants au niveau du schéma d'aménagement et de la réglementation, dans un seul et unique document.

Le présent document est divisé en quatre (4) grandes étapes : le portrait (1), qui permet à la MRCVR d'avoir une vue d'ensemble du territoire, le diagnostic (2), soit l'identification des milieux naturels d'intérêt pour la conservation, les engagements de conservation (3), qui consistent à effectuer les choix de conservation ainsi que la stratégie de conservation (4), qui consiste au plan d'action, suivi et évaluation. L'ensemble du processus est supporté par une démarche de concertation, qui implique la formation de plusieurs comités, consultation des municipalités et de la population.

2. PORTRAIT SOCIOÉCONOMIQUE

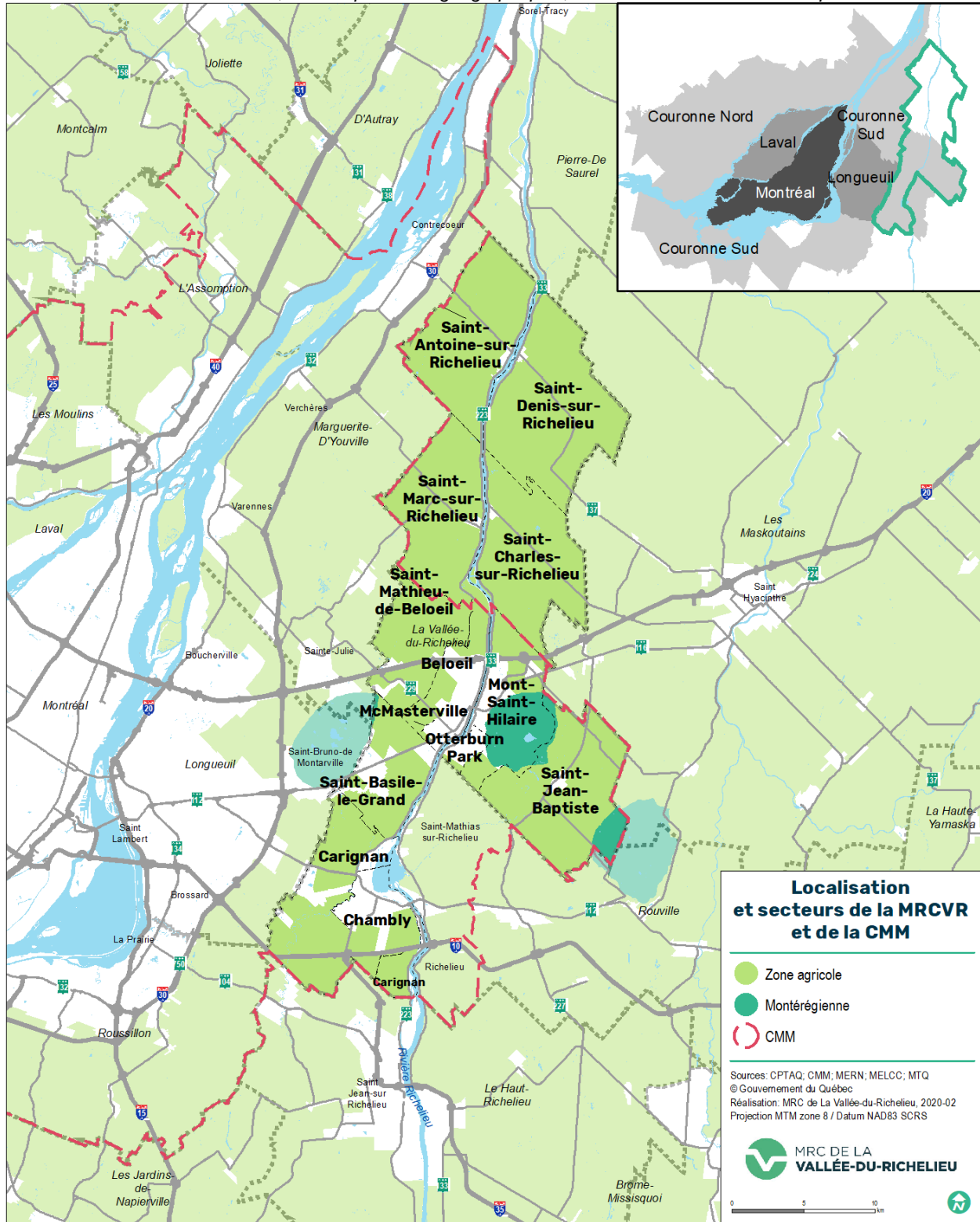
La rivière Richelieu, un des principaux affluents du fleuve Saint-Laurent, traverse la MRC de La Vallée-du-Richelieu (MRCVR) du sud au nord. Son territoire, d'abord autochtone, se dessine par la présence de noyaux villageois et de lieux stratégiques militaires encore visibles aujourd'hui. D'abord agricoles, les paysages de la MRCVR ont attiré, dès le 19^e siècle, les citoyen(ne)s de l'élite montréalaise, en quête d'un lieu de détente. Aujourd'hui, la MRCVR est caractérisée à la fois par le milieu rural et urbain, pour former ce que l'on appelle aujourd'hui la vie ruraine, signature bien particulière de la MRCVR (MRCVR, 2020).

2.1 Contexte régional et métropolitain

La MRCVR est composée de 13 municipalités : Beloeil, Carignan, Chambly, McMasterville, Mont-Saint-Hilaire, Otterburn Park, Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Basile-le-Grand, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu, Saint-Jean-Baptiste, Saint-Marc-sur-Richelieu et Saint-Mathieu-de-Beloeil (Carte 2-1). Les MRC limitrophes à la MRCVR sont bordées, du nord au sud et dans le sens horaire, des MRC de Pierre-De Saurel, Les Maskoutains, de Rouville, du Haut-Richelieu, de Roussillon, de Marguerite-D'Youville et de la Ville de Longueuil (agglomération).

La MRCVR est située dans la région de la Montérégie, au sud du Québec, près de Montréal, un grand centre urbain. D'ailleurs, neuf de ses municipalités, soit 53 % du territoire et 94 % de la population de la MRCVR, sont incluses dans la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) : Beloeil, Carignan, Chambly, McMasterville, Mont-Saint-Hilaire, Otterburn Park, Saint-Basile-le-Grand, Saint-Jean-Baptiste et Saint-Mathieu-de-Beloeil (Carte 2-1) (MRCVR, 2020; CMM, 2012).

Carte 2-1 : La CMM, ses cinq secteurs géographiques, ses 14 MRC et ses 82 municipalités



2.2 Contexte démographique actuel

En 2020, la population de la MRCVR est estimée à 132 259 personnes (ISQ, 2021b). Toutefois, lors des données du dernier recensement (2016), la population de la MRC était de 124 420. Le poids démographique de Chambly représente près du quart de la population totale de la MRC, suivie de Beloeil, de Mont-Saint-Hilaire et de Saint-Basile-le-Grand. La population de Carignan, de McMasterville et d'Otterburn Park est dans une classe intermédiaire, entre 7,6 % et 4,6 %, tandis que les autres municipalités comptent respectivement 2,5 % de la population et moins (Tableau 2-1). La portion de la MRC incluse dans la CMM ne représente que 3 % de la population, ou 23 % de la couronne Sud, dont le poids démographique par rapport à la CMM est de 13 % (MRCVR, 2020).

Tableau 2-1 : Population par municipalité lors du dernier recensement de 2016

Municipalité	Population (n)	Poids démographique (%)
	2016	
Beloeil	22 458	18,1
Carignan	9 462	7,6
Chambly	29 120	23,4
McMasterville	5 698	4,6
Mont-Saint-Hilaire	18 585	14,9
Otterburn Park	8 421	6,8
Saint-Antoine-sur-Richelieu	1 694	1,4
Saint-Basile-le-Grand	17 059	13,7
Saint-Charles-sur-Richelieu	1 717	1,4
Saint-Denis-sur-Richelieu	2 308	1,9
Saint-Jean-Baptiste	3 107	2,5
Saint-Marc-sur-Richelieu	2 172	1,7
Saint-Mathieu-de-Belœil	2 619	2,1
Total MRCVR	124 420	100

Source : Statistique Canada, recensement.

2.3 Perspectives démographiques

Selon son scénario de référence, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) prévoit que la population de la MRCVR passera de 133 800 personnes en 2021 à 149 100 en 2036 (Tableau 2-2), soit environ 15 400 personnes de plus qui s'installeront dans la MRCVR. Le taux de croissance anticipé de la population est estimé à 11,5 %, ce qui est significativement supérieur au taux québécois de 8,7 % et similaire à celui de la Montérégie, avec 11,2 % (ISQ, 2021b).

Tableau 2-2 : Projections de population des municipalités, 2021-2036

Municipalité	2021	2026	2031	2036	Var. 2021-2036	
					(n)	(%)
Belœil	24 822	26 505	27 624	28 362	3 540	14,3
Carignan	11 647	13 331	14 793	16 054	4 407	37,8
Chambly	32 039	34 910	37 161	38 976	6 937	21,7
McMasterville	6 010	6 072	6 078	6 060	50	0,8
Mont-Saint-Hilaire	19 256	19 474	19 424	19 267	11	0,1
Otterburn Park	8 399	8 367	8 404	8 477	78	0,9
Saint-Antoine-sur-Richelieu	1 767	1 795	1 806	1 800	33	1,9
Saint-Basile-le-Grand	17 403	17 458	17 501	17 635	232	1,3
Saint-Charles-sur-Richelieu	1 793	1 826	1 842	1 846	53	3,0
Saint-Denis-sur-Richelieu	2 391	2 417	2 435	2 434	43	1,8
Saint-Jean-Baptiste	3 253	3 249	3 216	3 156	-97	-3,0
Saint-Marc-sur-Richelieu	2 269	2 355	2 411	2 446	177	7,8
Saint-Mathieu-de-Belœil	2 712	2 699	2 662	2 633	-79	-2,9
Total MRCVR	133 761	140 458	145 357	149 146	15 385	11,5

Sources : ISQ, Mise à jour 2021 des perspectives démographiques des municipalités du Québec, 2020-2041, version 2021-09-07
 Traitement : MRCVR.

En ce qui concerne les ménages, il est prévu qu'à l'horizon 2036, la MRCVR comptera 7 100 ménages de plus qu'en 2021, soit 13 % d'augmentation (Tableau 2-3). La MRCVR se situe au sixième rang des MRC de la Montérégie, en ce qui concerne le taux de croissance projetée des ménages.

Cette projection, de même que la répartition entre les municipalités, seront influencées par la disponibilité d'espaces vacants et à redévelopper pour accueillir de nouveaux logements.

Cette projection sera particulièrement marquée dans les Villes de Carignan et de Chambly où la variation 2021-2036 pourrait atteindre +41 % et +26 %.

Tableau 2-3: Projections de ménages des municipalités, 2021-2036

Municipalité	2021	2026	2031	2036	Var. 2021-2036	
					(n)	(%)
Belœil	10 042	10 694	11 121	11 434	1 392	13,9
Carignan	4 177	4 811	5 384	5 900	1 723	41,2
Chambly	12 588	13 934	14 989	15 878	3 290	26,1
McMasterville	2 451	2 501	2 531	2 548	97	4,0
Mont-Saint-Hilaire	7 911	8 071	8 070	7 994	83	1,0
Otterburn Park	3 271	3 302	3 335	3 366	95	2,9
Saint-Antoine-sur-Richelieu	740	747	743	735	-5	-0,7
Saint-Basile-le-Grand	6 670	6 833	6 978	7 115	445	6,7
Saint-Charles-sur-Richelieu	766	780	781	775	9	1,2
Saint-Denis-sur-Richelieu	1 030	1 049	1 049	1 038	8	0,8
Saint-Jean-Baptiste	1 383	1 376	1 356	1 325	-58	-4,2
Saint-Marc-sur-Richelieu	898	931	949	960	62	6,9
Saint-Mathieu-de-Belœil	1 059	1 073	1 067	1 056	-3	-0,3
Total MRCVR	52 986	56 102	58 353	60 124	7 138	13,5

Source: ISQ, Mise à jour 2021 des perspectives démographiques des municipalités du Québec, 2020-2041, version 2021-09-07
 Traitement: MRCVR

2.4 Principaux secteurs économiques

Au total, 1,8 % des travailleur(-euse)s œuvrent dans le secteur de l'économie primaire, ce qui est inférieur à la part qu'occupe ce secteur au Québec (2,5 %) (Tableau 2-4 et Figure 2-1).

Dans le secteur de l'économie secondaire, les travailleur(-euse)s du domaine de la fabrication sont généralement plus nombreux que ceux de la construction, à l'exception de Saint-Mathieu-de-Beloil où le phénomène inverse est observé.

L'économie repose principalement sur le secteur tertiaire, qui compte 80,1 % des travailleur(-euse)s, avec une prédominance du secteur d'activité des services publics (Encadré 2-1).

Encadré 2-1 : Principaux secteurs économiques

Primaire : Agriculture, foresterie, pêche et chasse; Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz.
Secondaire : Fabrication; Construction.
Tertiaire : • Services aux ménages : Commerce de détail; Transport et entreposage; Hébergement et restauration; autres services • Services publics : Services publics; Services administratifs, services de soutien, services de gestion des déchets et services d'assainissement; Enseignement; Santé et services sociaux; Administration publique • Services moteurs : Commerce de gros; Information et culture; Arts, spectacles et loisirs; Finance et assurances; Services immobiliers et services de location et de location à bail; Services professionnels, scientifiques et techniques; Gestion de sociétés et d'entreprises.

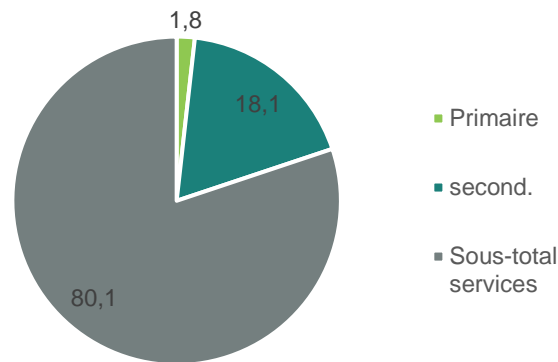
Tableau 2-4 : Travailleurs par municipalité selon le secteur d'activité

Municipalité	Primaire	Secondaire	Tertiaire	Total
	(% par rapport à l'ensemble de la municipalité)			(n)
Beloil	0,8	18,0	81,2	12 145
Carignan	1,1	21,3	77,4	5 535
Chambly	0,8	17,0	82,2	16 460
McMasterville	0,8	18,8	80,1	3 090
Mont-Saint-Hilaire	1,7	15,2	83,1	9 725
Otterburn Park	1,5	18,3	80,4	4 805
Saint-Antoine-sur-Richelieu	7,7	23,6	68,7	910
Saint-Basile-le-Grand	1,1	15,6	83,5	9 750
Saint-Charles-sur-Richelieu	7,9	19,0	74,1	945
Saint-Denis-sur-Richelieu	8,6	24,7	67,5	1 215
Saint-Jean-Baptiste	9,2	31,7	59,5	1 690
Saint-Marc-sur-Richelieu	10,3	21,4	67,5	1 260
Saint-Mathieu-de-Beloil	2,9	23,9	72,9	1 550
Total MRCVR	1,8	18,1	80,1	69 075
Québec	2,5	17,1	80,3	4 154 015

Source : Statistique Canada, recensement 2016, population active totale âgée de 15 ans et plus selon l'industrie – Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2012.

Ces données sont relatives aux travailleur(-euse)s et non aux emplois au sein de la MRCVR.

Figure 2-1 : Travailleur(-euse)s de la MRCVR selon le secteur d'activité



Source : Statistique Canada, recensement 2016, population active totale âgée de 15 ans et plus selon l'industrie – Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) 2012. Ces données sont relatives aux travailleur(-euse)s et non aux emplois au sein de la MRCVR.

3. ORGANISATION GÉNÉRALE DU TERRITOIRE

De manière générale, l'organisation des MRC est structurée par différentes zones qui sont caractérisées par des activités permises et encadrées par des règlements.

Tout d'abord, les périmètres d'urbanisation (PU) réfèrent à des territoires urbanisés ou voués à l'urbanisation. Les limites entre la zone agricole permanente et la zone non agricole correspondent, de façon générale, aux limites des périmètres d'urbanisation (MRCVR, 2016). Les PU occupent plus de 6 800 ha, soit 11,6 % de la superficie terrestre de la MRC (MRCVR, 2020).

En plus des PU, différents secteurs sont identifiés comme aires d'affectation. Les grandes affectations du territoire font référence aux fonctions dominantes et indiquent ce qu'il est permis d'y effectuer comme activité. Celles-ci peuvent être situées à l'intérieur du PU ou hors PU. À cela viennent s'ajouter les îlots déstructurés qui sont voués à une certaine fonction (MRCVR, 2016).

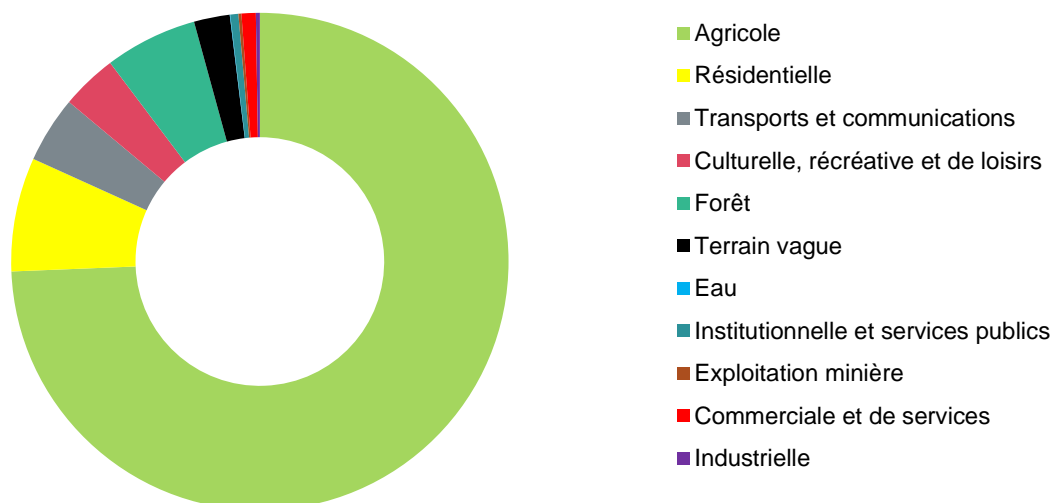
Finalement, les usages, décrits comme l'utilisation (ou l'occupation) du territoire (ou du sol), sont définis par l'utilisation réelle du territoire (ou du sol). Les usages peuvent également être classés dans plusieurs catégories, dont les prédominants sont présentés à la Carte 3-1. Ces usages peuvent être compatibles ou non avec la fonction dominante associée aux aires d'affectations (MRCVR, 2016).

3.1 Types d'usages et importance sur le territoire

La Figure 3-1 permet de visualiser les usages prédominants du territoire de la MRCVR. Tel que mentionné précédemment, les usages consistent à l'utilisation réelle du territoire. La zone agricole permanente couvre 86,3 % de la superficie terrestre de la MRCVR, soit plus de 50 680 ha. L'usage prédominant est majoritairement agricole et comprend quelques boisés. La deuxième position revient à l'usage résidentiel, avec une superficie totale de 4 352,1 ha. La forêt, en troisième place, avec un total de 3532,8 ha.

Ensuite, en ordre décroissant, on y retrouve les axes de transports et des communications, les attraits culturels, récréatifs et de loisirs, les terrains vagues, l'eau, les commerces et services, les institutions et services publics, les industries et finalement, l'exploitation minière.

Figure 3-1 : Usages prédominants



Sources : MAMH, Rôle d'évaluation foncière 2017 et Usages prédominants 2017 © Gouvernement du Québec.

Traitement : MRCVR.

Rôle d'évaluation : Somme des superficies (r1302a) en fonction du code d'utilisation prédominant de l'unité d'évaluation (r1105a) : **résidentielle** (>=1000 à <=1519); **industries** (2 à 3); **transports et communications** (4, à l'exception de 48); **commerces et services** (5 à 6, à l'exception de services publics); **institutionnelle** (154 à 159) **et services publics** [services de santé et sociaux (651, 653, 654, 656 et 657), gouvernementaux (67) et écoles (681 et 682) incluant services publics (infrastructure) (48)]; **culturelle** (71) **et récréative et de loisirs** (72 à 79); **exploitation minière** (85); **agricole** (80 à 82); **forêt** (92); **terrain vague** (91, 94, 95 ou 99); **eau** (93).

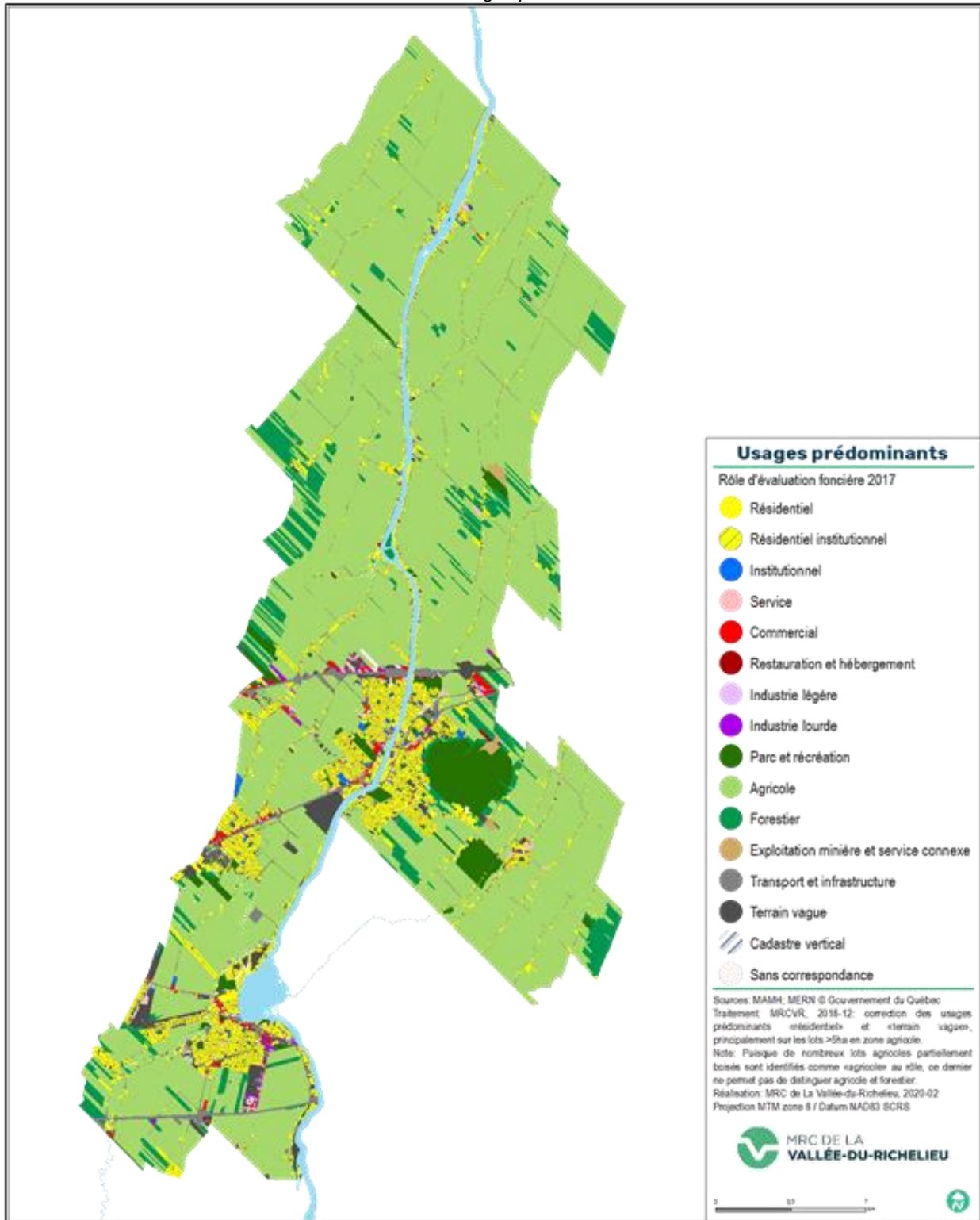
Usages prédominants : Correction des usages prédominants « résidentiel » et « terrain vague », principalement sur les lots >5ha en zone agricole.

Puisque de nombreux lots agricoles partiellement boisés sont identifiés comme « agricole » au rôle, le rôle ne permet pas de distinguer agricole et forestier.

La Carte 3-1 montre la localisation approximative de ces usages sur le territoire de la MRCVR. De manière générale, les plus grandes concentrations urbanisées sont localisées aux abords de la rivière Richelieu, du bassin de Chambly et du mont Saint-Hilaire. Une zone est également localisée sur le piémont du mont Saint-Bruno, à l'ouest de la MRC. Les zones commerciales se retrouvent aux concentrations urbaines ainsi que le long des artères principales de transport. Dans son ensemble, la majorité du territoire de la MRCVR est un territoire à dominance agricole. La forêt y occupe également une place importante. Le territoire agricole et forestier est également occupé et morcelé par plusieurs types d'activités non agricoles et foncières.

Du point de vue des municipalités, le portrait est sensiblement le même au niveau des usages. Pour la majorité des municipalités, à l'exception de McMasterville et d'Otterburn Park, l'agriculture domine. Pour ces deux dernières, c'est la proportion résidentielle qui est la plus importante des usages (MRCVR, 2020).

Carte 3-1 : Usages prédominants



3.2 Milieux urbanisés : usages et affectations

Dans le contexte de ce document lié au PRMN, le terme milieu urbanisé n'a pas de définition légale. Il consiste tout simplement à un milieu où un développement est observé. Cependant, à quelques exceptions près, le milieu urbanisé est généralement situé à l'intérieur des PU, ainsi que dans les îlots déstructurés reconnus, qui sont situés en zone agricole.

3.2.1 Territoire résidentiel

Cette section comprend les usages et affectations résidentiels, les usages multifonctionnels et les aires TOD et les îlots déstructurés à vocation résidentielle (Encadré 3-1). Il comprend également des tendances au niveau du développement.

Encadré 3-1 : PU, aire TOD et îlot déstructuré

Périmètre d'urbanisation (PU) : Limite à l'intérieure de laquelle l'aménagement du territoire doit être réalisé selon des caractéristiques propres à un milieu urbain notamment par la présence des services d'aqueduc et d'égout sanitaire et par l'observation d'une densité d'occupation au sol relativement élevée.

Aire TOD (*Transport oriented development*) : Aires de développement qui se caractérisent par des usages multifonctionnels et une densification progressive de la fonction résidentielle et par des initiatives économiques qui s'inscrivent en continuité plutôt qu'en concurrence. Les aires TOD se caractérisent également par une association entre l'affectation résidentielle et la proximité des corridors de transports, dont le transport en commun.

Îlots déstructurés : Secteurs hors du périmètre urbain comportant des fonctions, usages et infrastructures comparables aux affectations qui lui sont associées (résidentielle, commerciales ou industrielles).

Source : MRCVR, 2007.

3.2.1.1 Usage et affectation résidentielle

La zone résidentielle couvre une superficie de 4 352,11 ha selon le rôle d'évaluation foncière (Figure 3-1 et est principalement située à Beloeil, Carignan, Chambly, Mont-Saint-Hilaire et Saint-Basile-le-Grand (Figure 3-1 : Usages prédominants). La Carte 3-1 montre que la plus grande zone est située autour du mont Saint-Hilaire ainsi que de part et d'autre de la rivière Richelieu. La partie est du piémont du mont Saint-Bruno et celle du bassin de Chambly sont également des zones d'importance.

Environ la moitié du périmètre d'urbanisation de chaque municipalité est occupée par des fonctions résidentielles, à l'exception de Saint-Mathieu-de-Beloeil, où cette part est moindre, et d'Otterburn Park, où elle est supérieure (MRCVR, 2020).

Du point de vue de la typologie résidentielle (types de constructions), en 2017, 78 % des immeubles résidentiels étaient de type unifamilial, 11,8 % de copropriétés et 6,3 % d'immeubles à logements. Le reste était composé par autres types d'immeubles (Tableau 3-1). On observe une certaine tendance à la baisse pour les résidences unifamiliales depuis 1999 au profit des copropriétés. De plus, l'intérêt pour la construction d'immeubles à logements conserve une certaine stabilité dans le temps, les immeubles de 2-5 logements étant plus populaires que ceux de 6 logements et plus.

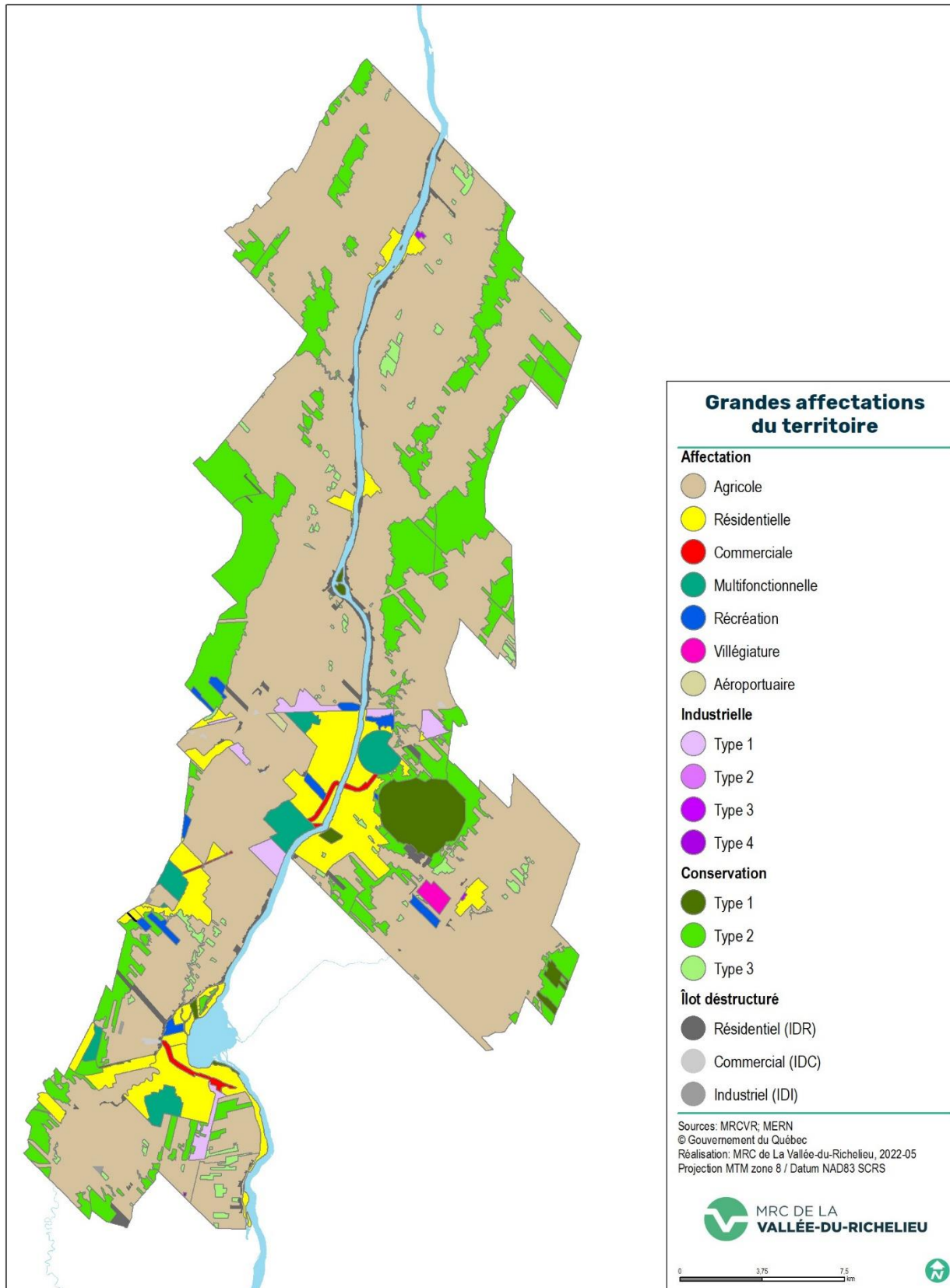
Tableau 3-1 : Nombre d'unités d'évaluation par type d'immeuble résidentiel

	Unité d'évaluation (% par rapport au total)	
	1999	2017
Résidence unifamiliale	86,2	78,5
Copropriété	3,6	11,8
Immeuble de 2 à 5 logements	5,6	5,5
Immeuble de 6 logements et plus	1,0	0,8
Chalet et maison de villégiature	0,6	0,1
Habitation en commun	0,1	0,1
Maison mobile et roulotte	2,1	2,6
Autres immeubles résidentiels	0,8	0,6
Total (n)	29 047	43 522

Source : MAMH, Évaluation foncière des municipalités du Québec. Compilation : ISQ. Données révisées pour les années de 1999 à 2015. Traitement : MRCVR. Consulté le 10 avril 2018.

Note : Selon la dénomination et le découpage des MRC géographiques au 31 décembre 2016. « Résidence unifamiliale » : toute unité d'évaluation qui est constituée par une résidence d'un seul logement, à l'exclusion faite des copropriétés résidentielles et des maisons mobiles; « Autres immeubles résidentiels » : résidences provisoires, pourvoires, camps forestiers, parcs de roulottes et de maisons mobiles, hôtels et motels résidentiels et espaces détenus en copropriété divise (stationnements).

Carte 3-2 : Grandes affectations du territoire



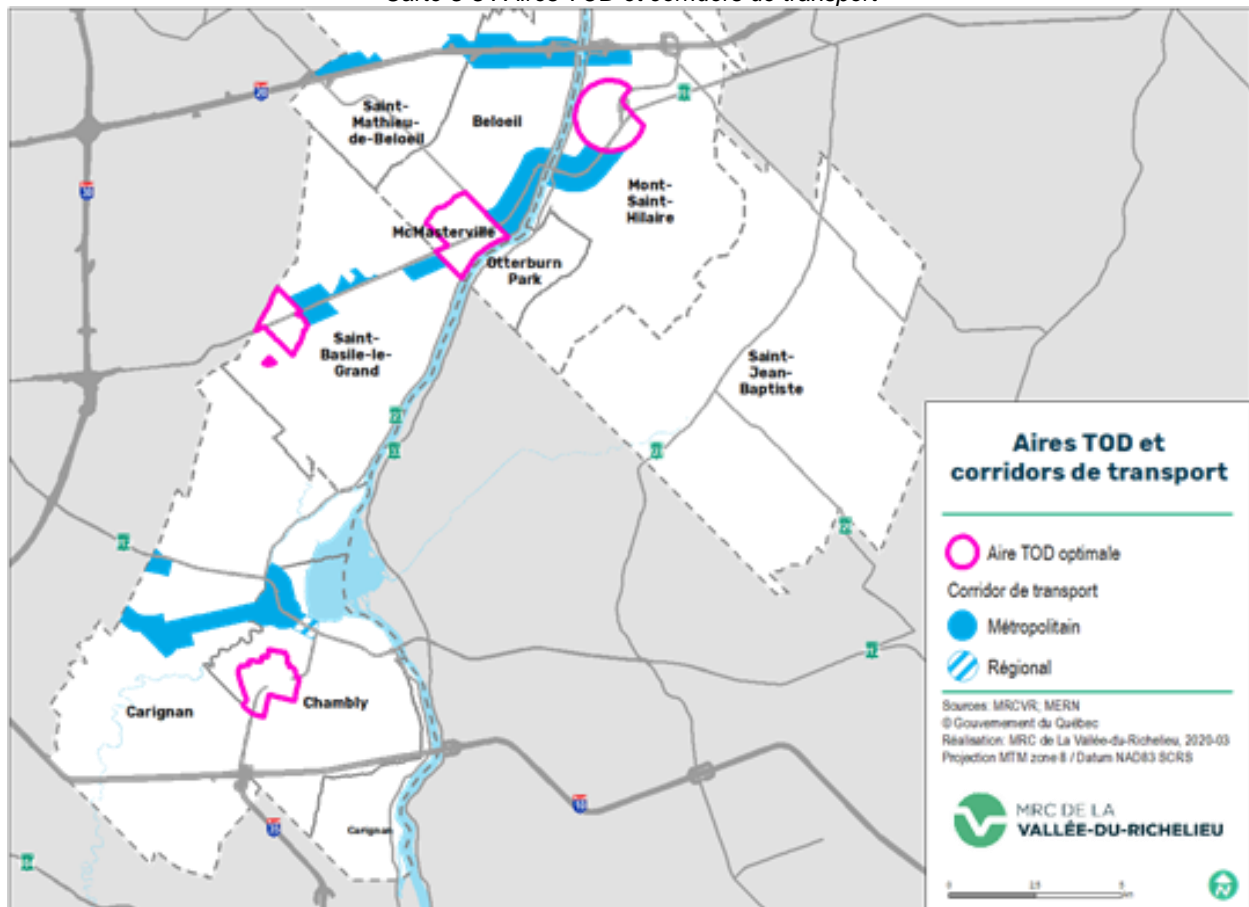
Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

3.2.1.2 Usage multifonctionnel et aires TOD

Un peu plus du quart des nouveaux logements construits dans la MRCVR entre 2006 et 2015 sont localisés dans les aires TOD optimales. Les aires TOD sont caractérisées par des usages multifonctionnels, soit une association entre l'affectation résidentielle et la proximité des corridors de transports, dont le transport en commun (MRCVR, 2020).

En incluant les nouvelles constructions dans les corridors de transport, cela porte la part à 46,7 %. Les aires TOD sont situées à Chambly, McMasterville, Mont-Saint-Hilaire et Saint-Basile-le-Grand (Carte 3-3).

Carte 3-3 : Aires TOD et corridors de transport



3.2.1.3 Îlots déstructurés à vocation résidentielle

De manière générale, les îlots déstructurés à vocation résidentiels sont situés un peu partout sur le territoire de la MRCVR, en bordure de la rivière Richelieu et de la rivière L'Acadie (Carte 3-2). À l'intérieur des terres, 13 îlots déstructurés sont identifiés sur le territoire.

De manière générale, plus de 90 % des logements sont localisés dans le PU. Toutefois, cette part n'atteint pas le tiers à Saint-Charles-sur-Richelieu et à Saint-Marc-sur-Richelieu, où plus de 40 % des logements se trouvent dans les îlots déstructurés. La part des logements dans le PU se situe autour de la moitié à Saint-Antoine-sur-Richelieu, à Saint-Denis-sur-Richelieu et à Saint-Mathieu-de-Belœil, avec entre 14 et 31 % de logements dans les îlots déstructurés. Finalement, à Saint-Jean-Baptiste, près de la moitié des logements sont dans le PU, seulement 4 % situés dans les îlots déstructurés tandis que l'autre moitié est située en zone agricole.

3.2.1.4 Tendances au niveau du développement résidentiel

La fonction résidentielle constitue la vocation dominante et très dynamique sur le territoire de la MRCVR. Les municipalités de Beloeil, de Carignan, de Chambly, de McMasterville, de Mont-Saint-Hilaire, d'Otterburn Park et de Saint-Basile-le-Grand demeurent les lieux majeurs d'attraction pour le développement domiciliaire à l'échelle de la MRC (MRCVR, 2020).

La progression du marché des condominiums et la rareté de l'espace disponible ont favorisé la tendance au développement immobilier à la verticale, comme en témoigne l'émergence de bâtiments de moyenne et de grande hauteur, notamment, en bordure de la route 116 et à Beloeil, près de l'autoroute 20. La poursuite des efforts de densification des périmètres urbains s'inscrit ainsi dans la lutte contre l'étalement urbain, tout en étant une avenue intéressante pour palier à un certain manque d'espace et pour protéger les milieux naturels. Tel que mentionné dans le portrait, on observe une certaine tendance à la baisse pour les résidences unifamiliales depuis 1999 au profit des copropriétés. Cependant, l'intérêt pour la construction d'immeubles à logements conserve une certaine stabilité dans le temps, les immeubles de 2-5 logements étant plus populaires que ceux de 6 logements et plus. D'un autre côté, le développement en hauteur est également un enjeu pour le paysage naturel que l'on doit également considérer.

3.2.2 Territoire commercial

Le territoire commercial comprend les usages commerciaux et de services, les aires d'affectation commerciales et les îlots déstructurés à vocation commerciale. Il discute également des tendances au niveau du développement.

3.2.2.1 Usage commercial et de services et affectation commerciale

Le secteur commercial inclus : les centres commerciaux et immeubles commerciaux, la vente en gros, la vente au détail de produits, l'hébergement et la restauration, et autres activités de vente au détail. Le secteur des services inclut : les immeubles de bureaux, la finance, les assurances et services immobiliers, et les services (MRCVR, 2020).

L'usage commercial et de services est estimé à 544 ha par le rôle d'évaluation foncière (MAMOT, 2016). Les commerces étant situés principalement (en ordre décroissant) à Mont-Saint-Hilaire, Beloeil et Chambly (MRCVR, 2020). Ceux-ci se localisent principalement le long des axes routiers d'importance et/ou à l'intérieur des PU (Carte 3-1 et Carte 3-2).

3.2.2 Îlots déstructurés à vocation commerciale

Six îlots déstructurés à vocation commerciale sont identifiés dans les municipalités suivantes : Beloeil (un îlot déstructuré), Carignan (un îlot déstructuré, aux limites de Chambly), Mont-Saint-Hilaire (un îlot déstructuré, aux limites de Saint-Charles-sur-Richelieu) et Saint-Mathieu-de-Beloeil (3 îlots déstructurés). De manière générale, les îlots déstructurés sont localisés le long des grands axes routiers ou routes. L'îlot déstructuré identifié à Carignan est situé en bordure de la rivière L'Acadie.

3.2.3 Tendances au niveau du développement commercial

La majorité des activités commerciales continue à se localiser en fonction des axes routiers importants et se concentre en fonction des zones existantes ou des noyaux à caractère patrimonial. Elles se retrouvent aux abords de la route 116, à Beloeil, à Mont-Saint-Hilaire et à Saint-Basile-le-Grand et aux abords de la route 112, à Chambly (MRCVR, 2020), ce qui comprend les bassins versants de la rivière Richelieu et de L'Acadie.

Certains pôles secondaires locaux ont émergé depuis la seconde moitié des années 2000, soit à Chambly, près de l'intersection des boulevards Fréchette et Brassard ainsi qu'à l'ouest de la rue Serge-Pépin à Beloeil, à proximité de la sortie 112 de l'autoroute 20 (MRCVR, 2020), dans les bassins versants de la rivière Richelieu et de L'Acadie.

D'autres projets sont sur la table, soit l'implantation de complexes multifonctionnels intégrant un volet commercial, aux abords de l'autoroute 20 à Saint-Mathieu-de-Beloeil, près de la sortie 105, et à Beloeil, près de la sortie 109 et au nord de la sortie 112 (MRCVR, 2020), dans le bassin versant de Beloeil et de la rivière Richelieu.

3.2.3 Territoire industriel

Le territoire industriel comprend les usages industriels, les aires d'affectation industrielles, l'aire d'affectation aéroportuaire et les îlots déstructurés à vocation industrielle. Il discute également des tendances au niveau du développement.

3.2.3.1 Usage industriel et affectation industrielle

L'usage industriel comprend les industries manufacturières. La superficie estimée pour cet usage est de 151 ha par le rôle d'évaluation foncière (Figure 3-1). Peu de grosses industries utilisent le territoire. En revanche, celles-ci sont nombreuses le long de l'autoroute 20 à Beloeil et à Saint-Mathieu-de-Beloeil ainsi qu'à Chambly, le long du boulevard industriel, entre la route 223 et l'autoroute 10, pour les industries lourdes et légères (Carte 3-1).

À Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Jean-Baptiste, les industries agroalimentaires sont à l'honneur, comparativement aux autres municipalités. Ces industries sont le reflet d'une réalité territoriale, plutôt agricole.

Tableau 3-2 : Nombre et superficie des immeubles industriels

Municipalité	(n d'UE)	Industries	Superficie nette des UE	
		(% par rapport à la MRCVR)	(ha)	(% du territoire municipal)
Beloeil	23	16,4	23,51	1,0
Carignan	8	5,7	7,71	0,1
Chambly	59	42,1	54,33	2,2
McMasterville	0	0,0	0,00	0,0
Mont-Saint-Hilaire	10	7,1	10,81	0,2
Otterburn Park	0	0,0	0,00	0,0
Saint-Antoine-sur-Richelieu	1	0,7	0,13	0,0
Saint-Basile-le-Grand	5	3,6	1,53	0,0
Saint-Charles-sur-Richelieu	6	4,3	5,92	0,1
Saint-Denis-sur-Richelieu	2	1,4	7,42	0,1
Saint-Jean-Baptiste	5	3,6	5,03	0,1
Saint-Marc-sur-Richelieu	3	2,1	0,33	0,0
Saint-Mathieu-de-Beloil	18	12,9	34,04	0,9
Total MRCVR	140		150,75	0,3

Source : MAMH, Rôle d'évaluation foncière 2017, © Gouvernement du Québec. Traitement : MRCVR. Nombre d'unités d'évaluation et somme des superficies (r1302a) dont le code d'utilisation prédominant de l'unité d'évaluation (r1105a) débute par 2 ou 3 (industries). Note : La part relative de la superficie nette est calculée par rapport à la superficie terrestre selon MAMH, Répertoire des municipalités consulté le 13 mars 2018.

Des 150 ha utilisés à vocation industrielle dans la MRCVR, 34 ha sont en zone agricole (Tableau 9-3 : Espaces vacants à vocation industrielle dans les périmètres d'urbanisation). La superficie industrielle la plus importante est située à Chambly, avec 54 ha. Vient ensuite Beloil et Saint-Mathieu-de-Beloil avec respectivement 24 ha et 34 ha. Ces trois municipalités rassemblent plus de 70 % des 140 unités d'évaluation à usage industriel de la MRCVR. L'espace industriel est nul ou négligeable à McMasterville, à Otterburn Park, à Saint-Antoine-sur-Richelieu, à Saint-Basile-le-Grand et à Saint-Marc-sur-Richelieu. Seule Chambly a plus de 2 % de son territoire occupé à des fins industrielles (MRCVR, 2020).

Le Schéma d'aménagement et de développement de seconde génération (SAD) identifie trois types d'affectations industrielles réparties sur 659 ha : le type 2 (lié aux activités d'extraction) n'existe plus, les activités liées à l'extraction étant prohibées sur le territoire; le type 3 (activités axées sur l'agriculture) est situé à Saint-Denis-sur-Richelieu et à Saint-Jean-Baptiste; le type 4 (activités liées à la valorisation des déchets) est localisé sur les terrains adjacents au chemin de la Grande-Ligne à Chambly; le type 1 (activités qui ne sont pas désignées par les types 2, 3 ou 4) est situé à Beloil, à Mont-Saint-Hilaire, à Saint-Mathieu-de-Beloil, le long de l'autoroute 20, à Chambly, à McMasterville et à Saint-Basile-le-Grand (MRCVR, 2020).

Au niveau de l'aire d'affectation aéroportuaire, l'aéroport de Saint-Mathieu-de-Beloil est l'unique site aéroportuaire de la MRC. Il est situé à proximité de l'échangeur 109 de l'autoroute 20. La municipalité est propriétaire de la piste, tandis que la Corporation SMB en gère l'exploitation. Les terrains adjacents, de propriété privée, accueillent des hangars d'aéronef, une école de pilotage et un commerce d'entretien. La rivière Richelieu sert également de base d'atterrissage et de décollage pour les hydravions (MRCVR, 2020).

3.2.3.2 Îlots déstructurés à vocation industrielle

Un total de 7 îlots déstructurés à vocation industrielle se retrouvent sur le territoire de la MRCVR. Trois sont situés à Carignan. Le premier est situé en bordure de la route 112. Deux sont situés en bordure de l'autoroute 10, côté sud (Carte 3-2).

Deux îlots déstructurés sont situés à Saint-Mathieu-de-Beloeil, en bordure de l'aire d'affectation industrielle la plus au sud de cette municipalité; à Saint-Basile-le-Grand, aux limites de Saint-Bruno-de-Montarville et à proximité du mont Saint-Bruno. Le septième îlot déstructuré est situé à Mont-Saint-Hilaire, côté sud en bordure de la route 116.

3.2.3.3 Tendances au niveau du développement industriel

La fonction industrielle de la MRCVR se greffe essentiellement aux axes autoroutiers qui traversent le territoire, dans les bassins versants Richelieu, L'Acadie et Beloeil. La présence de ces axes, conjuguée à l'important bassin de population de la région métropolitaine, confère un certain attrait à la MRCVR, tant pour les nouvelles entreprises, que pour celles qui se relocalisent. Le potentiel industriel de la MRCVR est cependant affecté par un environnement qui freine son développement, tel que les zones industrielles voisines qui sont mieux situées et ont une vocation mieux définie (Longueuil et Saint-Hyacinthe).

Seule Chambly a plus de 2 % de son territoire occupé à des fins industrielles, dans le bassin versant Richelieu. En 1995, la superficie industrielle était largement supérieure à celle observée en 2017 : plus de 500 ha étaient occupés par cette fonction dans les PU, auxquels s'ajoutaient environ 110 ha en zone agricole (MRCVR, 1995). La fermeture de l'usine d'explosifs Canadian Industries Limited en 1999 explique le changement d'usage de 63 ha à McMasterville et de 200 ha à Saint-Basile-le-Grand. La décroissance se chiffre à une soixantaine d'hectares à Carignan, à une quarantaine à Mont-Saint-Hilaire et à Chambly et à une vingtaine à Beloeil (MRCVR, 2020).

Au niveau des perspectives de développement aéroportuaire, aucun projet n'est prévu pour le moment.

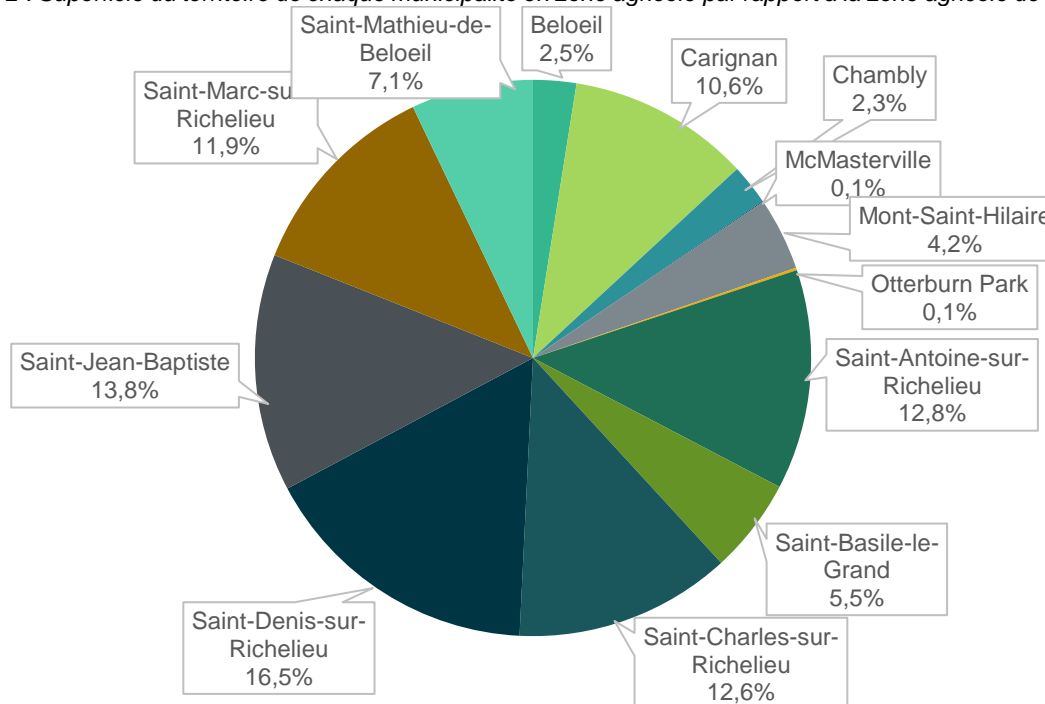
3.3 Milieux agricoles : usages et affectations

Dans le contexte de ce document, le terme milieu agricole consiste à la zone agricole. Cette zone comprend le territoire où l'usage est agricole ou non agricole, tout comme les espaces non cultivés, les friches, les boisés, les milieux humides et les bassins versants. Cette section comprend également certaines aires d'affectation dédiées à la conservation.

3.3.1 Portrait d'ensemble

La zone agricole couvre 86,3 % de la superficie terrestre totale de la MRCVR (Tableau 3-4). La zone agricole de plusieurs municipalités représente entre 10,6 % et 16,5 % de la zone agricole totale de la MRC (Figure 3-2).

Figure 3-2 : Superficie du territoire de chaque municipalité en zone agricole par rapport à la zone agricole de la MRCVR



Pour l'ensemble de la MRCVR, 76,2 % des exploitations agricoles de la MRC pratiquaient des cultures végétales en 2019, les grandes cultures étant les plus répandues (principalement maïs et soya). La proportion de fermes cultivant des plantes oléagineuses et des céréales est plus élevée dans la MRCVR que dans les autres MRC de la couronne Sud, de la CMM et par rapport à l'ensemble du Québec (MRCVR, 2020).

Pour ce qui est de l'élevage, les municipalités hors CMM et Saint-Jean-Baptiste comptent 11 fermes ou plus ayant cette production comme activité principale en 2019. Le principal élevage dans la MRC est celui de bovins laitiers. À noter que depuis 2004, l'élevage de bovins de boucherie a diminué de moitié, mais celui de volailles a augmenté (MRCVR, 2020).

3.3.2 Pratiques agricoles et aménagement des terres

Depuis 2001, le nombre de fermes ayant recours à l'engrais vert est resté stable, mais les cultures de couverture d'hiver et les haies brise-vent ont gagné en popularité (Tableau 3-3).

Tableau 3-3 : Pratiques et aménagements des terres

	2001	2006	2011	2016
Alimentation ou pâturage hivernaux dans les champs	nd	nd	7	11
Pâturage en rotation	nd	26	23	15
Engrais vert pour enfouissement	65	70	68	71
Cultures de couverture d'hiver	10	33	27	49
Brise-vent ou coupe-vent (naturels ou plantés)	23	62	73	72

Source : Statistique Canada. Recensements de l'agriculture, les pratiques et les aménagements des terres, CANSIM (base de données) Tableaux 004-0208, 4.10-2, 4.10-3 et 4.10-4, consulté le 2018-05-25.

Note : En 2016, en raison des changements apportés au contenu et au traitement des données, il faut faire preuve de prudence lorsque l'on compare les données du Recensement de l'agriculture de 2016 avec celles des recensements précédents.

3.3.3 Drainage des sols

Il est important de mentionner ici que le drainage des sols peut être de cause naturelle ou humaine, mais que la majorité du territoire hors PU est en zone agricole. De manière générale, le territoire de la MRCVR est caractérisé par des sols allant de très mal drainés à bien drainés. Saint-Jean-Baptiste et Saint-Mathieu-de-Beloil possèdent à la fois des sols très mal drainés et bien drainés. Les sols bien drainés sont situés sur de petites superficies à Mont-Saint-Hilaire, Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et à Saint-Marc-sur-Richelieu. À l’opposé, les sols très mal drainés sont plutôt situés à Saint-Charles-sur-Richelieu (MAPAQ, 2020).

3.3.4 Les superficies agricoles

De manière générale, 6 municipalités sur 13 ont plus de 92 % de leur territoire en zone agricole (Tableau 3-4). Cette portion varie entre 86,3 % et 47,3 % pour Beloil, Carignan, Chambly, Mont-Saint-Hilaire et Saint-Basile-le-Grand. McMasterville et Otterburn Park ont les plus faibles proportions de territoire en zone agricole protégée, avec respectivement 13,4 % et 9,6 %.

Tableau 3-4 : Superficie de la zone agricole

Municipalité	Superficie terrestre de la zone agricole (ha)	Portion terrestre du territoire en zone agricole (%)	Affectation conservation (ha)
Beloil	1 270,31	52,3	14,8
Carignan	5 376,13	86,3	1 151,6
Chambly	1 185,41	47,3	268,9
McMasterville	29,94	9,6	0,0
Mont-Saint-Hilaire	2 145,36	49,0	736,7
Otterburn Park	71,73	13,4	11,0
Saint-Antoine-sur-Richelieu	6 480,15	98,6	870,9
Saint-Basile-le-Grand	2 791,82	77,9	186,7
Saint-Charles-sur-Richelieu	6 383,41	98,7	2 023,4
Saint-Denis-sur-Richelieu	8 340,05	99,0	1 581,0
Saint-Jean-Baptiste	6 996,68	96,3	962,4
Saint-Marc-sur-Richelieu	6 016,58	98,9	1 525,4
Saint-Mathieu-de-Beloil	3 599,58	92,2	698,2
Total MRCVR	50 687,14	86,3	10 031,0

Sources : CPTAQ, Zone agricole transposée au cadastre du Québec, consulté le 13 mars 2018; MRCVR, affectations, version 2018-05-31.

Traitement : MRCVR, ajout des inclusions et retrait des exclusions autorisées; ajustement selon les limites administratives des municipalités de la Base de données topographiques et administratives; retrait du réseau hydrographique.

3.3.5 Les espaces non cultivés

Les espaces non cultivés sont composés principalement de milieux naturels, soit d’espaces boisés, de milieux humides et des superficies à respecter selon la réglementation sur les bassins versants.

Les boisés et les milieux humides en zone agricole se trouvent, en théorie, protégés par le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA), en raison de l’interdiction d’augmenter les superficies en culture dans les bassins versants dégradés. Ce règlement s’applique également aux terres en friche (Légis Québec, 2020).

Les milieux naturels en affectation conservation sont localisés à 87,5 % dans la zone agricole : cela témoigne de l'ampleur de la contribution de la zone agricole à la conservation des milieux naturels (MRCVR, 2020).

3.3.5.1 Milieux humides en zone agricole

Parmi les milieux humides identifiés par différentes sources (voir la section 7.2), 94,1 % sont situés en zone agricole permanente et 95,5 % de ceux-ci sont en affectation conservation. Ils sont situés principalement à Carignan, Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Charles-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu.

3.3.5.2 Boisés en zone agricole (SAD, révision)

L'affectation conservation, qui désigne surtout le couvert forestier, occupe 19,8 % de la superficie totale de la zone agricole (Tableau 3-4). Les endroits où l'on retrouve le plus de milieux naturels en affectation conservation sont : Carignan, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Marc-sur-Richelieu.

3.3.6 Les terres en friche

En 2015, la CMM a identifié 410 ha de friches dans la MRCVR, soit 0,8 % de la zone agricole. Ces données ne sont toutefois pas disponibles pour les quatre municipalités hors CMM. Il a d'ailleurs été proposé par l'ODZA que la MRCVR puisse acquérir le même type de données pour les quatre municipalités qui ne sont pas incluses dans le territoire de la CMM. Le recensement des friches est discuté plus en détail dans la section sur le portrait environnemental.

3.3.7 Bassins versants

Plusieurs cours d'eau réglementés sont présents dans la MRCVR et jouent un rôle important dans le drainage des terres agricoles. La MRCVR est située en majorité sur le territoire du bassin versant de la rivière Richelieu, avec sept autres MRC et quatre villes de la couronne Sud (MRCVR, 2016). Une infime partie du territoire est situé dans le bassin versant de la rivière Yamaska. Quatre cours d'eau sont inclus dans celui-ci : Salvail, Bazinet, Cordon des Terres et Jeanson. Ces cours d'eau sont situés à Saint-Charles-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu (MRCVR, 2020).

En raison de la dégradation de la qualité de l'eau, les municipalités de la MRCVR figurent à l'annexe II ou III du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA). Ce règlement consiste en l'interdiction de remettre en culture les terres qui ne l'étaient pas en 2004 et l'interdiction de la coupe de boisés aux fins d'agrandissement des superficies en culture. Les superficies en friche sont les principales terres visées par ce règlement (MRCVR, 2016; Légis Québec, 2020).

3.3.8 Tendances pour le milieu agricole

Le profil des entreprises agricoles a significativement changé. Les fermes d'élevage cèdent le pas aux grandes cultures céréalières. Les productions laitières, autrefois omniprésentes sur le territoire, sont de plus en plus rares.

Au niveau de l'aménagement des terres, les pratiques suivantes ont été analysées : alimentation ou pâturage hivernaux dans les champs, pâturage en rotation, engrais vert pour enfouissement, cultures de couverture d'hiver et haies brise-vent. Depuis 2001, une augmentation notable est observée pour les cultures de couverture et les haies brise-vent, tandis que le nombre de fermes ayant recours à l'engrais vert est resté stable. Pour le pâturage en rotation, on observe une certaine tendance à la baisse, tandis que pour les données concernant l'alimentation ou pâturages hivernaux dans les champs, les données sont insuffisantes pour conclure en une tendance à la hausse ou à la baisse.

3.4 Milieux naturels : usages et affectations

Les milieux naturels de la MRCVR sont composés de cours d'eau, lacs, milieux humides, bois et corridors forestiers. La plupart des milieux humides, bois et corridors forestiers identifiés au Schéma sont classés dans les aires d'affectation (Carte 3-2). Celles-ci se divisent en trois types :

- Les aires de conservations de type 1, soit les refuges fauniques, des zones de conservation écologique, des îles de la rivière Richelieu et des écosystèmes forestiers exceptionnels. Les fonctions autorisées doivent être orientées vers la protection et la mise en valeur du patrimoine écologique de ces lieux. Par exemple, le lieu touristique et patrimonial d'excellence de la MRCVR en lien avec cette d'affectation est sans contredit le mont Saint-Hilaire, un site reconnu mondialement par l'UNESCO.
- Le type de conservation 2 comprend les bois d'une superficie égale ou supérieure à un hectare s'inscrivant dans un corridor écologique, les bois s'inscrivant dans un corridor forestier et les bois adjacents à ceux identifiés « Type 1 ». Les fonctions autorisées doivent assurer le maintien, la régénération et la conserver les attributs forestiers ainsi que de maintien la connectivité des habitats. Ce type d'affectation est présent un peu partout sur le territoire, en terres privées.
- Le type 3 comprend les bois d'une superficie égale ou supérieure à un hectare ne s'inscrivant pas dans un corridor écologique. Les fonctions autorisées doivent s'assurer de maintenir, régénérer et conserver les attributs forestiers dans une perspective de développement durable (MRCVR, 2016). Ces boisés sont généralement situés près des périmètres d'urbanisation.

Au niveau des cours d'eau, la plupart sont situés en milieu agricole, le territoire étant composé majoritairement par cette aire d'affectation. Les cours d'eau identifiés dans les milieux naturels étant situés principalement dans les aires d'affectation conservation de type 1 et 2. À noter que la rivière Richelieu et le bassin de Chambly sont soustraits à la juridiction de la MRCVR, ce qui n'est pas le cas pour l'ensemble des cours d'eau où la MRCVR peut intervenir, selon la *Loi sur les compétences municipales*.

3.4.1 Exploitation des ressources forestières

Cette section dresse le profil général des propriétaires de lots boisés et discute de l'exploitation des ressources forestières, soit l'exploitation des produits forestiers ligneux et non ligneux ainsi que de l'acériculture.

3.4.1.1 Portrait des propriétaires de lots boisés

Les activités forestières sur le territoire de la MRCVR sont réalisées uniquement en terres privées, alors qu'à l'échelle provinciale, seulement 16 % des superficies forestières productives sont en terres privées (FPFQ, 2019).

Au niveau des activités forestières, peu d'activités commerciales ont lieu sur le territoire. Les terres étant toutes situées en milieu privé, ce sont surtout les récoltes de bois de chauffage qui dominent. Les milieux naturels situés en zones de conservation sont donc protégés, d'une certaine façon. Des pertes de couvert illégales sont toutefois observées à l'occasion, bien que cette pratique soit rare.

Un sondage réalisé par l'Agence forestière de la Montérégie (AFM, 2017) en 2012 auprès des propriétaires privés de la Montérégie indiquait que les agriculteur(-trice)s propriétaires d'un lot boisé représentait 14 % des propriétaires, comparativement à 41 % en 1973, ceux-ci étant représentés par des retraité(e)s (33 %), des cols bleus (30 %), des cols blancs (21 %) ou autres (3 %).

3.4.1.2 Produits forestiers ligneux

Dans 70 %, les propriétaires d'une forêt privée possédaient un lot boisé pour la production du bois de chauffage. Toutefois, les données sont difficiles à estimer, la motivation des propriétaires n'étant pas nécessairement axée sur les profits. Quoi qu'il en soit, 69 % des propriétaires privés ont déclaré avoir récolté du bois de chauffage en 2011, avec un volume moyen de 21,7 m³ pour la région de la Montérégie. Selon une estimation faite par l'AFM le taux de récolte était de 24 % par rapport à la possibilité forestière de la région (AFM, 2017). Selon les données de cartographie écoforestières du 4^e inventaire décennal du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), pour la région de la Montérégie, le volume marchand brut était de 40 952 504 m³ pour les feuillus et de 13 169 387 m³ pour les résineux (dans une proportion de 75,67 % et 24,33 %), l'érable rouge, l'érable à sucre et la pruche du Canada étant les principales essences récoltées. Depuis janvier 2014, tous les producteur(-trice)s de bois sur le territoire de la région administrative de la Montérégie sont des producteur(-trice)s de bois visés par le Plan conjoint des producteurs forestiers du sud du Québec, à l'exception des quatre municipalités situées à l'extérieur de la MRCVR. Dans la MRCVR, un seul producteur de pâte et deux producteurs de bois de sciage ont déclaré un volume de bois mis en marché au Syndicat des producteurs forestiers du sud du Québec (AFM, 2017). Les superficies productives de la MRCVR en 2015 étaient de 11 427 ha. Au total, 790 m³ solides ont été mis en marché pour le producteur de pâte et 1050 m³ pour les producteurs de bois de sciage, ce qui correspond à 1,5 % de la production totale de la région de la Montérégie (AFM, 2017). En 2015, le prix moyen estimé par producteur(-trice) (\$ courants/m³s) était de 44,63 \$, tous produits et toutes essences confondus. En 2018, le prix était sensiblement stable par rapport à 2015 (FPFQ, 2019).

3.4.1.3 Acériculture

L'acériculture, un autre type d'exploitation des ressources forestière possède une place particulière dans la MRCVR, puisque selon les données présentées au portrait, c'est une activité en pleine croissance, présente dans tous les bassins versants. L'acériculture peut à la fois exercer des pressions sur les milieux naturels par la sélection des travaux acéricoles, ce qui peut nuire à la biodiversité, mais peut aussi contribuer, d'une certaine façon, au maintien des milieux naturels en empêchant le déboisement à des fins de développement.

L'étude de 2012 réalisée par l'AFM (2017) mentionnait que 25 % des propriétaires possédaient un lot boisé pour la production de sirop d'érable. Selon le gouvernement du Québec, la production acéricole est en pleine croissance. La production moyenne de sirop d'érable par producteur(-trice) étant de 20 000 livres (9071,85 kg) par année (moyenne annuelle québécoise de 131,5 M lb pour 7 795 producteur(-trice)s pour l'ensemble du Québec entre 2015 et 2018) (gouvernement du Québec, 2021e).

Le nombre d'entailles moyen par producteur(-trice) pourrait se comparer avec l'ensemble de la Montérégie-Est, soit 6 000 entailles, pour une valeur moyenne de production de 71 000 \$ (370 entreprises acéricoles, 2,1 millions d'entailles, valeur de production de 26,3 millions de dollars pour la Montérégie-Est) (Producteurs et productrices acéricoles du Québec, 2021). Les données du MAPAQ, pour leur part, montrent que l'acériculture est présente principalement à Saint-Denis-sur-Richelieu, Saint-Marc-sur-Richelieu et Saint-Mathieu-de-Belœil (Tableau 3-5). Près de 120 000 entailles sont exploitées dans la MRCVR.

Tableau 3-5 : Exploitations acéricoles

Municipalité	Décl.		Spéc.	
	2004	2019	2004	2019
Belœil	0	1	0	1
Carignan	0	0	0	0
Chambly	0	0	0	0
McMasterville	0	0	0	0
Mont-Saint-Hilaire	1	4	0	1
Otterburn Park	0	0	0	0
Saint-Antoine-sur-Richelieu	3	4	1	1
Saint-Basile-le-Grand	0	1	0	0
Saint-Charles-sur-Richelieu	3	5	0	2
Saint-Denis-sur-Richelieu	7	12	2	3
Saint-Jean-Baptiste	2	3	1	2
Saint-Marc-sur-Richelieu	9	13	3	6
Saint-Mathieu-de-Belœil	3	4	1	3
Total MRCVR	28	47	8	19

Source : MAPAQ, Enregistrement des exploitations agricoles du Québec, 2004 (version 2005-01) et 2019 (version 2020-12). « Décl. » : déclarant des revenus pour ce type de production; « Spéc. » : dont la principale source de revenus provient de cette production.

3.4.1.4 Récolte de produits forestiers non ligneux

Les produits forestiers non ligneux (PFNL) existants sont classés selon les catégories suivantes : produits alimentaires, ornementaux, de santé naturelle (plantes médicinales) et produits aromatiques (huiles essentielles). Ce type de récolte, encore au stade embryonnaire, laissait croire à une croissance potentielle intéressante en 2017 (AFM, 2017). Peu de données existent

sur ce type de récolte. Toutefois, depuis quelques années, des chercheurs s'intéressent à quelques produits à potentiels médicinaux tels que l'if du Canada, le mélèze, le saule et l'aubépine. Des produits alimentaires tels que les champignons et plusieurs baies sauvages ont également intéressé les chercheur(-euse)s (gouvernement du Canada, 2020b).

Au niveau de la cueillette amateur, un article récent publié sur le site de Radio-Canada mentionne que depuis environ 5 ans, l'intérêt pour la récolte de PFNL est en augmentation, tel que les champignons sauvages (Van Rassel A., 2020). Cet engouement pour les PFNL pourrait exercer une pression supplémentaire sur les milieux naturels.

3.4.2 Exploitation des ressources fauniques

Cette section discute de l'exploitation des ressources fauniques, qui comprend la chasse, le piégeage et la pêche.

3.4.2.1 Chasse et piégeage

Tout d'abord, pour la chasse et le piégeage, puisque les milieux naturels sont en terres privées, l'accessibilité aux terres dépend de la volonté du propriétaire. Malgré une offre d'activités fauniques peu structurée, le potentiel pour la chasse, la pêche et le piégeage est considéré comme riche en Montérégie Est (CRRNT, 2010).

De manière générale, le piégeage est divisé et géré en unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF), où la MRCVR est située dans l'UGAF 83 (MRNF, 2006). Les données 2019-2020 montrent qu'un total de 6 678 individus ont été récoltés, majoritairement le rat musqué et le raton laveur (MFFP, 2021). La chasse quant à elle est divisée en zones de chasse, où l'ensemble du territoire est situé en zone 8 (nord), les deux espèces les plus chassées étant le cerf de Virginie et le dindon sauvage.

Pour le cerf de Virginie, les données du MFFP montrent que le nombre de cerfs récoltés varie approximativement entre 2000 et 3000 individus par année depuis environ une dizaine d'années (MFFP, 2016-2021). Une cible de densité optimale est déterminée afin d'éviter, entre autres, le piétinement et le broutage excessif, qui peut occasionner des dommages aux cultures, modifier la structure des peuplements végétaux et menacer les espèces précaires (MFFP, 2019b). Sujet à des variances dans le temps, ce nombre tend toutefois à se rapprocher du maximum visé depuis les dernières années. Il faut dire que la densité optimale du cerf de Virginie par km² est plus importante que ce qui est souhaité. En effet, les données 2008 montrent que pour la zone 8 (nord), soit celle concernée par la MRCVR, la densité de population s'établissait à 5,55 cerfs par km², alors que la densité optimale était située entre 3 et 5 cerfs par km² (MFFP, 2019b).

Dans le *Guide d'aménagement de l'habitat du dindon sauvage* réalisé par la Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs (FédéCP), on identifie également le dindon sauvage à titre de nouvelle espèce ayant nouvellement migré vers le sud du Québec faisant partie intégrante des chasses réalisées dans la région (FédéCP, n/d). Depuis 2008, le MFFP enregistre les récoltes annuelles. En effet, depuis l'ouverture de cette chasse, le nombre de captures n'a cessé d'augmenter, passant d'environ 200 récoltes à près de 2000/année en 2020, soit une augmentation 10 fois plus importante par rapport à 2008 (MFFP, 2021).

3.4.2 Pêche

Principalement dans la rivière Richelieu et la rivière L'Acadie, la pêche est une activité qui se pratique durant toute l'année. Selon l'emplacement et la période, il est possible de pêcher plusieurs espèces, dont les suivantes : achigan, maskinongé, brochet, perchaude, doré, esturgeon, et chevalier meunier. À noter que pour le chevalier cuirvé, la pêche y est interdite, en raison de son statut précaire. Aucune pêche commerciale n'est réalisée sur le territoire de la MRCVR (COVABAR, 2015).

L'ensemble du territoire de la MRCVR est encadré par la réglementation en zone 8, où la période, les espèces permises et le nombre de prises autorisées sont identifiés (gouvernement du Québec, 2021f).

Toutefois, aucun registre des pêches n'est en vigueur, de sorte qu'on ne connaît pas ce qui se retrouve dans la rivière Richelieu ou L'Acadie, où la grande majorité des pêcheurs se retrouvent.

Cette connaissance de la faune aquatique s'étend au-delà des poissons, dont les mulettes, insectes bio-indicateurs ou inventaire de végétation pourrait aider à prendre connaissance des espèces présentes sur le territoire ainsi que des moyens pour aider à protéger les acquis et éléments de réponses pour la conservation des milieux naturels. Des connaissances qui pourraient s'étendre sur l'ensemble du territoire, au niveau de différents bassins versants jugés prioritaires.

3.4.3 Activités nautiques

La rivière Richelieu présente également un attrait récréotouristique majeur pour la navigation de plaisance, les sports nautiques et la baignade. Le tableau suivant présente les plans d'eau ayant une vocation particulière, selon le *Plan directeur de l'eau* du COVABAR (2015). À noter que le lac des Sables est un lac artificiel issu d'un ancien site d'extraction. Le lac Hertel, quant à lui, est situé sur le mont Saint-Hilaire, ce qui explique sa vocation.

Tableau 3-6 : Vocation et utilisation des principaux lacs

Lac	Municipalité	Superficie (ha)	Vocation/utilisation
Lac Hertel	Mont-Saint-Hilaire	33	Conservation (Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire), activités d'interprétation
Bassin de Chambly	Chambly, Carignan et deux municipalités hors MRCVR	461	Source d'eau potable, sports nautiques, pêche
Lac des Sables	Saint-Charles-sur-Richelieu	7	Sports nautiques, baignade (plage du camping domaine Madalie)

Source : COVABAR, 2015. Plan directeur de l'eau – Portrait du bassin versant de la rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent.

Plusieurs activités nautiques motorisées ont lieu sur la rivière Richelieu et L'Acadie. La rivière Richelieu a la particularité d'avoir son lit sous juridiction fédérale (Légis Québec, 2017), alors que les bandes riveraines sont sous la responsabilité des municipalités, ce qui en complexifie sa gestion. À cela s'ajoute la nécessité d'une collaboration de l'ensemble des différents intervenants afin d'assurer à la fois un certain contrôle de ce qui se passe sur les cours d'eau, en bordure et au niveau des travaux de restauration, de manière à que cela soit efficace.

Actuellement, aucune réglementation n'est en vigueur pour réduire la vitesse sur les cours d'eau, de sorte qu'une surveillance policière avec sanctions n'est pas possible. Le contrôle de l'érosion et des glissements de terrain est, par le fait même plus difficile à contrôler. Le contrôle de la vitesse pour certains secteurs de la rivière Richelieu sera toutefois mis en place dans les années à venir. Toutefois, le début de cette mise en application n'a pas encore été déterminé, au moment de rédiger ces lignes.

3.4.4 Agriculture en présence de milieux naturels

L'ensemble des municipalités de la MRCVR figurent à l'annexe II ou III du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) qui consiste en l'interdiction de remettre en culture les terres qui ne l'étaient pas en 2004 et l'interdiction de la coupe de boisés aux fins d'agrandissement des superficies en culture. Les milieux humides boisés, les milieux forestiers et les friches sont visés par ce règlement (MRCVR, 2016; Légis Québec, 2020).

Pour les milieux hydriques, le RAMHHS mentionne que de manière globale, la rive (mesurée à partir de la LHE) doit être de 10 à 15 m, selon une pente de plus ou moins 30 % afin d'assurer une protection à long terme contre l'érosion. Toutefois, en milieu agricole, lorsque les terres sont en culture, la bande riveraine doit être minimalement de 3 m. Si le haut du talus est à moins de 3 m de la LHE, il doit y avoir un mètre sur replat.

3.4.5 Exploitation des mines et carrières

Au niveau des mines et carrières, tel que mentionné dans le portrait, mis à part le site d'extraction à Carignan, les autres sites d'extraction sont inopérants ou leur état est à confirmer. C'est le cas de l'ancienne carrière du MTQ aux abords du mont Saint-Hilaire qui est situé en affectation récréation et celui de Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Jean-Baptiste. Selon le système de gestion des titres miniers (GESTIM) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, aucun titre minier n'est actif, ceux-ci ayant expiré entre 1996 et 2019. Aucun développement minier n'est prévu dans la MRCVR, où ce type d'activité est même prohibé.

3.4.6 Exploitation de pétrole et de gaz

Deux oléoducs et trois gazoducs traversent le territoire. Les réseaux majeurs de transport d'hydrocarbures (gaz naturel, pétrole) sont illustrés au SAR. Des critères d'implantations sont spécifiés au SAR, dont l'évitement des milieux d'intérêt écologique reconnu, ce qui permet une certaine protection des milieux naturels. Un projet de *Loi sur les hydrocarbures* a également été adopté sous le bâillon en décembre 2016, mais n'est toutefois pas encore en vigueur à ce jour.

Huit permis de recherche d'hydrocarbures étaient en vigueur dans la MRC en date du 18 septembre 2018. Trois puits d'exploration, situés à Saint-Antoine-sur-Richelieu et à Saint-Denis-sur-Richelieu, sont fermés temporairement. Un troisième puits à Saint-Denis-sur-Richelieu est fermé définitivement (foré en 1931), tandis que le statut d'un quatrième puits à Beloeil est inactif (foré en 1905) (MRCVR, 2020).

4. LES GRANDES ORIENTATIONS LIÉES AUX MILIEUX NATURELS

Dans la cible environnementale du SAR, plusieurs points sont mis de l'avant concernant les milieux naturels. Voici les grandes lignes.

4.1 Orientation 1 : Conserver le milieu naturel et mettre en valeur ses potentiels

Ce point consiste globalement à sauvegarder les ressources floristiques et fauniques (aquatique et terrestre), planifier la mise en valeur des espaces reconnus et limiter les interventions dans les milieux naturels fragiles.

Pour cette orientation, un total de 8 points est proposé, soit :

1. Améliorer la qualité des eaux.
2. Assurer l'intégrité des bois.
3. Conserver les) îles ainsi que les milieux offrant un potentiel écologique, soit: les îles Larue, sans désignation, de La Poterie, Jeannotte, aux Cerfs, au Foin, des Rapides et les chenaux de la rivière L'Acadie et du bassin de Chambly à Carignan.
4. Assurer la protection et la mise en valeur des secteurs d'intérêt écologique.
5. Conserver le caractère naturel de la rivière Richelieu, des cours d'eau et des lacs en maximisant l'intégrité des rives et du littoral.
6. Conserver le caractère naturel du mont Saint-Hilaire et Rougemont.
7. Mettre en valeur les milieux d'intérêts écologique et paysager en milieu urbain.
8. Réglementer les secteurs à contrainte.

Cette orientation cadre avec celui du Plan d'action 2019-2023 du Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD), qui propose dans son orientation 3, un environnement protégé et mis en valeur. D'ailleurs, cette orientation concorde également ceux en lien avec le milieu humide et terrestre (CMM, 2019).

4.2 Orientation 2 : Mettre en valeur le potentiel récréotouristique et culturel

Ce point consiste à concilier les activités récréotouristiques et culturelles avec les composantes naturelles, patrimoniales et rurales, privilégier une planification structurée du domaine récréotouristique et culturel selon une optique suprarégionale et considérer ces activités comme une fonction économique de base pour la région.

Pour cette orientation, un total de 6 points est proposé :

1. Développer l'activité récréotouristique pour mieux desservir les besoins en loisirs, sports, divertissement, détente et enrichissement culturel.
2. Assurer la sécurité sur la rivière Richelieu, en encadrant la navigation de plaisance.
3. Favoriser l'accessibilité aux rives.
4. Privilégier l'activité de plein air.
5. Sauvegarder et mettre en valeur les éléments et les ensembles de nature patrimoniale.
6. Favoriser l'implantation et l'expansion des équipements et des services récréotouristiques et culturels.

4.3 Orientation 3 : Améliorer la qualité du paysage

Ce point consiste à confirmer et maintenir l'identité de la MRCVR, consolider les diverses unités de paysages et mettre en valeur les paysages particuliers.

Pour cette orientation, un total de 4 points est proposé :

1. Assurer la conservation de l'intégrité des composantes structurantes du paysage naturel, urbain, agricole, patrimonial et culturel sur tout le territoire de la MRCVR.
2. Assurer la mise en valeur des composantes paysagères sur l'ensemble de la rivière Richelieu et le long des routes panoramiques et favoriser l'accessibilité des rives de la rivière Richelieu.
3. Améliorer la qualité du paysage urbain des portions des routes 112 et 116 vouées à une affectation commerciale et/ou industrielle.
4. Assurer et mettre en valeur les corridors autoroutiers.

Cette orientation cadre également avec l'orientation 3 du Plan d'action 2019-2023 du Plan métropolitain d'aménagement et de développement, dans le volet patrimoine et paysages (PMAD) (CMM, 2019).

4.4 Orientation 4 : Minimiser les risques relatifs à certaines contraintes naturelles et anthropiques

Ce point consiste à assurer la santé et la sécurité des personnes lors d'un sinistre, limiter les effets liés à la récurrence et l'intensité des sinistres sur les biens et minimiser les répercussions dues aux événements climatiques extrêmes.

Pour cette orientation, un total de 2 points est proposé :

1. Réglementer les secteurs à contraintes.
2. Prévoir des mesures permettant de limiter les effets liés aux événements climatiques extrêmes.

Cette orientation concorde avec l'orientation 3 du Plan d'action 2019-2023 du Plan métropolitain d'aménagement et de développement, dans le volet portant sur les risques naturels et anthropiques (PMAD) (CMM, 2019).

5. CONTRAINTES NATURELLES

Les contraintes naturelles sont des « zones où l'occupation du sol est soumise à des contraintes particulières » (MAMH, 2010).

5.1 Rives, littoral et plaines inondables

Outre l'intérêt de protéger les rives et le littoral à des fins environnementales, paysagères et pour l'accès public, la protection de la population et du cadre bâti du risque d'inondation est encadrée par la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI). Deux types de zones inondables sont généralement identifiées au Schéma d'aménagement révisé (SAR) (Encadré 5-1), pour les rivières des Hurons, L'Acadie et Richelieu, quoique certaines cartes ne présentent que les zones à récurrence centennale.

Ces cartes ont été produites dans le cadre de la *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation, et au développement durable des ressources en eau* (CCQ) en 1979 et du *Programme de détermination des cotes de crues* (PDCC) du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) en 2004 et 2005.

De plus, une carte portant sur un règlement de contrôle intérimaire (RCI), datant de 1979 et 1988, de même que des cartes de la rivière des Hurons réalisées pour la MRC de Rouville en 1986, sont mentionnées. Finalement, des plans complémentaires illustrent certaines corrections aux limites de la zone inondable, notamment à Carignan, dans les secteurs de l'Île Goyer (rivière L'Acadie), de la partie nord de l'île aux Lièvres (rivières L'Acadie et Richelieu), du Portage (rivière Richelieu) et à McMasterville (ruisseau Bernard). Ils ont été produits par des firmes d'experts privées, pour le compte de promoteur(-trice)s ou de municipalités, et introduits au SAD par la MRCVR après approbation du MELCC.

Selon la version numérique de cette cartographie, la superficie de la zone de grand courant couvre 2203 ha, tandis que celle de faible courant couvre 310 ha. Dans les périmètres d'urbanisation, il s'agit respectivement de 120 et de 42 ha. Toutefois, ces superficies n'incluent pas une partie de la rivière L'Acadie et du ruisseau Massé, ni la rivière des Hurons. Pour ces secteurs, la version numérique du tracé n'est pas disponible.

Encadré 5-1 : Zones à risque d'inondation

La zone de **grand courant (0-20 ans** ou vicennale) correspond à la limite de la crue qui, selon les probabilités, est susceptible de se produire une fois tous les 20 ans. Si une crue survient une année, cela ne signifie nullement 20 ans de répit par la suite. Une récurrence de 20 ans signifie plutôt qu'il subsiste 5 chances sur 100 (5 %) que la zone en question soit inondée chaque année. La zone de **faible courant (20-100 ans** ou centennale) commence là où se termine la première et s'étend jusqu'à la limite de la crue qui peut survenir une fois tous les 100 ans. Ce niveau de la crue a une chance sur cent (1 %) d'être atteint ou dépassé chaque année.

Source (encadré) : MELCC, 2015. Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Dans le cadre du Plan archipel de la CMM, des changements importants à la détermination et à la gestion du risque d'inondation sont annoncés. En effet, la cartographie est en voie d'être revue, notamment pour moderniser les relevés du terrain par laser aéroporté (LiDAR), mais aussi pour améliorer et harmoniser la méthodologie déterminant les cotes de crues. Il est prévu que le calcul du risque d'inondation prenne davantage en compte les changements climatiques, plutôt que de reposer principalement sur des analyses statistiques associant les débits et les niveaux passés. Depuis 2012, les niveaux et les débits de plusieurs stations hydrométriques et d'échelles limnométriques sont diffusés sur le portail gouvernemental Vigilance (MRCVR, 2020).

5.2 Zones de glissement de terrain dans les dépôts meubles

Depuis une quinzaine d'années, le MSP a répertorié 21 mouvements de terrain dans la MRCVR (MSP, 2018). L'identification des zones de contrainte relative aux glissements de terrain est partielle. Les conditions à respecter varient d'un secteur à l'autre. Une délimitation sommaire, datant respectivement de 1978 et de 1983, existe pour des secteurs du ruisseau Voghel et du ruisseau Voghel-Lusignan.

Depuis l'adoption du SAD en 2006, une mesure transitoire est prévue : en l'absence de zones de glissement identifiées en bordure d'un cours d'eau, des dispositions interdisent l'implantation de nouvelles constructions résidentielles ou à usage sensible, à moins qu'une étude géotechnique ne démontre que l'intervention n'est pas susceptible de provoquer ou d'être touchée par un glissement de terrain. Une distance minimale, variant en fonction du cours d'eau visé, est mesurée par rapport à la ligne des hautes eaux.

Entre 2006 et 2012, trois décrets ont visé à soustraire des projets d'enrochement d'urgence de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, pour permettre au ministère des Transports du Québec (MTQ) d'effectuer des travaux de stabilisation des berges sur la route 223, à Saint-Marc-sur-Richelieu et à Saint-Antoine-sur-Richelieu, et sur la route 133 à Saint-Denis-sur-Richelieu. Dans le cas de cette dernière, c'est en réaction à un glissement de terrain ayant emporté une section de la route en 2011 que le MTQ a réévalué l'état de certains sites. Ces travaux et les études géotechniques associées auront vraisemblablement contribué à une amélioration des connaissances au sujet des zones sujettes à cet aléa.

En 2015, une cartographie des secteurs adjacents à la rivière Richelieu, à Saint-Antoine-sur-Richelieu et à Saint-Denis-sur-Richelieu, en fonction d'une typologie en deux zones (NA1 et NA2), a été réalisée par le MTQ.

Le cadre normatif intégré au Schéma d'aménagement révisé (SAR) en 2016 ne s'applique qu'à ces zones cartographiées. Il est prévu qu'à moyen terme, des cartes additionnelles soient réalisées pour l'ensemble du territoire situé aux abords de la rivière Richelieu.

6. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET CONTRAINTES ANTHROPIQUES

Les contraintes anthropiques comprennent les « immeubles et les activités humaines qui génèrent des contraintes majeures pour l'occupation du sol » (MAMAH, 2010b). Elles peuvent être classées comme :

- Une nuisance : l'impact à une distance de la source à un effet excessif, permanent et continu sur le bien-être, la santé et la sécurité des personnes.
- Un risque : d'accident portant atteinte à la sécurité de ces personnes (MAMH, 1994).

Les infrastructures et contraintes anthropiques comprennent les transports, les aqueducs et égouts, les réseaux énergétiques, les sites d'extractions minières, les dépôts de neiges usées, les sites de gestion des matières résiduelles, les terrains contaminés et substances dangereuses.

6.1 Infrastructures de transport, sentiers hors route et navigation

Les infrastructures de transport comprennent les routes et voies ferrées ainsi que le transport actif. Les sentiers hors route et la navigation sont également compris dans cette section.

6.1.1 Infrastructures routières

Les infrastructures routières comprises dans les infrastructures de transports et des communications sont divisées en différents niveaux hiérarchiques. Celui-ci est composé du réseau supérieur, sous la responsabilité du MTQ, et du réseau local.

Le réseau supérieur est composé des autoroutes 10, 20, et 35, des routes nationales 112, 116 (toutes faisant partie du réseau routier d'intérêt métropolitain), ainsi que 133 et 137, des routes régionales 223, 227 et 229 et des routes collectrices, soit une portion de la route 229, du boulevard Fréchette, de la rue Brunet et de la Grande Allée, les rangs des Soixante et des Petits-Trente, le Grand Rang, la rue de l'Union, les chemins Benoît et Normandin, les montées de Verchères et de la Pomme d'Or. Conçu pour le transport interrégional, il est également utilisé pour les déplacements de transit et locaux (MRCVR, 2020).

D'autres routes collectrices, sous la responsabilité municipale, sont aussi dignes de mention : les boulevards Brassard et Fréchette, les chemins de la Montagne et du Ruisseau Sud, la rue Saint-Jean-Baptiste et le chemin de l'Industrie. La trame des rues locales, généralement conçue pour décourager la circulation de transit, concentre les déplacements sur les rues collectrices et éventuellement sur le réseau supérieur (MRCVR, 2020).

6.1.2 Voies ferrées

Un train de banlieue partage son réseau ferroviaire avec la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN), propriétaire du tronçon de la ligne Toronto-Québec, dont la voie principale traverse le territoire de la MRCVR sur 16,5 km et comporte deux voies.

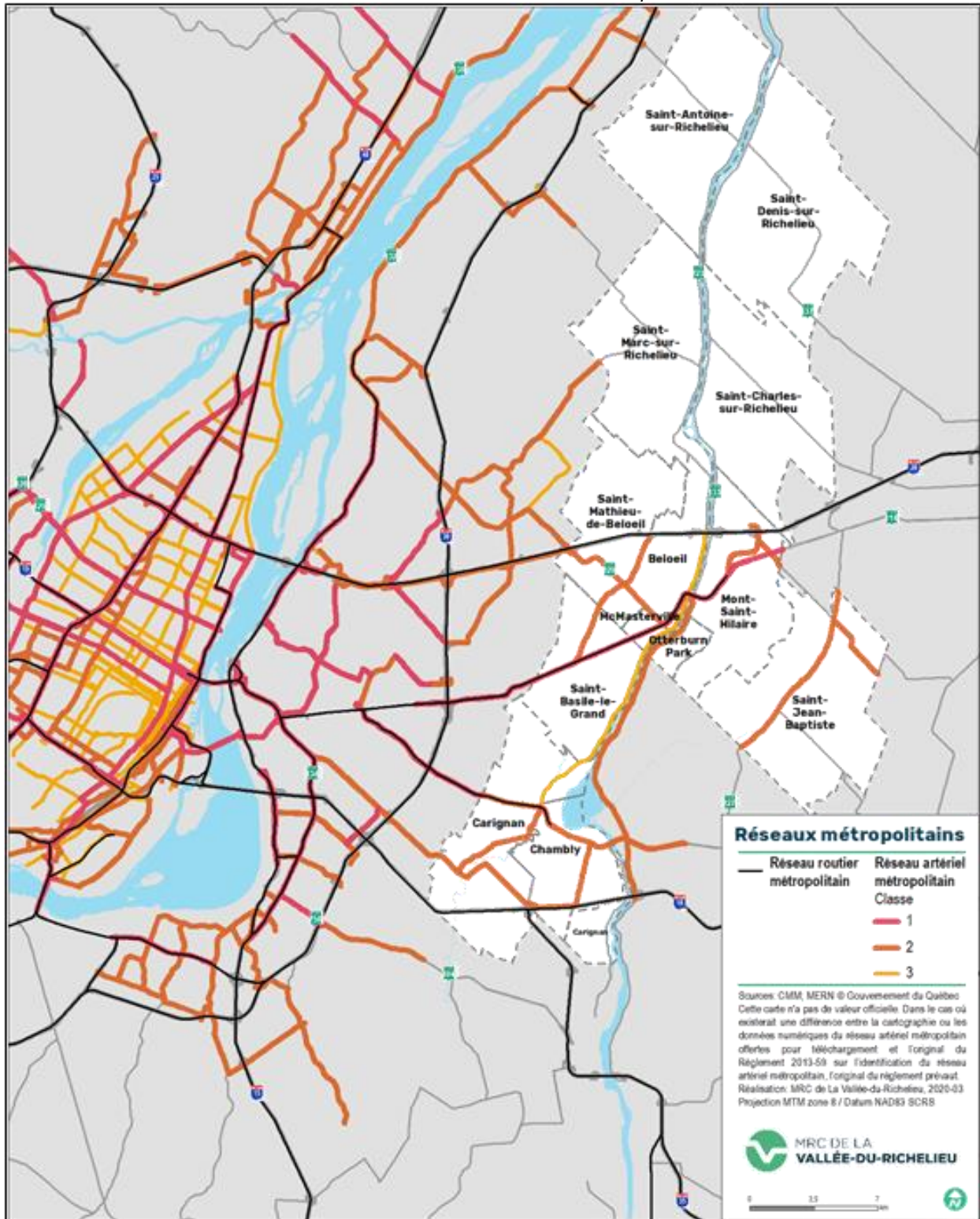
Aucun terminal intermodal ou pôle logistique n'est identifié dans la MRCVR selon le rapport de CPCS Transcom Ltd. (2013), une firme-conseil en infrastructure et le PMAD (CMM, 2012).

6.1.3 Transport actif

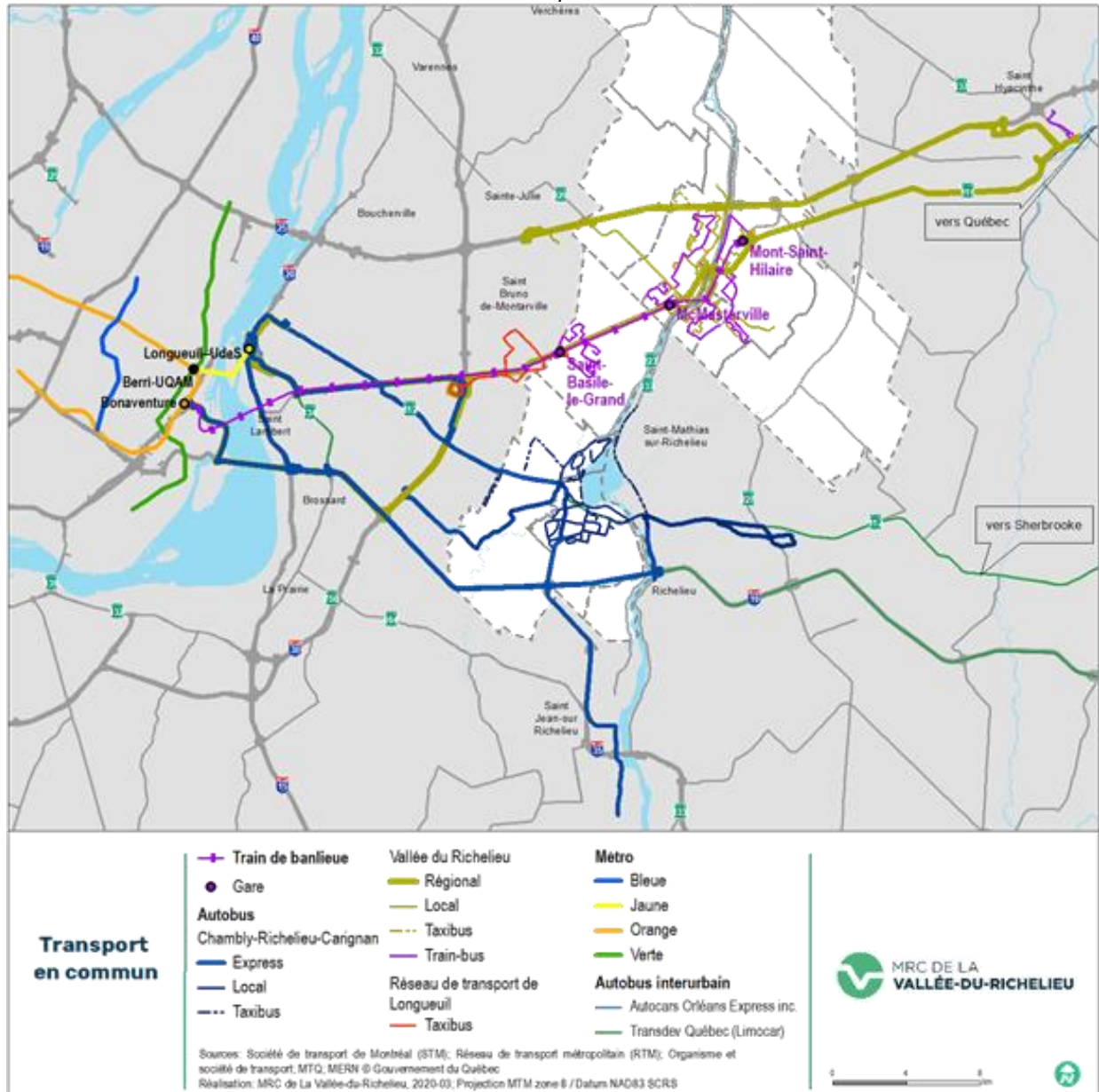
Dans ce volet, les infrastructures qui y sont associées sont le réseau cyclable et piétonnier. Le réseau cyclable, comme le démontre la Carte 6-3 est plutôt bien développé à l'intérieur des PU (MRCVR, 2020), sauf pour quelques municipalités plus rurales, à l'est de la rivière Richelieu. Toutefois, la continuité entre les différentes municipalités est plutôt faible. Seule la route verte (existante ou projetée) permet de relier celles-ci avec le reste de la CMM et vers Montréal. Au niveau piétonnier, l'importance du réseau varie d'une municipalité à l'autre.

D'une longueur de près de 200 km, le réseau cyclable est composé de pistes cyclables ou polyvalentes sur rue ou en site propre (53 km), de bandes cyclables et d'accotements asphaltés (58 km) et de chaussées désignées (27 km), avec une soixantaine de kilomètres dont le type est à identifier et 8 km projetés. La route Verte traverse Carignan et Chambly sur plus de 16 km. Elle est identifiée comme la priorité régionale en matière d'organisation du réseau cyclable dans le SAR de la MRCVR et comme un élément d'intérêt métropolitain au PMAD. La route Des Champs vient la rejoindre au pont Yule (MRCVR, 2020).

Carte 6-1 : Réseaux routier et artériel métropolitains

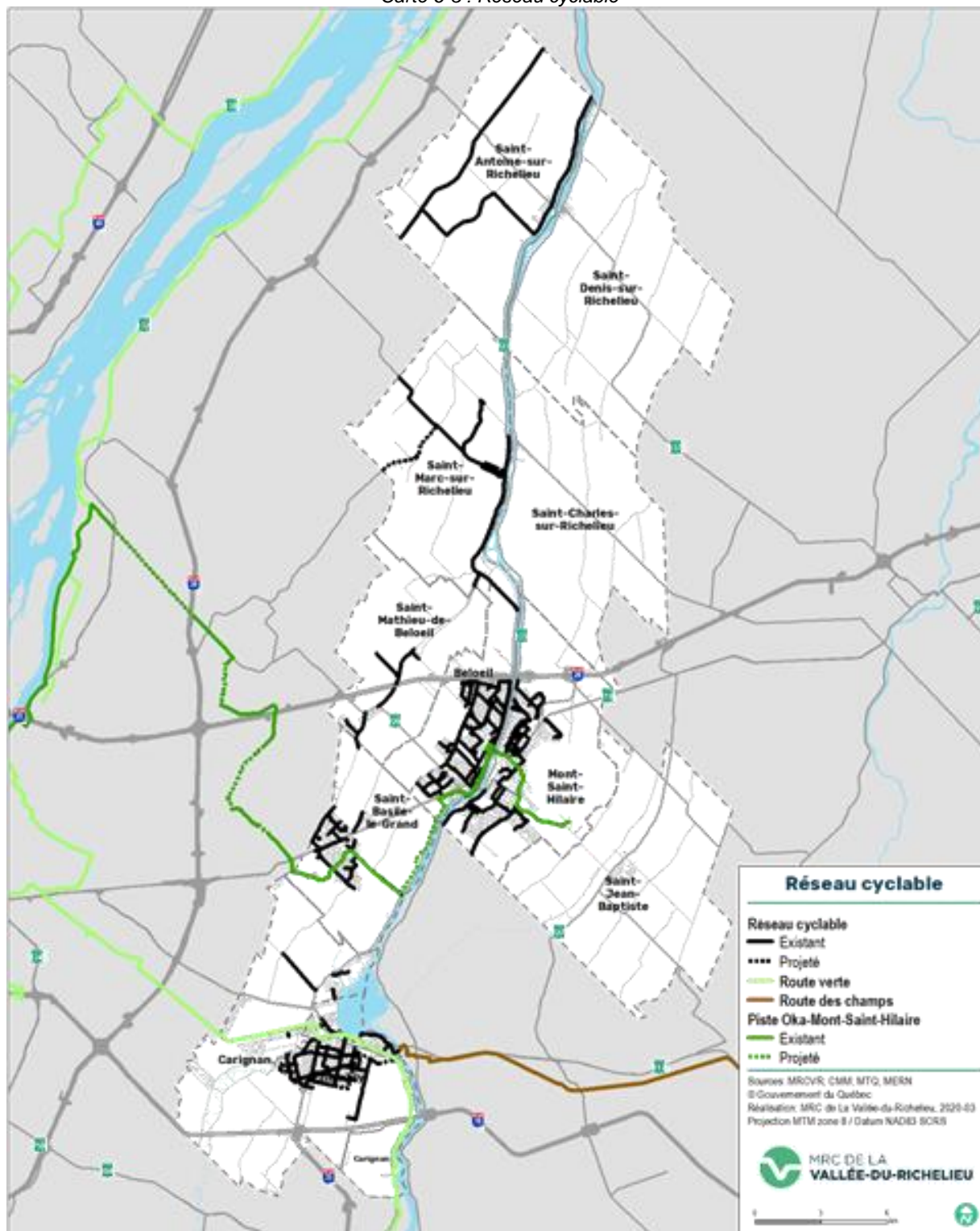


Carte 6-2 : Transport en commun



Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

Carte 6-3 : Réseau cyclable



Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

6.1.4 Sentiers hors route

Les sentiers hors route s'étendent sur 101 km, cohabitant par endroits avec les sentiers de motoneige, au moyen de sentiers distincts, parallèles ou mixtes. Il s'agit de sentiers ouverts l'hiver seulement. Les trois clubs sont le Club Récréatif V.T.T. des 4 saisons à Saint-Jean-Baptiste, le Club 3 et 4 Roues du Comté Johnson inc. à Saint-Denis-sur-Richelieu et le Club VTT Coureurs des Bois à Beloeil, pour les autres secteurs de la MRCVR (MRCVR, 2020).

Le réseau de sentiers de motoneige totalise 102 km, dont 34 km pour le sentier Trans-Québec et 17 km de sentiers régionaux. Quatre regroupements sont actifs sur le territoire : le Club de Moto-Neige Adidou Rive Sud inc. au nord-ouest, le Club de motoneige Asan Inc. au nord-est, le Club de motoneige du centre de la Montérégie inc. au sud et le Club motoneige du Haut-Richelieu inc. au sud-ouest (MRCVR, 2020).

À noter que le tracé des sentiers récréatifs hors route est sujet à des modifications fréquentes et imprévisibles. Ces sentiers sont tributaires des ententes annuelles renouvelables entre les propriétaires (dont les agriculteur(-trice)s) et les clubs, selon la *Loi sur les véhicules hors route* (chapitre V-1.2) (Légis Québec, 2020d).

6.1.5 Contraintes anthropiques

Les axes routiers et ferroviaires présentent des risques liés au transport de matières dangereuses (MRCVR, 2020). Les véhicules à moteur présents sur les infrastructures de transport et de navigation présentent également un risque pour la contamination des sols et de l'eau par déversements accidentels (dont les eaux souterraines) (gouvernement du Canada, 2017).

La circulation routière, ferroviaire, aérienne, aéroportuaire, hors route et la navigation peuvent toutes être une source de bruit importante (INSPQ, 2018; Légis Québec, 2020d; MAMH, 2010 c; gouvernement du Canada, 2020c). La recension de la documentation scientifique montre que le bruit est un enjeu de santé publique qui peut avoir de multiples conséquences tant physiques que psychosociales. Le bruit environnemental peut être source de troubles du sommeil, problèmes d'apprentissage en milieu scolaire, maladies cardiovasculaires, nuisances (gène, dérangement), perte auditive et acouphènes (INSPQ, 2015).

6.2 Infrastructures d'aqueducs et d'égouts

Cette section comprend l'approvisionnement en eau potable et le traitement des eaux usées.

6.2.1 Infrastructures de navigation

Les activités nautiques occupent également une place importante dans la MRCVR, sur les rivières L'Acadie et Richelieu. Plusieurs marinas privées sont localisées à Beloeil, à Chambly, à Saint-Charles-sur-Richelieu, à Saint-Denis-sur-Richelieu et à Saint-Marc-sur-Richelieu. Des rampes de mise à l'eau publiques sont également disponibles dans la plupart des municipalités riveraines, dont McMasterville, Mont-Saint-Hilaire, Otterburn Park et Saint-Basile-le-Grand. Les accès publics aux berges de Carignan et de Chambly permettent la mise à l'eau d'embarcations pour les sports nautiques comme le canot et le kayak (MRCVR, 2020).

La rivière Richelieu, qui présente un attrait récréotouristique majeur dans la MRCVR, est actuellement utilisée à surcapacité par les plaisanciers, surtout si l'on tient compte de l'absence de réglementation et des faibles moyens d'interventions. De plus, la forte identité résidentielle de la MRCVR rend délicate une exploitation harmonieuse de ces divers potentiels (MRCVR, 2020).

La navigation de plaisance est associée à des conflits d'usage, par exemple la cohabitation entre les embarcations motorisées et le canotage, et à des nuisances comme le bruit. Le batillage, ce battement des vagues contre les rives, provoque l'érosion des berges, le dérangement des habitats fauniques et la détérioration des écosystèmes aquatiques. Ce phénomène est exacerbé par la vitesse des bateaux (MRCVR, 2020).

6.2.2 Approvisionnement en eau potable

Le système d'aqueduc comprend le système d'approvisionnement en eau potable, soit le système où l'eau est filtrée, prélevé et traité. La MRCVR compte quatre installations de production d'eau potable alimentées par la rivière Richelieu, tandis qu'un seul puits tubulaire d'approvisionnement en eau pour le Camping au Pied du Mont (Carte 6-4).

Au sud de la MRCVR, l'usine de la Société d'exploitation de la centrale de traitement des eaux de Chambly-Mariéville-Richelieu (SECTEAU) dessert Chambly et le secteur Sainte-Thérèse de Carignan ainsi que des municipalités hors de la MRCVR.

L'usine de filtration de Carignan est située sur l'île Goyer, aux abords du bassin de Chambly, et dessert les secteurs Centre, de l'école du Parchemin, du Domaine, de l'école Carignan-Salières, de l'île Goyer, de l'île Demers et de l'île aux Lièvres (Ville de Carignan, 2018). Le secteur de Carignan sur le Golf est desservi par l'usine de filtration de Saint-Bruno-de-Montarville (Longueuil). Carignan est également cliente d'une installation située hors de la MRCVR (MRCVR, 2020).

Au centre, la Régie Intermunicipale de l'Eau de la Vallée du Richelieu (RIEVR) compte quatre postes de surpression d'aqueduc. Son usine est située à Otterburn Park.

Au nord, l'usine de la Régie de l'aqueduc intermunicipale du Bas-Richelieu (AIBR) produit et distribue l'eau potable de la MRCVR.

Carte 6-4 : Prises et rejets d'eau

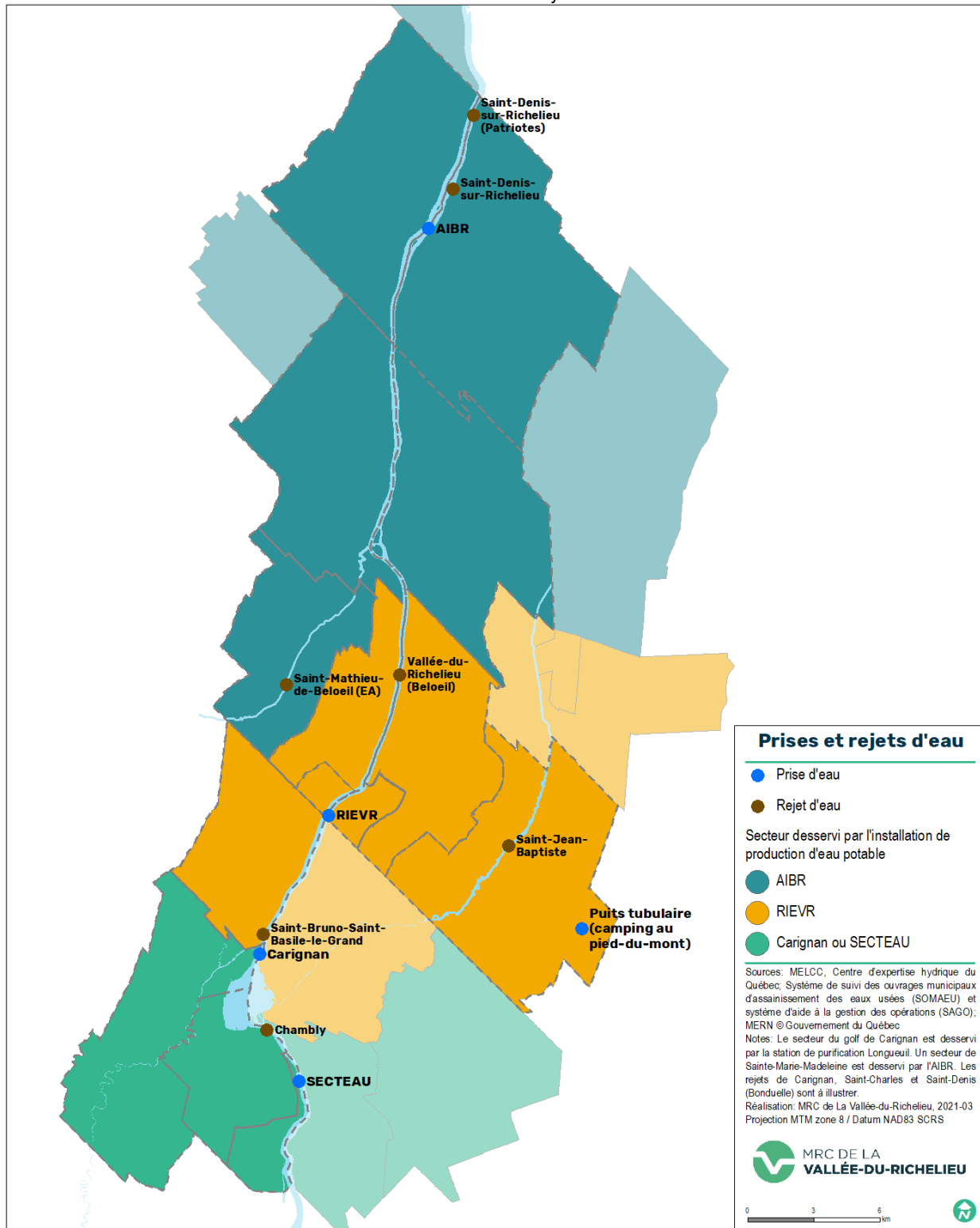


Tableau 6-1 : Prises d'eau

Municipalité	Type de responsable	Population totale desservie	Installation de production		Provenance	Vol. quot. moyen estimé (m ³ /j)	Catégorie de prélèvement
			Nom	N°			
Carignan	Régie intermunicipale	33 255	SECTEAU	18 188 581	Rivière	>= 379	1
	Municipal LRQ c-19 c-27	7 304	Station de purification Carignan	X0008558	Rivière	>= 379	1
Otterburn Park	Régie intermunicipale	82 394	RIEVR	X0010216	Rivière	>= 379	1
Saint-Denis-sur-Richelieu	Régie intermunicipale	27 486	Régie de l'AIBR	21 761 408	Rivière	>= 379	1
Saint-Jean-Baptiste	Entreprise	712	Système d'approvisionnement d'eau potable Camping au Pied du Mont	X2034336	Puits tubulaire	< 75	nd

Source : MELCC, Centre d'expertise hydrique du Québec © Gouvernement du Québec, prises d'eau, version 2018-04-11.

6.2.3 Traitement des eaux usées

Dix stations d'épuration des eaux usées sont situées dans la MRCVR. Leurs émissaires sont localisés sur la Carte 6-4. La Régie d'assainissement des eaux usées de la Vallée du Richelieu (RAEVR) dessert quatre municipalités de la MRC, tandis que la Régie intermunicipale d'assainissement des eaux usées (RIAEU) dessert Saint-Basile-le-Grand et Saint-Bruno-de-Montarville (MRCVR, 2020).

Environ 4 400 résidences ne sont pas desservies par le réseau d'égout municipal (Tableau 6-2). Les normes relatives au service de vidange des fosses septiques des résidences isolées peuvent être édictées dans un règlement municipal. Cette responsabilité peut être prise en charge par la municipalité, comme cela est le cas à Saint-Antoine-sur-Richelieu, à Saint-Charles-sur-Richelieu et à Saint-Marc-sur-Richelieu (MRCVR, 2020).

Tableau 6-2 : Résidences non desservies par le réseau d'égout municipal

Municipalité	Résidences isolées non raccordées au réseau d'égout (n)	Commentaires
Beloil	59	
Carignan	800*	Source : Plan d'urbanisme, 2016.
Chambly	64	
McMasterville	1	
Mont-Saint-Hilaire	485	
Otterburn Park	24	Un croissant de deux rues reste à être desservi, en attente d'une subvention pour effectuer les travaux, à la suite desquels il restera moins de cinq résidences avec des champs d'épuration.
Saint-Antoine-sur-Richelieu	351	Source : PGMR, 2016, selon l'inventaire 2014.
Saint-Basile-le-Grand	304	
Saint-Charles-sur-Richelieu	550	
Saint-Denis-sur-Richelieu	532	
Saint-Jean-Baptiste	438	
Saint-Marc-sur-Richelieu	561	Source : PGMR, 2016, selon l'inventaire 2014.
Saint-Mathieu-de-Beloil	229	
Total MRCVR	4 398*	

Source : sondage auprès des municipalités, 2018-07-23

* Approximatif.

6.2.4 Contraintes anthropiques

Puisque les prises d'eau potable sont reliées principalement à la rivière Richelieu, la qualité de l'eau potable est un risque pour les municipalités. D'ailleurs, c'est un enjeu majeur dans le Plan directeur de l'eau du COVABAR (2015 b). Si plusieurs sources de contaminants peuvent se retrouver dans la rivière Richelieu, les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées, l'âge de ceux-ci ainsi que les épisodes de surverses peuvent contribuer activement à la diminution de sa qualité. D'ailleurs, une saine gestion de l'eau potable fait partie des enjeux prioritaires du COVABAR (2015 b).

6.3 Réseaux énergétiques

Les réseaux énergétiques comprennent les lignes électriques de transport, les tours de télécommunications, les éoliennes et les gazoducs et oléoducs.

6.3.1 Lignes électriques de transport

Des lignes de transport du réseau électrique traversent le territoire. Les réseaux majeurs de transport d'électricité sont illustrés au SAR. Mont-Saint-Hilaire et Saint-Jean-Baptiste sont parmi les seize municipalités desservies par la Coopérative régionale d'électricité de Saint-Jean-Baptiste-de-Rouville. Trois postes de transport d'électricité d'Hydro-Québec sont localisés sur le territoire (Tableau 6-3), de même que celui de la coopérative (MRCVR, 2020).

Tableau 6-3 : Postes d'énergie électrique

Nom	Tension la plus élevée (kV)	Municipalité
Poste de Chambly	120	Chambly
Poste de Rouville	230	Mont-Saint-Hilaire
Poste de Saint-Basile	120	Saint-Basile-le-Grand

Source : Hydro-Québec - groupe Trans-Énergie © Hydro-Québec

Les équipements électriques imposent des contraintes esthétiques. Il est mentionné au SAR que tout projet d'implantation d'équipements ou d'augmentation de leur capacité est soumis à des critères à respecter, notamment pour diminuer leur impact visuel, dans la mesure du possible.

Cependant, les équipements électriques ne sont pas assortis de normes de distances séparatrices, en l'absence de réglementation québécoise visant à limiter l'exposition de la population aux champs électriques et magnétiques. En effet, « le Comité [scientifique sur les champs électromagnétiques] ne propose pas de limite d'exposition au champ, ni de distance minimale à maintenir avec une source d'exposition, ni de zone d'exclusion pour de nouvelles constructions de certains établissements (hôpitaux, garderies, etc.) près des lignes à haute tension » (MSSS, 2014).

6.3.2 Tours de télécommunications

Des tours de télécommunication ou pylônes d'antennes sont localisés à plusieurs endroits dans la MRCVR. Elles sont généralement illustrées dans les plans d'urbanisme des municipalités. L'édification de nouvelles tours de télécommunication est régie au palier fédéral, par Innovation, Sciences et Développement économique Canada, qui prévoit que l'entreprise doit d'abord étudier les possibilités de partager une structure existante. Depuis 2014, les procédures sur l'emplacement des nouveaux pylônes ont été modifiées pour assurer que les municipalités soient mises à contribution dès le début du processus (Industrie Canada, 2014). Une consultation avec les résident(e)s locaux(-ales) doit être prévue et Industrie Canada n'intervient que si les autorités locales et l'entreprise ne parviennent pas à une entente. L'impact visuel de certaines structures et des préoccupations des résident(e)s par rapport à la santé et à la sécurité font du choix du site un sujet controversé, comme cela a été le cas à Otterburn Park (Guilbault, 2018) et à Chambly (Baillargeon, 2016).

6.3.3 Éoliennes

Malgré l'absence d'éoliennes sur le territoire de la MRCVR, l'intérêt grandissant pour les énergies renouvelables exerce une pression élevée sur les Montérégiennes quant à l'utilisation de ce type d'énergie, dont les monts Saint-Hilaire, Rougemont et Saint-Bruno (CRE Montérégie Est, 2012), comme le démontre le Tableau 6-4.

Tableau 6-4 : Évaluation des pressions que subissent les Montérégiennes

Pression	Saint-Hilaire	Rougemont	Saint-Bruno
Développement résidentiel, commercial et touristique	Élevée	Modérée	Très élevée
Agriculture et acériculture	Modérée	Faible	Faible
Production d'énergie et extraction (carrières, gaz, éoliennes)	Élevée	Élevée	Élevée
Corridors de transport et services (routes et lignes de services)	Modérée	Modérée	Élevée
Utilisation des ressources biologiques (chasse, cueillette, récolte de bois, etc.)	Modérée	Modérée	Faible
Activités récréatives non harmonisées avec le milieu	Élevée	Modérée	Élevée
Modification des systèmes naturels (feux, barrages, etc.)	Élevée	Faible	Modérée
Espèces envahissantes (espèces exotiques et indigènes problématiques)	Élevée	Modérée	Élevée
Pollution (atmosphérique, hydrologique, sonore, etc.)	Modérée	Faible	Modérée
Événements géologiques (glissement de terrain, avalanches, séismes)	Modérée	Nulle	Faible
Changements climatiques	Élevée	Élevée	Élevée
Conversion des usages fonciers (tout changement d'administration, de zonage ou d'occupation du sol)	Élevée	Élevée	Élevée
Considérations administratives (divergence de visions et d'application réglementaire)	Modérée	Élevée	Très élevée

Source : CRE Montérégie Est, 2012. Évaluation des pressions que subissent les Montérégiennes, Groupes locaux en conservation, Méthode d'évaluation des pressions utilisée : UICN. Traitement : MRCVR.

6.3.4 Gazoducs et oléoducs

Deux oléoducs et trois gazoducs traversent le territoire. Les réseaux majeurs de transport d'hydrocarbures (gaz naturel, pétrole) sont illustrés au SAR. Les oléoducs et aux gazoducs représentent des risques de sécurité publique. Des critères d'implantations sont spécifiés au SAR, dont l'évitement, dans la mesure du possible, des périmètres d'urbanisation, des milieux d'intérêt écologique reconnu et des zones résidentielles ou de villégiature. Des distances minimales de sécurité sont établies par rapport aux cours d'eau et à des types de construction spécifiques (MRCVR, 2020).

Le projet de *Loi sur les hydrocarbures* a été adopté sous le bâillon en décembre 2016, mais n'est toutefois pas encore en vigueur à ce jour. Les règlements associés, à l'état de projet en juin 2018, interdisent de procéder à la fracturation dans le schiste. Ils précisent des distances séparatrices à respecter. Il est notamment interdit de faire de la fracturation à moins de 1 000 m de la surface. Les activités d'exploration et d'exploitation sont interdites à l'intérieur d'un périmètre urbain, auquel s'ajoute une zone de protection de 1 000 m. De plus, l'exploration est interdite dans la Réserve naturelle Gault. Huit permis de recherche d'hydrocarbures étaient en vigueur dans la MRC en date du 18 septembre 2018 : quatre permis de recherche de pétrole et de gaz naturel, totalisant 19 173 ha hors de la zone de protection prévue à la Loi, et quatre permis de recherche de réservoir souterrain, couvrant 9 184 ha (MERN, 2018). De plus, deux puits d'exploration, situés à Saint-Antoine-sur-Richelieu et à Saint-Denis-sur-Richelieu, sont fermés temporairement. Un troisième puits à Saint-Denis-sur-Richelieu est fermé définitivement (foré en 1931), tandis que le statut d'un quatrième puits à Beloeil est inactif (foré en 1905) (MRCVR, 2020).

6.4 Sites d'extractions minérales

Les activités minières génèrent des impacts négatifs sur le voisinage, dont le bruit, la circulation de camionnage, la poussière, les vibrations et l'érosion, notamment les activités d'extraction des carrières et des sablières. L'implantation, l'extension et la réouverture des sites d'extraction sont prohibées au SAR en raison des nombreuses répercussions environnementales et paysagères qu'elles engendrent (MRCVR, 2020). Dans le cas des sites d'extraction ayant obtenu un permis d'exploitation avant l'entrée en vigueur au SAR de ces dispositions, les règlements municipaux prévoient une zone tampon (MRCVR, 2020).

L'extraction de substances minérales¹ et de services couvre une superficie totale de 126 ha pour l'ensemble de la MRCVR. Quatre sites d'extraction, dont l'extraction est effectuée sur le territoire, sont identifiés par la MRCVR. Ceux-ci sont situés à Carignan, Mont-Saint-Hilaire, Saint-Jean-Baptiste et Saint-Antoine-sur-Richelieu. L'entreprise DJL (usine d'asphalte), située dans le PU est fermée et en cours de relocalisation de ses activités afin de minimiser les nuisances (bruits, circulation de camionnage, poussière, sécurité routière) (Tye, 2020), cette industrie cohabitait avec un secteur résidentiel qui s'en rapprochait de plus en plus depuis les dernières années. Seule l'entreprise privée Carrière Mont Saint-Hilaire détient actuellement un certificat d'autorisation du MELCC pour y effectuer ses activités et est présentement active sur le territoire, selon l'application Territoires du MAMH.

Mis à part le site d'extraction à Carignan, les autres sites d'extraction sont inopérants ou leur état est à confirmer. C'est le cas de l'ancienne carrière du MTQ aux abords du mont Saint-Hilaire qui est situé en affectation récréation et celui de Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Jean-Baptiste. Selon le système de gestion des titres miniers (GESTIM) du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, aucun titre minier n'est actif, ceux-ci ayant expiré entre 1996 et 2019.

Une description détaillée des établissements miniers sur le territoire de la MRCVR est présentée au Tableau 6-5.

¹ Substance minérale : tourbe, sable, gravier, calcaire, calcite, dolomie, argile commune et roches argileuses, autres roches, dépôts meubles (MERN, 2005).

Tableau 6-5 : Établissements miniers et sites d'extraction

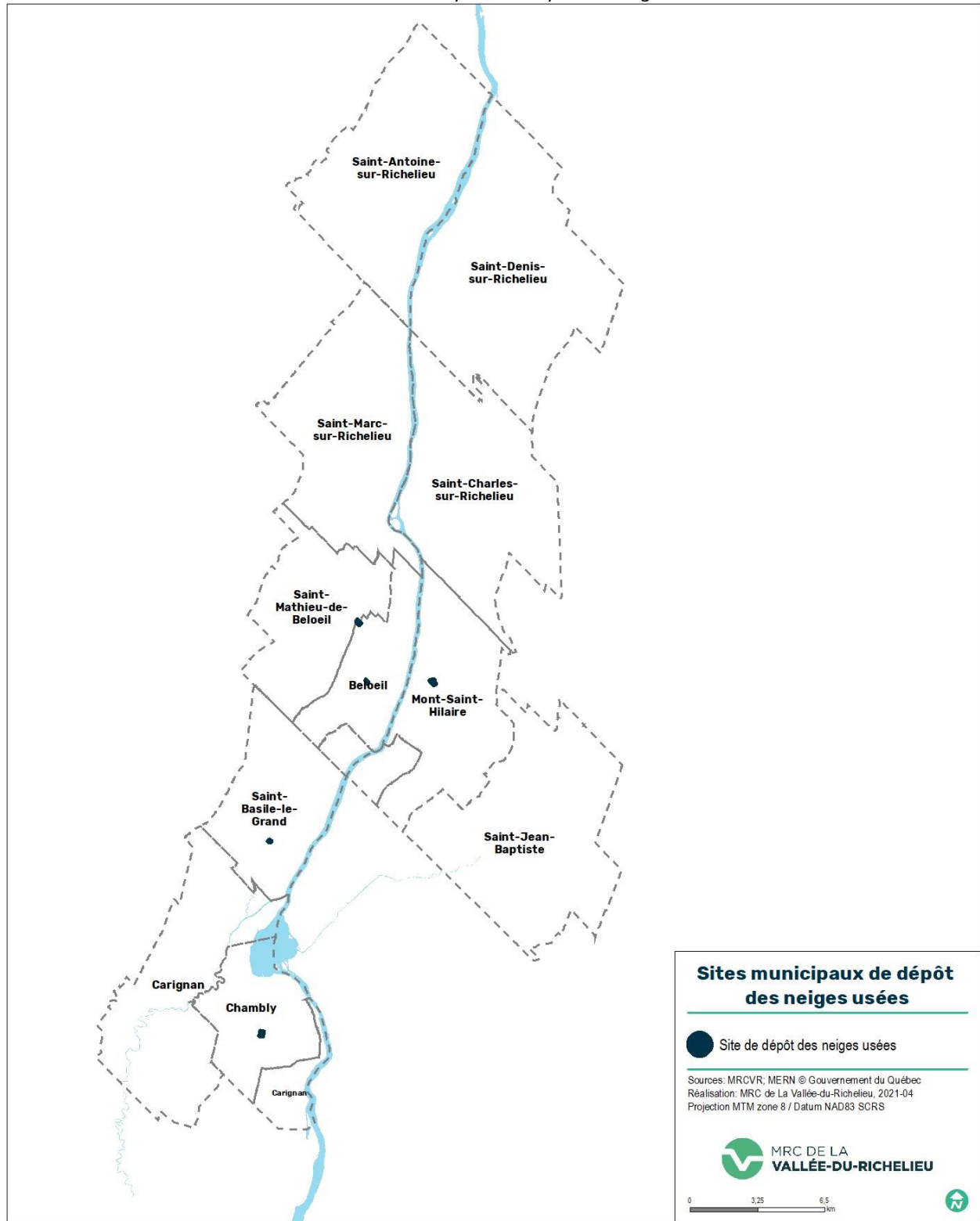
Lieu d'extraction	Nom de l'établissement	Substance	Nombre d'employés (années-personnes)	Utilisation*	Superficie (ha)
Carignan	Construction DJL Inc.	Schiste	1 à 19	Service de construction de routes, de rues et de ponts, de trottoirs et de pistes (entrepreneur général), Espace de terrain non aménagé et non exploité et Bâtiment incendié et inutilisable.	11,29 (pour l'utilisation « Service de construction »)
	Sablière Voghell** (n'est pas au registre)			Autres activités agricoles (des activités d'extraction semblent être effectuées sur une partie du lot)	
Mont-Saint-Hilaire	Carrière Mont Saint-Hilaire inc.	Granit	1 à 19	Extraction de la pierre pour le concassage et l'enrochement	34,20
Saint-Jean-Baptiste	Pavages Maska	Schiste	1 à 19	Extraction du sable et du gravier Extraction de la pierre pour le concassage et l'enrochement	9,16 20,77
	Entreprise S Vary ltée* (n'est pas au registre)			Extraction du sable et du gravier	50,84

Sources: ISQ, Répertoire des établissements miniers du Québec, établissements producteurs, 2016, consulté 2018-04-24 : substance; *MAMH, Rôle d'évaluation foncière 2017 © gouvernement du Québec : lieux d'extraction, utilisation et superficie; **MERN, SIGÉOM, consulté 2018-12-20.

6.5 Dépôts des neiges usées et contraintes anthropiques

Des sites de dépôt des neiges usées sont identifiés comme contraintes aux plans d'urbanisme de Beloeil (le long du boulevard Yvon-L'Heureux et au nord de l'autoroute 20), de Chambly (boulevard Industriel), de Mont-Saint-Hilaire (garage municipal) et de Saint-Basile-le-Grand (ateliers municipaux) (Carte 6-5). Ces sites ont fait l'objet d'une autorisation par le MELCC en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et du *Règlement sur les lieux d'élimination de neige* (Légis Québec, 2020 c).

Carte 6-5 : Sites municipaux de dépôt des neiges usées



6.6 Sites de gestion des matières résiduelles

Les sites de gestion des matières résiduelles représentent également des contraintes environnementales et esthétiques. En plus de ces sites actifs et de sites désaffectés faisant partie du répertoire des terrains contaminés, un ancien site de compostage se trouve à Saint-Basile-le-Grand et deux dépotoirs sont fermés à Saint-Charles-sur-Richelieu (MRCVR, 2020).

6.7 Terrains contaminés

Le nombre de terrains contaminés par municipalité, en fonction de leur statut, est présenté au Tableau 6-6, sans toutefois constituer un inventaire exhaustif. Il peut s'agir de terrains contaminés par des activités industrielles ou commerciales ou par des déversements accidentels. La nature des contaminants est incluse au répertoire. Cependant, les superficies affectées par la contamination et le volume de sol contaminé n'y sont pas disponibles. La localisation de ces terrains est illustrée à la Carte 6-6. Les municipalités pourraient détenir des renseignements complémentaires, car elles doivent appliquer de nouvelles normes comptables depuis l'exercice financier 2015 (passif au titre des sites contaminés) (MRCVR, 2020).

En ce qui concerne les terrains dont la réhabilitation est terminée, un certain degré de contamination résiduelle est acceptable en fonction de l'usage du terrain. Par exemple, un niveau de contamination situé dans la plage B-C est conforme à un usage industriel. Chaque année depuis 1990, la réhabilitation est considérée comme terminée pour un ou deux terrains en moyenne, avec une valeur particulièrement élevée en 2015, avec cinq terrains décontaminés (MRCVR, 2020).

La contamination constitue un frein au développement, de niveau variable en fonction des sommes requises pour la réhabilitation et de la complexité technique de la tâche. À McMasterville et à Saint-Basile-le-Grand, les terrains vacants d'une ancienne usine d'explosifs sont en voie de décontamination en vue d'un changement d'usage projeté.

Ces terrains contaminés représentent aussi un risque de contamination de la source d'eau potable des secteurs non desservis par l'aqueduc (MRCVR, 2020).

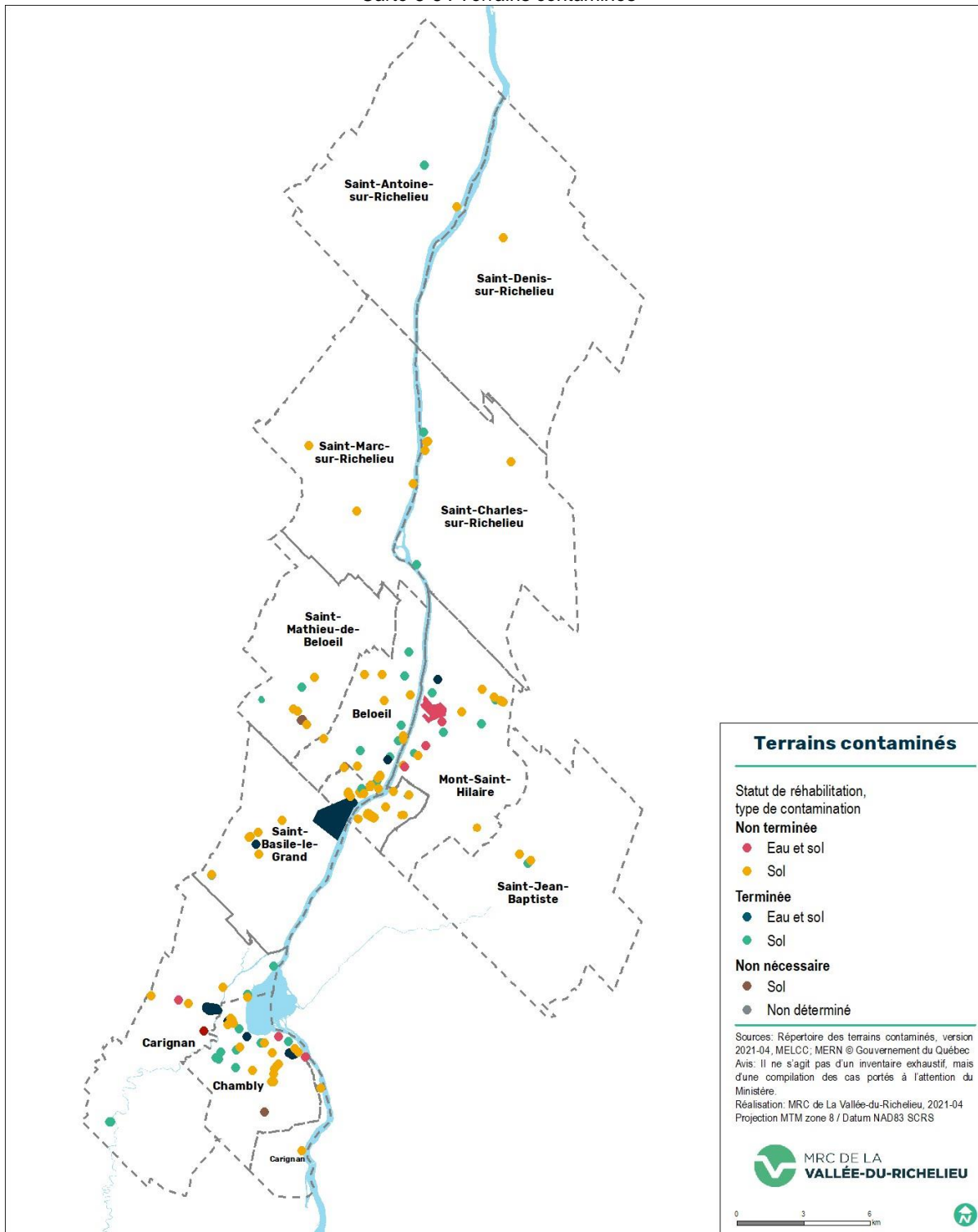
Tableau 6-6 : Terrains contaminés en fonction du statut de la réhabilitation

	Non nécessaire	Non terminée	Terminée	Total
Beloil	0	13	9	22
Carignan	1	8	5	14
Chambly	2	19	13	34
McMasterville	1	7	2	10
Mont-Saint-Hilaire	1	12	9	22
Otterburn Park	0	4	3	7
Saint-Antoine-sur-Richelieu	0	1	1	2
Saint-Basile-le-Grand	0	8	4	12
Saint-Charles-sur-Richelieu	0	4	2	6
Saint-Denis-sur-Richelieu	0	1	0	1
Saint-Jean-Baptiste	0	1	2	3
Saint-Marc-sur-Richelieu	0	3	0	3
Saint-Mathieu-de-Beloil	2	4	2	8
Total MRCVR	7	85	52	144

Source : MELCC, Répertoire des terrains contaminés, version 2021-04-14.

Note : « Non nécessaire » signifie qu'il n'est pas nécessaire de réhabiliter le terrain, puisque le résultat d'une étude de caractérisation démontre que le niveau de contamination des sols est jugé conforme à l'usage actuel du terrain.

Carte 6-6 : Terrains contaminés



Le répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels est également disponible (Tableau 6-7), en complément au répertoire des terrains contaminés. Ces terrains peuvent présenter des niveaux de contamination variable (MRCVR, 2020). Malgré que certains sites aient été décontaminés, « *aucun nom de lieu n'est retiré du répertoire, même après la réalisation d'interventions sur les dépôts* » (MELCC).

Tableau 6-7 : Dépôts de sols et de résidus industriels

Municipalité	Nom	Nature des contaminants ¹	Nature des résidus
Carignan	Dépotoir Desmeules D.D.S. inc.	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Matériaux secs, mixte industriel, ordures ménagères
	JB Auto Recyclage enr. Gembry Itée	Huiles usées*	Barils, batteries, pièces d'automobiles, pièces métalliques
McMasterville	Lieu de dépôt des résidus de brûlage, C.I.L. ICI Canada inc.	À compléter	Rebuts d'explosifs
Saint-Basile-le-Grand	Entrepôt incendié de BPC*	Biphényles polychlorés (BPC), cadmium (Cd), chrome total (Cr), mercure (Hg), nickel (Ni), polychlorodibenzodioxines (PCDD), polychlorodibenzofuranes (PCDF), solvants*	Askarel, transformateurs
Saint-Mathieu-de-Beloëil	Métaux Leblanc inc. Isganaitis, John et Rayerambrozaitis, Stam	Baryum (Ba), cadmium (Cd), chrome total (Cr), cuivre (Cu), étain (Sn), huiles usées*, molybdène (Mo), nickel (Ni), plomb (Pb), vanadium (V)**, zinc (Zn)	Barils, batteries, briques, déchets solides, équipement électrique, métal, pièces d'automobiles, pièces métalliques, résidus de bois, résidus de pneus brûlés, transformateurs

Source : MELCC, Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels, version 2022-05-08.

Note 1 : Certains renseignements concernant ce terrain n'y apparaissent pas étant donné qu'ils sont susceptibles d'être protégés en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*.

** : Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

6.8 Substances dangereuses

Certaines activités industrielles représentent des risques potentiels pour l'environnement ou pour la sécurité publique, dont les lieux de transfert, d'entreposage, de manipulation et de traitement de substances dangereuses (Tableau 6-8). Le *Règlement sur les urgences environnementales* (gouvernement du Canada, 2020) vise à mieux gérer les risques, par une planification dont l'objectif est de réduire la fréquence et les conséquences des rejets non contrôlés, imprévus ou accidentels de substances dangereuses dans l'environnement (MRCVR, 2020).

Les services de sécurité incendie détiennent également des renseignements sur les matières dangereuses qui ont été inclus au Tableau 6-8. Les détails au sujet de leur transport sur le territoire sont toutefois fragmentaires.

Tableau 6-8 : Lieux de transfert, d'entreposage, de manipulation et de traitement de substances dangereuses

Municipalité	Nom d'installation
Beloeil	Aréna Beloeil*
	Soya Excel*
	Fibrobec*
Carignan	Secteau
Chambly	Les Aliments Cargill
Mont-Saint-Hilaire	Usine de traitement des eaux*
	Aréna Mont-Saint-Hilaire*
Otterburn Park	Régie Intermunicipale de l'eau de la Vallée du Richelieu
Saint-Charles-sur-Richelieu	Ferme M.G. Demers
	Bonduelle*
Saint-Denis-sur-Richelieu	Ferme Vol Au Vent
	Les entreprises R. C. Perreault
	Régie de l'aqueduc intermunicipale du Bas-Richelieu
Saint-Jean-Baptiste	Québec inc. 9018-1744
	Unidindon inc.
Saint-Mathieu-de-Beloeil	Galvano

Sources : Environnement et Changement climatique Canada, Base de données mise sur pied en vertu de l'article 200 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, consultée le 20 septembre 2018.

* Sondage auprès des services de sécurité incendie, 2018-12.

7. PORTRAIT ENVIRONNEMENTAL

Cette section présente le portrait des milieux naturels. Un milieu naturel est un « milieu dans lequel l'environnement paysager, la biodiversité et les processus écologiques n'ont pas été altérés de manière permanente ni à long terme par les activités humaines, qui maintient sa capacité de se régénérer et où la présence humaine ne modifie pas le paysage de manière importante ni ne le domine » (gouvernement du Québec, 2021).

La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI), révisée en 2014, inclut dans cette définition les lits créés ou modifiés par l'humain (MELCC, 2021). Toutefois, les fossés de voies publiques et privées, les fossés mitoyens et de drainage ne sont pas inclus dans cette définition.

Dans un premier temps, cette section identifie et localise l'ensemble des milieux naturels sur le territoire. Par la suite, l'état de ces milieux, les problématiques et le bilan sont présentés.

7.1 Milieux hydriques

Le gouvernement du Québec définit un milieu hydrique comme une « zone constituée par un lac ou un cours d'eau à débit régulier ou intermittent » (gouvernement du Québec 2021). La *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) reconnaît les rives, le littoral et les plaines inondables comme étant des milieux hydriques (Légis Québec, 2020 c).

7.1.1 Topographie du territoire

L'ensemble du territoire de la MRCVR fait partie de la région physiographique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Cette région est caractérisée par un relief plat et une basse altitude (généralement < 100 m). Sur le territoire, les reliefs les plus importants sont situés sur les Montérégiennes (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015).

La topographie influence l'écoulement des lacs et cours d'eau. Certains lacs et cours d'eau prennent une même direction vers un lieu particulier. C'est ce qu'on appelle un bassin versant (gouvernement du Québec, 2021).

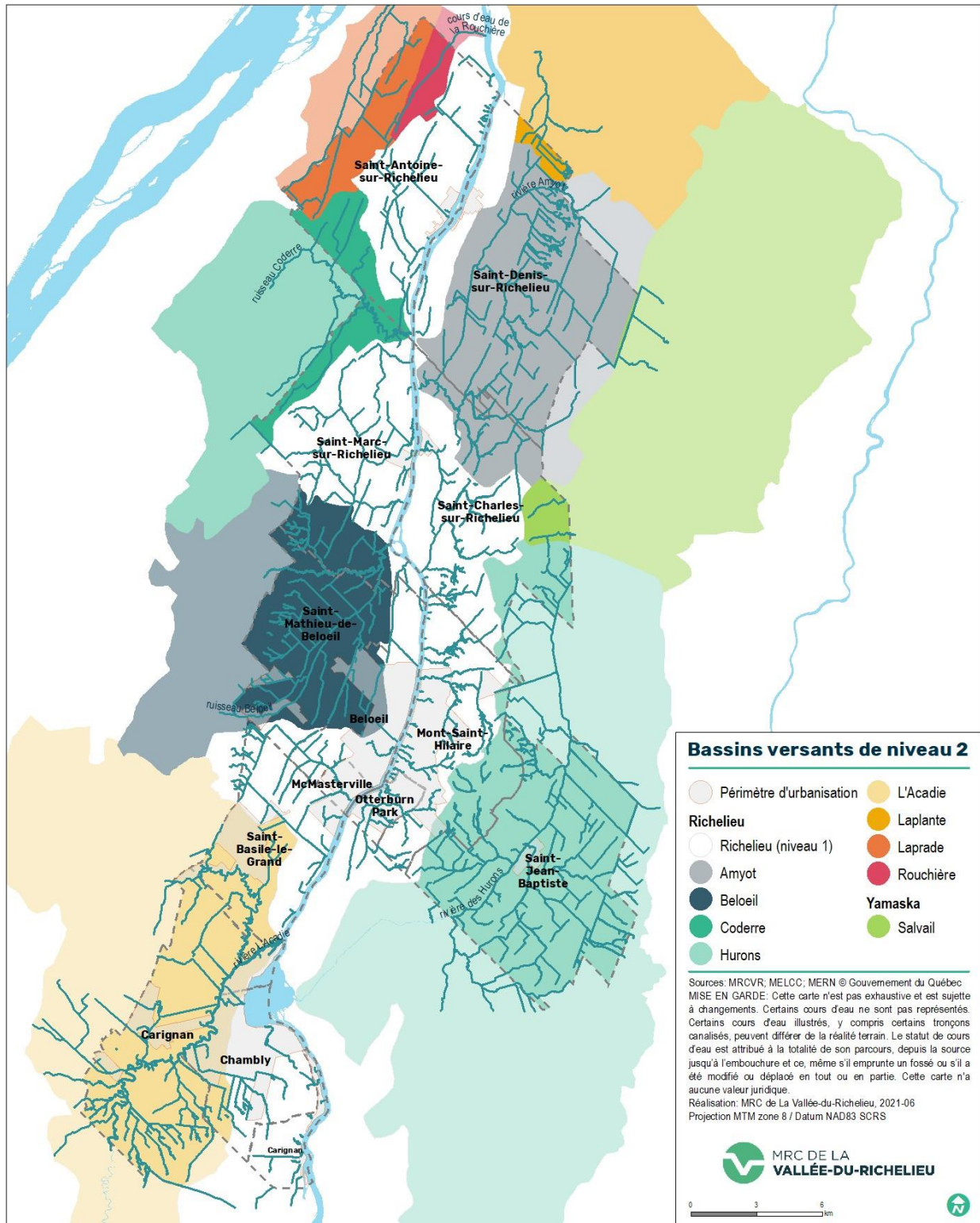
7.1.2 Bassins versants de la MRCVR

Le territoire de la MRCVR comprend deux bassins versants. Ces deux bassins versants couvrent un territoire différent, mais leurs eaux se dirigent toutes vers le fleuve Saint-Laurent (COVABAR, 2015 c; OBV Yamaska, 2015).

Le bassin versant de la rivière Richelieu couvre la quasi-totalité de la MRCVR (Carte 7-1). Il s'agit d'un bassin binational, avec près du quart de sa superficie québécoise dans la MRCVR, alors que 83 % du bassin du lac Champlain se situe aux États-Unis (MRCVR, 2020).

Saint-Charles-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu sont partiellement inclus dans le bassin versant de la rivière Yamaska, plus précisément, le sous-bassin versant de la rivière Salvail. Ce sous-bassin versant comprend 4 % de la superficie du bassin versant principal de la Yamaska (OBV Yamaska, 2015). Les cours d'eau inclus dans le territoire de la MRCVR sont en zone limitrophe de la MRC, pour la plupart. On y retrouve, à Saint-Denis-sur-Richelieu : Jeanson, Bazinet et Cordon des Terres. Deux autres embranchements, à Saint-Charles-sur-Richelieu, font partie de la rivière Salvail. Au niveau de la proportion occupée pour chaque municipalité, 7 % du territoire de Saint-Charles-sur-Richelieu et 4 % de Saint-Denis-sur-Richelieu sont dans le bassin versant de la Yamaska.

Carte 7-1 : Bassins versants de niveau 2



Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

Le Tableau 7-1 illustre l'importance des principaux tributaires des deux bassins versants dans son ensemble et dans la partie comprise de la MRCVR. La dénivellation moyenne de la rivière Richelieu et la pente moyenne y est également présentée. À noter que la dénivellation, par rapport à la rivière Richelieu, est toutefois significativement plus importante au niveau des rapides de Chambly (environ 2 m/km). En ce qui a trait à la rivière Salvail, la dénivellation est quasi nulle (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015).

La rivière Richelieu constitue le plus important tributaire de la rive sud du fleuve Saint-Laurent, traversant la Montérégie du sud au nord, jusqu'à son embouchure à Sorel-Tracy. Les rivières des Hurons et L'Acadie sont les principaux tributaires de la rivière Richelieu (Tableau 7-1), qui draine aussi la rivière Amyot, de même que les ruisseaux Coderre, Laplante, de la Rouchière, Beloeil et Laprade (Carte 7-1).

Pour la rivière Yamaska, située dans le bassin versant de la Yamaska, la rivière Salvail en est le principal tributaire dans la MRCVR.

Tableau 7-1 : Caractéristiques hydrographiques de la rivière Richelieu et ses principaux tributaires ainsi que la rivière Salvail, un principal tributaire de la rivière Yamaska

Rivière	Longueur totale (km)	Longueur MRCVR (km)	Superficie totale du bassin (ha)	Superficie incluse dans MRCVR (ha)	Dénivellation (m)	Pente moyenne
Richelieu	124	56	390 130	59 874	33	0,3
L'Acadie	82	18	54 587	7 835	66	0,8
des Hurons	33	13	34 067	9 526	21	0,6
Yamaska	3 161	0	478 598	559	*0,5	0,3
Salvail	537	0	19 718	559	Quasi nulle	n. d.

Sources : PDE Portrait COVABAR; PDE OBV Yamaska; MELCC; MRCVR.

Traitement : MRCVR.

Note : La longueur ne concerne que la branche principale. * : m/km.

7.1.3 Répartition et typologie des milieux hydriques par bassin versant

Les milieux hydriques de la MRCVR représentent un total de 926 km de cours d'eau répondant à la définition de l'article 103 de la *Loi sur les compétences municipales* et sur lesquels la MRCVR a une compétence exclusive. À ce réseau s'ajoutent la rivière Richelieu sur 56 km, le canal de Chambly sur 9 km et plus de 5 000 km de fossés et d'autres lits d'écoulement.

En termes de superficies, la Base de données topographiques du Québec présente le tracé d'une partie du réseau hydrographique, soit les rivières L'Acadie et Richelieu (incluant certains chenaux), ainsi que la partie aval des rivières Amyot et des Hurons, des ruisseaux Massé, Coderre et Beloeil et du cours d'eau Richer, pour 1624 ha.

Le tableau suivant dresse un portrait d'ensemble pour chaque type de cours d'eau par bassin et sous-bassin versant. À noter que la superficie des plaines inondables comprend le lit des cours d'eau.

Tableau 7-2 : Importance des milieux hydriques dans la MRCVR selon leur typologie par bassin versant et sous-bassin versant

Bassin versant de niveau 2	Bassin versant			Cours d'eau	Plans d'eau		Plaines inondables
	Superficie incluse dans la MRCVR		(% de la portion MRCVR du bassin versant)	Longueur incluse dans la MRCVR (km)	Nombre	Superficie (ha)	Superficie (ha)
	(ha)	(% relatif au bassin versant de niveau 1)					
Richelieu							
Amyot	8 192	14	80	140	14	8,81	30,56
Beloëil	5 587	9	52	102	21	5,69	20,53
Coderre	1 915	3	22	28	12	5,07	4,79
Hurons	9 526	16	28	156	77	61,65	nd
L'Acadie	7 835	13	14	133	88	39,38	695,80
Laplante	277	0	2	8	0	0,00	nd
LaPrade	1 596	3	35	19	5	0,54	nd
Rouchière	575	1	74	6	1	0,02	nd
n. d.	24 369	41	10	365	74	34,49	1 761,25
Yamaska							
Salvail	559	100	3	8	0	0,00	
Total	60 433	100	15	965	292	155,65	2512,94

Sources : MELCC, bassins versants de niveau 2; MRCVR.

Note : n. d.= non déterminé. Il s'agit de la superficie du bassin versant de niveau 1 qui n'est pas incluse dans un bassin versant de niveau 2.

nd = non disponible.

Pour déterminer la longueur des cours d'eau, ceux répondant à la définition de l'article 103 de la *Loi sur les compétences municipales* ont été considérés ainsi que la rivière Richelieu (56 km). Cette intersection automatique avec les bassins versants sous-estime légèrement les CE aux limites de la MRCVR, sur environ 18 km. Les autres lits d'écoulement (fossés, etc.) ne sont pas inclus.

Les plans d'eau n'incluent pas les cours d'eau et le bassin de Chambly.

Les zones inondables reconnues par le Gouvernement du Québec et faisant partie du Schéma d'aménagement ont été comptabilisées, à l'exception d'une partie de la rivière L'Acadie, du ruisseau Massé et de la rivière des Hurons. Pour ces secteurs, la version numérique du tracé n'est pas disponible.

7.1.4 Plans d'eau d'importance

Au total, 292 plans d'eau (naturels ou artificiels) se trouvent sur le territoire. Il s'agit principalement de bassins de faible superficie, avec une moyenne de 0,5 ha et une médiane de 0,1 ha. Les plans d'eau représentent un total de 156 ha. Le tableau suivant montre que le principal est celui du bassin de Chambly (461 ha), qui englobe les municipalités de Chambly, de Carignan, de Mont-Saint-Hilaire et de Saint-Mathias-sur-Richelieu. Dans les lacs d'importance, on y retrouve le lac Hertel (33 ha), à Mont-Saint-Hilaire, à vocation de conservation et le lac des Sables (7 ha), à Saint-Charles-sur-Richelieu, à vocation récréative (COVABAR, 2015). À noter qu'un total de 10 plans d'eau d'importance est situé dans le bassin versant de la Yamaska. Cependant, aucun ne se retrouve sur le territoire de la MRCVR (OBV Yamaska, 2015).

Tableau : Superficie des principaux lacs par bassin versant

Bassin versant	Lac	Municipalité	Superficie (ha)
Richelieu	Hertel	Mont-Saint-Hilaire	33
	Bassin de Chambly des Sables	Chambly, Carignan et deux municipalités hors MRC	461
		Saint-Charles-sur-Richelieu	7
Yamaska (SB rivière Salvail)	Aucun	S. O.	S. O.

Source : PDE portrait COVABAR; PDE OBV Yamaska

Note : S. O., signifie sans objet.

7.1.5 Zones inondables

La protection de la population et du cadre bâti du risque d'inondation est encadrée par la PPRLPI. Deux types de zones inondables sont généralement identifiées au SAD pour les rivières des Hurons, L'Acadie et Richelieu, quoique certaines cartes ne présentent que les zones à récurrence centennale.

Ces cartes ont été produites dans le cadre de la *Convention entre le gouvernement du Canada et le gouvernement du Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation, et au développement durable des ressources en eau* (CCQ) en 1979 et du *Programme de détermination des cotes de crues* (PDCC) du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) en 2004 et 2005.

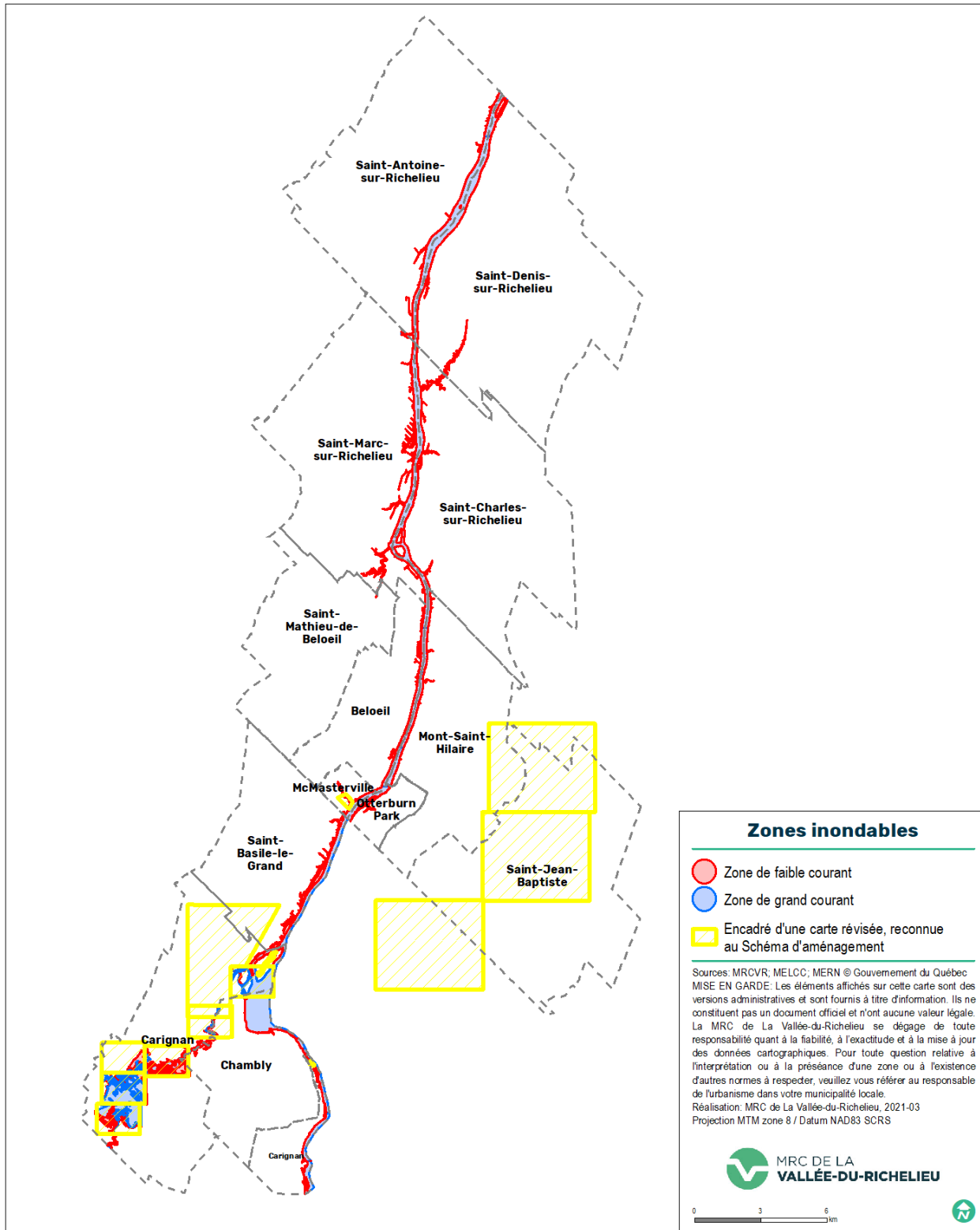
De plus, une carte introduite au règlement de contrôle intérimaire (RCI) datant de 1979 et 1988, de même que des cartes de la rivière des Hurons réalisées pour la MRC de Rouville, en 1986, sont mentionnées. Finalement, des plans complémentaires illustrent certaines corrections aux limites de la zone inondable dans les secteurs de l'Île Goyer (rivière L'Acadie), de la partie nord de l'île aux Lièvres (rivières L'Acadie et Richelieu), du Portage (rivière Richelieu) et du ruisseau Bernard sont reconnus. Ils ont été produits par des firmes d'experts privées, pour le compte de promoteur(-trice)s ou de municipalités, et introduits au SAD par la MRC après approbation du MELCC.

Selon la version numérique de cette cartographie, la superficie de la zone de grand courant couvre 2203 ha, tandis que celle de faible courant couvre 310 ha. Dans les périmètres d'urbanisation, il s'agit respectivement de 120 et de 42 ha. Toutefois, ces superficies n'incluent pas une partie de la rivière L'Acadie et du ruisseau Massé, ni la rivière des Hurons. Pour ces secteurs, la version numérique du tracé n'est pas disponible.

Aucune plaine inondable n'est identifiée dans le Plan directeur de l'eau de l'Organisme de bassin versant (OBV) Yamaska pour la portion incluse dans la MRCVR. Toutefois, la portion de la MRCVR incluse dans le bassin versant de la Yamaska inclut une rivière active qui correspond à une analyse préliminaire d'un espace de liberté (OBV Yamaska, 2015; OBV Yamaska (carte en révision); Nussey et al. 2020).

La carte suivante présente les zones inondables dans son ensemble (Carte 7-2). Les zones rouges correspondent à des récurrences de 100 ans, tandis que les zones bleues correspondent à des récurrences de 20 ans.

Carte 7-2 : Zones inondables



Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

7.1.6 Variations hydroclimatiques : crues et étiages des principaux tributaires

Les stations hydrométriques permettent de mesurer l'évolution de l'écoulement annuel des cours d'eau. Pour la rivière Richelieu, les résultats montrent qu'une période de crue est observée entre mars et juin. Pour la période d'étiage, la période se situe en septembre. Le rapport plutôt faible entre les débits de crue et d'étiage témoigne de la capacité impressionnante du lac Champlain à emmagasiner l'eau. À noter qu'aucune plaine inondable n'est identifiée pour la partie incluse dans le bassin versant de la Yamaska. Toutefois, tel que mentionné dans une autre section, une zone de rivière active y est présente sur le territoire à Saint-Denis-sur-Richelieu (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015; OBV Yamaska en révision).

Tableau 7-3 : Débits de la rivière Richelieu et ses principaux tributaires (2008-2010)

Rivière	Débit moyen	Débit maximal	Débit minimal (m/s)	Étiage
Richelieu	441,7	1060	145	122,4*
L'Acadie	5,6	131,8	0,1	0,12**
Hurons	5,8	87,35	0,17	0,15***
Salvail	5,7****	n. d.	n. d.	< 1,1

Source : COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015.

Il est important ici de mentionner que ces données donnent une idée générale sans toutefois donner l'heure juste pour l'ensemble des rivières énumérées au tableau. En effet, les résultats obtenus par les stations hydrométriques peuvent varier grandement d'un secteur à l'autre selon plusieurs facteurs, par exemple, la variation topographique, l'utilisation du territoire, la pente, etc. (OBV Yamaska, 2015; Malavoi et Souchon, 2002).

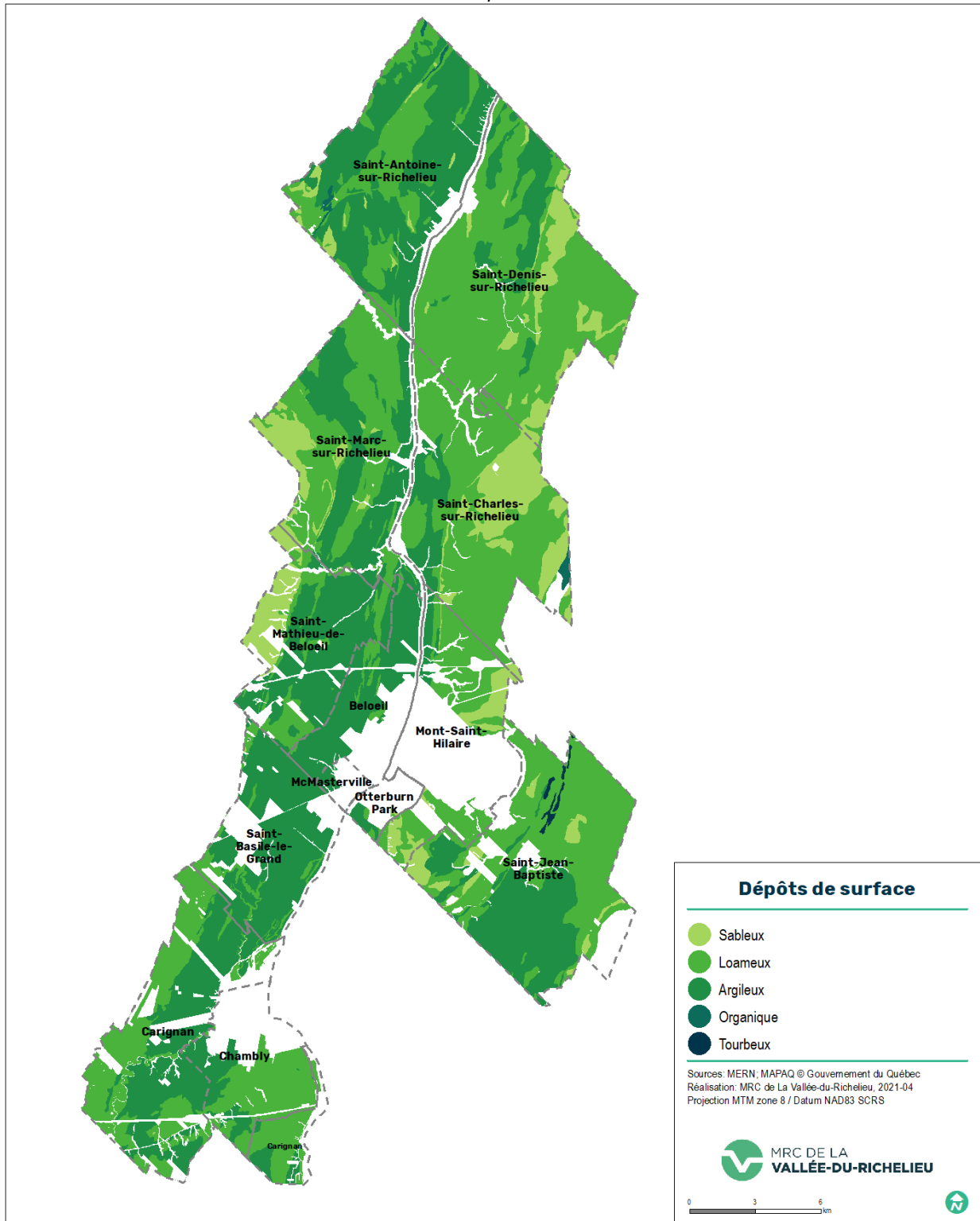
Au niveau des projections face aux changements climatiques, la carte interactive du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) prévoit une diminution probable de 14,7 % du débit moyen estival (Q7min2E²) pour la portion de la rivière L'Acadie, entre le ruisseau Massé et l'embouchure de la rivière Richelieu (drainant 542 km²). Une diminution très probable de -22,7 % pour la rivière des Hurons, dans le premier embranchement au début du bassin de Chambly, est également prévue (312 km² drainés).

7.1.7 Dépôts meubles des bassins versants

Les dépôts meubles (ou dépôts de surface) des Basses-Terres du Saint-Laurent sont les résultats de la dernière période glaciaire et de la transformation par les cours d'eau (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015).

² Q7min2E : Débit moyen, sur 7 jours, minimal annuel de récurrence de 2 ans à l'été.

Carte 7-3 : Dépôts de surface



L'histoire géologique de la MRCVR laisse en héritage, un dépôt meuble composé en grande majorité par un sol argileux (gouvernement du Québec et MAMOT, 2016). Les sols sableux sont toutefois bien présents au nord du mont Saint-Hilaire jusqu'à Saint-Denis-sur-Richelieu.

La portion située à l'intérieur du bassin versant de la Yamaska est d'ailleurs composée de sols sableux. Le till, un type de dépôt de surface issu du passage des glaces, est aussi un peu plus présent au sud du mont Saint-Hilaire jusqu'à l'extrême sud du territoire. À noter que certains dépôts meubles sont plus propices aux glissements de terrain.

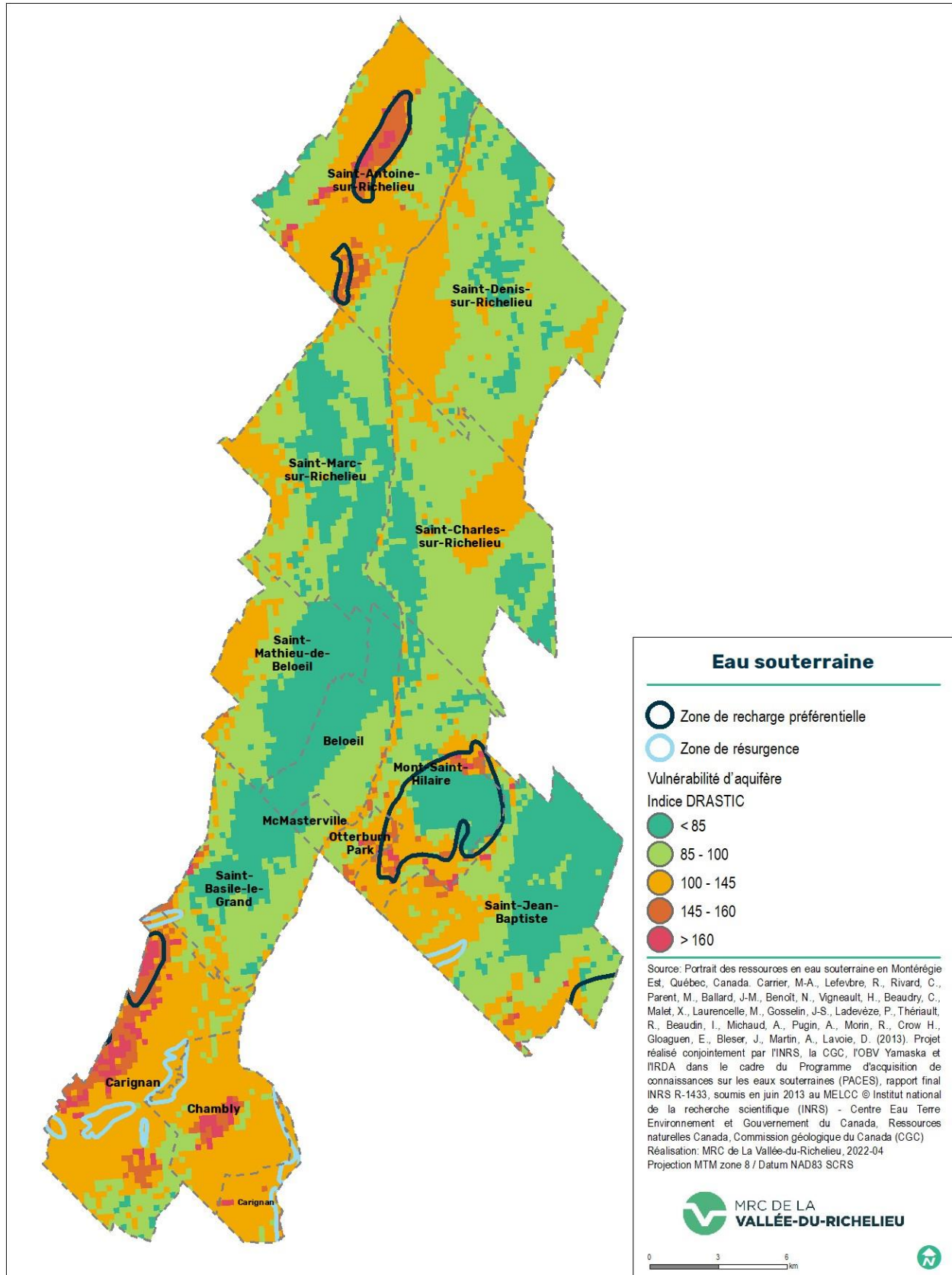
7.1.8 Contexte hydrogéologique et eaux souterraines

Le territoire de la MRCVR possède plusieurs contextes géologiques différents. Tout d'abord, les intrusions montréalaises qui sont plus élevées que le reste du territoire. Ces intrusions sont formées de roc fracturé et de dépôts meubles grossiers présentant des zones de recharge régionale et un bon potentiel aquifère (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015). Des zones de recharge préférentielle sont identifiées aux monts Saint-Hilaire et Rougemont, dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu et dans celui de la rivière des Hurons (PACES, 2013). Les aquifères situés autour des Montréalaises sont plutôt vulnérables. On y détecte des dépassements de critères de potabilité pour le Fluor et de baryum (Carrier et al., 2013).

Dans la partie nord de la MRCVR, on y retrouve un sol argileux (généralement de plus de 10 m d'épaisseur). La recharge de l'aquifère qui est plutôt faible et les zones de recharge peu présentes (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015). On y retrouve toutefois deux petites zones de recharge préférentielle à Saint-Antoine-sur-Richelieu (dans les bassins versants Richelieu, Coderre et Rouchière).

Au sud de la MRCVR, la couche d'argile y est moins épaisse que dans la partie nord, ce qui permet une recharge plus importante. Une zone de recharge préférentielle est identifiée à Carignan. La rivière Richelieu représente également une zone de résurgence importante de l'aquifère (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015).

Carte 7-4: Eau souterraine



De manière générale, le territoire de la MRCVR comprend des zones plus sensibles à la contamination des eaux souterraines, en particulier au nord-ouest et au sud du territoire. Quoi qu'il en soit, dans le répertoire des terrains contaminés du Québec (version 2021-04-14), on identifie tout de même un historique de 14 sites contaminés par les eaux souterraines. Ces sites sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 7-4 : Historique des sites contaminés par les eaux souterraines

Municipalité	Réhabilitation non terminée	Terminée	Totale
Beloil		1	1
Carignan	1	1	2
Chambly	1	4	5
McMasterville		1	1
Mont-Saint-Hilaire	2	1	3
Saint-Basile-le-Grand		2	2
Total MRCVR	4	10	14

Source : MELCC. Répertoire des sites contaminés du Québec, version 2021-04-14.

7.1.9 Milieux hydriques d'intérêt écologique

Le SAD reconnaît le potentiel écologique des chenaux des îles Goyer, Demers, au Foin et aux Lièvres, et énonce l'objectif de prévoir des mécanismes de protection qui y limitent particulièrement les activités nautiques. Au pourtour des îles Jeannotte et aux Cerfs, des herbiers aquatiques y sont également identifiés comme aires protégées. Ces milieux sont des habitats reconnus du chevalier cuirré (une espèce de poisson à statut précaire) et plusieurs espèces d'oiseaux (MRCVR, 2021). Les secteurs de l'Île Fryer et les chenaux de la rivière Richelieu à Carignan et à Chambly sont toutefois identifiés comme des territoires ayant un potentiel récréatif.

7.2 Milieux humides

Le gouvernement du Québec définit un milieu humide comme une « zone de transition entre les écosystèmes franchement aquatiques et les écosystèmes purement terrestres » (gouvernement du Québec 2021). De son côté, le Guide d'identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional précise l'existence d'une « dynamique écologique liée à la présence de l'eau dans les sols », une caractéristique légalement reconnue par le MELCC et qui influence les caractéristiques du sol et la présence de la végétation (Bazoge, 2014).

La *Loi sur la qualité de l'environnement* quant à elle reconnaît les étangs, marais, marécages et tourbières. Le tableau suivant présente les principaux types de milieux humides. À noter que « les fossés de voies publiques ou privées, les fossés mitoyens et les fossés de drainage [...] ne constituent pas des milieux humides et hydriques » (Légis Québec, 2020 c).

Tableau 7-5 : Principaux types de milieux humides reconnus par la LQE

Type de MH	Connectivité au milieu hydrique	Niveau d'eau	Végétation
Étang	Généralement isolé	Moins de 2 m (à l'étiage)	Plantes aquatiques < 25 %
Marais	Alimenté par lacs et cours d'eau	Plus de 2 m	Dominance herbacée + arbres/arbustes < 25 %
Marécage	Alimenté par inondations saisonnières ou nappe phréatique	Inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire	Végétation à dominance ligneuse, arbustive ou arborescente > 25 %
Tourbière	Alimenté par pluie/neige (ombotrophe) et pluie/neige + nappe phréatique (minérotrophe)	S. O.	Dominance de saules et herbacées (généralement > biodiversité) (T. Minérotrophe) Ou Dominance épinettes noires et Éricacées (flore peu diversifiée) (T. Ombotrophe)

Sources : Bazoge, 2014; Leboeuf *et al.*, 2012.

Note : S. O., signifie sans objet.

7.2.1 Répartition et typologie des milieux humides

L'ensemble des milieux humides est majoritairement situé dans le bassin versant de la rivière Richelieu. Toutefois, à Saint-Charles-sur-Richelieu et à Saint-Denis-sur-Richelieu, des milieux humides sont situés à l'intérieur des deux bassins versants de la MRCVR, bien que la superficie comprise dans le bassin versant de la Yamaska soit négligeable.

Les milieux humides de la MRCVR représentent un total de 2 649 ha selon le regroupement de plusieurs sources (Tableau 7-6 et Carte 7-5). La plupart des milieux humides sont situés dans les milieux forestiers, en affectation conservation, en zone agricole. La classe des marécages est la plus présente. À ceux-ci s'ajoutent 1 604 ha de milieux humides potentiels. Cela représente 7 % de la superficie de la MRCVR, majoritairement en zone agricole permanente, ou 4,4 % en excluant les milieux humides potentiels. Les superficies les plus élevées de milieux humides sont à Carignan, à Saint-Charles-sur-Richelieu et à Saint-Denis-sur-Richelieu. Les plus grandes superficies de prairies humides sont situées à Saint-Charles-sur-Richelieu et à Carignan, avec environ 2 ha chacune. Ces deux municipalités possèdent aussi le plus de types de milieux humides différents.

En ajoutant la portion située à l'extérieur de la MRCVR des complexes de milieux humides aux limites du territoire, le total atteint 3 762 ha de milieux humides et 2 692 ha de milieux humides potentiels. Ainsi, les nombreux complexes de milieux humides et de milieux humides potentiels partagés entre la MRCVR et des MRC adjacentes couvrent environ 4 200 ha.

Parmi les sources regroupées, il y a la cartographie détaillée des milieux humides de Canards Illimités Canada et MELCC (2019), l'inventaire canadien des terres humides d'Environnement Canada, le Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire (2013), des inventaires municipaux décrits à la section suivante ainsi que les milieux humides potentiels du MELCC.

En 2020, GéoMont a redéfini les limites des milieux humides selon les diverses sources mentionnées ci-dessus, en ayant recours aux plus récents modèles numériques de terrain et photographies aériennes.

Tableau 7-6 : Superficie des milieux humides selon la typologie

Classe	Superficie		Proportion	
	Totale (ha)	Sur le territoire de la MRCVR (ha)	(ha)	De chaque classe par rapport à l'ensemble des milieux humides (%)
Eau peu profonde	63,31	56,20	88,78	2,12
Marais	91,73	84,85	92,50	3,20
Marécage	2 111,35	1 595,19	75,55	60,21
Prairie humide	9,61	8,34	86,86	0,31
Tourbière	639,11	248,13	38,82	9,37
Non déterminé	846,96	656,52	77,52	24,78
Sous-total	3 762,06	2 649,24	70,42	100
Potentiel	2 691,84	1 604,28	59,60	
Total	6 453,90	4 253,52	65,91	

Sources : Sources: GéoMont (2020), CIC et MELCC (2019), Env.Can (2018), WSP pour Carignan (2014), Groupe SMI pour Carignan (2013), Groupe SMI pour Chambly (2015), CNMSH (2012-2013; 2021); CIMA+ pour Centre de services scolaire des Patriotes (2020); WSP (2017); NAQ pour Beloeil (2021); GENIVAR pour MDDEP (2009); Biome pour Mont-Saint-Hilaire (2018) et milieux humides potentiels MELCC (2019)

Traitement : MRCVR, 2022-04-20. Regrouper les sources d'information. Supprimer les milieux humides détruits, par photo-interprétation, uniquement si un changement d'usage est visible. Par exemple, urbanisation, mise en culture d'une friche ou d'un boisé. Attribuer une classe (en cas de différence, accorder la priorité aux relevés sur le terrain, puis aux sources les plus récentes).

Note : La superficie totale inclut des milieux humides qui sont partiellement à l'extérieur des limites de la MRCVR, uniquement s'ils font partie d'un complexe. Ils sont immédiatement adjacents à des milieux humides à l'intérieur de la MRCVR.

La répartition par bassin versant révèle que les superficies de milieux humides atteignent 3 229 ha pour le bassin versant de la rivière Richelieu et 180 ha pour la Yamaska (Tableau 7-7 et Figure 7-1). Par rapport à la superficie de la portion MRCVR des bassins versants, il s'agit respectivement de 4,3 % et 12,7 %. Les superficies sont plus élevées dans les sous-bassins des rivières L'Acadie et Richelieu (niveau 1) et Amyot. Certains milieux humides chevauchent deux bassins versants, ce qui correspond à environ 3 080 ha.

Tableau 7-7 : Superficie des milieux humides selon le bassin versant de niveau 2

Classe	Richelieu									Ya- maska	Saint- Laurent	Total
	Amyot	Beloëil	Coderre	Hurons	L'Acadie	Laplante	Laprade	Rouchière	n. d.	Salvail	n. d.	
	Superficie (ha)											
Eau peu profonde	7,59	1,11	4,92	8,17	13,45	0,00	0,44	0,00	27,63	0,00	0,00	63,31
Marais	4,68	0,00	0,00	4,98	6,31	0,00	0,00	0,00	75,76	0,00	0,00	91,73
Marécage	309,66	12,89	185,15	181,86	797,60	0,00	69,71	5,63	452,09	48,18	48,57	2 111,35
Prairie humide	1,83	0,00	0,00	0,61	4,45	0,00	0,00	0,00	2,72	0,00	0,00	9,61
Tourbière	290,74	0,00	0,00	69,43	106,13	0,00	34,83	0,00	6,07	131,90	0,00	639,11
Non déterminé	23,90	128,78	36,78	81,58	65,55	0,43	260,10	45,85	203,62	0,00	0,37	846,96
Sous-total	638,41	142,78	226,86	346,62	993,49	0,44	365,08	51,48	767,89	180,08	48,95	3 762,06
Potentiel	574,82	121,06	449,07	178,88	432,08	22,71	53,58	1,65	645,34	50,86	161,79	2 691,84
Total	1 213,23	263,85	675,92	525,50	1 425,56	23,15	418,66	53,13	1 413,23	230,94	210,74	6 453,90

Sources : GéoMont (2020), CIC et MELCC (2019), Env.Can (2018), WSP pour Carignan (2014), Groupe SMi pour Carignan (2013), Groupe SMi pour Chambly (2015), CNMSH (2012-2013; 2021); CIMA+ pour Centre de services scolaire des Patriotes (2020); WSP (2017); NAQ pour Beloëil (2021); GENIVAR pour MDDEP (2009); Biome pour Mont-Saint-Hilaire (2018) et milieux humides potentiels MELCC (2019).
 Traitement : MRCVR, 2022-04-20. Regrouper les sources d'information. Supprimer les milieux humides détruits, par photo-interprétation, uniquement si un changement d'usage est visible. Par exemple, urbanisation, mise en culture d'une friche ou d'un boisé. Attribuer une classe (en cas de différence, accorder la priorité aux relevés sur le terrain, puis aux sources les plus récentes).
 Notes : n. d. = non déterminé, car bassin versant niveau 1. La superficie inclut des milieux humides qui sont partiellement à l'extérieur des limites de la MRCVR, uniquement s'ils font partie d'un complexe. Ils sont immédiatement adjacents à des milieux humides à l'intérieur de la MRCVR.

Figure 7-1 : Superficie des milieux humides selon le bassin versant de niveau 2

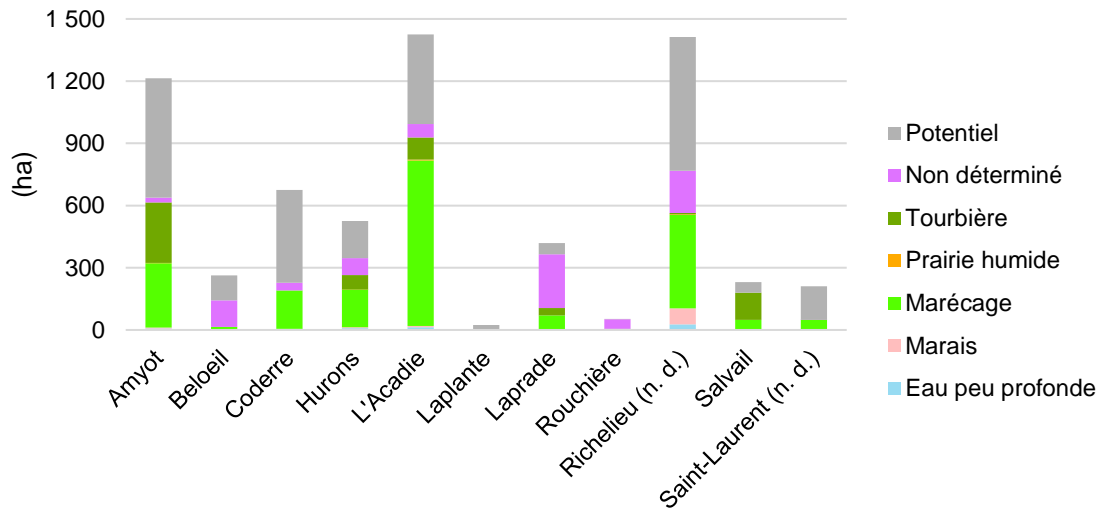
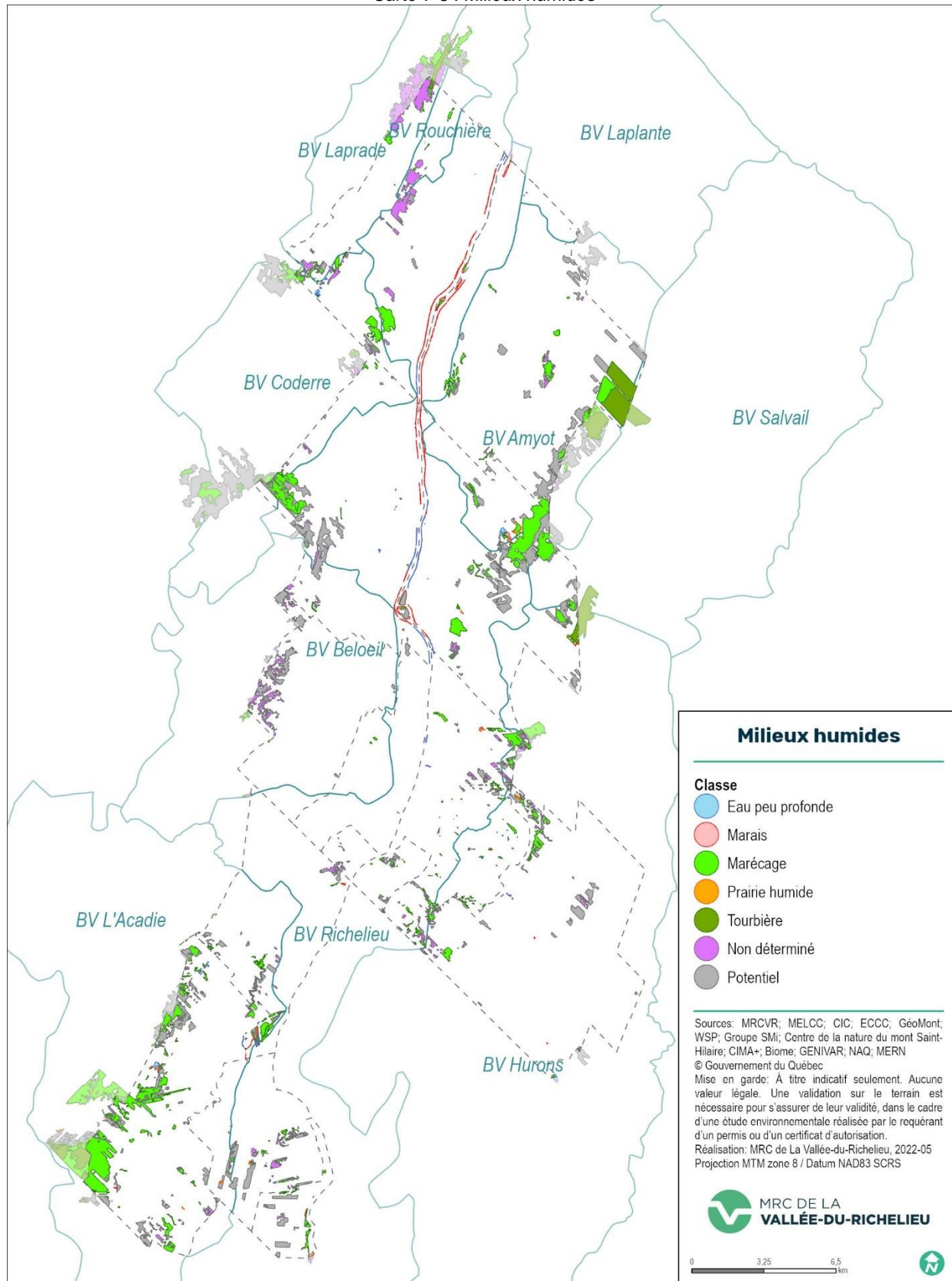


Tableau 7-8: Part des milieux humides par bassin versant

	Amyot	Beloëil	Coderre	Hurons	L'Acadie	Laplante	Laprade	Rouchière	n. d.	Salvail	Total
Proportion par rapport à la partie MRCVR du bassin versant (%)	10,78	4,25	9,68	4,11	11,96	0,86	9,14	9,02	5,35	20,46	7,04

Note : La proportion est calculée pour les milieux humides situés sur le territoire de la MRCVR.

Carte 7-5 : Milieux humides



7.2.2 Milieux humides d'intérêt identifiés dans le cadre d'inventaires municipaux

Des inventaires de caractérisation, réalisés à Carignan et Chambly, ont permis de localiser des milieux humides supplémentaires. À Chambly, en 2015, le *Plan de conservation des milieux humides de la Ville de Chambly* a permis de recenser 41 milieux humides, soit un total de 115,2 ha dans la municipalité.

À Carignan, en 2017, le *Plan directeur de conservation et de protection des milieux naturels de la Ville de Carignan* fait état de plus de 500 ha de milieux humides, soit environ 8 % de la superficie totale de la municipalité.

7.2.2.1 Ville de Chambly

L'analyse du *Plan de conservation des milieux humides de la Ville de Chambly* a permis de donner des indices quant aux zones prioritaires à conserver, dont la localisation est présentée dans la carte suivante. Le tableau qui suit présente quant à lui les cibles de conservation prioritaires (Groupe SMi, 2015).



Source : Plan de conservation des milieux humides de la Ville de Chambly (Groupe SMi, 2015).

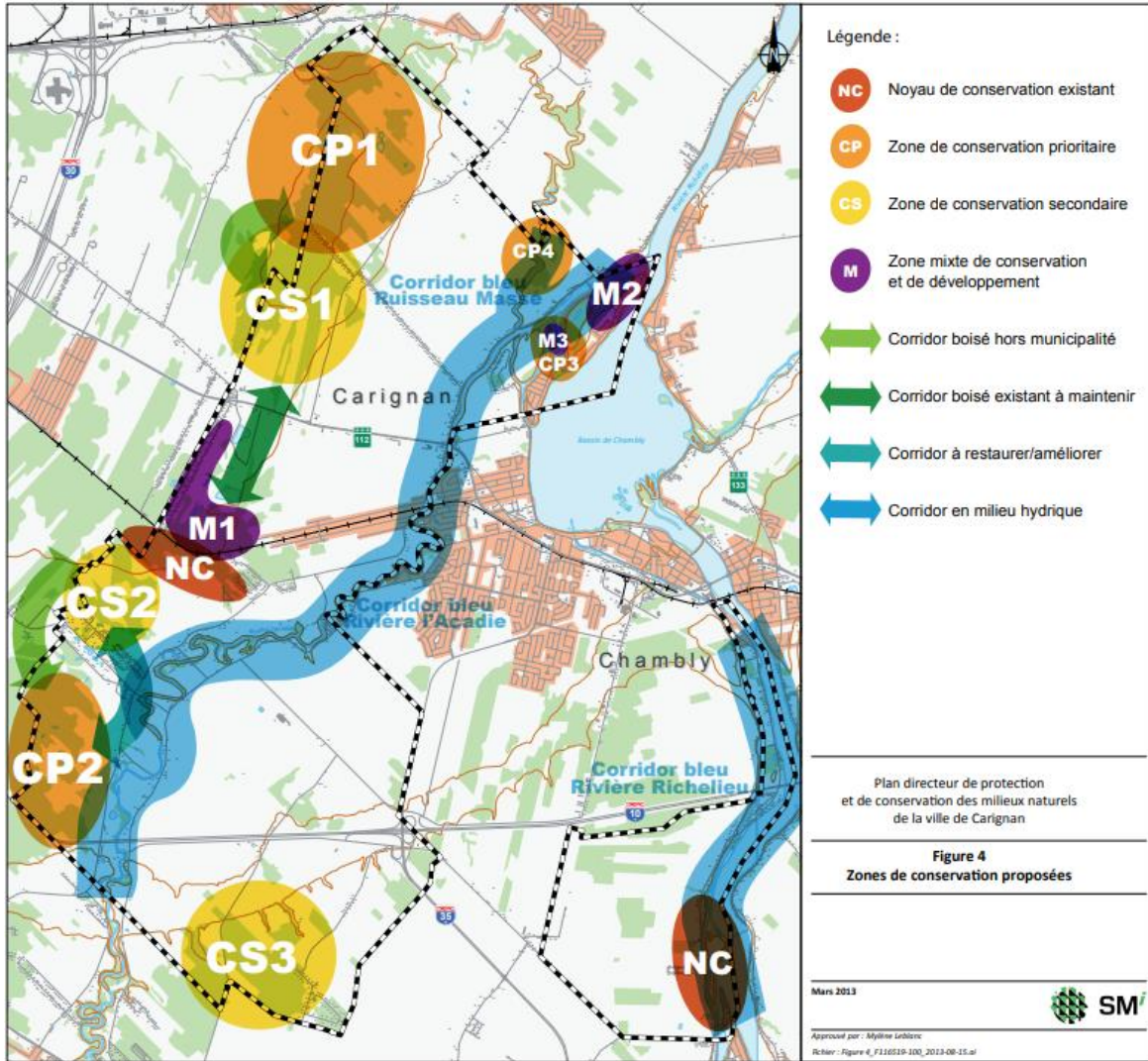
Tableau 5 Cibles de conservation prioritaires

Cible de conservation prioritaire	Milieux humides (rang de priorité)	Commentaire
1.Secteur 2	7, 8 (très élevé) 5, 6, 9 et 12 (élevé)	L'ensemble du boisé s'est vu attribuer un intérêt écologique élevé, lorsque comparé à tous les boisés de la MRC. Il s'agit donc d'un secteur d'exception. Le milieu humide 7, en raison de sa superficie et de sa connectivité avec un ruisseau permanent, devrait être ciblé en priorité. Les boisés terrestres autour des milieux humides existants devraient être ciblés pour de la compensation lors de futures demandes de certificat d'autorisation. Des zones tampons autour de ces milieux humides pourraient ainsi être créées.
2.Secteur 1	11, 22, 34, 36 (très élevé) 15, 27, 35 (élevé) 26 (bon) 17, 21 (modéré)	Cette zone possède également des milieux humides d'intérêt qui pourraient être protégés de façon concomitante avec les boisés secs. Les milieux humides à conserver en priorité dans ce secteur sont les milieux 11, 22, 34 et 36.
3.Milieu humide 3	3 (très élevé)	Ce milieu humide, ancien méandre de la rivière l'Acadie, mérite une attention particulière. Cette rivière abrite de la tortue-molle à épines et des recommandations visant la protection des rives ont été proposées dans le plan directeur des milieux naturels de la ville de Carignan (Le Groupe S.M. International inc., 2013). La protection de ce milieu s'inscrit dans une vision territoriale plus large que le simple territoire de la ville de Chambly.

7.2.2.2 Ville de Carignan

En 2017, en lien avec le *Plan directeur de conservation et de protection des milieux naturels de la Ville de Carignan*, deux études de caractérisation ont été effectuées en amont par le Groupe SMi (2013) et WSP (2014). Tout d'abord, l'étude publiée en 2013 montre les principaux secteurs à prioriser : CP1 – Grand bois de Carignan; CP2 – Boisé de Longueuil/La Prairie/Carignan, CP3 – Zone inondable autour de la partie nord de l'Île aux Lièvres, CP4 – Boisé du ruisseau Massé. Ceux-ci sont présentés dans la carte suivante.

À noter que la rivière L'Acadie fait office de maintien des milieux humides situés le long de la rivière (Ville de Carignan, 2017), tout comme le ruisseau Massé, un tributaire de la rivière L'Acadie, selon les données de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation (ECCC et MELCC, 2019) et GéoMont (2020). On y fait également mention des corridors à préserver ou restaurer/améliorer.



Source : Ville de Carignan (2013).

Le document produit en 2014, pour sa part, présente des études de caractérisation plus pointues pour deux secteurs mixtes de conservation et de développement mentionnés lors de l'étude précédente : le secteur au sud de la carrière (M1) ainsi que le secteur de l'Île Goyer (M2). Ces deux secteurs identifient des zones de conservation prioritaires, des zones mixtes de conservation et développement ainsi que des zones de développement.

Secteur au sud de la carrière

Pour le secteur au sud de la carrière (M1), il est mentionné « afin d'assurer la pérennité écologique de la réserve naturelle du ruisseau Robert, qui est l'une des rares aires protégées de la vallée du Richelieu, il a été jugé essentiel de conserver les milieux naturels en lien avec cette réserve et de protéger davantage le ruisseau » (WSP, 2014). Sans entrer dans les détails, une zone tampon située le long du ruisseau allait permettre la migration des espèces fauniques et terrestres ainsi que la conservation d'espèces à statut particulier. En date de publication du présent document, aucune zone d'affectation niveau 1 n'est identifiée sur le territoire dans la carte des affectations de la MRCVR.

Pour ce qui est de la zone de conservation niveau 2, 50 % du territoire doit être conservé lors du développement. Cependant, il a été recommandé de limiter le développement à la limite ouest de ce secteur, afin de relier les deux quartiers résidentiels.

Secteur de l'Île Goyer

Pour le secteur de l'Île Goyer (M2), il est recommandé de conserver la zone boisée située au centre de l'île, en raison de la présence du canal des amarantes et du risque d'inondation par la présence de zones inondables ainsi que la présence de milieux humides à valeur élevée (WSP, 2014). À noter que le secteur de l'île Goyer est également un lieu identifié par l'étude sur le paysage réalisée par la MRCVR (2021).

7.2.3 Autres milieux humides d'intérêt

Dans le cadre du rapport *Milieux naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie Est*, sur un total de 930 ha de milieux humides d'un hectare répertoriés, 424 ha sont considérés d'intérêt (Gratton, L. et Desautels P., 2012). Selon l'*Inventaire canadien des terres humides* du Service canadien de la faune, les superficies à Carignan, à Saint-Basile-le-Grand et à Saint-Marc-sur-Richelieu sont supérieures : elles atteignent respectivement 280, 16 et 130 ha.

La Réserve de la biosphère du mont Saint-Hilaire, reconnue internationalement est également reconnue pour la présence d'importants milieux humides dans la montagne et des boisés qui la prolongent vers le nord, sur le coteau de Salvail.

La Ville de Carignan reconnaît également un milieu humide où la présence d'un habitat potentiel de la rainette faux-grillon de l'ouest à l'extrémité sud-ouest de son territoire est identifiée (Ville de Carignan, 2021).

7.3 Milieux forestiers

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, il est inexact de dire qu'un milieu qui n'est pas identifié comme hydrique ou humide est un milieu terrestre. Pour conclure en un milieu terrestre, il faut y effectuer un inventaire de caractérisation du sol, de l'hydrologie et de la végétation (Bazoge, 2014). Pour cette raison, par mesure de précaution, le terme « terrestre » n'est pas utilisé dans ce document.

Sur le territoire de la MRCVR, autres les milieux humides et hydriques, on y retrouve les milieux forestiers. Il est important de comprendre que les milieux forestiers peuvent inclure des milieux humides ou des cours d'eau. Aussi, il faut voir l'ensemble des milieux naturels comme un tout, subdivisé en sous-catégories et liés entre eux par une dynamique qui lui est propre et qui est influencé par plusieurs facteurs, dont l'eau, les sols et la végétation sont des paramètres importants.

Selon le glossaire forestier de Ressources naturelles Canada, une forêt est un écosystème comportant une prédominance d'arbres dont le couvert végétal est relativement dense. Un couvert à prédominance d'arbres est une caractéristique qui se repère bien par des photos aériennes. Dépendamment du contexte, ce milieu peut être un lieu laissé à l'état sauvage ou soumis à des pratiques de gestion ou d'aménagement. Il peut également prendre différentes définitions, selon le contexte. On parlera par exemple de boisés, soit d'aire forestière de taille réduite en milieu habité (Gouvernement du Québec, 2021), de bois métropolitains (identifiés par la CMM), ou de corridors forestiers (lien écologique composé de plusieurs milieux possibles), selon le contexte.

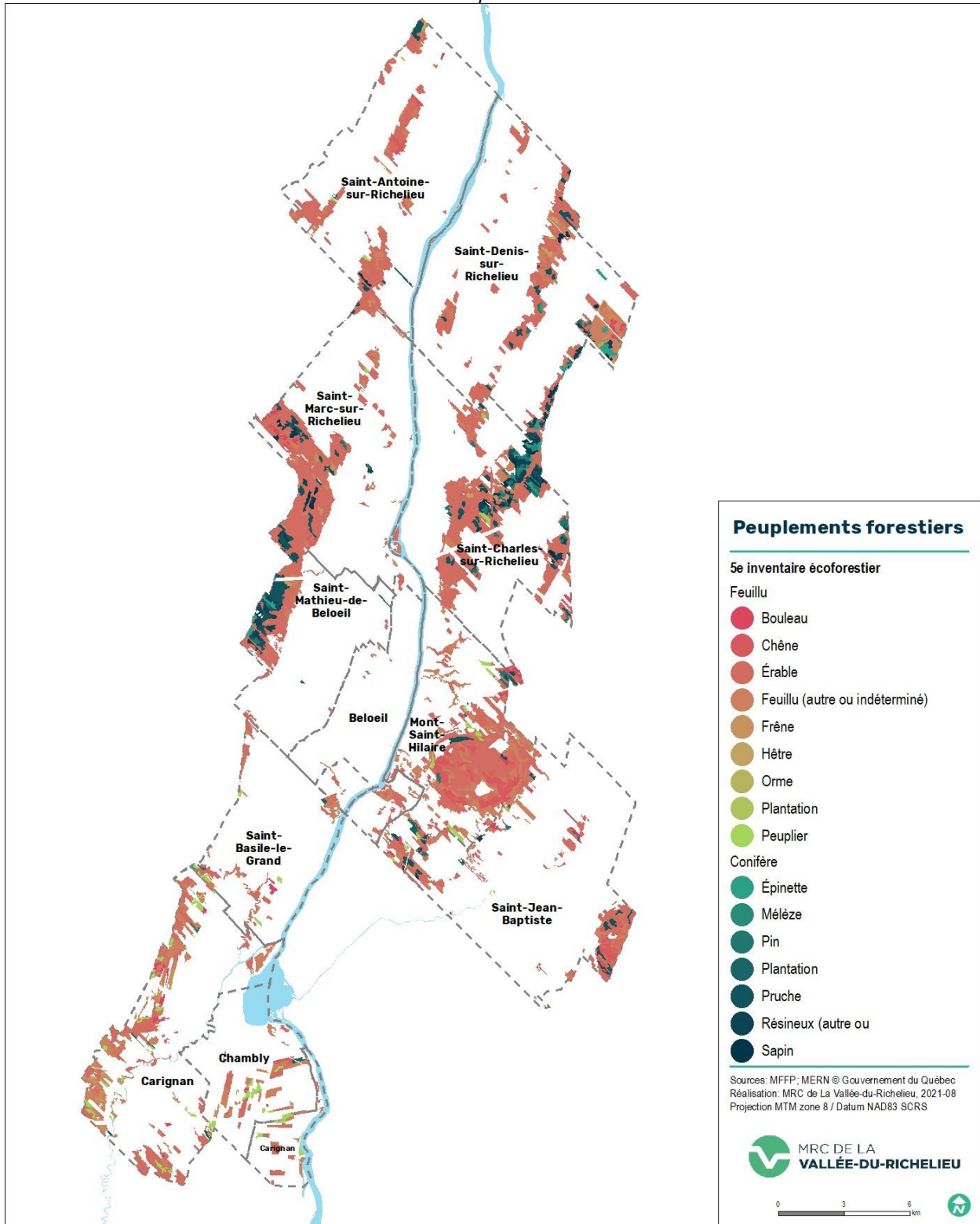
7.3.1 Répartition et typologie des milieux forestiers : peuplements écoforestiers de la MRCVR

Un total de 20 % du territoire de la MRCVR est sous couvert forestier, en incluant la foresterie urbaine, ou environ 19 % en excluant celle-ci. Contrairement aux autres MRC de la Montérégie où le couvert forestier est habituellement partagé entre les affectations agricole et agroforestière (AFM, 2017), plus de 90 % du couvert forestier de la MRCVR se trouve en affectation conservation (MRCVR, 2020).

De manière générale, l'ensemble du territoire est dominé par la présence de forêt de feuillus où l'érable (dont l'érable à sucre et l'érable rouge) est prédominant un peu partout sur le territoire (Carte 7-6 et Carte 7-7). Des secteurs dominés par le bouleau sont identifiés à Carignan et à Saint-Marc-sur-Richelieu. Carignan et Saint-Basile-le-Grand comportent, en plus des bouleaux, des secteurs à plus forte concentration de peupliers, tout comme à la limite du mont Saint-Bruno. Le mont Saint-Hilaire ainsi que le mont Rougemont, pour leur part, comprennent des secteurs où le chêne rouge domine (MFFP, 2019).

Les secteurs à dominance résineux (conifères) sont localisés principalement au nord du territoire de la MRCVR. À l'est, entre Saint-Antoine-sur-Richelieu et Saint-Mathieu-de-Beloeil, où on y retrouve entre autres de la pruche, du sapin baumier, du pin blanc et de l'épinette rouge (MFFP, 2019). À l'ouest, entre Saint-Charles-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu, on y retrouve essentiellement les mêmes espèces qu'à l'est du territoire. Dans ces deux mêmes municipalités, on y retrouve en plus l'épinette noire, le thuya occidental et le mélèze laricin à certains endroits, des espèces moins fréquentes. Le mont Rougemont pour sa part, comprend également quelques secteurs de peuplements résineux où la pruche et le pin sont prédominants (MFFP, 2019).

Carte 7-6 : Peuplements forestiers



Pour voir la carte interactive : <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/>

Le tableau suivant brosse un portrait résumé des différents types de peuplements selon la typologie et la répartition.

Tableau 7-9 : Types de peuplements et couvert forestier par bassin versant

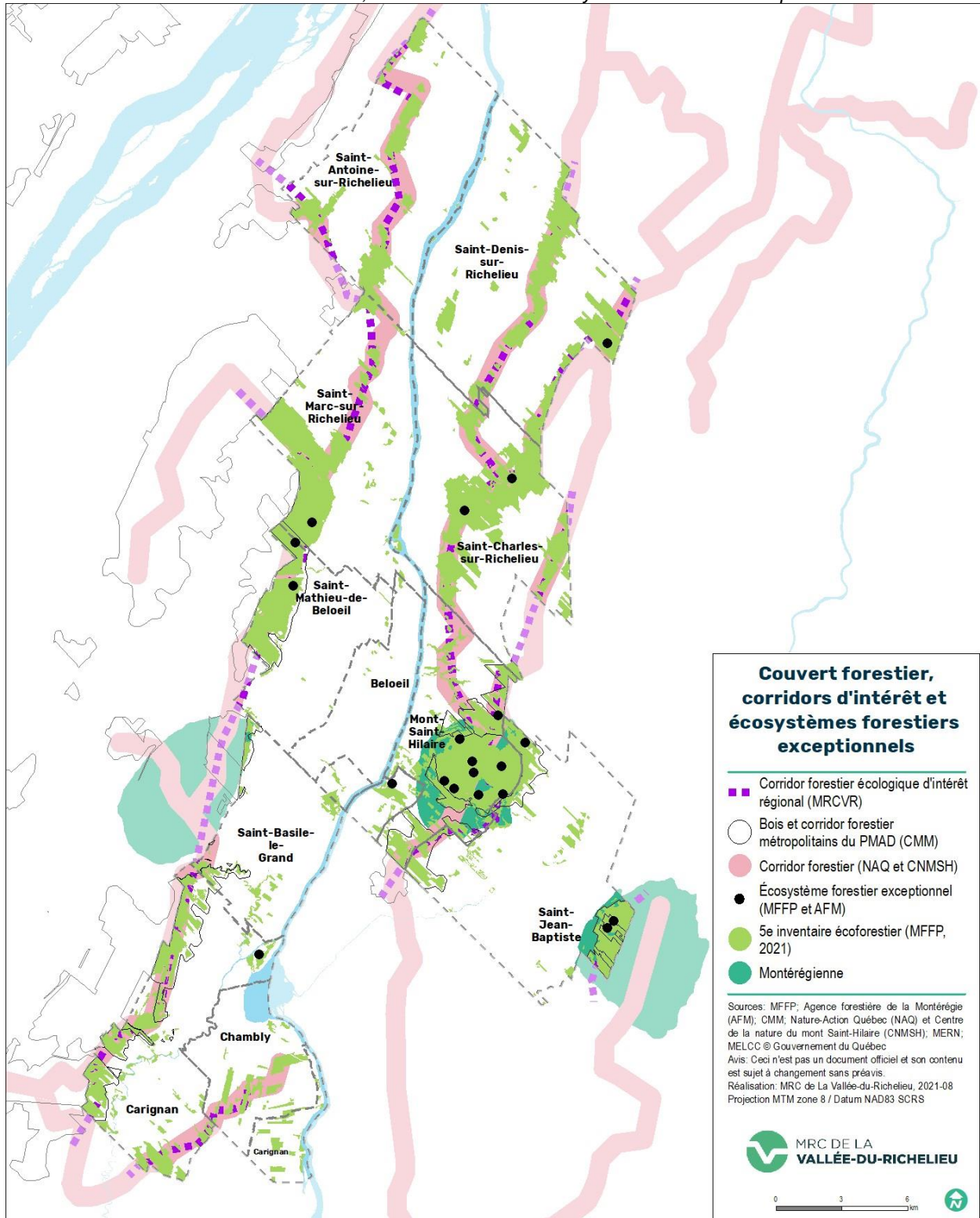
	Feuilleu	Résineux	Mixte	Total	Couvert forestier	
					(% par rapport à la portion MRCVR du bassin versant)	(% par rapport à l'ensemble du bassin versant)
Richelieu	(ha)					
Amyot	1 202,85	122,87	579,96	1 905,68	23,3	26,6
Beloëil	581,44	52,36	507,79	1 141,59	20,5	21,9
Coderre	369,69	0,00	66,59	436,28	22,8	29,7
Hurons	1 839,80	18,52	271,26	2 129,58	22,5	15,4
L'Acadie	1 425,98	8,82	62,35	1 497,15	19,4	21,2
Laplante	49,97	0,02	17,27	67,26	24,2	21,3
Laprade	186,35	0,00	39,15	225,50	14,1	25,0
Rouchière	117,46	0,00	6,31	123,77	21,5	17,9
n. d.	3 320,05	76,31	660,09	4 056,45	17,8	41,6
Yamaska						
Salvail	61,74	19,04	59,51	140,29	25,1	21,9
Total	9 155,33	297,95	2 270,27	11 723,56	20,0	33,6

Sources : MFFP, 5^e inventaire écoforestier provincial (2021); MELCC; MERN; MRCVR.

Traitement : MRCVR, 2021-08-18. Exclure l'hydrographie (BDTQ du MERN) et les plans d'eau (MRCVR).

Notes : n. d. : non déterminé, car bassin versant niveau 1. La part (%) est calculée par rapport à la superficie terrestre.

Carte 7-7: Couvert forestier, corridors d'intérêt et écosystèmes forestiers exceptionnels



7.3.2 Milieux forestiers d'intérêt

Les milieux forestiers d'intérêt sont identifiés par plusieurs instances gouvernementales et régionales. On y retrouve les bois et corridors forestiers régionaux et métropolitains, les fragments forestiers d'intérêt ainsi que les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) (Carte 7-7 et Carte 7-8).

7.3.2.1 Corridors et bois forestiers régionaux

Un corridor forestier est « un lien écologique qui assure la connexion entre les grands milieux naturels composés de forêts, de milieux humides et de cours d'eau » (NAQ, 2021).

Nature-Action Québec (NAQ) (2016) identifie le tracé du corridor forestier du mont Saint-Bruno qui traverse les municipalités de l'ouest de la MRC : le bois de Brossard/La Prairie/Carignan; celui de Saint-Hubert/Carignan; le piémont du mont Saint-Bruno à Saint-Basile-le-Grand et le bois du Fer-à-Cheval à Saint-Marc-sur-Richelieu et à Saint-Mathieu-de-Beloeil (NAQ, 2016) (Carte 7-7).

À échelle comparable, les analyses de différentes autres sources de données comme celles des corridors forestiers du Centre de la Nature du Mont Saint-Hilaire viennent compléter le portrait du territoire pour l'ensemble de la MRCVR. Les informations situées hors CMM (Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Marc-sur-Richelieu) permettent l'identification des bois et corridors forestiers communs avec les MRC de Rouville, Les Maskoutains, et à l'ouest, avec Pierre-De Saurel.

7.3.2.2 Corridors forestiers métropolitains

La CMM, pour sa part, identifie que les corridors forestiers et bois métropolitains situés sur son territoire. Au niveau des corridors forestiers métropolitains, deux sont identifiés sur le territoire. Le premier est localisé au sud du mont Saint-Hilaire à Mont-Saint-Hilaire, à Saint-Jean-Baptiste et à Saint-Mathias-sur-Richelieu (Carte 7-7).

Le deuxième corridor forestier métropolitain est situé à Carignan et à Saint-Basile-le-Grand, un corridor forestier partagé avec les Villes de Saint-Bruno-de-Montarville, Brossard et Saint-Hubert dans l'Agglomération de Longueuil.

7.3.2.3 Bois métropolitains

Par bois métropolitains, on entend généralement (sauf exception) des lieux d'une superficie d'au moins 30 ha, distancés entre eux par un maximum de 200 m. D'autres critères sont également choisis, soit des paramètres qui font en sorte que le milieu est d'intérêt pour la conservation (CMM, 2012). Les bois et corridors forestiers métropolitains sont présentés à la Carte 7-7.

Du côté ouest de la rivière Richelieu, le bois métropolitain Saint-Amable/Saint-Mathieu-de-Beloeil/Sainte-Julie y est identifié. Ce premier bois partage son territoire avec la MRC de Marguerite-D'Youville.

Un peu plus au sud, à la limite ouest de Saint-Basile-le-Grand, le bois Saint-Basile-le-Grand/Sainte-Julie/Saint-Bruno-de-Montarville/Boucherville partage son territoire avec la MRC de Marguerite-D'Youville et l'agglomération de Longueuil.

À Carignan, le bois métropolitain Carignan/Brossard/Laprairie est partagé avec l'agglomération de Longueuil et la MRC de Roussillon.

À l'est de la rivière Richelieu, deux bois métropolitains sont identifiés. Le premier est localisé au pourtour du mont Saint-Hilaire à Mont-Saint-Hilaire. Ce dernier continue dans la portion hors CMM dans la MRC les Maskoutains.

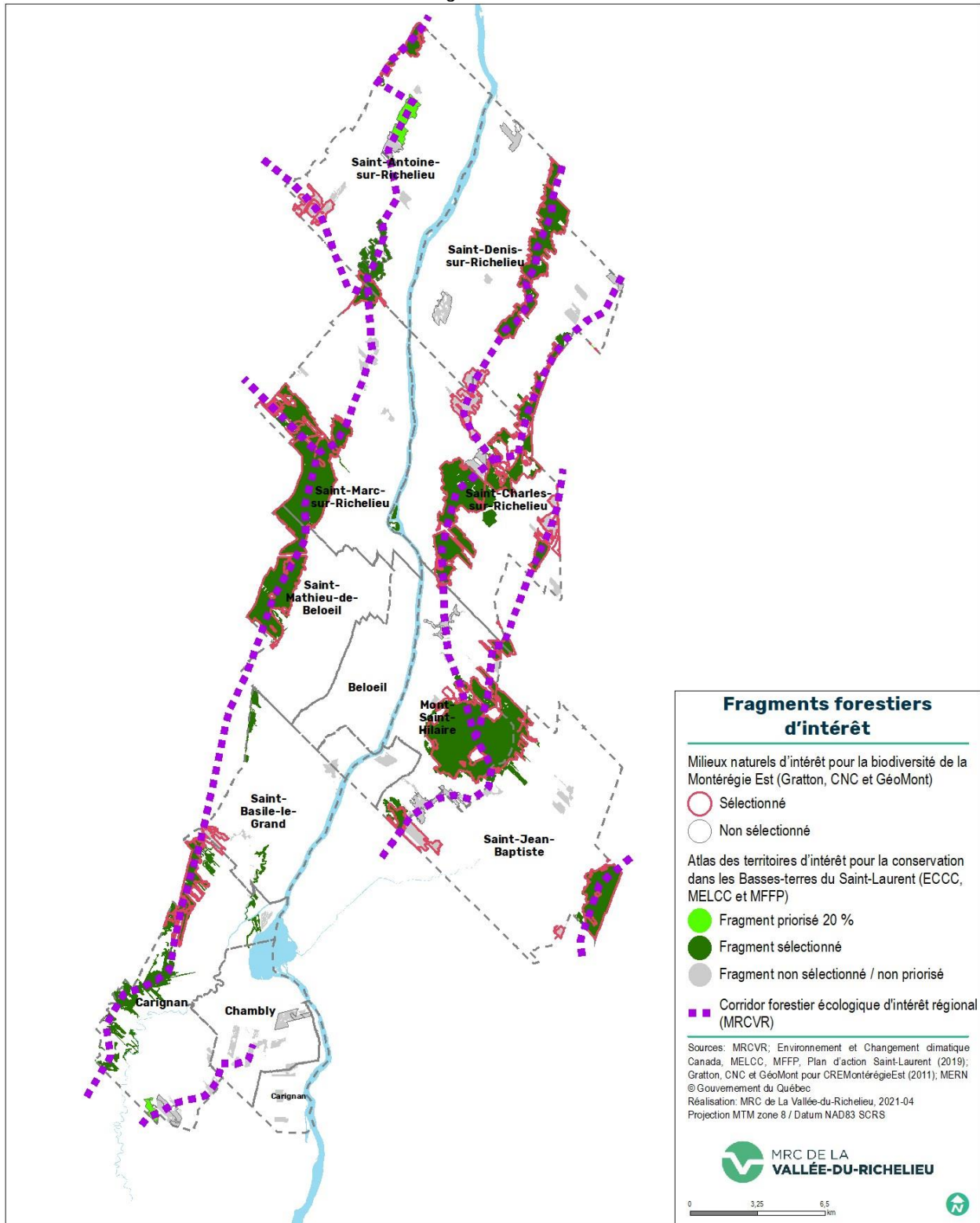
Le deuxième est situé au mont Rougemont où la zone forestière déborde dans les MRC de Rouville et Les Maskoutains, hors CMM.

7.3.2.4 Fragments forestiers d'intérêt des Basses-Terres

L'Atlas des territoires d'intérêt d'Environnement Canada couvre l'ensemble du territoire de la MRCVR. Ces données permettent une première analyse en identifiant les complexes forestiers 3 à prioriser. Cette priorisation est basée sur la méthode du filtre grossier et du filtre fin. Pour le filtre grossier, les cibles comprennent les forêts tempérées, incluant les milieux riverains non formés de milieux humides. Le filtre fin, pour sa part, cible le couloir du Saint-Laurent, les alvars, les colonies d'oiseaux et les éléments fauniques et floristiques d'importance, dont les sites de nidification et les occurrences d'espèces précaires (Plan d'action Saint-Laurent, 2020). La plupart des complexes sélectionnés s'harmonisent avec les corridors forestiers identifiés dans le SAR, à l'exception du corridor forestier situé au sud-est de Carignan, d'une suite de boisées reliant Saint-Antoine-sur-Richelieu et Saint-Marc-sur-Richelieu ainsi que du deuxième corridor forestier situé à la limite nord de Saint-Marc-sur-Richelieu allant vers l'extrémité ouest de Saint-Antoine-sur-Richelieu (Carte 7-8).

Dans le Plan de conservation de l'écorégion de la vallée du Saint-Laurent et du lac Champlain et adaptée pour la Montérégie-Est (Gratton, L. et Desautels P., 2012), près de 8 000 ha de milieux forestiers forment des boisés d'une superficie de 40 ha et plus, dont plus de 7 000 ha sont considérés d'intérêt pour la conservation de la biodiversité (Carte 7-8).

Carte 7-8 : Fragments forestiers d'intérêt



7.3.25 Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)

Le territoire de la MRCVR comporte 20 EFE (Carte 7-7 et Tableau 7-10). Tous sont localisés à l'intérieur du bassin versant de la rivière Richelieu et de tenure privée. À noter que certains EFE localisés sur le territoire sont situés dans les aires protégées.

Une concentration importante est observée sur le mont Saint-Hilaire. Bien qu'aucun de ces EFE ne soit en territoire public, bénéficiant ainsi d'une protection en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (Légis Québec, 2020b)*, ils sont identifiés au Schéma d'aménagement comme secteurs d'intérêt écologique.

Tableau 7-10 : Écosystèmes forestiers exceptionnels (de tenure privée)

Municipalité	Nom du site	Type	Groupe ment végétal	Superficie observée ou réelle (ha)
Carignan	Bassin de Chambly	rare-refuge	Groupe ment à tilleul d'Amérique	6
Mont-Saint-Hilaire	Mont Saint-Hilaire	rare-refuge	Érablière à hêtre/Érablière à caryer cordiforme	38
		ancien-refuge	Érablière à hêtre	217
		ancien-refuge	Érablière à hêtre	20
		refuge	Érablière à hêtre	86
		refuge	Érablière à hêtre et chêne rouge	47
		refuge	Érablière à hêtre et chêne rouge	15
		rare-refuge	Érablière à hêtre/Érablière à caryer cordiforme	20
		rare-refuge	Chênaie rouge	11
		rare	Chênaie rouge	35
		refuge	Érablière à hêtre	29
Otterburn Park	Bois des Bosquets	refuge	Érablière à caryer cordiforme	35
Saint-Charles-sur-Richelieu	Saint-Charles	refuge	Érablière rouge à pin blanc	68
	Embranchement Morneau	refuge	Érablière à hêtre	107
Saint-Denis-sur-Richelieu	Saint-Denis-sur-Richelieu		Pessière rouge sur tourbe	35
Saint-Jean-Baptiste	Mont Rougemont Ouest	rare-refuge	Érablière à caryer cordiforme	58
	Mont Rougemont Nord-Ouest		Prucheraie à bouleau jaune	19
Saint-Marc-sur-Richelieu	Saint-Marc-sur-Richelieu	refuge	Érablière à hêtre	21
Saint-Marc-sur-Richelieu et Saint-Mathieu-de-Beloëil	Grand Ruisseau	refuge	Érablière à hêtre	20
Saint-Mathieu-de-Beloëil	Saint-Mathieu-de-Beloëil	rare	Érablière à caryer ovale	4
Total MRCVR				891

Sources : MFFP, version 2018-04-30 et Agence forestière de la Montérégie (AFM), version 2019-03-28.

7.4 Autres milieux naturels d'intérêt

Les autres milieux naturels d'intérêt qui n'ont pas encore été mentionnés ainsi que les milieux (ou habitats) d'intérêt pour la biodiversité et la connectivité sont présentés dans cette section, soit les aires protégées, les milieux naturels de conservation volontaire, les habitats fauniques, les paysages naturels, les friches et les projets visant la conservation.

7.4.1 Aires protégées : recensement et répartition

Les aires protégées représentent à peine 2,5 % sur le territoire de la MRCVR (2,9 % en incluant les milieux naturels de conservation volontaire). De manière générale, les aires protégées en milieux privés sont plutôt fréquentes sur le territoire. Au niveau de la liste, même si plusieurs sont localisées au mont Saint-Hilaire et au piémont du mont Rougemont, quelques sections situées dans des corridors forestiers, îles ou cours d'eau y sont également identifiées au registre, pour un total de 13 aires protégées. À noter que le Refuge faunique Pierre-Étienne Fortin a tout de même été inclus dans la liste, puisqu'il s'agit d'un site reconnu depuis 2003 auprès du gouvernement du Québec (Gazette officielle, 2003). Aussi, une partie de la superficie totale de 63,12 ha qui se situe à Chambly et dont la propriété appartient au CNC et à la Ville de Richelieu vise à protéger le chevalier cuivré, le chevalier de rivière et le fouille-roche-gris, trois espèces de poissons menacées (Gazette officielle du Québec, 2003).

Le tableau suivant présente un portrait résumé des aires protégées présentes sur le territoire, tandis que les cartes suivantes localisent ces aires protégées (Tableau 7-11, Carte 7-9 et Carte 7-10).

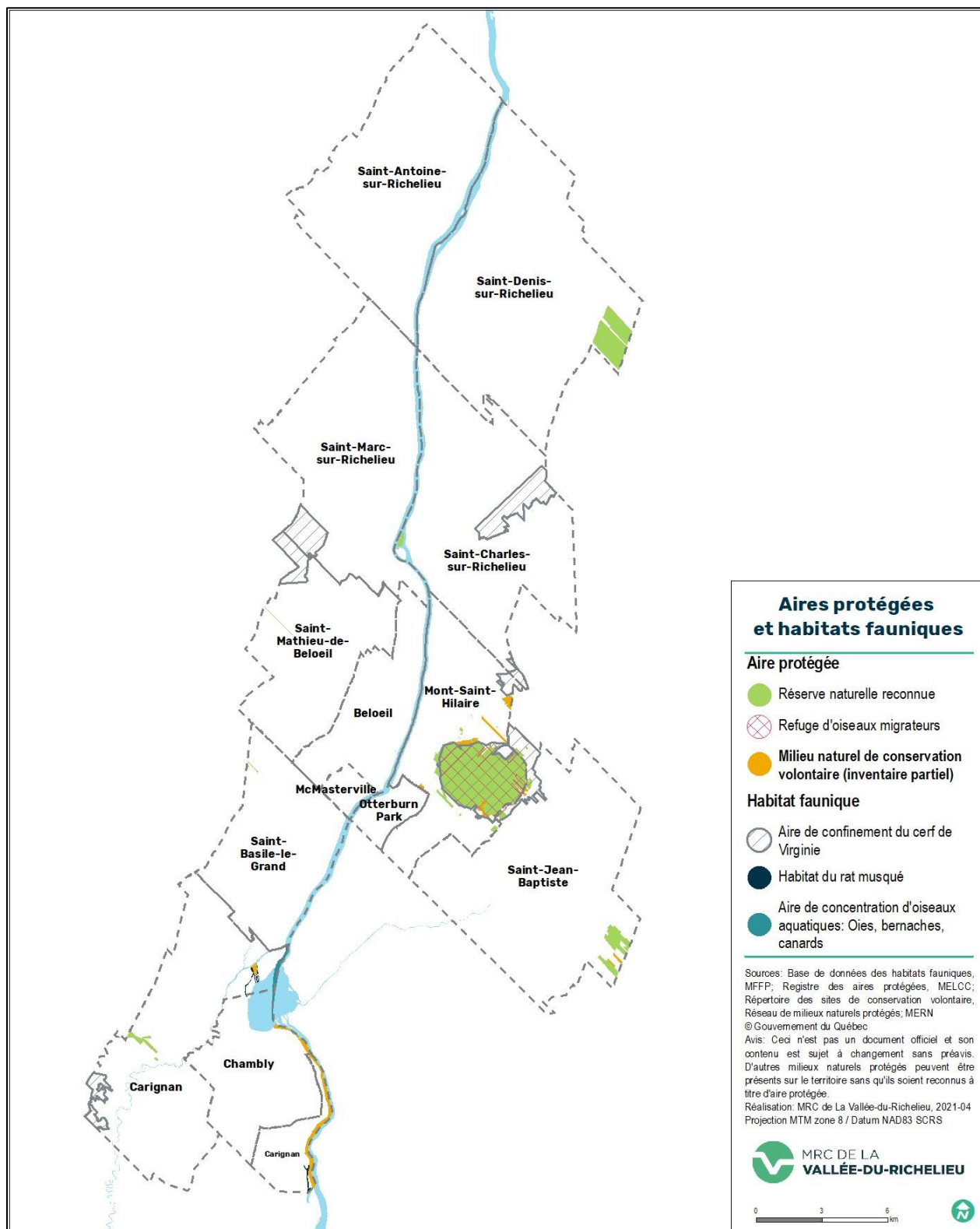
Tableau 7-11 : Réserves naturelles reconnues

Nom	Municipalité	Durée de l'entente de conservation	Catégorie UICN	Superficie officielle (ha)	Superficie comprise dans la MRCVR
Gault-de-l'Université-McGill	Mont-Saint-Hilaire	25 ans	II	549,61	549,61
			Ia	420,92	420,92
Bois-des-Patriotes (2 secteurs)	Saint-Denis-sur-Richelieu	Perpétuelle	Y	140,50	140,50
Bois-des-Patriotes (Par. Mathieu-Nord)	Saint-Denis-sur-Richelieu	Perpétuelle	Y	132,17	132,17
Coulée-des-Érables	Saint-Mathieu-de-Beloil	25 ans	Y	5,33	5,33
Île Jeannotte (3 secteurs)	Saint-Charles-sur-Richelieu	Perpétuelle	Y	11,73	11,73
Mont-Rougemont (Sec. CNQ/ Par Pettigrew, Lussier)	Saint-Jean-Baptiste, Rougemont et Saint-Damase	Perpétuelle	IV	127,33	105,77
Mont-Rougemont (Sec. Gieling)	Saint-Jean-Baptiste	Perpétuelle	IV	0,34	0,34
Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire (Sec. CNC)	Mont-Saint-Hilaire et Saint-Jean-Baptiste	Perpétuelle	Y	15,55	15,55
Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire (Sec. CNMSH)	Saint-Jean-Baptiste	Perpétuelle	Y	25,52	25,52
Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire (Sec. CNQ/Par. Cardinal, Falaise de Dieppe)	Mont-Saint-Hilaire	Perpétuelle	IV	7,89	7,89
Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire (Sec. CNQ/Par. Sœurs-de-la-Présentation-de-Marie(achat))	Mont-Saint-Hilaire	Perpétuelle	Y	7,45	7,45
Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire (Sec. Ville de Mont-St-Hilaire)	Mont-Saint-Hilaire	Perpétuelle	Y	34,27	34,27
Refuge Pierre-Étienne Fortin (3 secteurs)	Chambly	n. d.	n. d.	63,12	17,23*
Ruisseau-Robert (3 secteurs)	Carignan	Perpétuelle	III	32,98	32,98
Total MRCVR					1 507,42

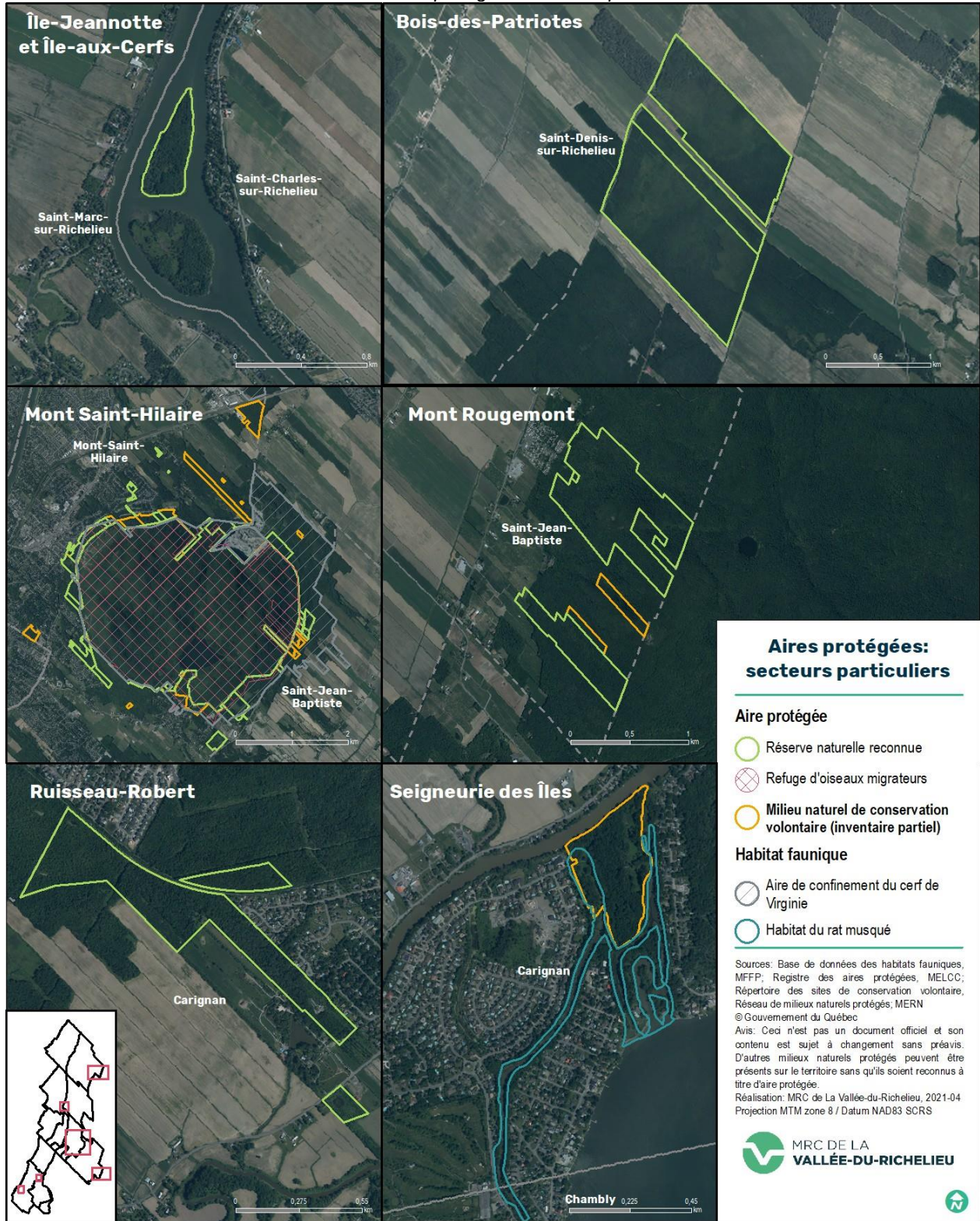
Sources : MELCC © Gouvernement du Québec, Registre des aires protégées au Québec, version 2020-12-31; Règlement sur le refuge faunique Pierre-Étienne-Fortin. Traitement : MRCVR.

Note : *approximatif. Catégories : Ia - Aire protégée administrée principalement pour la science et la protection de la nature; II - Aire protégée administrée principalement pour la protection des écosystèmes et aux fins de récréation; III - Aire protégée administrée principalement dans le but de préserver des éléments naturels spécifiques; IV - Aire protégée administrée principalement aux fins de conservation des habitats ou des espèces; Y (sans catégorie) - Aire protégée dont la catégorie UICN est présentement en évaluation.

Carte 7-9 : Aires protégées et habitats fauniques



Carte 7-10 : Aires protégées : secteurs particuliers



7.4.2 Milieux naturels de conservation volontaire

Les quelques 240 ha de milieux naturels de conservation volontaire (Tableau 7-12) sont complémentaires aux réserves du Registre : bon nombre d'entre eux se trouvent en périphérie des aires protégées reconnues. Qu'il s'agisse de servitudes de conservation, de dons, d'acquisitions de tenure privée ou de stratégies d'intendance, ces milieux sont répertoriés sur une base volontaire par le Réseau de milieux naturels protégés : d'autres aires protégées peuvent donc être présentes sur le territoire sans qu'elles ne soient comptabilisées ici.

Tableau 7-12 : Milieux naturels de conservation volontaire

Type	Site (n)	Superficie (ha)
Milieu naturel de conservation volontaire	24	221
Territoire public aux fins de conservation (Île-aux-Cerfs)	1	17
Total MRCVR	25	238

Source : Réseau de milieux naturels protégés, Répertoire des milieux naturels protégés, version 2021-02. Traitement : MRCVR.

7.4.3 Habitats fauniques

Au niveau des habitats fauniques, cinq aires de confinement du cerf de Virginie sont identifiées à Carignan, Mont-Saint-Hilaire, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Marc-sur-Richelieu et Saint-Mathieu-de-Beloeil. Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques est localisée dans le bassin de Chambly. Deux habitats du rat musqué sont identifiés dans Carignan (île au Foin et près de l'île Sainte-Marie) (Tableau 7-13 et Carte 7-9).

Tableau 7-13 : Habitats fauniques

Type	Tenure	Superficie (ha)	Superficie comprise dans la MRC (ha)
Aire de confinement du cerf de Virginie	Privé	410,89	384,24
	Mixte	374,71	107,83
	Privé	1 304,67	1 304,52
	Mixte	1 060,65	112,02
	Privé	559,24	408,97
Habitat du rat musqué	Mixte	12,76	8,43
	Privé	11,51	11,51
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Mixte	223,96	43,51
Total MRCVR			2 381,03

Source : MFFP © Gouvernement du Québec, Base de données des habitats fauniques (HAFA) – Aire de concentration d'oiseaux aquatiques, Aire de confinement du cerf de Virginie et Habitat du rat musqué, version 2015-08-01.

Note : Mixte : habitat situé sur des terres du domaine de l'État et des terrains privés (seule la partie propriété de l'État est protégée en vertu de la loi). Privé : habitat situé sur des terrains privés (non protégé en vertu de la loi).

7.4.4 Habitats d'espèces à statut précaire et milieux naturels avec présence d'occurrences

Les données du Centre de données du Patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ainsi que celles du MFFP permettent de constater la présence d'espèces à statut et sites d'intérêt faunique un peu partout sur le territoire, principalement le long des corridors forestiers ainsi qu'au niveau des rivières L'Acadie et Richelieu. Ces données sont confidentielles au grand public, mais l'analyse permet d'aider à la priorisation des milieux naturels.

7.4.5 Paysages naturels d'intérêt

Une étude récente réalisée auprès de la population de la MRCVR permis d'identifier les paysages naturels d'intérêt suivant : les collines montérégiennes et leur piémont, soit le mont Saint-Hilaire et son piémont, le pied du mont Rougemont et du mont Saint-Bruno, les paysages littoraux, les chenaux de Carignan, le parc situé à Otterburn Park, le plus imposant en termes de superficie de la MRCVR (Ville d'Otterburn Park, 2021), les trames bleues vertes identifiées par la CMM incluant les corridors forestiers et dont il est possible d'en constater la présence via les paysages de terrasses, soit via différents coteaux (Grand coteau, Coteau de Salvail, Coteau de Carignan et Coteau du Trèfle). À cela s'ajoutent la rivière Richelieu et les bordures de ruisseaux bordés de boisés résiduels (MRCVR, 2021).

La CMM a également identifié les corridors routiers d'accès métropolitain des autoroutes 10 et 20, les routes panoramiques 133 et 223 ainsi que sept points de vue exceptionnels : les abords du bassin de Chambly, en direction du mont Saint-Hilaire, la rive ouest de la rivière Richelieu à Beloeil, en direction du mont Saint-Hilaire, le corridor de la route 116, à Saint-Basile-le-Grand en direction du mont Saint-Bruno, à Mont-Saint-Hilaire en direction du mont Saint-Hilaire et le corridor de l'autoroute 10, depuis trois points, dont deux en direction des monts Saint-Hilaire et Rougemont et un vers le bois de Carignan-Brossard-La Prairie (MRCVR, 2020).

7.4.6 Milieux visant des projets de conservation

Grâce à des partenariats entre le milieu municipal et les organismes non gouvernementaux (ONG), des projets de conservation ont vu le jour : la MRC est copropriétaire, avec CNC, d'un secteur de la Réserve naturelle du Mont-Rougemont.

Il est également prévu que soient préservées les îles suivantes en tant que milieux offrant un potentiel écologique : Larue, Cons1-124, de La Poterie, Jeannotte, aux Cerfs, la partie inondable de l'île au Foin, des Rapides ainsi que les chenaux de la rivière l'Acadie et du bassin de Chambly à Carignan. Ils sont reconnus comme étant des territoires d'affectation conservation.

7.4.7 Friches

Quelques définitions sont mises de l'avant pour définir les friches. Selon Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), une friche est une terre abandonnée, ce qui laisse place à la végétation de prendre le dessus, un état instable, entre la terre agricole et le milieu forestier (Voulligny et Gariépy, 2008). Plus récemment, une définition plus large est incluse dans cette définition. Sur le site du Conseil régional de l'environnement de Montréal (CREM, 2020), le concept de friche urbaine est considéré, en définissant la friche comme « tout milieu naturel terrestre ouvert, qui présente une végétation composée d'herbacées et d'arbustes ». Qui peut inclure des arbres, mais sans que ce type de végétation soit dominante. Les friches sont considérées comme de jeunes écosystèmes, soit au premier stade du phénomène naturel de succession végétale, pouvant jouer un rôle important dans la biodiversité, la connectivité des habitats et le maintien de certaines espèces en péril, dont la rainette faux-grillon et plusieurs espèces d'oiseaux (NAQ, 2021; QuébecOiseaux, n. d.; Tarte, 2016; CREM, 2020). La biodiversité a un rôle à jouer localement en termes de ressource en eau. Elle contribue également aux cycles hydrologiques et des nutriments, au contrôle des inondations, à la rétention des contaminants, à la pollinisation des champs et à la conservation et régénération des sols (Perrings, 2001), plusieurs services écologiques intéressants pour l'agriculture.

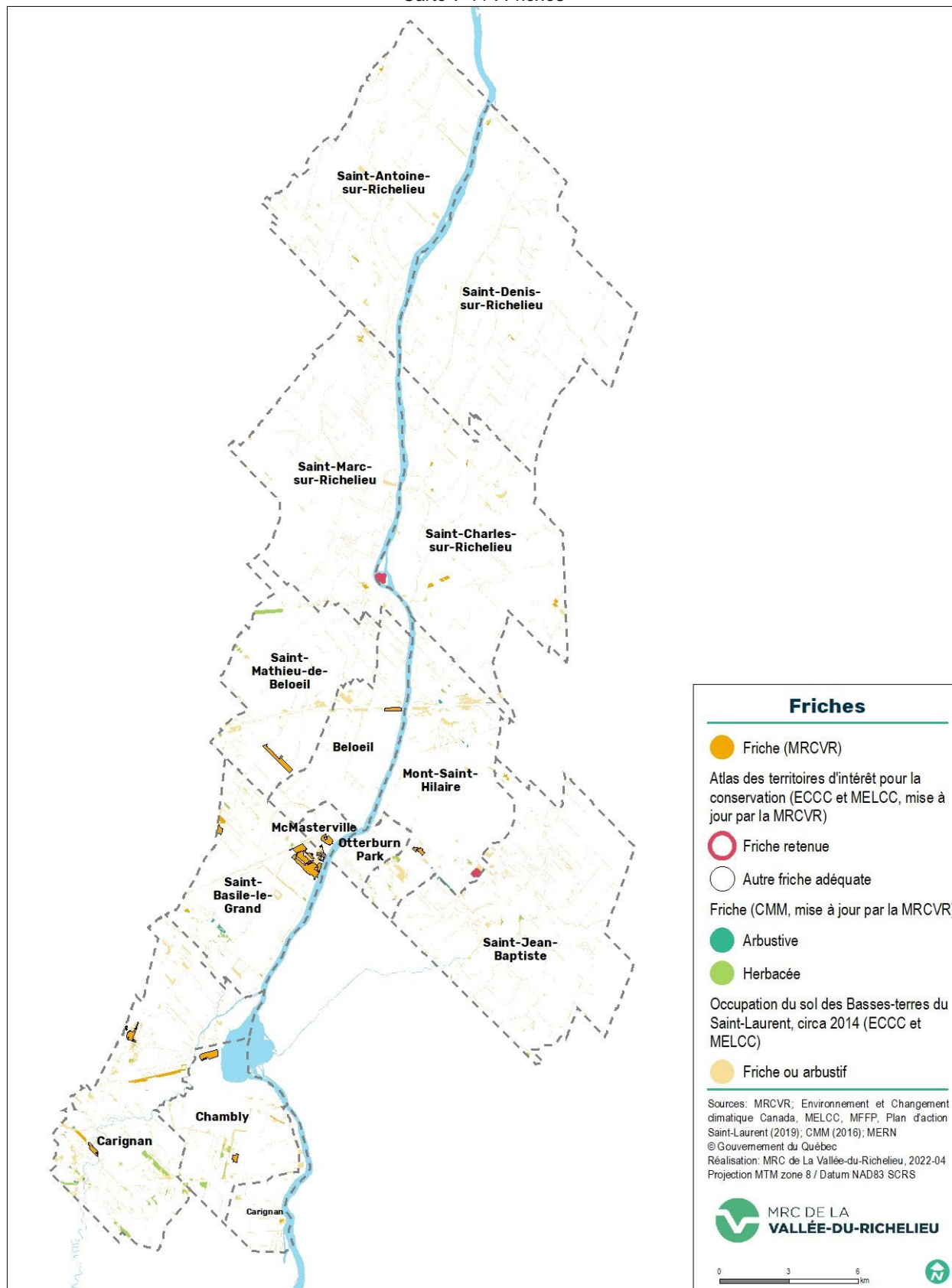
En 2015, une caractérisation des friches en zone agricole a été réalisée par la CMM, dans la foulée de la réalisation du PMAD. Elle comprend autant les terres en friche arbustives que les herbacées.

De cette superficie d'environ 400 ha, seulement sur la portion de la MRCVR faisant partie du territoire de la CMM, 40 % auraient eu un potentiel pour le reboisement et 60 % pour la remise en culture (CMM, 2016).

En 2019, l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-Terres du Saint-Laurent a permis d'analyser 18 friches sur le territoire de la MRCVR, dont deux friches d'intérêt (ECCC et MELCC, 2019). Elles sont situées à Mont-Saint-Hilaire et à Saint-Charles-sur-Richelieu.

Certaines friches provenant de ces deux sources de référence ne sont plus en friche à l'heure actuelle. Elles ont été mises à jour par photo-interprétation et en consultant l'inventaire écoforestier (MFFP, 2021) et les cultures assurées (FADQ, 2020), afin d'enlever les friches ayant évolué vers un couvert forestier, les superficies cultivées et construites et afin d'ajouter certains secteurs. Environ 450 ha de friches sont ainsi répertoriés, soit 0,8 % du territoire (Carte 7-11). L'occupation du sol est incluse à titre de référence, afin d'illustrer le couvert arbustif, généralement en bordure du milieu hydrique.

Carte 7-11 : Friches



7.5 État des milieux hydriques

Cette section comprend le drainage des terres, la linéarisation des cours d'eau, l'occupation des plaines inondables et de glissements de terrain, l'intégrité de la bande riveraine, les zones de sédimentations et d'érosion, les travaux d'entretien et obstacles à la libre circulation des sédiments et espèces aquatiques.

7.5.1 Drainage des terres et linéarisation des cours d'eau

La présence d'eau est un élément important d'un milieu humide. L'eau influence la physicochimie du sol, qui lui, a une influence sur la végétation. Puisque les milieux humides sont généralement associés à un mauvais drainage (Bazoge, 2014), le drainage des terres agricoles a donc une conséquence sur la dégradation ou la destruction d'un milieu humide.

La linéarisation des cours d'eau, pour sa part, a des effets sur sa géomorphologie, soit la dynamique et son fonctionnement, par exemple, en changeant les débits, en augmentant l'érosion et la sédimentation, en créant une certaine instabilité et en augmentant les risques d'inondations (AGRCQ, 2017). Le drainage des terres est également une contrainte à considérer pour la ressource en eau. En effet, l'eau des pluies, plutôt que de s'accumuler dans les sols et dans la nappe s'écoule vers les cours d'eau.

Ces phénomènes sont bien présents dans la MRCVR (Carte 7-12). Le tableau suivant présente l'ampleur des pertes et de la dégradation des milieux hydriques sur le territoire par le pourcentage de cours d'eau linéarisés et drainés sur le territoire de la MRCVR. Les longueurs présentées incluent plus de 44 km de cours d'eau canalisés, sur de courtes ou longues distances. Le caractère sinueux ou linéaire des cours d'eau a été évalué sur la base de l'indice de sinuosité : un cours d'eau est considéré linéaire lorsque le rapport entre la longueur du talweg et celle de la longueur d'onde est inférieur à 1,05. Cette sinuosité se manifeste à différentes échelles : un cours d'eau peut paraître linéaire, mais présenter une certaine sinuosité à une échelle rapprochée (Figure 7-2).

De plus, en comparant aux photographies aériennes de 1930, plus de 130 km de cours d'eau ont été remblayés. La longueur des autres lits d'écoulement, fossés de drainage ou de voie publique est importante.

Tableau 7-14 : Cours d'eau linéaires

Bassin versant de niveau 2	Cours d'eau linéaires (km)	Proportion par rapport aux cours d'eau de ce bassin versant (%)	Lit d'écoulement, fossé de drainage ou de voie publique
Amyot	64,72	46,4	668,09
Beloeil	54,25	53,3	507,39
Coderre	14,51	51,1	181,75
Hurons	86,60	55,3	785,16
L'Acadie	34,60	25,9	825,47
Laplante	4,98	59,7	17,95
Laprade	14,97	79,8	171,60
Rouchière	4,74	81,7	57,53
n. d.	140,22	45,3	2 033,04
Salvail	4,26	55,9	29,90
Total MRCVR	423,86	46,6	5 277,87

Sources : MELCC, bassins versants de niveau 2; MRCVR.

Note : n. d.= non déterminé. Il s'agit de la superficie du bassin versant de niveau 1 qui n'est pas incluse dans un bassin versant de niveau 2.

Pour déterminer la longueur des cours d'eau, ceux répondant à la définition de l'article 103 de la *Loi sur les compétences municipales* ont été considérés. Cette intersection automatique avec les bassins versants sous-estime légèrement les CE, aux limites de la MRCVR, sur environ 18 km. Les autres lits d'écoulement (fossés, etc.) sont présentés séparément.

Carte 7-12 : Cours d'eau et drainage des terres

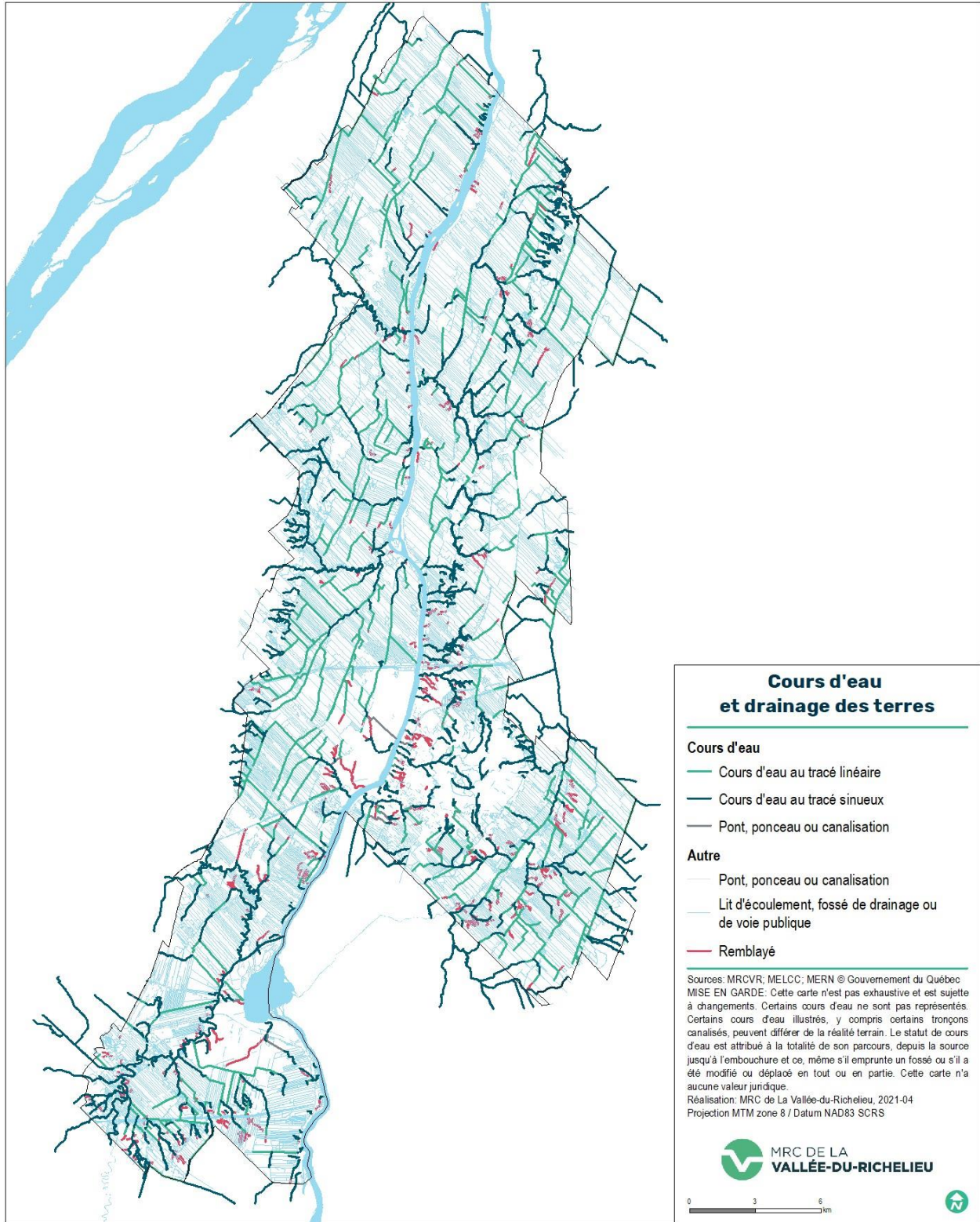
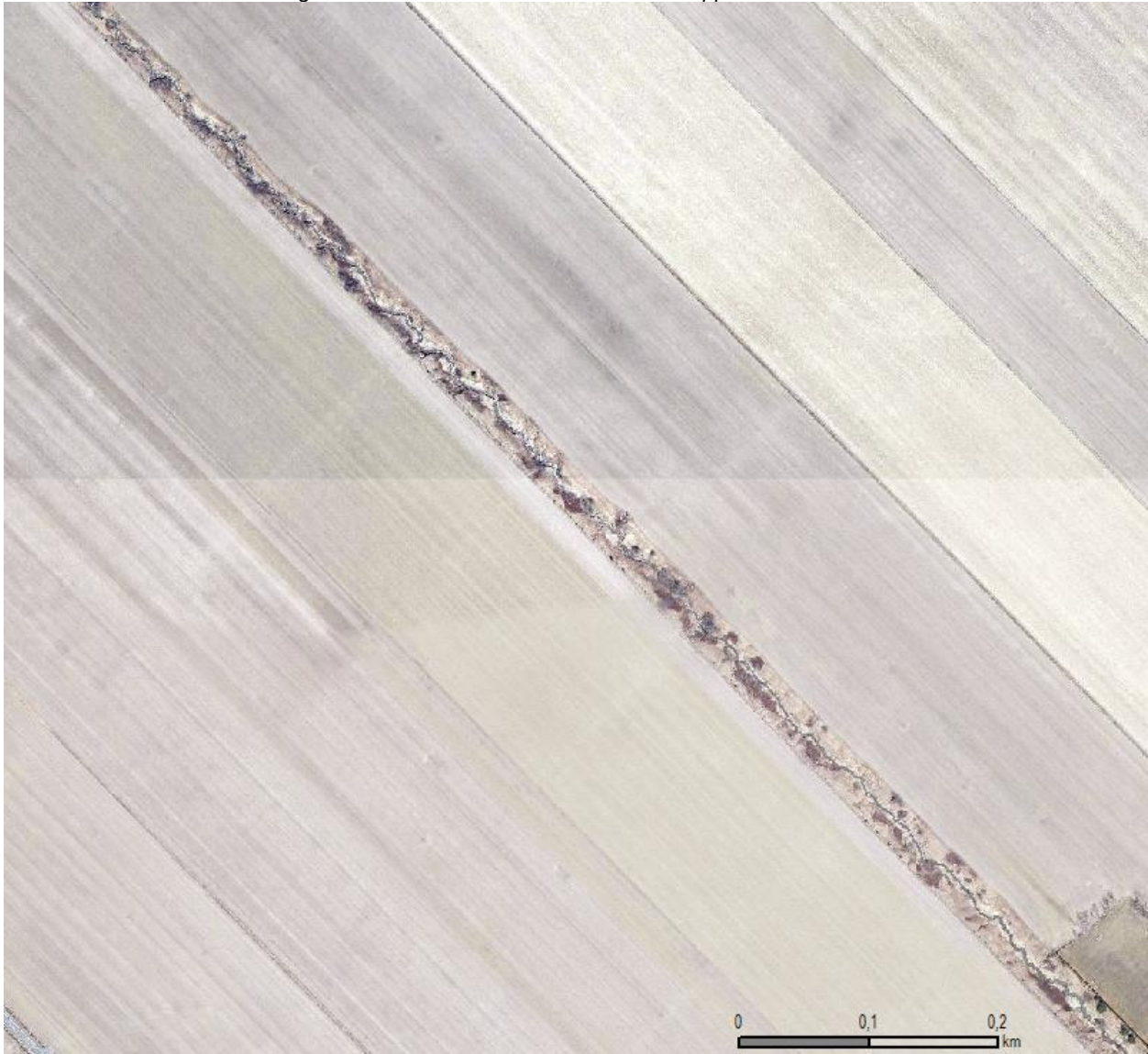


Figure 7-2 : Sinuosité d'un cours d'eau à l'apparence linéaire



7.5.2 Occupation en zones inondables

Historiquement, plusieurs inondations sont répertoriées en zone inondable dans le bassin versant de la rivière Richelieu. Les données montrant que les cas d'inondations sont plus fréquents sont résumées dans le tableau suivant. Avec les changements climatiques prévoyant des pluies plus intenses, voir extrêmes et fréquentes pour la région de la Montérégie contribue également à augmenter ce risque dans les zones urbaines, en particulier dans les endroits où l'absorption de l'eau ne se fait pas bien (Ouranos, 2020).

Année	Saison	Cause	Débit (Rapides Fryers)
1927	Automne	Pluies abondantes (vestiges d'une tempête tropicale)	*1070 m ³ /s
1976	Printemps	Neige et pluies	1 200 m ³ /s
1993	Printemps	Accumulation neige, blizzard majeur, pluies	1 330 m ³ /s (20 jours)
1998	Printemps	Ruissellement des pluies	1 230 m ³ /s (12 jours)
2011	Printemps	Températures, pluies, fonte neige, vents du sud	Maximal enregistré de 1 539 m ³ /s (69 jours)
2017	Printemps	Fonte de neige, précipitations, vents	n/d

Source : Groupe d'étude international du lac Champlain et de la rivière Richelieu (2019). Note* : Données moyennes de la rivière Richelieu à Saint-Jean-sur-Richelieu. **1 064 m³/s, seuil d'inondation mineure du ministère de la Santé publique (MSP). Radio-Canada (2017).

Environ 450 logements sont situés en zone inondable. Parmi ceux-ci, de nombreux bâtiments ne sont localisés que partiellement à l'intérieur de la zone. Quelques bâtiments accessoires et autres usages non résidentiels sont aussi présents. À noter que l'ensemble des zones inondables sont localisées dans les bassins versants de la rivière Richelieu, de l'Acadie et des Hurons.

Le tracé des zones inondables à récurrence de 100 ans et de 20 ans est disponible pour les rivières L'Acadie et Richelieu. Plusieurs habitations sont situées en bordure de la rivière Richelieu et sont donc susceptibles d'inondations. Les secteurs plus sensibles sont évidemment ceux dont les quartiers résidentiels sont les plus développés et ceux où les tributaires subissent occasionnellement des débordements.

Les municipalités les plus touchées par les zones inondables sont sans contredit Carignan et Chambly, au niveau des îles, mais également en raison de la présence de la rivière L'Acadie, un important tributaire de la rivière Richelieu sur le territoire de la MRC (Carte 7-2).

Tout d'abord, autour du bassin de Chambly, l'ensemble des îles : Île Goyer, Île aux Lièvres, Île au Foin et Île Demers comprennent tous une zone inondable, le canal des Amarantes étant également sujet aux inondations. Le tour de l'île Goyer est entouré d'habitations, tandis que l'île aux Lièvres et l'île Demers sont complètement habités.

Au niveau de la rivière L'Acadie, la totalité du tronçon longeant la rivière située sur le territoire est identifiée comme zone inondable. Des quartiers résidentiels bien développés sont identifiés.

Finalement, en raison de la présence de la rivière des Hurons, un secteur est identifié à risque d'inondation au niveau du quartier résidentiel et industriel de la municipalité de Saint-Jean-Baptiste.

7.5.3 Occupation en zones de glissements de terrain

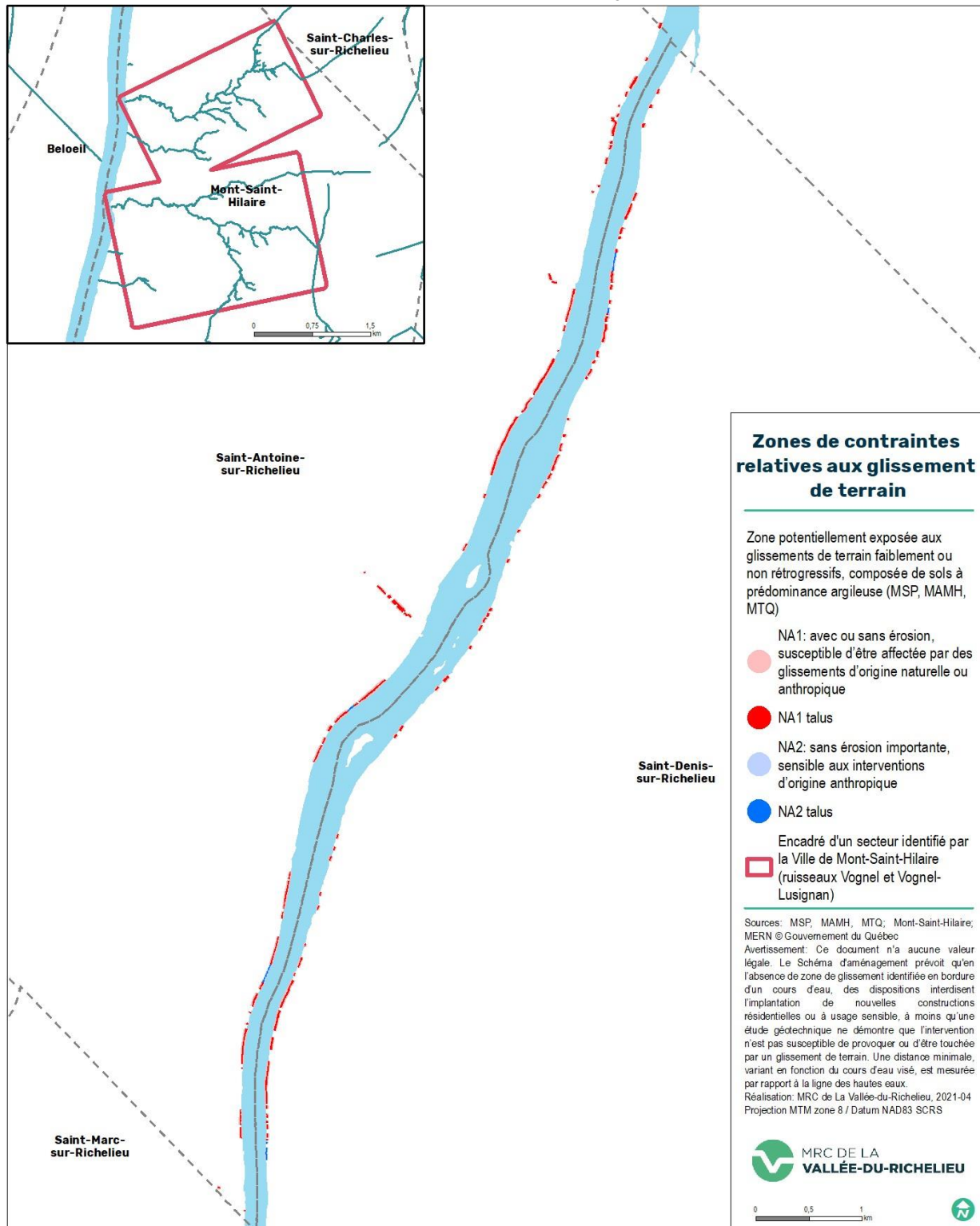
Dans 80 % des cas, les mouvements de terrain du Québec sont liés à des glissements de terrain dans les dépôts meubles. Les glissements de terrain peuvent être de causes naturelles. Toutefois, les activités humaines peuvent fragiliser ces zones propices aux glissements de terrain, dont le remblai, le déblai, le drainage et l'abattage d'arbres (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015; gouvernement du Québec et MAMOT, 2016; gouvernement du Québec, 2021c).

Plusieurs zones susceptibles de glissements de terrain reconnues par la MRCVR longent la rivière Richelieu des deux côtés de la rive, à Saint-Antoine-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu. Deux autres zones de glissement de terrain sont identifiées du côté des ruisseaux Voghel et Voghel-Lusignan, à Mont-Saint-Hilaire. Tel que mentionné à la section 5.2, portant sur les contraintes naturelles, il est prévu qu'à moyen terme, des cartes additionnelles soient réalisées pour l'ensemble du territoire situé aux abords de la rivière Richelieu. Il faut toutefois garder en tête que les données disponibles sont incomplètes. En effet, des observations de glissement de terrain ont été confirmées un peu partout sur le territoire entre Saint-Basile-le-Grand et la limite nord de la MRCVR, à Beloeil, à Carignan, à McMasterville, Mont-Saint-Hilaire et à Otterburn Park (COVABAR, 2015; Dessau, 2010).

Au niveau historique, l'analyse des données de construction des logements des 10 à 20 dernières années montrent que lorsque l'espace le permet, la construction en bordure des cours d'eau est encore une réalité. C'est le cas par exemple dans le nord de la MRCVR, en bordure de la rivière Richelieu et en bordure de la rivière L'Acadie, à Carignan et à Chambly.

Les îlots déstructurés n'y échappent pas, la quasi-totalité de la rivière Richelieu étant composée d'îlots déstructurés à vocation résidentielle où la présence d'habitations est observée. Il en est de même pour une partie de la rivière L'Acadie.

Carte 7-13 : Zones de contraintes relatives aux glissements de terrain



Pour voir la carte interactive : <https://www.mrcvr.ca/cartes-interactives/>

7.5.4 Intégrité et qualité des bandes riveraines

L'indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) permet de constater l'efficacité d'une bande riveraine en lien avec ses fonctions écologiques. Le constat général pour le bassin de la rivière Richelieu est que la largeur et la composition des bandes riveraines sont insuffisantes pour remplir leurs fonctions sur le territoire. D'ailleurs, l'érosion des berges et l'érosion côtière sont deux enjeux prioritaires du COVABAR et de l'OBV Yamaska (COVABAR, 2015; OBV Yamaska, 2015).

7.5.5 Zones de sédimentation et d'érosion

La présence déjà existante de glissements de terrain accentue le phénomène de sédimentation et d'érosion. Plusieurs causes peuvent expliquer le phénomène ou l'accentuer, dont le décrochement des berges par une présence insuffisante de végétation, le ruissellement, l'instabilité des talus, la pente, la présence de vagues causées par les bateaux à moteur (batillage) et la glace (Prido, 2011). L'érosion peut également avoir des conséquences sur le milieu aquatique, par exemple, en colmatant les frayères existantes (Gagnon et al, 2007).

Le portrait réalisé par le COVABAR dans le contexte du plan directeur de l'eau (PDE) mentionne que dans les zones urbanisées, l'artificialisation des berges est la principale cause d'érosion ainsi que les travaux réalisés pour contrer l'érosion, soit l'enrochement, la mise en place de murs de soutènement, les travaux de remblai et la présence de surfaces engazonnées. Autre constat, les bandes riveraines sont insuffisantes, voire inexistantes, pour remplir leurs fonctions écologiques. Les changements climatiques pourraient intensifier le phénomène d'érosion par ruissellement (COVABAR, 2015), un aspect également mentionné dans le document d'Ouranos (2020).

Le principal type d'érosion sur le territoire est le décrochement, en particulier dans les milieux urbanisés, suivi du ruissellement de manière plus générale. Le batillage est également une cause importante le long de la rivière Richelieu, en particulier à Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Marc-sur-Richelieu, sur les rives de l'Île de Jeannotte et de l'île aux Cerfs, un endroit important pour plusieurs espèces à statut particulier (COVABAR, 2015). Selon l'étude de Dessau (2010), le phénomène serait présent sur les routes 133 et 233, entre Saint-Basile-le-Grand et la limite nord du territoire de la MRCVR.

En zone agricole, l'érosion est causée par l'eau, en particulier le ruissellement ainsi que les vents, principalement dû à la terre mise à nu dans les champs utilisés pour les grandes cultures (gouvernement du Canada, 2016).

La sédimentation, quant à elle, est la conséquence de cette érosion qui entraîne les sédiments dans les cours d'eau. Ces sédiments, au départ en suspension dans l'eau, se dirigent vers le fond du cours d'eau et s'accumulent, entraînant une diminution de la profondeur de l'eau. Cela a pour conséquence, des effets négatifs sur les habitats aquatiques. D'autant plus que ces sédiments peuvent apporter par la même occasion, des contaminants (gouvernement du Canada, 2016). Selon le COVABAR, toutefois, l'effet en milieu agricole est plutôt difficile à mesurer (COVABAR, 2015).

7.5.6 Retrait des débris ligneux dans les cours d'eau

L'article 106 sur la *Loi sur les compétences municipales* mentionne que la MRC « peut réaliser des travaux permettant la création, l'aménagement l'entretien d'un cours d'eau » (dans le lit, sur les rives et les terrains en bordure du cours d'eau) (Légis Québec, 2006). Toutefois, les entretiens de cours d'eau (en particulier à l'aide d'équipement mécanique) et l'enlèvement des grumes (bois avec écorces) ont des effets sur les milieux hydriques : modification de la concentration de nutriments, de contaminants et de sédiments, modification de la structure de l'habitat et du couvert et des réserves alimentaires (gouvernement du Canada, 2010). Le dragage quant à lui, qui consiste à enlever roches, sédiments, plantes, sables et débris, dans le lit des cours d'eau, a également des effets sur les activités dans les milieux aquatiques (gouvernement du Canada, 2010b).

Le tableau suivant résume le nombre de cours d'eau dont des travaux ont été prévus, par la MRCVR pour l'année 2019 à 2021, selon l'année de réalisation.

Tableau 7-15: Entretiens de cours d'eau

Année	Municipalité	Bassin versant	Entretiens de CE (n)	(n/année)
2019	Saint-Antoine-sur-Richelieu	Richelieu et Rouchière	1	1
	Carignan	L'Acadie	1	
2020	Saint-Jean-Baptiste	Hurons	1	3
	Saint-Marc-sur-Richelieu	Beloeil	1	
2021	Saint-Charles-sur-Richelieu	Richelieu et des Hurons	2	3
	Carignan	Richelieu	1	

Source : MRCVR.

7.5.7 Obstacles des cours d'eau (barrages)

La présence de barrages entraîne une modification des milieux hydriques et crée une certaine discontinuité avec l'ensemble du cours d'eau, ce qui peut nuire à la migration de la faune aquatique. D'ailleurs, des faits historiques mentionnent que la réfection du barrage de Chambly a nui de manière considérable aux populations d'anguilles à la fin du 20^e siècle. Ce barrage (en absence de passe migratoire) était encore un obstacle pour la faune aquatique en 2015 (COVABAR, 2015).

Outre ce barrage, le MELCC dresse une liste complète de barrages selon la capacité de retenue et l'usage auquel il est destiné. Au total, 17 barrages y sont localisés (Carte 7-14 et Tableau 7-16). Sept barrages sont identifiés pour l'usage récréatif et de loisirs, en majorité, dans la municipalité de Saint-Jean-Baptiste. Un total de trois barrages est en fait une prise d'eau, un barrage sert à réguler le cours d'eau, un est destiné à l'hydroélectricité (sans toutefois être en service), deux ont un usage autre ou inconnu. Il est également intéressant de voir que deux barrages situés à Carignan et un autre situé à Mont-Saint-Hilaire sont destinés à la faune. En complément d'information, la Ville de Mont-Saint-Hilaire a également mentionné qu'un de ces ouvrages était destiné à lutter contre les inondations. À noter qu'un barrage est situé sur le territoire de la MRC de Rouville. Il a toutefois été pris en compte, puisqu'il est lié au territoire de Chambly.

Carte 7-14 : Barrages

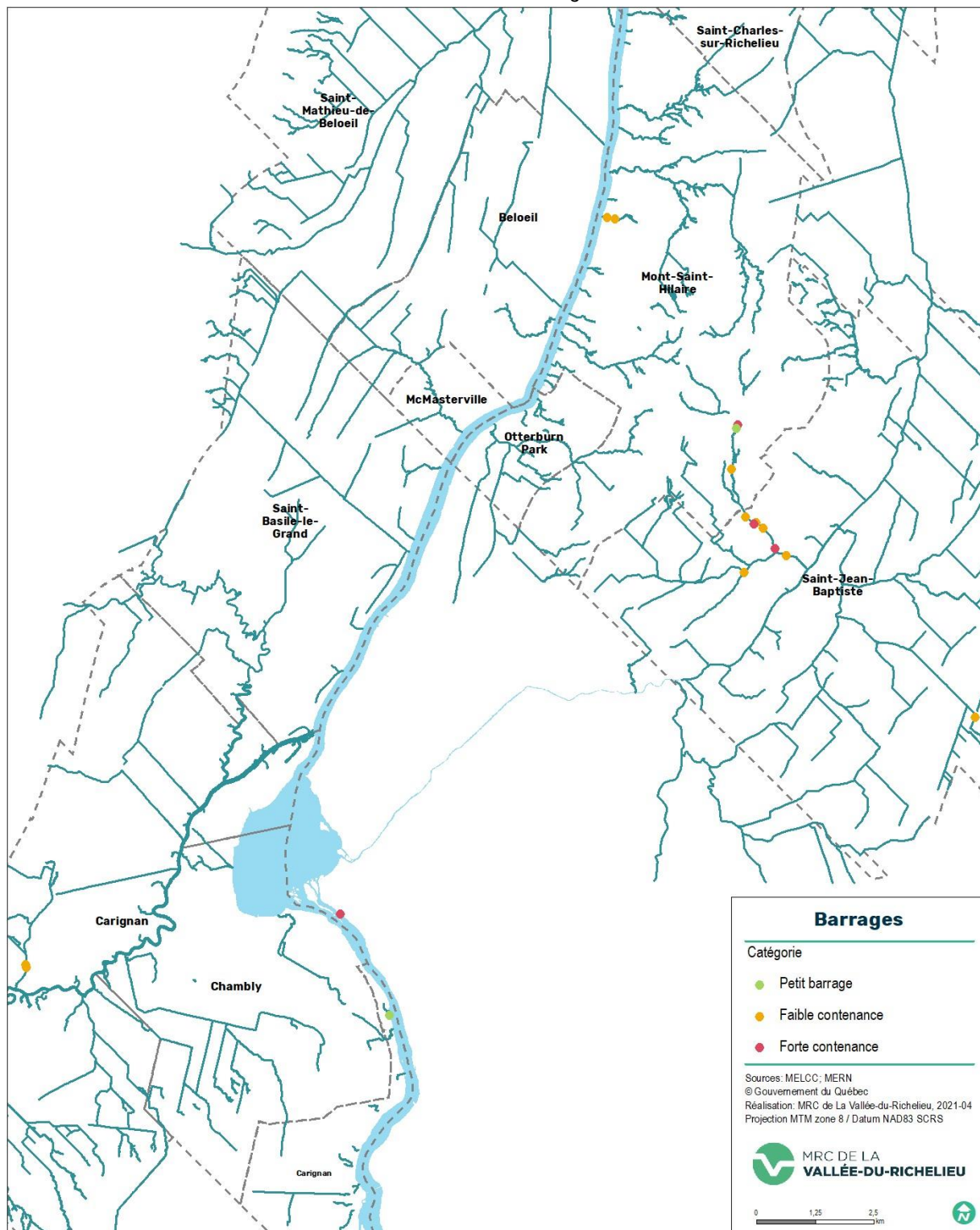


Tableau 7-16 : Barrages

No	Usage	Municipalité	MRC	Lac et CE	Catégorie administrative
X0005800	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	F2315	Faible
X0005801	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	-	Forte
X0005802	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	-	Faible
X0005803	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	-	Faible
X0005804	Prise d'eau	SJB	MRCVR	Décharge du lac Hertel	Faible
X0005806	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	Ruisseau Cochon	Faible
X0005807	Prise d'eau	SJB	MRCVR	F2307	Forte
X0005813	Faune	CAR	MRCVR	Ruisseau Robert	Faible
X0005814	Faune	CAR	MRCVR	-	Faible
X0005820	Faune	MSH	MRCVR	Lac Hertel	Forte
X0005821	Régularisation	MSH	MRCVR	Décharge du lac Hertel	Petit barrage
X0005823	Récréatif et villégiature	MSH	MRCVR	Décharge du lac Hertel	Faible
X0007461	Prise d'eau	CAR	MRCVR	Rivière Richelieu	Petit barrage
X2016052	Récréatif et villégiature	SJB	MRCVR	Ruisseau Marcoux	Faible
X2133669	Autre ou inconnu	MSH	MRCVR	Trib.45D.34M.56S.-73D.11M.28S.	Faible
X2133670	Autre ou inconnu	MSH	MRCVR	Trib.45D.34M.56S.-73D.11M.28S.	Faible
X0005811 (Barrage de Chambly)	Hydroélectricité (en attente d'approbation)	RIC	Rouville	Bassin de Chambly	Forte
-	*Protection contre inondations (mur en béton remblayé par l'aval)	MSH	MRCVR	Ruisseau de la Gare	n/d (Hauteur max. 6 m, longueur moyenne 33 m)

Source : MELCC (2021) : [Liste des barrages \(gouv.qc.ca\)](#) et Ville de Mont-Saint-Hilaire pour * (protection contre les inondations) (Mont-Saint-Hilaire, 2020).

7.5.8 Pollution

La pollution des cours d'eau contribue à la dégradation des milieux hydriques. La section suivante présente donc des données sur la qualité de l'eau et les polluants.

7.5.8.1 Qualité de l'eau

Afin de connaître la qualité des eaux de surface, plusieurs méthodes peuvent être utilisées. La majorité des données portant sur les cours d'eau du territoire utilise l'IQBP, soit l'indice de qualité bactériologique et physicochimique. L'ensemble des analyses sur le territoire comprend l'analyse de six paramètres qui permettent de donner un indice sur la qualité de l'eau : le phosphore, les coliformes fécaux, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates et la chlorophylle *a*. L'analyse permet d'évaluer la qualité générale de l'eau, selon différentes classes. Ces classes sont présentées dans le tableau ci-dessous. Il faut toutefois garder en tête ici que l'on parle d'indice à une station localisée à un endroit fixe, ce qui signifie que l'IQBP (ou autre type d'analyse) peut être plus ou moins variables dans le temps et l'espace.

Tableau 7-17 : Classement de la qualité de l'eau selon l'IQBP

IQBP	Cote de qualité de l'eau
A (80-100)	Eau de bonne qualité
B (60-79)	Eau de qualité satisfaisante
C (40-59)	Eau de qualité douteuse
D (20-39)	Eau de mauvaise qualité
E (0-19)	Eau de très mauvaise qualité

Source : MELCC (2021 b).

Dans la carte interactive de l'Atlas de l'eau, deux stations sont localisées au niveau de la rivière Richelieu, alors que les autres sont situés le long des principaux tributaires. La qualité de l'eau pour l'ensemble des bassins versants de la MRCVR varie de satisfaisante à très mauvaise.

Le tableau suivant résume l'ensemble des données portant sur la qualité de l'eau des bassins versants du territoire.

Tableau 7-18 : Qualité de l'eau des stations sur le territoire

Bassin versant	CE	Emplacement	N° station	Qualité	IQBP	Année(s) d'analyse
Richelieu	Rivière Richelieu (amont)	Barrage Fryer (rivière Richelieu) à SJSR	3 040 010	Satisfaisante	66	2007-2019
Richelieu	Rivière Richelieu (aval)	Traversier, entre SMSR et SCSR	03040017	Douteuse	54	2017-2019
Richelieu	Rivière L'Acadie (amont)	Pont du chemin Grande Allée, à CAR	03040116	Mauvaise	20	2017-2019
Richelieu	Ruisseau Massé	Embouchure de la rivière L'Acadie	03040209	Douteuse	43	2017
Richelieu	Rivière Des Hurons	Pont chemin de la rivière des Hurons à SMSR	03040007	Très mauvaise	4	2017-2019
Richelieu	Amyot	Rivière Amyot, près du rang Amyot	03040320	Mauvaise	33	2016
Yamaska	Yamaska	Pont en bordure de la route Yamaska	03030123	Douteuse	44	2017-2019

Source de données : Carte interactive de l'Atlas sur l'eau du Gouvernement du Québec : [Atlas de l'eau \(arcgis.com\)](https://atlas-de-l'eau.gouv.qc.ca/)³

Le Plan directeur de l'eau du COVABAR révèle que la qualité de l'eau de la rivière L'Acadie est préoccupante, tant en ce qui concerne l'indice de qualité de l'eau que par la présence de pesticides. Pour la rivière des Hurons, à ces problèmes s'ajoute l'eutrophisation. Des dépassements de plusieurs autres critères de qualité de l'eau sont couramment enregistrés pour ces deux rivières (COVABAR, 2015). Au niveau de la rivière Yamaska, la dégradation des milieux hydriques et de la qualité de l'eau est également une préoccupation importante (OBV Yamaska, 2015).

À noter que la qualité de l'eau pourrait se dégrader davantage avec les changements climatiques, en raison des faibles débits, puisque la durée et la sévérité des étiages risquent de s'accroître avec les changements climatiques, selon les prévisions pour la Montérégie, occasionnant également des coûts de traitement supplémentaires (OBV Yamaska, 2022; Ouranos, 2020).

7.5.8.2 Contamination des cours d'eau

Les pressions liées à la pollution des cours d'eau du bassin versant de la rivière Richelieu proviennent en grande partie des rejets urbains et industriels non traités et aux activités agricoles. Des analyses ont permis de détecter plusieurs polluants en amont du bassin de Chambly, à McMasterville, dans la rivière des Hurons, dans la rivière L'Acadie ainsi que dans le ruisseau Beloeil (MELCC, 2021d).

³ L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) sert à évaluer la qualité générale de l'eau. Cet indice est basé sur des descripteurs conventionnels de la qualité de l'eau et intègre normalement 10 variables : le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates, la chlorophylle *a* totale (chlorophylle *a* et phéopigments), le pH, la DBO5 et le pourcentage de saturation en oxygène dissous. Dans certains cas, en raison de la disponibilité des données ou de particularités régionales naturelles, un nombre inférieur de descripteurs peut avoir été retenu (MELCC).

Pour le bassin versant de la rivière Yamaska, les activités agricoles, l'érosion et l'utilisation des pesticides sont les principales causes. Plusieurs pesticides ont d'ailleurs été identifiés dans la rivière Salvail. À cela s'ajoute, l'urbanisation et la présence d'industries (MELCC, 2021d).

7.5.8.3 Rejet des eaux usées

Le MELCC attribue une note quant au respect des normes et de la performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées, pour les stations et les ouvrages de surverse. En 2019, la plupart des stations ont obtenu une note satisfaisante (Tableau 7-19).

Des « fluctuations importantes en matières en suspension et en phosphore sont principalement causées par l'effluent de la station Bonduelle (industriel) », en amont de la station municipale à Saint-Denis-sur-Richelieu, ce qui complique le traitement des rejets des eaux usées (MAMOT, 2014).

Parmi les solutions, les municipalités agissent pour séparer les réseaux unitaires en réseaux sanitaire et pluvial. Pour les surverses, le respect de la performance attendue est évalué ainsi : un ouvrage « n'atteint pas sa performance dès qu'il enregistre, sur une période donnée, un nombre de débordements en contexte de pluie ou de fonte supérieur à la cible attendue » (MELCC, 2021g). Puisque cette cible varie d'un ouvrage à l'autre, la performance n'est pas présentée ci-dessous, mais elle est disponible sur l'Atlas de l'eau. D'ailleurs, certains débordements sont attribuables à d'autres municipalités hors de la MRCVR qui sont desservies par l'usine, notamment pour Chambly, où des débordements sont produits dans la municipalité de Richelieu.

Tableau 7-19 : Évaluation de la performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux

Nom de la station	Débit (m ³ /j)	Station			Surverse		Milieu récepteur
		Respect des normes de rejet réglementaires	Respect de la performance attendue (%)	Respect de la norme réglementaire	Nombre d'ouvrages (n)	Débordements	
Carignan	3 623	100	100	100	1	4	Rivière Richelieu
Chambly	20 337	95	100	100	7	74	Rivière Richelieu
Saint-Bruno – Saint-Basile-le-Grand	27 316	100	100	100	5	178	Rivière Richelieu
Saint-Charles-sur-Richelieu	429	100	66,7	100	4	0	Rivière Richelieu
Saint-Denis-sur-Richelieu	2 991	100	66,7	100	6	52	Rivière Richelieu
Saint-Denis-sur-Richelieu (Patriotes)	13	95,6	75	100	1	0	Rivière Richelieu
Saint-Jean-Baptiste	2 424	100	66,7	100	4	72	Rivière des Hurons
Saint-Mathieu-de-Beloëil	1 267	100	100	100	3	4	Ruisseau Beloëil
RAEVR	29 855	100	95,8	100	57	609	Rivière Richelieu

Source : MELCC, Système de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (SOMAEU) et Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO). Version 2021-02-12 pour l'année 2019. Pour la station, le respect des performances attendues peut concerner des concentrations plus restrictives que les normes réglementaires, des charges maximales déversées dans le milieu récepteur ou un rendement minimal que le système de traitement doit atteindre. Pour les surverses, le respect de la norme réglementaire interdit tout débordement en contexte de temps sec. Traitement : MRCVR.

7.5.8.4 Pesticides

Dans le bassin versant de la rivière Richelieu, où le territoire est très agricole, les herbicides les plus souvent retrouvés dans les échantillons et en plus grande quantité sont l'atrazine, le dicamba, le MCPA et le linuron. Du côté des insecticides, le carbaryl, le carbofuran, le chlorpyrifos, le diazinon et l'azinphos-méthyl (ASM), où des dépassements ont été observés. Une étude réalisée en 2013, dans la rivière L'Acadie, montrait la présence de 25 pesticides (COVABAR, 2015).

Pour le sous-bassin versant de la rivière Salvail, situé à l'intérieur du bassin versant principal de la Yamaska (station 03030037), Réseau-Rivières a détecté 21 pesticides dans ces eaux de surface (données 2019) sur un total de 197 km². Les produits les plus présents dans les échantillons sont le glyphosate. Des dépassements de critères de qualité de l'eau pour la protection des espèces aquatiques ont été observés pour l'insecticide Diazinon (OBV Yamaska, 2015).

7.5.8.5 Produits pharmaceutiques, soins personnels et hormones

Les produits pharmaceutiques, de soins personnels et hormonaux sont des sources de polluants des cours d'eau. Leurs effets sur la faune aquatique sont méconnus, à l'exception des hormones, qui, même à faible dose, peuvent avoir un impact sur la capacité de reproduction des organismes aquatique ou amphibie (COVABAR, 2015). Ces substances ne sont pas toujours éliminées après traitement des eaux usées.

Une étude réalisée entre 2003 et 2011 sur les produits pharmaceutiques, soins personnels et hormones dans les eaux usées de surface a relevé la présence de 39 polluants différents, juste pour la rivière Richelieu (MDDEP, 2011). À titre d'exemple, la station d'épuration de Mont-St-Hilaire a révélé la présence de 33 PPSP et six hormones. La station de Saint-Denis-sur-Richelieu comptait cinq PPSP et une hormone dans son eau brute. Après traitement, la présence de caféine et l'ibuprofène étaient encore présents dans les échantillons.

7.5.8.6 Polluants émergents

Dans le cadre d'une étude réalisée en 2017 en Montérégie et en Estrie, par le MELCC, plusieurs polluants émergents ont été analysés pour évaluer l'état des communautés de poissons par l'IIB, soit l'indice d'intégrité biotique. La rivière Richelieu (au barrage Fryer) ainsi que la rivière Yamaska (en aval de Saint-Hyacinthe) ont été échantillonnées. Les résultats ont démontré que la classe d'intégrité biotique était très faible pour la rivière Richelieu (IIB de 18), avec un taux de poissons avec présence d'anomalies de 16 %. Pour la rivière Yamaska, la classe d'intégrité s'est avérée bonne, avec un IIB de 51 (MDDELCC, 2017).

Un dépassement moyen des critères a été observé pour dans la rivière Richelieu, tandis que des dépassements très faibles ont été observés pour la somme des dioxines chlorées, des furannes chlorés et des BPC planaires, en équivalents toxiques de la 2,3,7,8-TCDD, PBDE penta BDE et hexaBDE (MDDELCC, 2017).

Finalement, au niveau de la contamination des cours d'eau, la rivière Richelieu a démontré une toxicité causée par des algues ainsi que la présence de 1-2, 1-3, et 1-4-dichlorobenzène et bisphénol-A, en aval de Napierville, dans la rivière L'Acadie (MDDELCC, 2017).

7.5.8.7 Qualité des eaux souterraines

Peu de données sont disponibles au moment actuel sur la qualité des eaux souterraines. Le territoire de la MRCVR comprend 12 sites d'eaux souterraines contaminées. Les municipalités concernées par la contamination par les eaux souterraines sont Beloeil, Chambly, McMasterville, Mont-Saint-Hilaire et Saint-Basile-le-Grand. Le tableau suivant présente un résumé de la situation.

Tableau 7-20 : Sites avec eaux souterraines contaminées

Municipalité	Réhabilitation non terminée	Terminée	Total
Beloeil		1	1
Carignan	1	1	2
Chambly	1	4	5
McMasterville		1	1
Mont-Saint-Hilaire	2	1	3
Saint-Basile-le-Grand		2	2
Total MRCVR	4	10	14

Source : MELCC. Répertoire des terrains contaminés du Québec, version 2021-04-14.

7.5.9 Prélèvements d'eau pour différents usages

La consommation de l'eau potable sur un territoire peut avoir une influence sur sa disponibilité en eau. Selon la RIEVR, la consommation moyenne d'eau s'élève à environ 356 L par personne par jour, ou de 315 L, en ne considérant que le secteur résidentiel. À titre comparatif, cette consommation est de 259 L pour la Montérégie, de 268 L pour l'ensemble du Québec et de 251 L pour la moyenne canadienne (MRCVR, 2020). Au niveau municipal, les données disponibles permettent de constater que 66,7% des résidents maintiennent une consommation sous la moyenne canadienne.

Au niveau de la distribution en eau, la quantité d'eau distribuée par jour par personne varie entre 290 L à 611 L, selon la municipalité, alors qu'elle est de 452 L en Montérégie et de 536 L pour la moyenne québécoise. À noter que selon les prévisions Ouranos pour la Montérégie, le nombre de jours de canicules passera de 9 à 39 jours entre 2041 et 2070, ce qui diminuera les débits et augmentera la consommation d'eau potable, d'où le besoin important d'informer et d'éduquer la population concernant les usages et la rétention de cette ressource. Cette problématique ayant déjà été soulevée par l'OBV Yamaska (OBV Yamaska, 2022), il pourrait en être de même pour le bassin versant de la rivière Richelieu.

Tableau 7-21: Consommation d'eau

Municipalité	Volume d'eau distribuée ('0000 L)	Population desservie	Quantité d'eau distribuée (L / personne / jour)	Consommation résidentielle ('0000 L)	Consommation résidentielle (L / personne / jour)
Beloil	2 933	23 375	344	1 992	233
Carignan	999	9 453	290	800	232
Chambly	4 242	30 403	382	2 852	257
McMasterville	767	6 184	340	665	295
Mont-Saint-Hilaire	2 936	19 444	414	2 114	298
Otterburn Park	1 070	8 364	350	834	273
Saint-Antoine-sur-Richelieu	nd	nd	611	nd	228
Saint-Basile-le-Grand	1 981	18 751	289	1 452	212
Saint-Charles-sur-Richelieu	nd	nd	611	nd	228
Saint-Denis-sur-Richelieu	2 402	10 775	611	899	228
Saint-Jean-Baptiste	nd	nd	nd	nd	nd
Saint-Marc-sur-Richelieu	nd	nd	611	nd	228
Saint-Mathieu-de-Beloil	nd	nd	611	nd	228

Source: MAMH, Consommation 2018, version 2020-11-19

L'indice de fuites dans les infrastructures, pour leur part, démontrent que les pertes d'eau réelles, par rapport aux pertes d'eau inévitables sont plus importantes dans les municipalités de Beloil et Saint-Basile-le-Grand (Tableau 7-22).

Tableau 7-22: Indice de fuites

Municipalité	Indice de fuites dans les infrastructures (IFI)
Beloil	2,5
Carignan	1,8
Chambly	1,7
McMasterville	1,3
Mont-Saint-Hilaire	2
Otterburn Park	2
Saint-Antoine-sur-Richelieu	1,9
Saint-Basile-le-Grand	2,4
Saint-Charles-sur-Richelieu	1,9
Saint-Denis-sur-Richelieu	1,9
Saint-Jean-Baptiste	nd
Saint-Marc-sur-Richelieu	1,9
Saint-Mathieu-de-Beloil	1,9

Source: MAMH, Indice de fuite 2018, version 2020-11-19

Notes : IFI = pertes d'eau réelles / pertes d'eau réelles inévitables

Faible: < 2; modéré: entre 2 et 4; élevé: entre 4 et 8; très élevé: > 8.

7.6 État des milieux humides – Destruction et fragmentation

Depuis la première colonisation, les pertes estimées varie entre 40-80 %. Toutefois, dans la grande région de Montréal, soit 53 % du territoire de la MRC, ces pertes grimpent à plus de 85 % (Pellerin et Poulin, 2013). Depuis 1964, la perte des milieux humides sur le territoire est estimée à 250 ha ou 4 %, répartis à parts égales entre des milieux humides potentiels, des marécages et des tourbières. Seuls les secteurs où un changement d'usage est visible ont été considérés comme des pertes, par exemple, l'urbanisation et la mise en culture d'une friche ou d'un boisé.

La section portant sur l'état des milieux forestiers présentera également l'analyse des pertes de milieux humides.

Pour les Basses-Terres du Saint-Laurent, le drainage agricole, le remblai et l'expansion urbaine en sont les principales causes (Pellerin et Poulin, 2013). Dans le bassin versant de la rivière Richelieu, les plus grandes menaces exercées sur les milieux humides sont les activités agricoles, le transport et le développement résidentiel, dans 71 % des cas (COVABAR, 2015). Pour ce qui concerne les milieux humides riverains, les principales causes des pertes (toujours pour les Basses-Terres du Saint-Laurent) seraient liées à la navigation, la villégiature, l'urbanisation et la régulation des débits d'eau (CIC, 2010), sans compter l'accentuation du problème par l'artificialisation des terres au pourtour des milieux humides, l'eutrophisation, la présence des espèces exotiques envahissantes et les changements climatiques (CIC, 2010).

Sur le territoire de la MRCVR, la destruction des milieux humides au profit des terres agricoles est observée à quelques endroits, soit à deux endroits au sud de Carignan ainsi qu'un cas isolé à Saint-Antoine-sur-Richelieu, selon la carte interactive du compte des terres du Québec. En ce qui concerne la destruction des milieux humides en sols artificiels, aucun cas n'est répertorié sur le territoire de la MRCVR, toujours selon le compte des terres du Québec. Toutefois, les pertes réelles sont de 25,5 ha depuis 2006, principalement pour la construction résidentielle (29 autorisations) et institutionnelle (10 autorisations), selon les demandes d'autorisation fournies par le MELCC.

Au niveau du type de pressions exercé sur les milieux humides, les principales portent sur l'agriculture et le réseau routier de transport. Le tableau suivant présente les détails concernant l'ensemble des pressions (la présence de ces pressions).

Tableau 7-23: Pressions sur les milieux humides

	Superficie selon la ou les pressions identifiées (ha)
Agricole	1 103
Réseau transport routier	1 089
Industrielle ou commerciale	314
Drainage	211
Récréative	153
Réseau transport d'énergie	147
Résidentielle	115
Espèces envahissantes	17
Sous-total (au moins une pression identifiée)	1 718
Aucune pression identifiée	4 736

Sources: GéoMont (2020), CIC et MELCC (2019), Groupe SMi pour Carignan (2013)

Traitement: MRCVR, 2022-04-20. Pour chaque pression, indiquer si elle est identifiée dans l'une ou l'autre des données de référence. Note: Un milieu humide peut avoir plus d'une pression identifiée. La somme des superficies, pour chaque pression identifiée, n'est pas égale à la superficie totale des milieux humides. L'identification des pressions n'a pas été effectuée pour l'ensemble des sources de données des milieux humides.

7.7 État des milieux forestiers

Les milieux forestiers comprennent les milieux terrestres et humides en milieu forestier ou plus précisément le couvert forestier. L'état des milieux forestiers comprend les coupes et les plantations, selon l'aire d'affectation ou l'usage: résidentiel, commercial, industriel, infrastructures routières, lignes électriques, mines et hydrocarbures.

7.7.1 Activités forestières : coupes et plantations

La carte interactive du compte des terres du Québec dévoile qu'entre 1997 et 2007, les principales causes de la déforestation du territoire sont liées à l'artificialisation des sols et la conversion des superficies forestières en terres agricoles.

Les données du MFFP (Forêt ouverte) (MFFP, 2019) montrent qu'entre 2002 et 2007, un total de 161,3 ha de forêt a été coupé en milieu rural, sur le territoire de la MRCVR. Ces coupes forestières sont situées à Carignan, Mont-Saint-Hilaire, Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Charles-sur-Richelieu et Saint-Denis-sur-Richelieu. Le plus grand nombre de coupes et de superficies forestières coupées est sans contredit à Saint-Denis-sur-Richelieu où la zone la plus affectée est celle située dans le bois des Patriotes. Ces zones étaient occupées par des frênaies noires, ormaies et épinettes noires et sphaignes. À noter que selon l'information disponible lors de la publication des données, le cours d'eau Bazinet, associé au bassin versant de la Yamaska, était situé à l'extérieur des zones de coupe (à plus de 200 m).

Le tableau suivant résume les coupes forestières effectuées en zone rurale sur le territoire de la MRCVR.

Tableau 7-24 : Coupes forestières

Municipalité	Superficie (ha)		Type de coupe	Nb de coupes	Année(s)
SAR	2,7		Totale	1	2006
CAR	17,4		Totale	3	2007-2007
MSH	1,2		Totale	1	2006
SCR	9,1		Totale	3	2002
SDR	130,9		Totale	10	2003-2006

Sources : MFFP : forêt ouverte : [Forêt ouverte \(gouv.qc.ca\)](http://Forêt ouverte (gouv.qc.ca)).

En comparant les données du 3^e inventaire écoforestier (1994-1995) à celles du 5^e (2021), le gain net de superficie atteint 543 ha (4,9 %) dans la MRCVR, surtout dans les bassins versants des rivières Richelieu et des Hurons (Tableau 7-25). À noter cependant que certains gains sont attribuables à la croissance des arbres en milieu urbain. Malgré tout, des pertes sont notées dans la MRCVR (Carte 7-15). Elles sont préoccupantes dans les cas où le changement de vocation est irréversible, comme lors d'une conversion vers des usages agricole ou urbain, tandis qu'une perte de couvert temporaire permet le maintien de la vocation, entre autres les plantations sur des peuplements ayant subi une perturbation (verglas, etc.). En ce qui concerne l'expansion des terres en culture, elle est désormais limitée par le *Règlement sur les exploitations agricoles*, adopté en 2002 par le gouvernement québécois.

Tableau 7-25 : Évolution du couvert forestier par bassin versant, 1994-2021

Richelieu	Couvert forestier				Bilan net	
	3 ^e inventaire, 1994-1995 (ha)	5 ^e inventaire, 2021 (ha)	3 ^e inventaire (% par rapport à la portion MRCVR du bassin versant)	5 ^e inventaire (% par rapport à la portion MRCVR du bassin versant)	(ha)	(% par rapport à 1994-1995)
Amyot	1 886	1 906	23,1	23,3	20	1,1
Beloëil	1 107	1 142	19,9	20,5	34	3,1
Coderre	413	436	21,6	22,8	23	5,5
Hurons	1 982	2 130	20,9	22,5	147	7,4
L'Acadie	1 467	1 497	19,0	19,4	31	2,1
Laplante	71	67	25,5	24,2	-3	-4,9
Laprade	237	226	14,8	14,1	-11	-4,8
Rouchière	124	124	21,6	21,5	0	-0,1
n. d.	3 753	4 056	16,5	17,8	304	8,1
Yamaska						
Salvail	141	140	25,2	25,1	-1	-0,6
Total MRCVR	11 180	11 724	19,1	20,0	543	4,9

Sources: MFFP, 3^e inventaire écoforestier provincial (1994-1995) et 5^e inventaire écoforestier provincial (2021); MELCC; MERN; MRCVR.

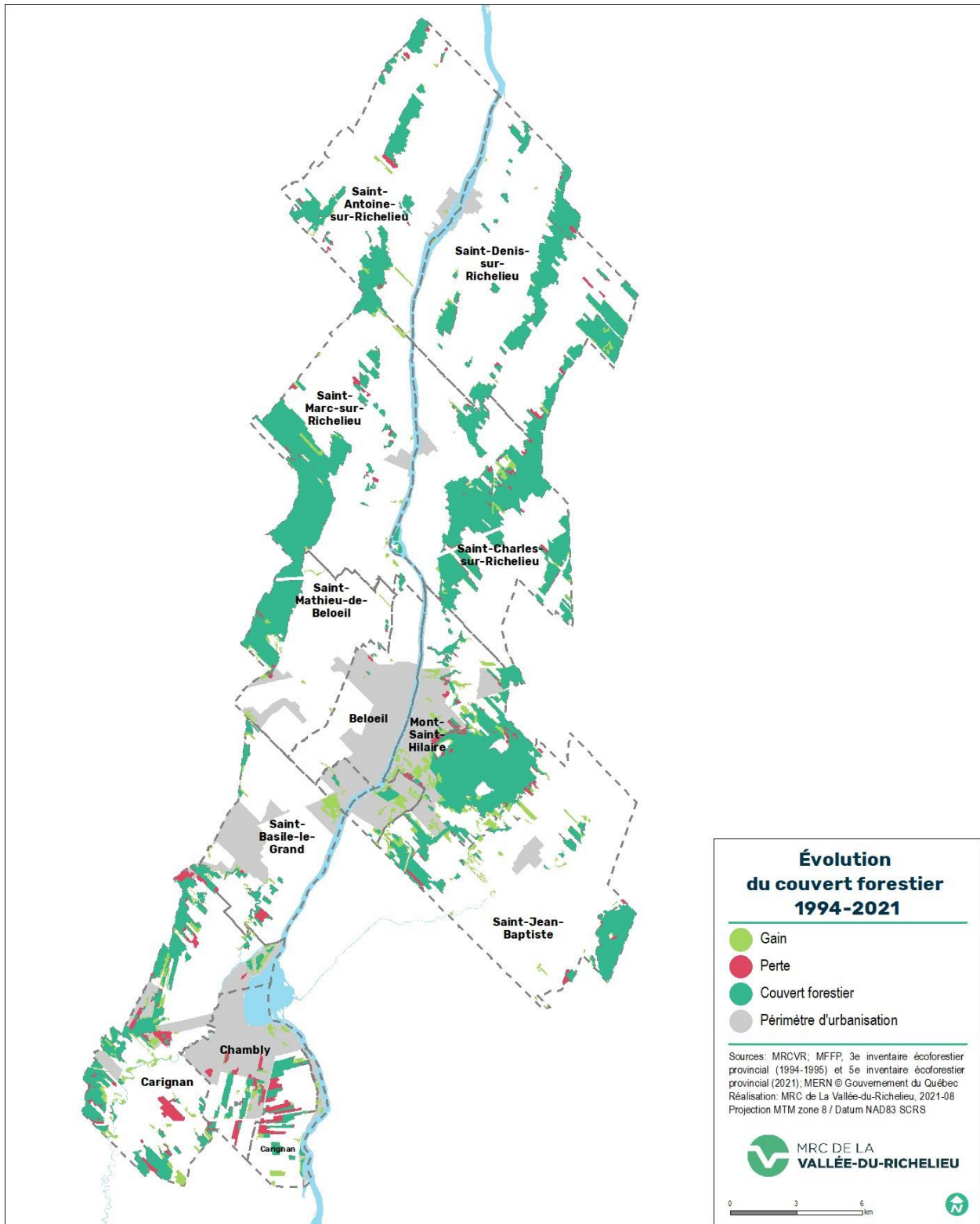
Traitement: MRCVR, 2021-08-18. Exclure l'hydrographie (BDTQ du MERN) et les plans d'eau (MRCVR).

Notes : n. d. : non déterminé, car bassin versant niveau 1. La part (%) est calculée par rapport à la superficie terrestre.

Entre 2007-2009 et 2015-2017, la MRCVR a connu la plus faible perte nette de superficie forestière parmi les MRC de la Montérégie (GéoMont, 2018). Il s'agit d'une perte de 88 ha et d'un gain de 44 ha, pour une perte nette de 44 ha (-0,39 %). L'Agence forestière de la Montérégie a caractérisé ces pertes selon l'usage au profit duquel elles se sont produites : l'usage résidentiel est le plus important, avec 33 ha, puis l'usage agricole avec 27 ha. Les données du compte des terres du Québec montraient, pour sa part, que les zones forestières converties en terres agricoles (données 1994-2007) faisaient la plupart du temps partie d'un corridor forestier, alors que le phénomène s'accroissait au fur et à mesure que l'on descendait vers le sud du territoire où la pression devenait de plus en plus importante.

Le plus récent rapport de l'AFM présente un portrait plus juste du bilan net, car la méthodologie comptabilise également les gains de superficies, ce qui n'était pas le cas lors des rapports précédents. Seules les pertes peuvent ainsi être comparées à celles des périodes précédentes, soit 245 ha (-2,2 %) entre 1999-2000 et 2004 et 284 ha (-2,6 %) entre 2004 et 2007-2009 (Sokpoh, 2010). Le taux de pertes annuelles s'était accéléré entre la première et la deuxième période d'études, passant de 51 ha/an à 73 ha/an, ce qui était contraire à la tendance générale à un ralentissement du déboisement observée à l'échelle de la Montérégie. Entre la deuxième et la troisième période, ce taux a diminué pour atteindre 12,3 ha/an.

Carte 7-15 : Évolution du couvert forestier 1994-2021



7.7.2 Développement résidentiel

Tout d'abord, l'analyse des données de construction des logements des 10 à 20 dernières années montre que l'urbanisation a contribué à la destruction de milieux humides et forestiers. Les cartes suivantes (Carte 7-16 et Carte 7-17) permettent de visualiser les endroits où l'étalement urbain sur le territoire de la MRCVR a été le plus important depuis une vingtaine d'années, par la construction de logements.

7.7.2.1 Aires d'affectations résidentielles près des milieux naturels

La perte des superficies forestières au profit de l'urbanisation a été notée à Carignan, Chambly, Mont-Saint-Hilaire, Saint-Basile-le-Grand et Saint-Mathieu-de-Beloeil, selon la carte interactive du compte des terres du Québec.

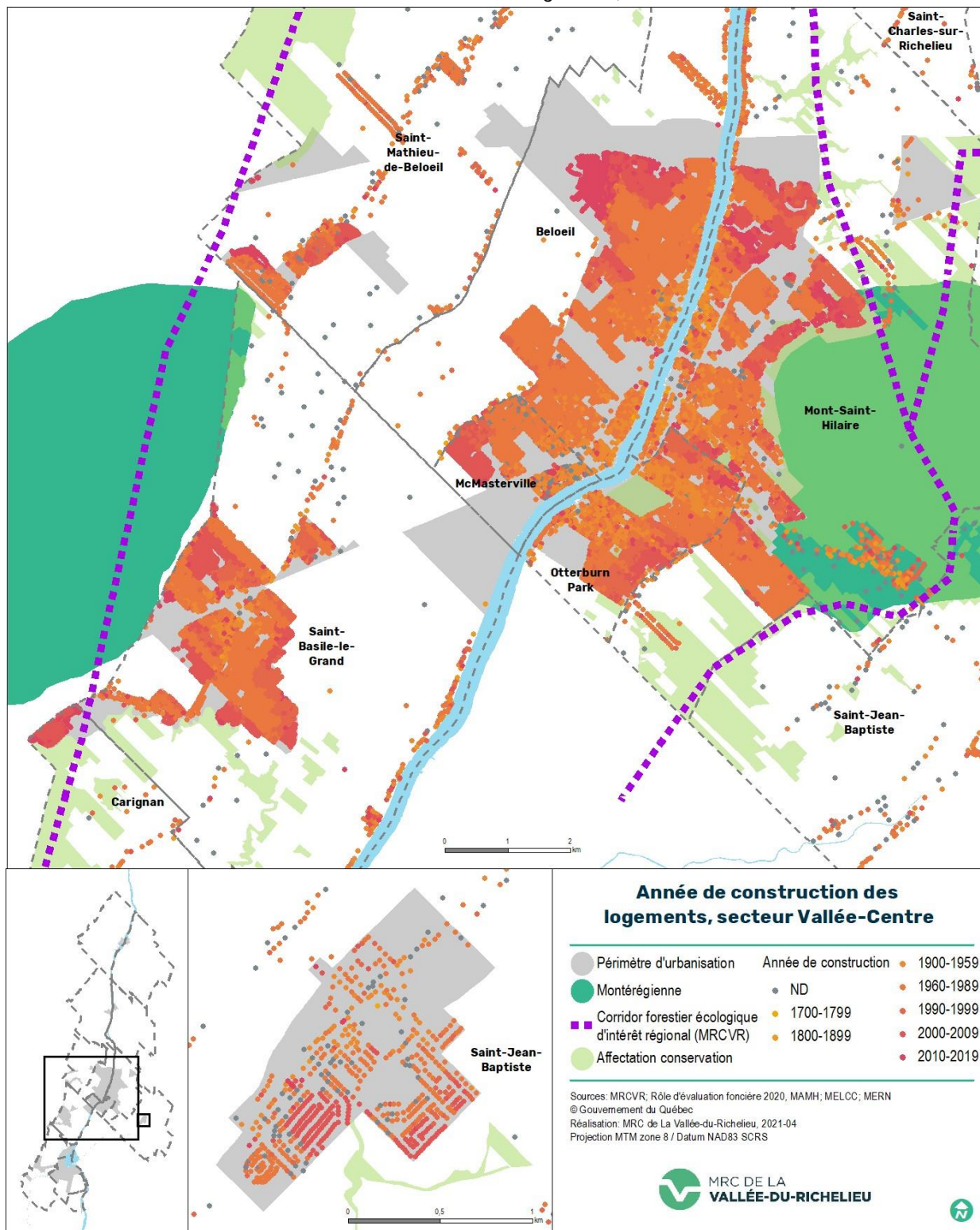
Sur la première carte, il est possible de voir que le développement urbain s'est effectué en se rapprochant de plus en plus du mont Saint-Hilaire, un milieu naturel reconnu mondialement par l'UNESCO (Centre de la nature du mont Saint-Hilaire, 2019c). Une certaine proximité s'est également établie avec les corridors forestiers au nord et au sud du mont Saint-Hilaire ainsi que dans le piémont à l'ouest, au profit de l'urbanisation.

Au nord de Carignan, durant la première décennie, les îles situées en bordure de la rivière Richelieu se sont développées à proximité de milieux humides, forestiers et hydriques (Carte 7-17). Deux zones de conservation de type 1 et 2 sont présentes et sont entourées par le développement urbain, à l'intérieur du PU, ce qui ajoute une pression supplémentaire sur les milieux naturels. Un déboisement a également été fait en bordure du cours d'eau, selon la carte interactive du compte des terres du Québec.

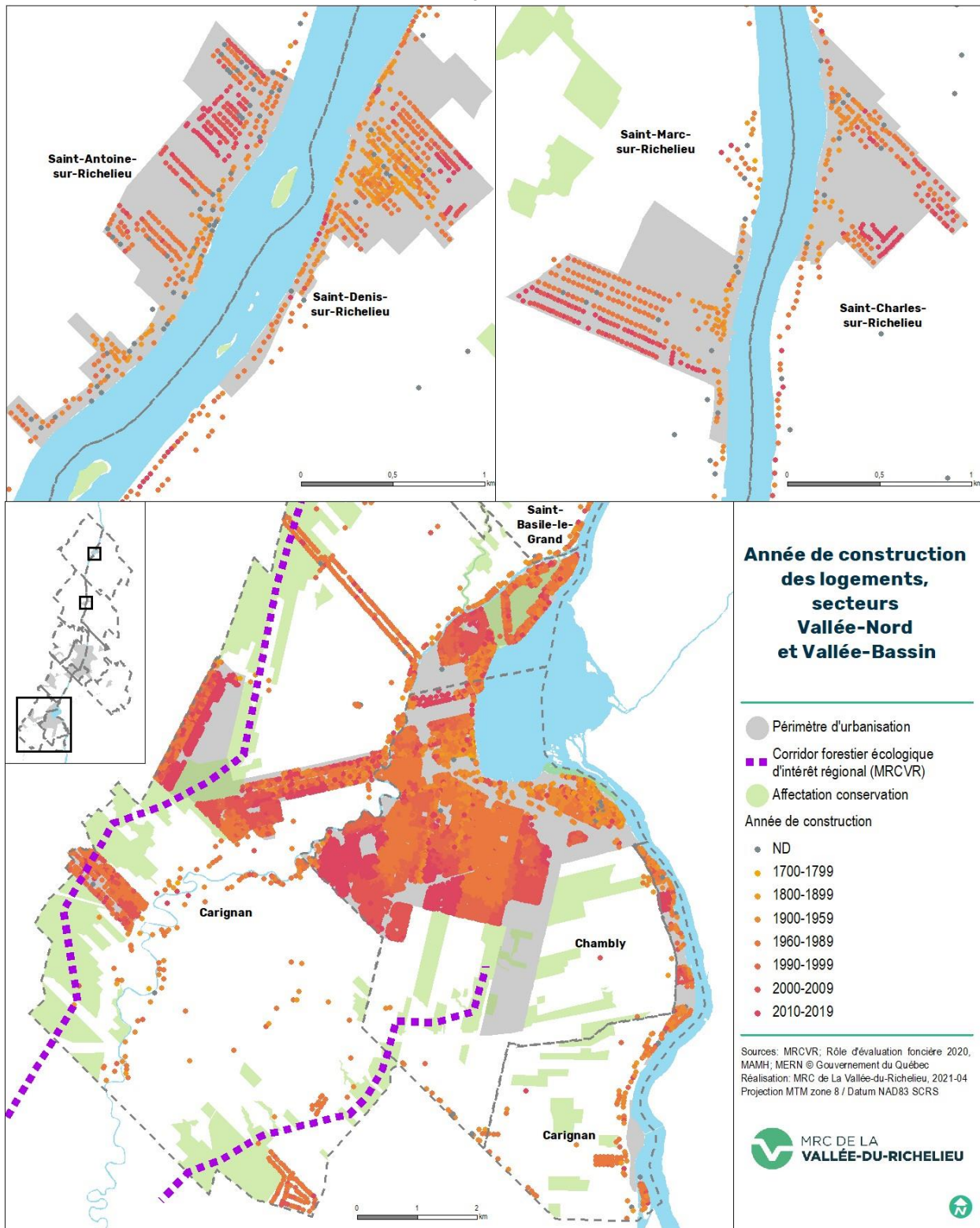
Dans la partie comprise par le corridor forestier du Mont-Saint-Bruno, plus à l'ouest, il est possible de voir par la carte interactive du compte des terres du Québec qu'une partie de la zone forestière a progressivement été détruite au fil du temps au profit de logements. À l'intérieur de ce corridor forestier, deux quartiers résidentiels y ont été construits. Depuis les 10 dernières années, le quartier le plus au nord, situé à l'intérieur de ce corridor forestier s'est développé, en se rapprochant du quartier résidentiel plus au sud. Un nouveau quartier s'est également développé entre le bassin de Chambly et la rivière L'Acadie. Le PU inclut les deux quartiers résidentiels qui sont séparés par une zone de conservation de type 2, ce qui complexifie la conservation du milieu naturel.

À Chambly, durant les 10 dernières années, le développement s'est concentré en partie à la limite d'un milieu forestier de conservation de type 2. Une partie du milieu forestier diminuée au profit de l'urbanisation, selon le compte des terres du Québec.

Carte 7-16 : Année de construction des logements, secteur Vallée-Centre



Carte 7-17 : Année de construction des logements, secteurs Vallée-Nord et Vallée-Bassin



7.7.22 Îlots déstructurés près des milieux naturels

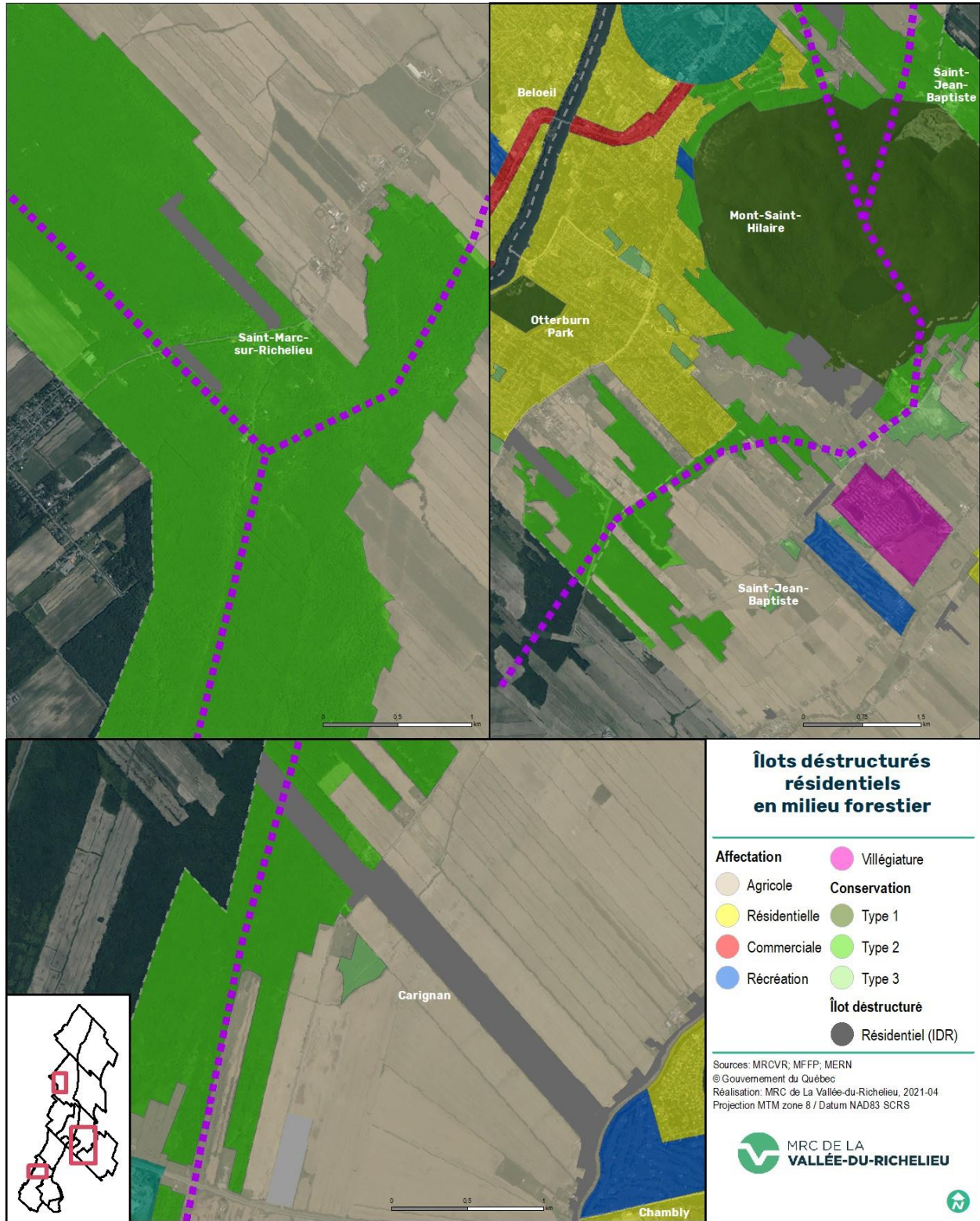
Au niveau des îlots déstructurés à vocation résidentielle, tout d'abord, on observe à Saint-Marc-sur-Richelieu, deux îlots déstructurés au centre d'un corridor forestier, plus précisément dans le bois du Fer-à-Cheval (Carte 7-18). Une seule rue couvre l'ensemble de cet îlot (rue de Val-d'Or), rue transversale au Rang des Soixante qui traverse d'un bout à l'autre ce corridor du nord-est au sud-ouest. Des milieux humides forestiers sont observés de part et d'autre de ces deux quartiers résidentiels ainsi que des réseaux hydriques.

À Mont-Saint-Hilaire, trois îlots déstructurés à vocation résidentielle sont localisés au piémont du mont Saint-Hilaire au nord et au sud, à l'intérieur d'un corridor forestier, des endroits où des milieux humides, hydriques et milieux forestiers y apparaissent à proximité (Carte 7-18). Autre constat pour le mont Saint-Hilaire, à la limite nord et ouest du mont Saint-Hilaire, la zone de conservation de type 2 est située au piémont, à l'intérieur du PU, ce qui ajoute une pression supplémentaire sur les milieux naturels.

Au peu plus au sud, toujours à Mont-Saint-Hilaire, un 4^e îlot déstructuré à vocation résidentielle y est identifié (Carte 7-18). Celui-ci empiète également sur le corridor forestier où des milieux humides et des cours d'eau sont identifiés à proximité.

Au nord de Carignan, un îlot déstructuré débute en bordure de la rivière L'Acadie et empiète dans le corridor forestier jusqu'aux limites de la MRCVR, coupant presque en totalité le corridor forestier sur sa largeur (Carte 7-18). Autour de ce quartier résidentiel, plusieurs milieux humides y sont également identifiés.

Carte 7-18: Îlots déstructurés résidentiels en milieu forestier



7.7.3 Développement des commerces

Le développement des commerces exerce une pression sur les milieux naturels, au même titre que le développement résidentiel. Au niveau des aires d'affectations commerciales et des îlots déstructurés à vocation commerciale situés sur le territoire, c'est dans les bassins versants Richelieu et L'Acadie que l'on retrouve la plus grande proximité des commerces par rapport avec les milieux naturels.

Tout d'abord, le tronçon Beloeil – Mont-Saint-Hilaire traverse la rivière Richelieu, tandis que l'extrémité située au niveau de l'aire TOD est située à proximité de l'aire de conservation de type 2, autour du mont Saint-Hilaire (Carte 7-18).

Non loin de là, à l'extrémité sud-est de Beloeil, une aire d'affectation commerciale est également présente, en bordure de la rivière Richelieu.

Au niveau des îlots déstructurés, un îlot déstructuré de type commercial est situé en bordure de la rivière L'Acadie, à Carignan.

7.7.4 Activités industrielles

Au niveau des industries, le risque de contamination est plus important en raison des activités qui s'y exercent. À noter que seules les industries situées près des milieux naturels ont été considérées dans cette analyse, ce qui n'empêche pas les autres affectations industrielles d'être une source de contamination potentielle pour les cours d'eau, entre autres. Il est possible de visualiser l'ensemble des aires d'affectation dans la carte interactive de la MRCVR.

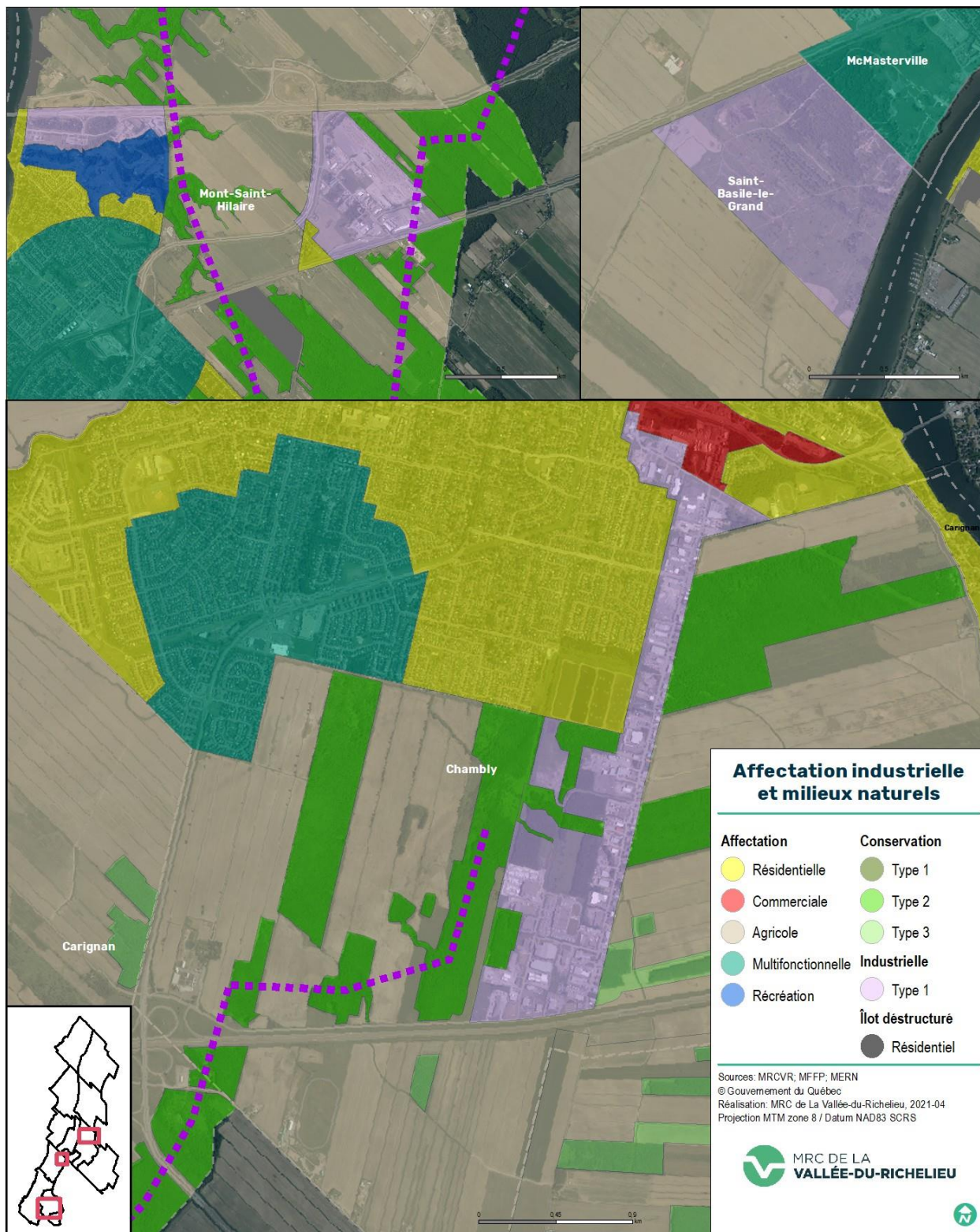
Dans les différents types d'industries du territoire, les aires d'affectation industrielle de type 1 peuvent générer un certain type de contamination lié à l'entreposage et aux déchargements. Ces types d'industries sont localisés en grande partie dans le secteur Vallée-Centre, mais une aire d'affectation industrielle de type 1 est également localisée à Chambly (Carte 7-19).

À Mont-Saint-Hilaire, deux aires d'affectation industrielles de type 1 sont identifiées à proximité de corridors forestiers (Carte 7-19). Le premier est situé au nord du mont Saint-Hilaire, à proximité d'un golf ainsi que d'une section boisée, près d'une zone de conservation de type 2. Un cours d'eau passe également à proximité, au sud de ce secteur et à l'intérieur du corridor. Ce même boisé est séparé par l'autoroute 20. La deuxième aire d'affectation industrielle est située entre l'autoroute 20, la route 116 et une voie ferrée, où le corridor forestier a diminué par la construction industrielle dans l'aire d'affectation.

À Saint-Basile-le-Grand, une aire d'affectation qui n'est actuellement pas en activité, mais est encore un site contaminé situé en bordure de la rivière Richelieu (Carte 7-19 et Carte 6-6). C'est également un endroit où des boisées et des milieux humides ont été identifiés. Des discussions sont en cours à Saint-Basile-le-Grand afin de changer sa vocation pour une aire d'affectation résidentielle.

Au niveau des îlots déstructurés à vocation industrielle, un est identifié à Chambly, au bout d'un corridor forestier reconnu par la MRCVR (au sud-est) (Carte 7-19). Une partie du couvert forestier a disparu au fil du temps. Des sections boisées sont encore présentes à l'intérieur de cet îlot déstructuré alors que la présence de milieux hydriques et humides est observée.

Carte 7-19: Affectation industrielle et milieux naturels



7.7.5 Infrastructures routières et lignes électriques

Les travaux de construction pour l'établissement d'infrastructures de transport ont une incidence sur les milieux naturels, telle que le compactage qui peut changer l'hydrologie des sols et des cours d'eau, la capacité de filtration du milieu, l'abondance et la composition des espèces végétales et la capacité de séquestration de carbone (FPInnovations et Canards Illimités Canada, 2016).

La construction peut également perturber ou détruire un habitat faunique ou floristique, augmenter les accidents de la route liés à la faune, contribuer à l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes (Bourgeois et al., 2005).

Au niveau des lignes électriques, citons par exemple, la perte d'habitats, la fragmentation et la perte de connectivité des milieux et l'altération esthétique du paysage (Sauvé, 2018). Sur le territoire de la MRCVR, environ une vingtaine d'ha de forêt a été coupée afin de construire les lignes de transport, selon la carte interactive *Forêt ouverte* du MFFP.

7.7.6 Développement des mines et hydrocarbures

L'implantation, l'extension de la superficie d'extraction et la réouverture des sites d'extraction (carrières ou sablières) sont prohibées au SAR, en raison des nombreuses répercussions environnementales et paysagères qu'elles engendrent. Selon la carte portant sur le système de gestion des titres miniers du MERN (GESTIM), aucun titre minier, claims, carrière ou sablière du domaine de l'État n'est présent sur le territoire de la MRCVR, ceux-ci ayant expiré entre 1996 et 2019. Construction DJL inc., pour sa part, situé à Carignan, est présentement fermée et en cours de relocalisation de ses activités. Toutefois, l'application Territoires du MAMH indique l'existence de la Carrière Mont-Saint-Hilaire, localisée sur le versant nord-est du mont Saint-Hilaire, en terres privées, dont l'autorisation a été accordée par le MELCC. Ce site d'extraction, estimé à 34,2 ha (341 950 m²), selon le site de l'entreprise, a nécessité le déboisement et forage, ce qui a une incidence au niveau des milieux naturels et du paysage.

7.5. Espèces fauniques et floristiques exotiques envahissantes

En 2015, le COVABAR identifiait 12 espèces exotiques envahissantes dans le bassin versant de la rivière Richelieu. Le tableau suivant dresse un portrait résumé de ces espèces. Pour le bassin versant de la Yamaska, la tanche et le gobie à tache noire sont des espèces qui n'ont pas encore été répertoriées sur le territoire, malgré le risque bien présent. D'autres espèces viennent s'ajouter, dont la berce du caucase et l'ériochloé velue (OBV Yamaska, 2015).

Tableau 7-26 : Espèces exotiques envahissantes

Espèce	Milieu(x)	Catégorie	BV avec identification
Tanche	Hydriques	Poissons	Richelieu
Moule zébrée	Hydriques	Bivalves	Richelieu et Yamaska
Gobie à taches noires	Hydriques	Poissons	Richelieu
Butome à ombelle	Milieus humides et hydriques	Plantes	Richelieu et Yamaska
Châtaigne d'eau	Milieus hydriques	Plantes	Richelieu
Hydrocharide grenouillette	Milieus hydriques	Plantes	Richelieu
Myriophylle à épi	Milieus hydriques	Plantes	Richelieu et Yamaska
Nerprun cathartique	Milieus terrestres (champs et lisières de forêts)	Arbuste	Richelieu
Roseau commun	Milieus humides et terrestres (milieu ouverts)	Plantes	Richelieu et Yamaska
Renouée japonaise	Milieus hydriques	Plantes	Richelieu et Yamaska
Salicaire pourpre	Milieus humides	Plantes	Richelieu et Yamaska
Agrile du frêne	Milieus où poussent les frênes	Insecte	Richelieu
Berce du caucase	Terrestres	Plante	Yamaska
Ériochloé velue	Terrestres	Plante	Yamaska

Source : COVABAR 2015; OBV Yamaska, 2015; gouvernement du Québec, 2021d.

Toutefois, il faut garder en tête que plusieurs EEE pourraient s'ajouter au portrait. Par exemple, en 2014, le Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE) publiait un guide sur le sujet pour les envahisseurs des milieux aquatiques, où il était possible d'y retrouver 14 plantes aquatiques établies dans la province (en plus des espèces à surveiller), 22 espèces de poissons et 12 autres espèces d'animaux aquatiques. Au niveau des espèces plus terrestres, en 2019, Lavoie publiait le livre *50 plantes envahissantes*.

Au niveau des données de Sentinelle, sur le territoire de la MRCVR, plusieurs espèces ont été observées dans le bassin versant de la rivière Richelieu. À noter que la localisation des observations dépend de la bonne volonté du citoyen(ne) et de l'accessibilité du lieu en question. Il est donc fort possible que d'autres espèces exotiques envahissantes soient non observées, mais soient tout de même présentes à certains endroits (MELCC, 2020).

Avec les changements climatiques, il est prévu une expansion de l'aire de répartition de certaines espèces exotiques envahissantes, en raison de l'augmentation des températures (Ouranos 2020).

Tableau 7-27 : Espèces exotiques envahissantes, observations des citoyens

Espèce	Emplacement
Myriophylle à épi	En amont du bassin de Chambly, au niveau du Canal-de-Chambly et au lac Hertel, à Mont-Saint-Hilaire.
Renouée du Japon	En bordure du bassin de Chambly, à proximité de l'embouchure de la rivière des Hurons, le long du CE des trente à Beloeil, à proximité du rang des vingt, aux limites de Saint-Basile-le-Grand et près du Parc du Ruisseau.
Roseau commun	Le long du CE des trente à Beloeil et près de l'autoroute 20, à proximité de l'autoroute 20 à Saint-Mathieu-de-Beloeil, à Carignan sur un cours d'eau sans nom transversal à la rivière L'Acadie, au nord, près de la route Grande-Allée, le long de l'autoroute 10, et près de l'autoroute 10 et à proximité du cours d'eau Ménard, au nord du chemin de la grande ligne, à Mont-Saint-Hilaire, le long du chemin de la Montagne.
Nerprun cathartique	Le long du CE des trente à Beloeil, à Mont-Saint-Hilaire, à proximité de la montagne (à l'ouest).
Nerprun bourdaine	Présence notée à Mont-Saint-Hilaire, en bordure du cours d'eau Voghel, près du Club de golf.
Valériane officinale	À Saint-Mathieu-de-Beloeil, à proximité de l'autoroute 20.
Butome à ombelle	À Carignan, près de la route Grande-Allée, près de l'autoroute 10, et à proximité du cours d'eau Ménard, au nord du chemin de la grande ligne, à proximité du cours d'eau du Trait Carré.
Salicaire commune	À Carignan, à proximité du cours d'eau Ménard

Source : MELCC, Sentinelle.

7.6. Sommaire du portrait du territoire de la MRCVR

Située à proximité des grands centres urbains et en partie dans la CMM, la MRCVR est un territoire à dominance agricole, mais dont le secteur d'activité primaire est minime. Cette situation se reflète d'ailleurs dans la tendance des fermes agricoles à devenir de plus en plus grosses sans toutefois se multiplier. Les activités agricoles exercent néanmoins des pressions sur les milieux naturels dont il faut tenir compte.

La deuxième place des usages prédominants est dédiée à l'usage résidentiel. La destruction des milieux humides, hydriques et forestiers pour la construction résidentielle est une réalité importante. Avec un taux de croissance anticipé de 9,1 % d'ici 2036, cette augmentation entraînera certainement une pression supplémentaire sur les milieux naturels, mais pourrait également limiter le nombre des espaces disponibles. Cette situation pourrait provoquer un changement de stratégie de la part de certaines municipalités, par exemple, par une augmentation de la densité de la population, une stratégie pourrait avoir un effet sur la qualité des paysages.

Les milieux humides représentent 4,4 % du territoire, ce qui démontre l'importance de les protéger. Toutefois, en considérant les milieux humides potentiels, ce chiffre augmente à 7 %, ce qui signifie, d'une part, que les connaissances soient insuffisantes, d'autre part, qu'il serait possible de conserver plus de milieux humides. Ces milieux humides sont également souvent situés en milieu forestier ou en milieu riverain, les principaux étant de type marécage, les plus rarement de marais et de tourbière. Plusieurs sont situés dans les corridors forestiers reconnus.

Une partie de la population habite en zone inondable. La construction en bordure des cours d'eau est encore une réalité actuelle, tandis que les zones de glissements de terrain ne sont pas à jour, mais laissent suggérer par le type de dépôt meuble et les historiques de stabilisation des berges que tout le long de la rivière Richelieu pourrait être touché. Le problème d'érosion est d'autant plus amplifié par l'abattage des arbres et les vagues provoquées par les bateaux, des enjeux prioritaires du COVABAR.

La qualité des cours d'eau est également une problématique. L'érosion des berges et les glissements de terrain y sont pour quelque chose, mais la pollution causée par les rejets des eaux usées, les pesticides et autres produits chimiques diminuent sa qualité et est autant un enjeu de santé publique que de santé des écosystèmes. Le redressement des cours d'eau, le drainage des terres et la piètre qualité des bandes riveraines sont également une cause importante de la dégradation de la qualité des cours d'eau et des rives de la MRCVR.

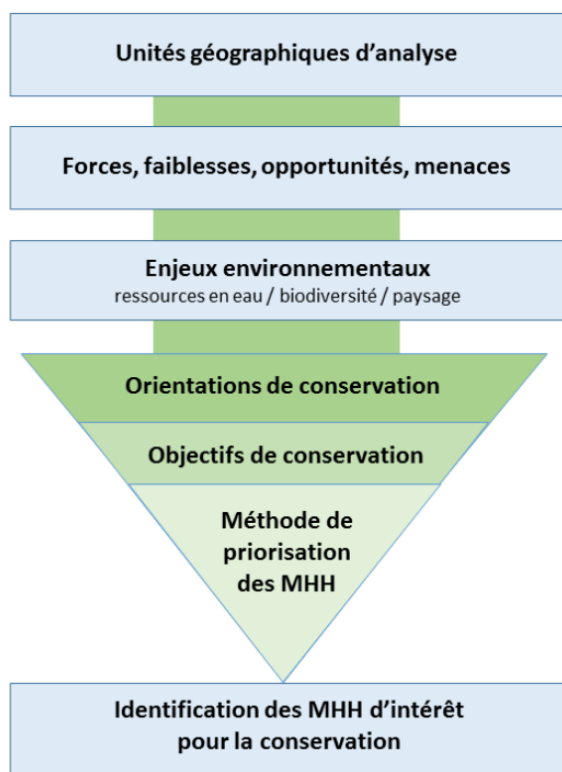
La prochaine section porte sur le diagnostic. L'analyse des informations contenues dans le portrait, en concertation avec différentes instances et secteurs d'activités, permettra l'identification des milieux naturels d'intérêt (incluant les milieux humides et hydriques).

8. DIAGNOSTIC

Pour cette section, la MRCVR identifie les différents enjeux environnementaux propres au territoire. Pour ce faire, une relecture du portrait, combinée à des rencontres ont d'abord été effectuées via différents comités et consultations auprès des OBV, des organismes de conservation, des municipalités, des MRC voisines et divers autres acteurs du milieu. Les rencontres ont permis d'identifier les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces du territoire par bassin et sous-bassin versant, ce qui a permis de mettre en lumière les enjeux. Ceux-ci ont été soumis par la suite aux municipalités qui ont identifié les enjeux prioritaires du territoire, via un sondage. Les enjeux environnementaux identifiés ont permis d'amorcer un début de réflexion sur les grandes orientations et objectifs généraux de conservation.

Afin d'évaluer les milieux naturels d'intérêt pour la conservation, une méthode de priorisation a été déterminée. Cette méthode se veut une démarche objective et scientifique contenant les éléments les plus importants et les plus fréquemment utilisés dans la littérature. Cette méthode a été discutée à plusieurs reprises avec les membres du Comité technique, des spécialistes en environnement œuvrant sur le territoire. Les résultats de ces analyses permettent d'avoir un outil de travail qui permet de faire des choix de conservation et d'orienter les actions de conservation pour la réalisation du plan d'action, en fonction des enjeux et des fonctions écologiques, dans un contexte de changements climatiques. La figure suivante présente un résumé des différentes étapes de réalisation du diagnostic, selon Goulwen et al. (2018).

Figure 8-1: Résumé des différentes étapes liées au diagnostic



8.1 Unité géographique d'analyse

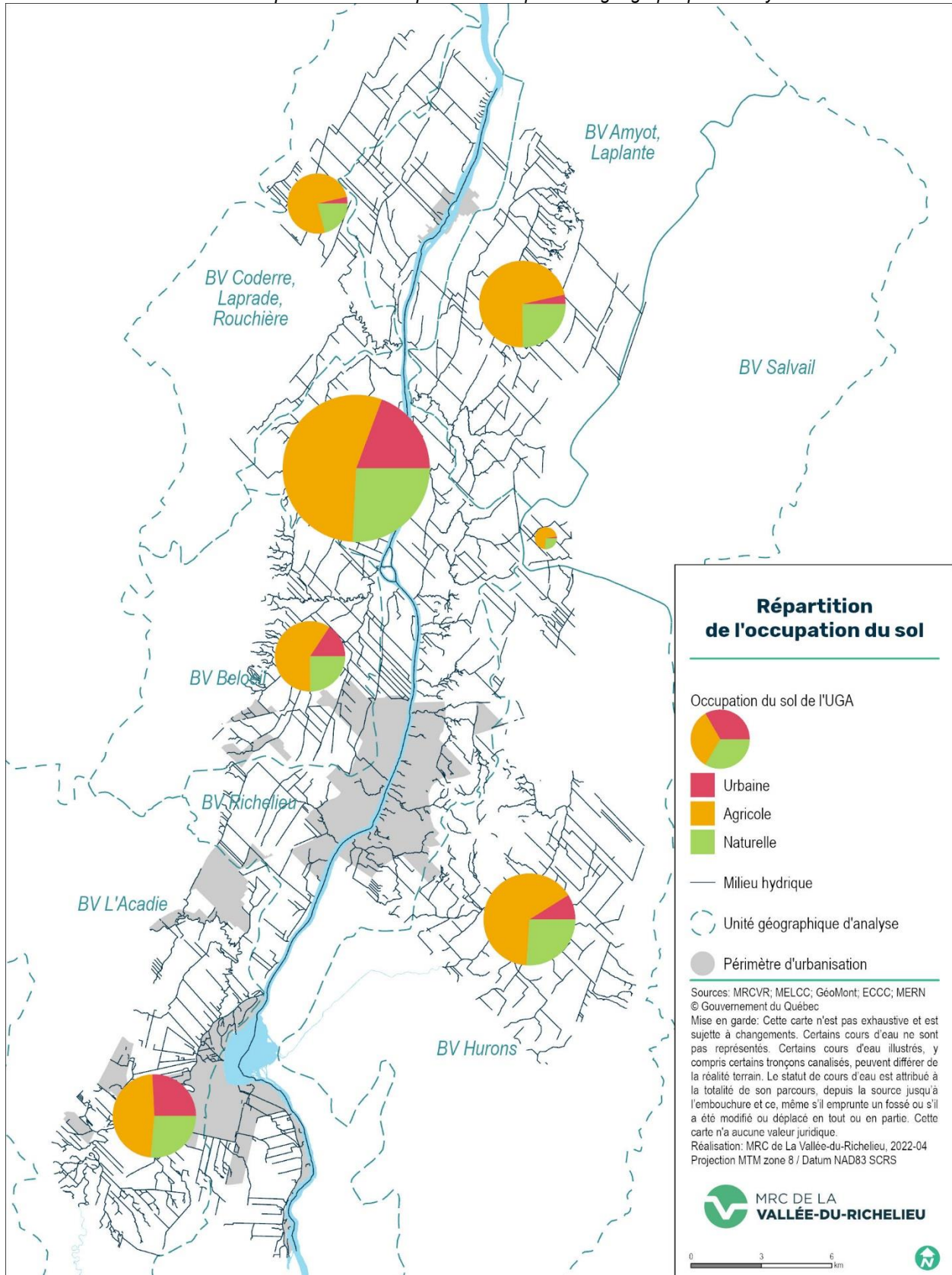
Dans un premier temps, l'exercice consistait à déterminer les unités géographiques d'analyse (UGA) qui allaient servir à identifier les milieux naturels dédiés à la conservation. Puisque la gestion du territoire doit se faire en cohérence avec celle des organismes de bassins versants, l'UGA choisie a donc été celle du réseau hydrographique, soit les bassins versants (niveau 1, portion sans bassin versant niveau 2) et sous-bassins versants (niveau 2) présents sur le territoire. L'importance de chacune des unités d'analyse est présentée au tableau suivant. À noter que certains bassins versants résiduels et adjacents ayant le même bassin versant principal ont été regroupés afin de couvrir une plus grande superficie et de réduire le nombre d'UGA à analyser. Aussi, l'ensemble du territoire est plutôt homogène, ce qui donne un peu plus de latitude sur la manière de diviser les UGA. La répartition de l'occupation du sol selon le caractère naturel, agricole ou urbain a permis d'orienter les objectifs (Carte 8-1).

Tableau 8-1: Unités géographiques d'analyse (UGA)

Unité d'analyse	Superficie		Part de l'UGA dans la MRCVR (%)
	totale	incluse dans la MRCVR (ha)	
Bassin versant de la rivière Richelieu (niveau 1) (portion hors des sous-bassins versants de niveau 2)	254 962	24 369	10
Amyot / Laplante	21 475	8 470	39
L'Acadie	54 587	7 835	14
des Hurons	34 067	9 526	28
Beloeil	10 815	5 587	52
Coderre / Laprade / Rouchière	14 224	4 086	29
Bassin versant de la rivière Yamaska (niveau 1) : Sous-bassin versant de la rivière Salvail (niveau 2)	19 693	559	3
Total	409 823	60 434	15

Source : MELCC. Traitement : MRCVR.

Carte 8-1: Répartition de l'occupation du sol par unité géographique d'analyse



8.2 Analyse des forces, faibles, opportunités et menaces

À la lumière du portrait, la concertation avec les différents comités et les municipalités a d'abord permis de récolter les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces (FFOM) du territoire. Pour le Comité technique, l'exercice d'analyse a été réalisé par bassin versant principal (niveau 1) et sous-bassins versants (niveau 2). Pour le Comité consultatif, puisque le territoire était assez homogène et pour faciliter la compréhension des membres, l'exercice a été fait pour l'ensemble du territoire afin de simplifier la démarche. Pour les municipalités, celles-ci ne considéraient que leur territoire. Une analyse des données a permis par la suite de diviser les FFOM par unité d'analyse. Le tableau suivant présente les FFOM par unité d'analyse.

De manière générale, les forces principales du territoire comprennent la biodiversité de certains sites et/ou leur statut de protection, l'attrait récréotouristique, l'importance de certains fragments forestiers en termes de taille, la présence de corridors forestiers assurant une certaine connectivité, la présence d'espèces précieuses ainsi que la sinuosité de certains cours d'eau. Au niveau des faiblesses cependant, on y retrouve la piètre qualité de certains habitats, l'empiètement ou le fort achalandage, les milieux naturels situés à l'intérieur des périmètres d'urbanisation, l'importance des cours d'eau modifiés, les logements en zone inondable, les rejets des eaux usées et les cours d'eau qui ne sont pas sous juridiction de la MRCVR. D'autre part, les opportunités sont grandes. En effet, il y a une certaine demande pour la création d'accès non motorisés aux plans d'eau ou pour la baignade. Il y a également plusieurs projets d'aménagements prévus ou en cours pour la création d'accès publics, la conservation des milieux naturels ou même la création de corridors écologiques. De plus de nombreuses subventions sont possibles autant pour la plantation d'arbres, que pour la mitigation, les inondations, la restauration de la faune aquatique, des bandes riveraines ou la restauration et la création de milieux humides. Finalement, les principales menaces concernent les inondations, la qualité de l'eau, la perte de biodiversité, la destruction et fragmentation des écosystèmes et la dégradation de la qualité des paysages naturels.

Tableau 8-2: Résumé des principales FFOM par unité d'analyse

Unité d'analyse	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Rivière Richelieu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attrait récréotouristiques régionaux majeurs 2. Richesse de biodiversité du milieu aquatique (espèces précieuses, nombreuses îles et frayères) 3. Présence d'aires protégées et friches d'intérêt 4. Plusieurs milieux humides riverains près des zones urbanisées 5. Présence de plusieurs cours d'eau sinueux créant une connectivité entre la rivière Richelieu et autres milieux naturels 6. Pistes cyclables développées à certains endroits valorisant le paysage 7. Rivière Richelieu identifiée comme élément important du paysage dans l'Atlas des paysages et au SAD 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise qualité de l'eau des principaux tributaires et absence de données pour la baignade. 2. Juridiction fédérale du bassin de Chambly et de la rivière Richelieu. 3. Fort achalandage et vitesse des embarcations à moteur. 4. Importance des cours d'eau modifiés et drainés et bandes riveraines non respectées. 5. Imperméabilisation des sols en milieu urbains. 6. Absence de passe migratoire du barrage de Chambly. 7. 230 logements en zone inondable et proximité des habitations et périmètres d'urbanisation avec les rivières Richelieu et l'Acadie. 8. Plusieurs prises de rejet des eaux usées. 9. Zones à risque de glissements de terrain. 10. Entretien récurrents de cours de CE 11. Manque de données sur les EEE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demande pour accès non motorisés et la création de plages de baignade par les municipalités. 2. Subventions disponibles pour mitigation, inondations, restauration de la faune aquatique, plantation d'arbres et restauration /création de MHH. 3. Intérêt pour l'aménagement de milieux forestiers accessibles au public et sécuritaires pour la faune, tout en assurant le maintien des espèces à statut précaire. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmentation des inondations et périodes d'étiages, de l'érosion, des glissements de terrain, de la dégradation de la qualité de l'eau, arrivée et dispersion des espèces exotiques envahissantes en raison des CC. 2. Destruction et fragmentation des MHH, friches et corridors forestiers par les constructions et remblai à proximité des cours d'eau et des quartiers résidentiels. 3. Détérioration de la qualité des paysages naturels.

Unité d'analyse	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Laplante/Amyot	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présence d'une grande aire protégée, d'EFE, de peuplements rares relatifs à la MRCVR et d'une friche d'intérêt. 2. Centres urbains situés loin des corridors forestiers et milieux humides boisés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourcentage élevé de cours d'eau linéaires et modifiés. 2. Aucune donnée de disponible sur la qualité de l'eau et peu d'informations sur les EMVS. 3. Manque de données sur les EEE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projet de passage sécuritaire pour la faune mis de l'avant. 2. Une friche d'intérêt située à l'intérieur d'un corridor forestier. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fragmentation et destruction des milieux humides, forestiers ou de la dernière friche d'intérêt par la mise en place de bâtiments agricoles, sentiers non autorisés de VTT ou activités de cueillette. 2. Perte de biodiversité par des pratiques de monoculture acéricole. 3. Dégradation des habitats en raison de l'intensification du stress hydrique causé par les CC ou de la surabondance du cerf de Virginie.
L'Acadie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présence de deux barrages destinés à la faune. 2. Données portant sur la qualité de l'eau disponible. 3. Important secteur récréotouristique (bassin de Chambly). 4. Présence d'aires protégées, aires de conservation volontaire, habitats fauniques, espèces et habitats d'espèces précaires, EFE et plusieurs friches d'intérêt. 5. Plusieurs cours d'eau sinueux d'importance comprenant des milieux humides connectés. 6. Paysages naturels valorisés par route verte régionale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 160 logements en zone inondable, proximité des périmètres d'urbanisation avec la rivière Richelieu et l'Acadie et zones de récurrence 0-20 ans. 2. Mauvaise qualité de l'eau et contamination de l'eau souterraine (2), manque de données sur les EMVS aquatiques. 3. Milieux humides et boisés fragmentés, détruits et perte de connectivité par autoroutes et constructions résidentielles. 4. Manque de données sur les EEE (5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projet d'écotourisme le long du ruisseau Massé (piste de ski). 2. Présence d'espèces et d'habitats d'espèces précaires à plusieurs endroits. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmentation de l'érosion, inondations, dégradation de la qualité de l'eau, de la faune et des écosystèmes aquatiques, plus d'espèces et de dispersion des EEE et en raison des CC. 2. Destruction et fragmentation des milieux naturels et habitats d'espèces précaires en raison du développement urbain, de l'accès non autorisé de la population et de l'agriculture. 3. Risque de surenchère des terrains à haute valeur écologique pour acquisition et protection. 4. Plus de risques de collisions avec la grande faune (cerf de Virginie) en raison du développement à proximité et à l'intérieur du corridor forestier et de la surabondance du cerf de Virginie. 5. Détérioration de la qualité des paysages naturels.

Unité d'analyse	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Des Hurons	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présence d'un barrage destiné à la faune (Mont-Saint-Hilaire). 2. Informations disponibles sur la qualité de l'eau. 3. Présence d'une aire protégée, plusieurs EFE, espèces précaires, aires de conservation volontaire et une friche d'intérêt. 4. Attrait récréotouristiques majeurs du mont Saint-Hilaire. 5. Aucune autoroute d'importance (connectivité). 6. Quelques cours d'eau encore sinueux. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importance des cours d'eau modifiés et remblayés en zone agricole. 2. Mauvaise qualité de l'eau et présence d'une prise de rejet des eaux usées dans la rivière des Hurons. 3. Absence de données sur les EMVS aquatiques du bassin versant. 4. Perte de connectivité par présence d'axes de transports importants. 5. 50 logements en zone inondable. 6. Site d'extraction sur le mont Saint-Hilaire. 7. Manque de données sur les EEE. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projet de conservation en cours au mont Rougemont (copropriété MRCVR et CNC) et projet de connectivité entre les monts Saint-Hilaire et Rougemont (avec le Centre de la nature du mont Saint-Hilaire). 2. Milieux humides visibles au public via le Lac Hertel (formation / éducation aux MH). 3. Une friche d'intérêt identifiée près du mont Saint-Hilaire. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remblai en zone agricole. 2. Dégradation des milieux forestiers et perte de biodiversité des milieux naturels par la présence de sentiers informels et/ou VTT, activités de cueillette non encadrées, coupes de bois de chauffage récréatif, pratiques de monoculture acéricole et surabondance du cerf de Virginie. 3. Dégradation des milieux naturels par les CC en favorisant l'apparition et dispersion des EEE et augmentant le stress hydrique des forêts.
Beloil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tributaire principale du bassin versant (ruisseau Beloil) encore sinueux (1), grand massif boisé (Bois de Verchères) 2. Présence d'une aire protégée, plusieurs EFE 3. Une friche d'intérêt (3). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importance des cours d'eau linéarisés en milieu agricole. 2. Prise de rejet d'eau usée dans le ruisseau Beloil. 3. Absence de données sur les EMVS aquatiques. 4. Fragmentation des corridors forestiers par le développement urbain. 5. Manque de données sur les EEE (5). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Friche urbaine créée par NAQ (Beloil). 2. Présence de boisés résiduels le long de l'A-20 3. Présence d'une emprise d'Hydro-Québec. (potentiel de protection de friche). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Destruction et fragmentation des milieux humides en zone agricole par la construction de bâtiments. 2. Dégradation des milieux naturels par des pratiques de monoculture acéricole, la présence de sentiers informels (VTT et motoneige) et la surabondance du cerf de Virginie. 3. Augmentation du risque d'inondations et dégradation des milieux naturels en raison des CC par l'envahissement et la dispersion des EEE et l'augmentation du stress hydrique lié aux changements climatiques. 4. Perte des friches d'intérêt.
Coderre/Laprade /Rouchière	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réseau cyclable valorisant le paysage naturel. 2. Le périmètre d'urbanisation est loin des milieux humides boisés et corridors forestiers. 3. Friches situées près des corridors forestiers. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Importance des cours d'eau linéarisés en milieu agricole. 2. Aucune donnée disponible sur la qualité de l'eau ou la présence d'EMVS aquatiques. 3. Peu de boisés et corridor forestier très fragmenté. 4. Manque de données sur les EEE (4). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principal tributaire de la rivière Richelieu (ruisseau Coderre), sinueux et à proximité d'un lieu récréotouristique. 2. Présence d'une friche à proximité d'un boisé et d'un lieu récréotouristique (potentiel information / éducation). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fragmentation et dégradation des milieux forestiers par les activités humaines (cueillette amateur, coupe récréative, VTT, agriculture, monoculture acéricole). 2. Perte de connectivité du corridor forestier vers un point de non-retour. 3. Destruction des friches existantes.

Unité d'analyse	Forces	Faiblesses	Opportunités	Menaces
Rivière Yamaska : Salvail	Présence d'un EFE à proximité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Passage d'une ligne électrique de transport en plein centre de la portion du bassin versant située sur le territoire de la MRCVR. 2. Manque de données sur les EEE (2). 	Potentiel de conservation entre le corridor forestier associé avec le bassin versant de la rivière Amyot et ce bassin versant, situé à proximité d'un EFE	Destruction, fragmentation et dégradation de la portion incluse dans le corridor forestier de ce bassin versant en zone agricole par les activités humaines et les changements climatiques

Sources : Données récoltées auprès des municipalités, d'une rencontre avec le Comité technique et du Comité consultatif. Notes : CC = changements climatiques; EFE = écosystème forestier exceptionnel; EEE = espèces exotiques envahissantes; CE = cours d'eau; SAD = schéma d'aménagement et de développement.

8.3 Enjeux prioritaires et préoccupations environnementales associées par unité d'analyse

À la suite de la réalisation des FFOM, les enjeux et préoccupations environnementales ont pu être déterminés. Par la suite, un sondage réalisé auprès des municipalités a permis de prioriser ces enjeux par unité d'analyse. À noter qu'une préoccupation est une inquiétude soulevée, alors que l'enjeu environnemental est l'identification d'une menace concrète liée aux milieux naturels. Par exemple, la contamination des cours d'eau est une préoccupation, alors que le risque pour la santé humaine liée à la consommation d'eau potable et la dégradation des écosystèmes aquatiques sont des exemples d'enjeux. Le tableau suivant présente un résumé des enjeux prioritaires environnementaux par unité d'analyse.

Tableau 8-3: Enjeux environnementaux priorités par unité d'analyse et préoccupations associées

Unité d'analyse visée	Enjeu environnemental priorisé	Préoccupations associées
Bassin versant de la rivière Richelieu (niveau 1) (portion hors des sous-bassins versants de niveau 2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualité eau et berges 2. Régulation des débits 3. Conservation de la biodiversité 4. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise qualité de l'eau, érosion, glissements de terrain 2. Inondations 3. Perte de biodiversité 4. Détérioration des paysages naturels
Amyot/Laplante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualité eau et berges 2. Conservation de la biodiversité 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise qualité de l'eau et érosion. 2. Disponibilité de l'eau. 3. Perte de biodiversité.
L'Acadie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualité eau et berges 2. Régulation des débits 3. Conservation de la biodiversité 4. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise qualité de l'eau et érosion 2. Inondations 3. Perte de biodiversité 4. Détérioration des paysages naturels
des Hurons	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualité eau et berges 2. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvaise qualité de l'eau 2. Érosion
Beloeil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservation de la biodiversité 2. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inondations 2. Perte de biodiversité 3. Détérioration des paysages naturels
Coderre/Laprade/Rouchière	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régulation des débits 2. Conservation de la biodiversité 3. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilité de l'eau 2. Perte de biodiversité 3. Détérioration des paysages naturels
Bassin versant de la rivière Yamaska (niveau 1) : Sous-bassin versant de la rivière Salvail (niveau 2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conservation de la biodiversité 2. Qualité paysages naturels 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perte de biodiversité 2. Détérioration des paysages naturels

Note : Les enjeux priorités par unité d'analyse ont été déterminés en fonction des pressions exercées sur les milieux naturels, des risques liés à la population des enjeux prioritaires des municipalités et des données disponibles permettant un suivi de l'évolution de la situation.

8.3.1 Qualité de l'eau et des berges

La qualité de l'eau est un enjeu important dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu, en raison de son utilisation comme source d'eau potable, mais également pour la conservation de la biodiversité de ces écosystèmes aquatiques.

C'est un enjeu principalement pour la rivière Richelieu et ses principaux tributaires, soit le bassin versant de la rivière des Hurons, L'Acadie et Amyot, où la qualité est de mauvaise à très mauvaise (Carte 6-4, Tableau 7-17, Tableau 7-18). En plus de la mauvaise qualité de l'eau de surface, un historique de 14 sites contaminés d'eau souterraine a été répertorié (Tableau 7-20).

À la suite d'une consultation avec le Comité technique, il ressort très clairement que la qualité de l'eau était un enjeu prioritaire dans la MRCVR, autant pour les organismes de bassin versant que pour les organismes de conservation. Toutefois, selon le Comité technique, on constate un manque de connaissances évident sur les contaminants présents dans nos cours d'eau, notamment les polluants émergents (nouveaux ou non règlementés à l'heure actuelle), les pesticides, plastiques et autres types de polluants. On sait que l'érosion des berges et les glissements de terrain ont un rôle à jouer dans la qualité de l'eau, en entraînant des contaminants (gouvernement du Canada, 2016). Des zones de glissement de terrain sont notées au nord de la MRCVR par le MTQ, le MSP et le MAMH, tandis que l'ancien ministère des Richesses naturelles du Québec a identifié des zones de glissements de terrain à Mont-Saint-Hilaire. L'érosion, la sédimentation et la contamination des cours d'eau sont d'ailleurs des préoccupations majeures pour 11/13 municipalités, selon un sondage réalisé par la MRCVR, alors que la préoccupation liée aux glissements de terrain était prioritaire pour certaines municipalités, incluant le bassin versant de la rivière Richelieu ainsi que pour le sous-bassin versant de la rivière L'Acadie.

En zone agricole, le drainage des terres, la linéarisation des cours d'eau (qui entraîne également l'augmentation de la vitesse de l'écoulement, ce qui en augmente l'érosion) (COBAMIL, 2018b) et la largeur insuffisante ou inexistante des bandes riveraines (COVABAR, 2015) sont les causes principales de l'enjeu de la qualité de l'eau. Toutefois, depuis quelques années, on assiste à l'émergence de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement. En effet, selon le recensement de l'agriculture de Statistique Canada, on remarque une tendance à la hausse pour les cultures couvre-sol (post-récolte) et les haies brise-vent (Tableau 3-3). En lien avec ce constat, les consultations auprès de différents comités ont pu mettre en lumière le programme ALUS du MAPAQ et le COVABAR, qui aide les agriculteurs à restaurer ou à mettre en place des bandes riveraines.

En zone urbaine, le développement résidentiel à proximité des cours d'eau, le batillage et l'imperméabilisation des sols sont les causes principales de la dégradation de l'eau (COVABAR, 2011). L'artificialisation des berges y contribue également en grande partie, en haussant les particules en suspension, augmentant la température du milieu aquatique et réduisant la pénétration de la lumière, tout en contribuant à la dégradation des habitats aquatiques (AGRCQ, 2017; COVABAR, 2011). Selon les informations du portrait, sur la rivière Richelieu, les activités récréotouristiques sont nombreuses et présentent un fort achalandage. Toutefois, cette présence sur la rivière exerce des pressions supplémentaires sur ce type de milieu. En effet, la présence des vagues causées par les bateaux contribue à la dégradation du milieu par l'accélération de l'érosion des berges (COVABAR, 2015), ce qui perturbe les habitats fauniques et contribue à la dégradation des écosystèmes aquatiques. À cela, s'ajoutent les différentes sources de polluants des milieux urbains dont les principaux sont les rejets des eaux usées et des usines et les produits pharmaceutiques, soins personnels et hormones, ces dernières étant néfastes à la reproduction de la faune aquatique (de Champlain et Van Coillie, 2011).

Les changements climatiques risquent également de contribuer à la détérioration de la qualité de l'eau, par l'augmentation des problèmes liés à la prolifération des algues et cyanobactéries, entre autres (MAMH, 2020). La présence des milieux naturels, tels que les bandes riveraines, les milieux humides, les milieux forestiers et même les friches est donc cruciale pour le maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau, puisque ceux-ci filtrent entre autres, les polluants (AFM, 2021; CIC, 2006; Dufrêne et al., 2015).

8.3.2 Régulation des débits

La régulation des débits est un autre enjeu majeur de la MRCVR. Tout d'abord, le portrait a démontré que le développement urbain à proximité des cours d'eau est un problème en soi. Actuellement, environ 450 logements sont situés en zone inondable. Durant les dernières décennies, le développement urbain situé à l'intérieur du bassin versant de la rivière L'Acadie, entre autres, s'est étendu le long de cette rivière, en s'approchant des zones de récurrences 0-20 ans. Les secteurs les plus problématiques et considérés comme tels par certaines municipalités sont situés dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu, le sous-bassin versant L'Acadie et le sous-bassin versant du ruisseau Beloeil. À noter que pour le bassin versant de la rivière des Hurons, environ 50 logements sont situés en zone inondable. Avec les changements climatiques, il est à prévoir pour la région de la Montérégie, selon les prédictions Ouranos, une augmentation des précipitations extrêmes, se traduisant par des risques plus élevés d'inondations dans les zones urbaines particulièrement minéralisées (MAMH, 2020).

La problématique liée aux inondations, en contexte de changements climatiques, pourrait être atténuée, entre autres, par la présence de milieux humides et milieux humides riverains, en plus d'être un atout pour l'approvisionnement en eau et la recharge de la nappe phréatique (COBAMIL, 2018), en prévention contre d'éventuelles problématiques liées à l'approvisionnement par l'augmentation des périodes de chaleurs, la diminution à prévoir des débits et de l'augmentation de la consommation d'eau potable, selon les prévisions d'Ouranos pour la Montérégie (OBV Yamaska, 2022). Il s'agit d'un constat en accord avec la Loi portant sur la conservation des milieux humides et hydriques (LCCMHH). Les milieux forestiers apportent également une partie de la solution en diminuant les risques d'inondations (AFM, 2021). Les friches, pour leur part, peuvent jouer des rôles importants au niveau de l'approvisionnement, du ruissellement et des inondations (CREM, 2019; Dufrêne et al., 2015).

Autre constat intéressant, certains tributaires principaux de la rivière Richelieu présentent encore une certaine sinuosité naturelle, dans les sous-bassins versants L'Acadie, Amyot, Coderre et Beloeil. Cette sinuosité a plusieurs rôles importants à jouer, dont la diminution des risques liés aux inondations (AGRCQ, 2017), le contrôle de la vitesse des débits et la diminution de l'érosion (COBAMIL, 2018b).

8.3.3 Conservation de la biodiversité et de la qualité des paysages naturels

Pour cette section, les enjeux portant sur la conservation de la biodiversité et la qualité des paysages ont été placés ensemble, car ceux-ci sont intimement liés. Cette partie comprend autant les écosystèmes représentatifs de la région que la présence d'espèces à statut précaire ou la présence et la mise en valeur des paysages naturels en contexte de développement urbain.

8.3.3.1 Milieux hydriques

Selon le COVABAR, la rivière Richelieu comporte plusieurs îles, frayères ainsi qu'une bonne diversité d'écosystèmes. Toutefois, on observe un manque de connaissance des espèces à statut précaire. Ce manque de connaissances renforce le besoin de maintenir des bandes riveraines naturelles ainsi que des milieux humides riverains de taille suffisante pour maintenir la viabilité de certaines espèces. La connectivité entre les différents types de milieux naturels est également un aspect à considérer, entre autres, pour certaines espèces qui utilisent plusieurs habitats différents au cours de leur cycle de vie, telle que la rainette faux-grillon (Angers et al., 2008).

Au niveau des paysages naturels, les données portant sur l'étude du paysage de la MRCVR ainsi que la consultation auprès du Comité consultatif ont permis de réaliser que les activités récréotouristiques en bordure de la rivière Richelieu, telles que les circuits vélos, permettent la contemplation du paysage naturel, en contexte d'un héritage historique fort, ce qui ajoute à cet attachement au milieu hydrique. Cette voie navigable est d'autant plus intéressante par sa connectivité entre les États-Unis et le fleuve Saint-Laurent.

En raison des changements climatiques, la menace de l'arrivée de nouvelles espèces exotiques envahissantes en milieu hydrique est préoccupante, autant pour la biodiversité que sur la qualité des paysages naturels. En effet, dans les cours d'eau et plans d'eau d'importance, tels que la rivière Richelieu et le Bassin de Chambly (bassin versant principal de la rivière Richelieu), la présence importante d'activités anthropiques (COVABAR, 2015) augmente le risque d'introduction de nouvelles espèces. La présence de nombreuses embarcations nautiques constitue un vecteur anthropique important d'introduction (Desjardins, 2015), en transportant des espèces indésirables le long des cours d'eau. La difficulté liée à la gestion de la rivière Richelieu et du bassin de Chambly est d'autant plus complexe puisqu'ils ne sont pas sous la juridiction des MRC et sont considérés des voies navigables fédérales (Légis Québec, 2017). Des interventions en bandes riveraines peuvent toutefois être réalisées, en partenariat avec les organismes de bassins versants et organismes dédiés à la conservation. Du côté des autres cours d'eaux et plans d'eau de la MRCVR, des travaux de contrôle du phragmite et de la renouée du Japon ont déjà été réalisés par l'organisme de bassin versant de la rivière Richelieu (COVABAR, 2021), dans le sous-bassin versant de la rivière des Hurons. Par ailleurs, on sait que plusieurs autres espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées, autant pour la flore que la faune aquatique et riveraine, un peu partout sur le territoire de la MRCVR. Le site Sentinelle du MELCC permet d'identifier les différentes problématiques dans le sous-bassin versant du ruisseau Beloeil et de la rivière L'Acadie. Un sondage réalisé à l'interne, auprès des municipalités de la MRCVR a permis également d'identifier de l'alpiste roseau, une espèce présente dans le sous-bassin versant du ruisseau Beloeil. Selon le Comité technique, des campagnes de contrôles d'espèces exotiques envahissantes pourraient être efficaces à une plus large échelle, considérant l'état actuel d'abondance plutôt faible de certaines espèces, selon les données disponibles. Toutefois, cette affirmation devrait faire l'objet d'une analyse plus poussée *in situ*, afin d'avoir un portrait plus juste de la réalité.

8.3.3.2 Milieux humides

La majorité des milieux humides présents sur le territoire de la MRCVR sont constitués de marécages. Toutefois, certains sous-bassins versants comportent toutes les classes de milieux humides reconnues (présentées dans la section « portrait »). C'est le cas du sous-bassin versant des rivières Amyot, Hurons et L'Acadie, en plus du bassin versant principal de la rivière Richelieu.

Dans certains cas, la protection des milieux humides est soutenue par la présence d'aires protégées (Tableau 7-11, Carte 7-10 et Carte 7-11). C'est le cas par exemple du sous-bassin versant de la rivière Amyot, qui comporte un grand milieu humide situé à l'intérieur de la Réserve naturelle du Bois-des-Patriotes. C'est également le cas dans le sous-bassin versant de la rivière des Hurons, qui abrite de petits milieux humides situés dans l'aire protégée reconnue et vouée à l'éducation qu'est le mont Saint-Hilaire. Dans d'autres cas, les milieux humides sont supportés par la présence d'espèces à statuts précaires comme pour le sous-bassin versant de la rivière L'Acadie qui abrite des milieux humides d'intérêt reconnus comme habitat de la rainette faux-grillon (Angers et al, 2008). Dans l'Atlas des paysages, un volet portant sur la connaissance et la mise en valeur des milieux humides a également été soulevé (MRCVR, 2021).

La protection de certains milieux humides dans le secteur pourrait toutefois comporter un enjeu financier important en raison de l'explosion de la valeur des terrains à haut potentiel écologique.

La principale menace pour les milieux humides est la destruction et la fragmentation. Le développement urbain est considéré, par le Comité consultatif, comme étant la principale cause. Toutefois, dans les municipalités rurales, le développement est moins préoccupant pour les milieux humides situés dans les boisés et corridors forestiers, en raison de l'éloignement relatif aux périmètres d'urbanisation. En zone agricole, le règlement sur les exploitations agricoles (REA) a pour effet de limiter les pressions qui s'exercent sur les milieux humides. Toutefois, en territoire urbanisé, la pression sur les milieux humides est plus importante, en raison de leur présence à l'intérieur des périmètres d'urbanisation.

Les pertes sont causées, en grande majorité par la construction résidentielle et institutionnelle, selon les données d'autorisations obtenues du ministère de l'Environnement entre 2018 et 2021. L'enjeu est plus préoccupant dans le bassin versant de la rivière Richelieu, mais également dans le sous-bassin versant de la rivière L'Acadie, en raison de la forte croissance démographique anticipée d'ici 2036, tel que mentionné dans le portrait.

En ce qui concerne les paysages naturels, peu de lieux récréotouristiques agissent à titre d'informations et d'éducation pour ces deux types de milieux, en raison de la tenure privée des terres, à l'exception du mont Saint-Hilaire. Aussi, plusieurs milieux humides sont boisés et associés au couvert forestier. Plusieurs aires protégées ont été créées et certaines municipalités ont mis en valeur ces milieux. Dans l'Atlas des paysages de la MRCVR, on y mentionne tout de même une problématique liée au mitage forestier, une problématique liée à l'harmonisation du paysage.

Avec l'accentuation des changements climatiques, la colonisation par les espèces exotiques envahissantes dans les milieux humides risque d'affecter la biodiversité et la qualité des paysages naturels. Au moins trois espèces de plantes exotiques envahissantes ont été identifiées sur le territoire de la MRCVR, principalement dans le sous-bassin versant de la rivière L'Acadie, mais également dans le sous-bassin versant du ruisseau Beloeil et de la rivière des Hurons, soit le roseau commun, le butome à ombelle et la salicaire pourpre (Tableau 7-23 et 7-24). Le bassin versant principal de la rivière Richelieu agit également à titre de vecteur de propagation de ces espèces (par le transport des embarcations nautiques, entre autres), où la présence des milieux humides en bordure de cours d'eau rend ces milieux encore plus vulnérables. Le portrait et la consultation avec le Comité technique ont permis de constater que la présence de certaines espèces exotiques envahissantes des milieux humides de la rivière Richelieu ne semble pas trop importante, de telle sorte qu'elle pourrait accueillir des projets de contrôle. Le MELCC subventionne également la création et la restauration de milieux humides, ce qui pourrait aider au maintien de la biodiversité.

8.3.3.3 Milieux forestiers

Pour les milieux forestiers, l'enjeu de la biodiversité et du paysage repose sur la conservation et la connectivité de ces milieux. Le portrait portant sur les milieux forestiers a permis d'établir les causes principales de pertes forestières, soit : la remise en culture des terres et le développement résidentiel. Pour la remise en culture des terres, le règlement sur les exploitations agricoles (REA) limite cette problématique depuis 2002, en interdisant l'agrandissement des terres destinées à la culture des sols, sur des peuplements boisés de plus de 15 ans. Pour les milieux forestiers situés à proximité ou à l'intérieur des périmètres urbains, la situation observée est toute autre. D'ailleurs, deux points soulevés dans l'Atlas sur les paysages décrivent la problématique du mitage forestier et à la connectivité des paysages naturels.

Ces phénomènes ont une incidence sur la qualité du paysage et constituent un impact significatif sur le bien-être physique et mental des personnes (AFM, 2021).

Les pertes en milieux forestiers sont plus importantes dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu et le sous-bassin versant de la rivière L'Acadie. La perte de connectivité importante est observée pour ces deux bassins versants, en grande partie, en raison du développement résidentiel (Carte 7-17 et Carte 7-18). En lien avec ce constat, un sondage réalisé auprès des municipalités a d'ailleurs permis d'identifier cinq (5) zones de collision avec la faune, dont quatre (4) sont situés près des corridors forestiers. Ces zones sont situées principalement dans les sous-bassins versants des rivières Amyot et L'Acadie ainsi que le bassin versant principal de la rivière Richelieu. Dans ces secteurs, la présence de routes d'importance a également un impact sur la connectivité des milieux forestiers. Outre le bassin versant principal de la rivière Richelieu, les sous-bassins versants des rivières L'Acadie, des Hurons et du ruisseau Beloeil sont les principaux concernés par la perte de connectivité, liée à la présence d'axes routiers d'importance.

Dans les autres problématiques soulevées lors des périodes de consultation, citons la surabondance du cerf de Virginie, qui nuit à la régénération de certaines espèces par le broutage excessif (Ross, 2014), un point qui a été soulevé lors de la rencontre avec le Comité consultatif. Plusieurs refuges hivernaux du cerf de Virginie (ravages) ont été identifiés dans la MRCVR (sous-bassins versants des rivières Hurons, L'Acadie, Beloeil, Amyot, Salvail et le bassin versant de la rivière Richelieu).

Un autre élément important à souligner, la présence de chemins informels, qui contribuent à la destruction de milieux naturels. Il s'agit d'un problème important dans les secteurs où le développement urbain est situé à proximité des milieux forestiers, particulièrement dans le bassin versant principal des rivières Richelieu et L'Acadie.

Les changements climatiques, pour leur part, risquent de créer davantage de stress hydrique au niveau des forêts de la MRCVR, en raison des températures élevées pour la Montérégie (Ouranos, 2020). Ce phénomène signifie un ralentissement de la croissance et une augmentation de la mortalité des arbres (D'Orangeville, 2016). Ce phénomène pourrait avoir un impact réel sur la pratique de l'acériculture, qui est en pleine croissance sur le territoire (Rondeau, 2007). L'acériculture est aussi un point à considérer pour la conservation de la biodiversité. Dans le cadre des rencontres du Comité consultatif, des craintes ont été exprimées concernant la pratique de monoculture acéricole. À cet effet, des projets pilotes pourraient inciter la création d'aménagements favorables au maintien et au développement de la biodiversité, principalement dans le sous-bassin versant Amyot/Laplante et Beloeil.

Finalement, les milieux forestiers ne sont pas à l'abri des espèces exotiques envahissantes, qui nuisent à la biodiversité et à la qualité des paysages naturels. La présence observée du nerprun est l'exemple le plus commun dans la région. Deux espèces ont été identifiées dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu.

8.3.3.4 Milieux ouverts (friches)

Au niveau des friches, la biodiversité et le maintien du paysage naturels sont également des enjeux. En effet, celles-ci ont d'abord été identifiées pour la conversion en terres de culture ou pour le reboisement dans le PMAD (CMM, 2016). Les informations disponibles à leur sujet sont insuffisantes pour bien connaître leur répartition et les caractériser sur le territoire. De plus, autres que pour le reboisement ou la remise en culture des terres, celles-ci sont souvent ciblées pour le développement, en particulier celles situées à proximité des périmètres d'urbanisation. Pourtant, ces milieux naturels méconnus et peu reconnus, en raison de leur instabilité et de la nécessité de les entretenir, sont « de jeunes écosystèmes, dont les fonctions écologiques et la biodiversité sont généralement sous-estimées » (Tarte, 2016).

Les friches peuvent abriter des espèces à statut précaire (Tarte, 2016), en plus de jouer différents rôles, dont celui de permettre la transition avec d'autres milieux naturels d'intérêt. Elles peuvent servir de zones tampons aux milieux sensibles ou de corridors écologiques (CREM, 2019). Deux friches sont sélectionnées comme étant d'intérêt dans l'Atlas des friches d'intérêt par ECCC et le MELCC (2019). L'une est située dans le bassin versant de la rivière Richelieu, l'autre dans celui des Hurons. La caractérisation des friches pourrait aider à déterminer leur potentiel de conservation. Différents partenariats peuvent être créés avec des entreprises détenant des emprises, de différentes infrastructures.

Finalement, les friches sont des milieux naturels encore méconnus qui valent la peine d'être considérés pour plusieurs raisons nommées précédemment. Toutefois, elles ne font pas l'unanimité en ce qui concerne leur côté esthétique. Il faut dire que le concept est également nouveau et que peu d'exemples sur le type d'aménagement que l'on peut créer existent au Québec. Aussi, selon les informations disponibles sur le sujet, les friches représentent seulement 0,8 % du territoire de la MRCVR. Avec l'accentuation des changements climatiques, la colonisation par les espèces exotiques envahissantes dans les milieux humides risque d'affecter la biodiversité et le maintien de la qualité des paysages naturels.

8.4 Services et fonctions écologiques des milieux naturels

Les milieux naturels peuvent jouer plusieurs rôles bénéfiques pour la faune et la flore, mais peuvent également participer, à leur manière, à prévenir ou solutionner des enjeux environnementaux et à lutter contre les changements climatiques. Le tableau suivant présente un résumé des services et fonctions écologiques à considérer pour l'ensemble des milieux naturels (végétation naturelle riveraine, milieux humides, milieux forestiers et friches), selon les enjeux du territoire. À noter qu'un service écologique est un service rendu à la collectivité, alors qu'une fonction écologique est une fonction utile au maintien d'un écosystème (Pereira et Vicente, 2004).

Tableau 8-4: Fonctions et services écologiques des milieux naturels, selon les enjeux identifiés du territoire

Fonction écologique	Service écosystémique associé
Filtration	Filtration des polluants et sédiments, amélioration de la qualité de l'eau
Régulation des débits	Rétention d'eau (inondations), diminution de l'érosion, favorise la recharge de la nappe phréatique (approvisionnement)
Biodiversité	Qualité des paysages, contribution à la santé physique et mentale

Note : Un service écologique est un service rendu à l'humain, alors qu'une fonction écologique est la fonction utile au maintien d'un écosystème (Pereira et Vicente (2004)).

Sources : AFM, 2021; CIC, 2006; Dufréne et al., 2015; COBAMIL, 2018; CREM, 2019; Angers et al., 2008; COBALI (2016).

8.5 Orientations et objectifs de conservation

Tel que mentionné précédemment, les milieux naturels peuvent offrir plusieurs services et fonctions écologiques qui peuvent contribuer à la gestion des enjeux d'un territoire. Ceux-ci sont à prendre en considération dans les orientations et objectifs de conservation.

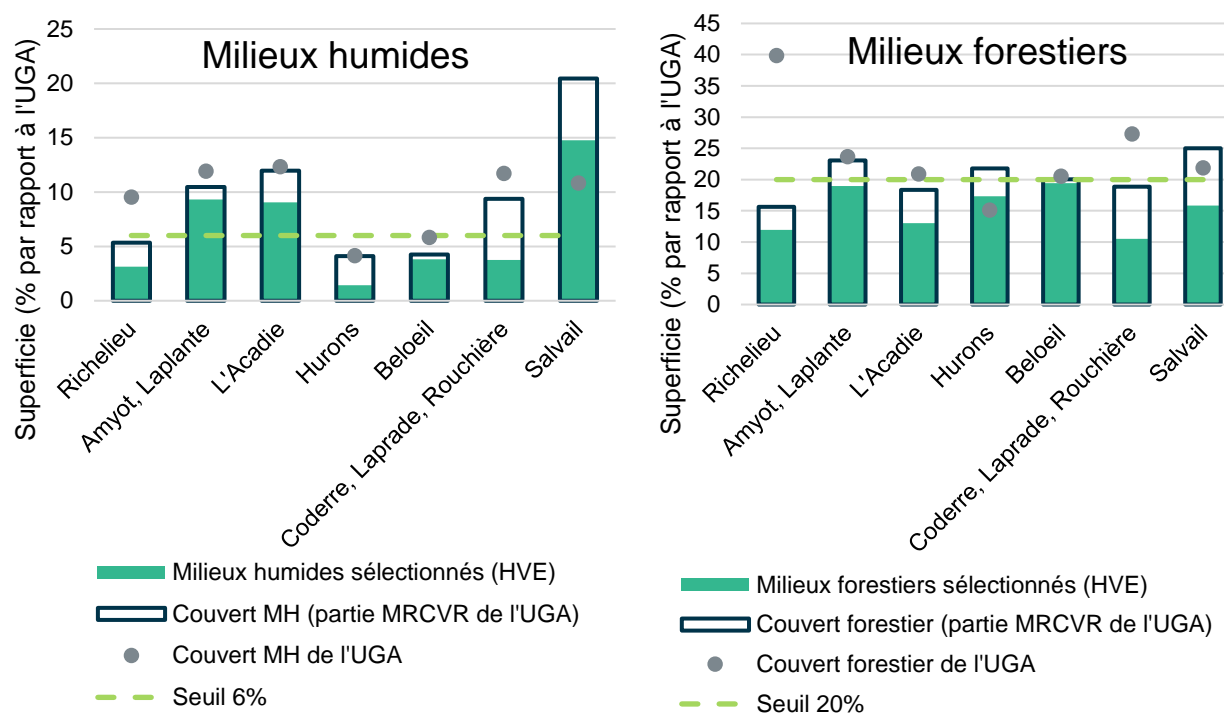
Les orientations et objectifs, pour leur part, permettent d'établir une base pour la réalisation du plan d'action, dont le but est la réalisation d'actions concrètes permettant l'atteinte de ces objectifs ainsi qu'une meilleure gestion du territoire qui permet la conservation des milieux naturels d'intérêt.

Pour la compréhension de ce document, une orientation est une direction à prendre par rapport à un enjeu alors que les objectifs sont des buts à atteindre pour améliorer la situation.

8.5.1 Seuils de conservation

Les seuils de conservation servent à déterminer l'état de conservation souhaité des milieux naturels, à une échelle d'analyse déterminée, ce qui permet d'établir des objectifs et actions de manière plus précise et concrète pour chaque enjeu, dans le cadre du plan d'action. À cet effet, deux seuils ont été analysés, soit un pour les milieux humides et un pour les milieux forestiers (Figure 8-2). Pour les milieux hydriques, les seuils proposés dans la littérature n'ont pas été pris en considération en raison de l'écart trop important à atteindre par rapport à la capacité de support alors que pour les friches, le faible pourcentage et l'état des connaissances est insuffisant pour se prononcer. Ces deux derniers cas sont discutés en détails un peu plus loin.

Figure 8-2: Seuils de conservation par rapport au couvert actuel de milieux humides et forestiers



Pour les milieux humides, le seuil recommandé pour assurer la capacité de support des habitats est de 6 % par sous-bassin versant (Environnement Canada, 2013). L'analyse par unité d'analyse présentée à la Figure 8-2 montre que ce seuil est atteint pour l'ensemble des milieux humides de la MRCVR pour les unités d'analyse Amyot/Laplante, L'Acadie, Coderre/Laprade/Rouchière et Salvail. Considérant le défi que représente la création et restauration de milieux humides et hydriques, l'objectif est non seulement de ne pas descendre sous le seuil du 6 % dans les unités d'analyse où les milieux humides sont plus élevés que les seuils recommandés, mais également de conserver le plus de milieux humides possibles, considérant que plusieurs unités sont situées en dessous ces seuils. Pour cette raison, la stratégie de conservation est de protéger l'ensemble des milieux humides du territoire (100 %) sans enjeu, plutôt que de viser un seuil par bassin versant.

Pour les milieux forestiers, les seuils établis dans la littérature se situent entre 20 et 50 % (Environnement Canada, 2013; Groves et al., 2003), 20 % étant plutôt visé par la biodiversité globale, 30 % de couvert forestier étant considéré comme le seuil minimal critique et un objectif à atteindre par la CMM (2019). Toutefois, la réalité montre que ce seuil est loin d'être atteint, soit 19 % de couvert forestier considéré comme milieu naturel. Le pourcentage retenu est donc un seuil minimal de 20 %, en raison du portrait actuel du territoire. Toutefois, le seuil réaliste souhaité est de 25 % de couvert sur l'ensemble du territoire, sur une période de 10 ans.

Comme il est illustré dans la figure précédente, certaines unités d'analyse sont tout de même en dessous de ce seuil. Les bassins versants dans cette situation seront donc à prioriser pour le plan d'action au niveau des interventions, où le seuil minimal sera à atteindre. Toutefois, en raison de la complexité à trouver un endroit où effectuer le reboisement, la planification sera aussi effectuée à l'échelle du territoire. La MRCVR prévoit toutefois une cible maximale de 25 % de couvert forestier d'ici 2032, ce qui correspond à une moyenne de 342 ha de plantations par année. Ce seuil pourra être modulé au fil du temps par le suivi et réévalué pour préciser la cible exacte.

Pour les milieux hydriques, il n'était pas réaliste d'atteindre un seuil de 75 % de végétation naturelle sur les rives de chaque cours d'eau ou 30 mètres de bandes riveraines, selon les recommandations d'Environnement Canada (2013).

Il n'était pas non plus réaliste de réaliser des bandes riveraines de 10 à 15 m (selon les recommandations de la PPRLPI) pour l'ensemble de la MRCVR, notamment en zone agricole. Considérant la réalité du territoire et du défi de l'application de la PPRLPI, c'est donc le respect réglementaire de 100 % des bandes riveraines des cours d'eau, d'ici 10 ans pour l'ensemble du territoire de la MRCVR qui sera mis au premier plan du plan d'action.

Pour les friches, puisque celles-ci représentent à peine 0,8 % du territoire et qu'elles soient peu connues, il a été déterminé qu'aucun seuil ne soit établi. L'acquisition de connaissances sera une démarche prioritaire afin d'établir des objectifs à atteindre. L'ensemble des friches sont toutes considérées comme des opportunités de restauration et création potentielles, mais c'est la conservation volontaire qui sera mise de l'avant pour les 10 prochaines années.

8.5.2 Orientation 1 : Améliorer la qualité de l'eau et des berges

Tableau 8-5: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la qualité de l'eau et des berges

Enjeu environnemental ciblé : qualité de l'eau et des berges						
Préoccupations associées : mauvaise qualité de l'eau, érosion et glissements de terrain.						
Orientation : améliorer la qualité de l'eau et des berges.						
Secteurs ciblés : berges des cours d'eau en zones agricoles et zones de glissements de terrain, où la qualité de l'eau est disponible sur le territoire.						
Bassins versant prioritaires						
Richelieu	Amyot/ Laplante	L'Acadie	Hurons	Beloeil	Coderre/Laprade /Rouchière	Salvail (BV Yamaska)
x	x	x	x			
Objectifs :						
1. D'ici 2032, assurer le respect réglementaire des bandes riveraines pour l'ensemble des cours d'eau de la MRCVR (100 %).						
2. Identifier les bassins versants prioritaires pour l'amélioration de la qualité de l'eau (suivi qualité eau).						
3. Réduire l'apport des sédiments et contaminants créés par l'érosion et la sédimentation.						
4. Diminuer la contamination dans les milieux hydriques.						
5. Accroître les mesures d'aménagements durables.						

Indicateurs de suivi : 1. Volet information/éducation- nombre d'outils d'informations distribués, nombre de vues sur les réseaux sociaux, nombre visites de propriétaires riverains; 2. Volet réglementaire- pourcentage normes et règlements adoptés, nombre d'avis, nombre d'infractions, longueur (km) réglementaires / superficies totales; 3. Volet suivi- Nombre de rencontres de comités, nombre demandes d'entretiens, superficies couvertes; 4. Volet performance- IQBP, IDEC, IQBR, coliformes, phosphore, nombre surverses

Notes : IQPB = indice de qualité physico-chimique et bactériologique; IDEC = Indice Diatomées de l'Est du Canada; IQBR = indice de la qualité de la bande riveraine.

8.5.3 Orientation 2 : Accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel

Tableau 8-6: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la régulation des débits

Enjeu environnemental ciblé : régulation des débits						
Préoccupations associées : inondations en milieux urbains et manque d'eau potentiel lié aux cc						
Orientation : accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel						
Secteurs ciblés : secteurs problématiques en zone inondable et à forte densité, zones de recharges et de résurgence						
Bassins versants prioritaires						
Richelieu	Amyot/ Laplante	L'Acadie	Hurons	Beloeil	Coderre /Laprade /Rouchière	Salvail (BV Yamaska)
x		x	x		x	
Objectifs :						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmenter la perméabilité des sols de 10 % dans les périmètres d'urbanisation 2. Augmenter la résilience de la population face aux inondations en contexte de changements climatiques dans les milieux urbains à risque d'inondation 3. Diminuer les risques reliés à un manque d'eau potentiel, en contexte de changements climatiques dans les milieux urbains et agricoles 						

Indicateurs de suivi : 1. Volet information/éducation- nombre d'outils d'information de distribués, nombre de vues sur les réseaux sociaux; 2. Volet réglementaire- pourcentage normes et règlements adoptés, nombre d'avis, longueur (km) réglementaires / superficies totales; 3. Volet suivi – nombre projets favorisant la perméabilité des sols, nombre de rencontres de comités; 4. Volet performance – évolution du pourcentage de sol perméable dans le temps, nombre de cours d'eau caractérisés (espaces de liberté), consommation annuelle d'eau potable (L).

Notes : CC = changements climatiques

8.5.4 Orientation 3 : Maintien de la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels

Tableau 8-7: Orientations et objectifs portant sur l'enjeu de la conservation de la biodiversité et de la qualité des paysages naturels

Enjeu ciblé : conservation de la biodiversité et de la qualité des paysages naturels						
Préoccupations associées : perte de biodiversité et détérioration des paysages naturels						
Orientation : maintien de la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels.						
Secteurs ciblés : milieux à proximité ou avec présence d'habitat d'espèces à statut et occurrences, aires protégées et corridors régionaux à proximité ou à l'intérieur des périmètres urbains.						
Bassins versants prioritaires						
Richelieu	Amyot/ Laplante	L'Acadie	Hurons	Beloeil	Coderre /Laprade/Rouchière	Salvail (BV Yamaska)
x		x	x	x	x	
Objectifs :						
1. Assurer la pérennité des écosystèmes et des milieux naturels d'intérêt pour la conservation sur l'ensemble du territoire et conserver 100 % des milieux humides sans enjeu sur le territoire.						
2. Maintenir le couvert forestier existant et augmenter ce couvert sur l'ensemble du territoire						
3. Mettre en place une stratégie régionale de lutte aux espèces exotiques envahissantes afin de protéger les milieux naturels d'intérêts						
4. Considérer et intégrer les services rendus à la collectivité à l'intérieur des périmètres urbains lors de nouveaux développements ou de développements déjà existants						

Indicateurs de suivi : 1. Volet information/éducation - nombre d'outils d'informations distribués, nombre de vues sur les réseaux sociaux; nombre de participants et nombre de rencontres aux ateliers, conférences et webinaires, nombre de rencontres aux comités de suivi; nombre de propriétaires privés rencontrés; 2. Volet règlementaire- pourcentage normes et règlements adoptés; 3. Volet suivi- superficies couvertes nombre projets, mise à jour d'acquisition des données (EEE), nombre de rencontres de comités; 4. Volet performance- coûts d'acquisition, nombre et montant de réduction taxes (écofiscalité), nombre d'accès publics et superficies

Notes : EEE = espèce exotique envahissante.

8.6 Identification des milieux naturels d'intérêt

Cette étape consiste à sélectionner les milieux naturels d'intérêt pour la conservation sur le territoire (milieux hydriques, humides, forestiers et friches). Pour ce faire, une analyse multicritère a été réalisée afin de déterminer les milieux ayant les plus hautes valeurs écologiques. Des rencontres auprès des acteurs du milieu, dont les membres du Comité technique, ont permis d'inclure certains éléments dans la démarche.

8.6.1 Sources de données

Les données utilisées pour le diagnostic correspondent à celles décrites à l'étape du portrait (section 7). Les sources de données sont présentées en détail à l'Annexe 2. L'unité d'analyse pour les milieux humides est le complexe, qui regroupe les milieux immédiatement adjacents. La même approche est utilisée pour les milieux forestiers.

8.6.2 Méthode d'analyse des milieux naturels et sélection de critères et indicateurs

L'analyse des milieux naturels est effectuée par l'entremise de deux étapes (Figure 8-3). La première consiste à la sélection de milieux naturels à haute valeur écologique (HVE), des milieux naturels incontournables qui détiennent déjà un statut légal de protection ou constituent des milieux naturels qualifiés d'exceptionnels (dans la terminologie) ou qualifiés d'intérêts, dans le cas où il n'est pas possible d'obtenir de telles informations. Ces milieux ne sont pas soumis à la méthode de priorisation et sont entièrement dédiés à la conservation (Tableau 8-8). Dès qu'il y a présence d'un critère à HVE dans le milieu, le complexe est sélectionné.

Figure 8-3: Méthode de priorisation des milieux naturels

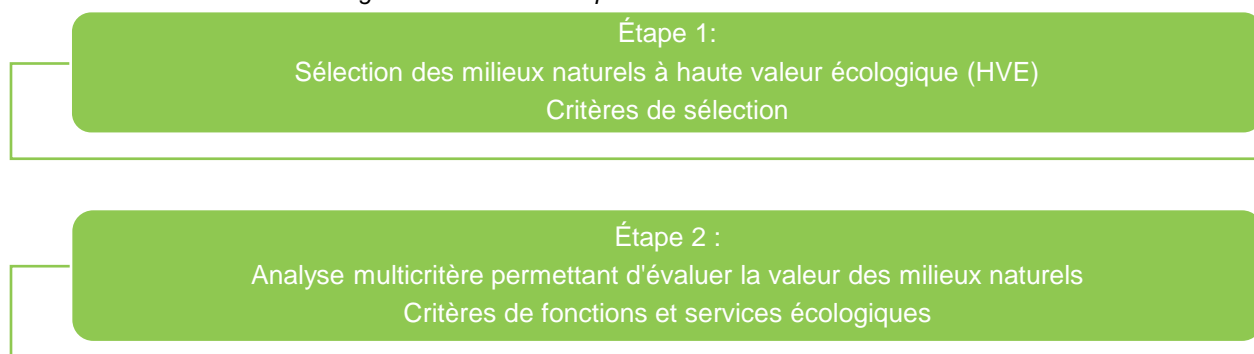


Tableau 8-8: Critères et indicateurs de sélection des milieux naturels à haute valeur écologique (HVE)

Critère milieu HVE	Indicateur	Milieu hydrique	Milieu humide	Milieu forestier
Aire protégée	Présence	x	x	x
EMVS*	Présence	x	x	x
EFE	Présence	x	x	x
Habitat d'espèce en péril	Présence	x	x	x
Frayère	Présence	x		

Acronymes : EMVS : espèces menacées, vulnérables et susceptibles; EFE : écosystème forestier exceptionnel

* Les occurrences d'espèces animales dont la qualité est D (faible, non viable) n'ont pas été considérées.

La deuxième étape consiste à la priorisation des milieux naturels n'ayant pas été sélectionnés lors de la première étape, grâce à l'analyse multicritère. Plusieurs critères permettent ainsi d'attribuer une valeur à chaque milieu naturel ou complexe selon différentes fonctions écologiques (Tableau 8-9). Il s'agit d'une des trois méthodes les plus utilisées dans les plans de gestion et de conservation des milieux naturels des Basses-Terres du Saint-Laurent (Lebel, 2015.) Celle-ci est inspirée de plusieurs documents, en particulier, Jobin et al. (2020) et Poirier (2017), pour l'ensemble des milieux naturels ainsi que de la méthodologie de Silvio Demers (2021) pour les milieux hydriques. D'autres ouvrages ont également été retenus pour l'élaboration de la méthode, soit celui d'Aubé (2020), du CRRNT (2015), du CRECQ (2012), de Joly et al. (2008), du Conseil canadien des ministres des forêts (2003), de même que le Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1, r.18) (Légis Québec, 2021). Des rencontres entre plusieurs MRC voisines ont eu lieu afin de comparer nos méthodes et de s'assurer d'une cohérence entre MRC. Plusieurs discussions ont également eu lieu avec les membres du Comité technique pour valider et bonifier la démarche.

La valeur attribuée à chaque milieu tient en compte des critères reconnus par la littérature scientifique et qui assure le maintien et la viabilité des écosystèmes. Un point est attribué pour chaque critère. Au besoin, la valeur est normalisée au préalable, selon son UGA. Le pointage final est calculé avec la moyenne des points. Finalement, les résultats de la priorisation sont présentés en visualisant cinq classes, générées par bris naturels. La méthode d'analyse détaillée est présentée à l'Annexe 1.

À noter que l'analyse n'a pas été effectuée pour les friches, considérant la faible présence sur le territoire (0,8 %) et le manque de connaissance sur celles-ci. Elle n'a pas été réalisée pour les plans d'eau non plus, considérant qu'il s'agit principalement de bassins artificiels de faible superficie, utilisés à des fins agricoles. Les principaux plans d'eau se verront attribuer la valeur du milieu dans lequel ils s'insèrent : HVE pour le lac Hertel à Mont-Saint-Hilaire; le lac aux Sables à Saint-Charles-sur-Richelieu a été analysé comme un milieu humide de type « eau peu profonde » et le bassin de Chambly a été analysé comme un milieu hydrique.

Tableau 8-9: Critères et indicateurs pour l'analyse multicritère (assurant la viabilité et le maintien des écosystèmes) permettant d'établir la valeur du milieu naturel selon les fonctions écologiques et les enjeux du territoire

Critère de viabilité des écosystèmes	Critère d'analyse	Indicateur	Milieu hydrique	Milieu humide	Milieu forestier
Biodiversité	Taille	Superficie		x	x
	Habitat faunique	Présence	x	x	x
	Rareté relative	Occurrence du type de MN relative à l'UGA		x	x
	Diversité relative	Indice de Shannon		x	x
Connectivité	Connectivité	... à un corridor écologique régional		x	x
		... à un autre MN ou à un corridor écologique régional	x		
	Connectivité hydrologique	Présence d'un cours d'eau		x	
		Absence de fragmentation par un barrage	x		
Intégrité	Forme	Indice de compacité		x	x
		Indice de sinuosité	x		
	Intégrité de la zone tampon	Caractère naturel de l'occupation du sol (100 m ou *UGA)	x*	x	x
	Intégrité du milieu	Superficie non perturbée		x	
		Vulnérabilité à l'agrite du frêne			x
Intégrité des rives	Conformité des bandes riveraines	x			
Régulation	Zone de recharge préférentielle et résurgence	Présence	x	x	x

Une troisième étape a été explorée, sans toutefois être retenue, soit celle des services écosystémiques. Cette troisième analyse consistait à ajuster la valeur d'un milieu naturel en fonction de critères sociaux, soit des enjeux du territoire par une analyse des demandes et besoins en services écosystémiques (SE).

Toutefois, cette option n'a pas été retenue, considérant qu'ils pouvaient constituer l'objet d'un débat politique et ne constituaient pas une valeur ajoutée aux résultats d'analyse du territoire. Cette option était également mitigée auprès des membres du Comité technique. Le plan régional orientera toutefois son plan d'action en fonction des besoins en fonctions écologiques, selon certains secteurs stratégiques, comme recommandé par le Comité technique.

8.6.3 Limites de la méthode

Plusieurs éléments ont permis de guider le choix des critères pour les analyses. Tout d'abord, la consultation auprès des MRC voisines a permis d'assurer la cohérence des critères choisis et de conserver les plus importants. À noter que la majorité des critères sont les mêmes d'une MRC à l'autre. Toutefois, certains n'ont pas été considérés dans notre MRC, dont ceux nécessitant une validation in situ. En effet, puisque les projets de développement sont assujettis au *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (Q-2, r.23.1) (Légis Québec, 2021b) qui nécessite la réalisation d'étude d'impact, certaines MRC, telles que la MRCVR, n'ont pas effectué de validation sur le terrain.

Les critères choisis sont donc ceux pour lesquels il est possible d'avoir des données fiables par des analyses géomatiques. À noter que les critères sociaux n'ont pas été considérés, puisque l'utilisation de ces critères est relativement nouvelle (donc plus discutables) et que l'ajout de ces critères n'aurait pas donné de plus-value aux résultats présentés. Toutefois, la nature des interventions considérera le déficit et les besoins en services écosystémiques, par secteur clef.

Ensuite, certaines données non représentatives de la réalité sur le terrain ou non disponibles sur l'ensemble du territoire n'ont pas été prises en compte, car ces données auraient pu biaiser les résultats. C'est le cas par exemple des espèces exotiques envahissantes, de l'information sur la qualité des bandes riveraines, de la qualité de l'eau ou de la qualité de l'habitat du poisson.

En troisième point, mis à part quelques ajustements pour certains milieux naturels, les critères sélectionnés sont ceux qu'il est possible d'appliquer à l'ensemble des milieux naturels, dans un souci d'uniformité.

Concernant l'analyse des milieux hydriques, il est également important de noter la présence d'une contrainte majeure, soit l'identification d'un cours d'eau. Comme le guide d'élaboration des PRMHH citait en exemple la GRHQ comme source de données, soit celle utilisée par le MELCC, il aurait été mal avisé de ne pas l'utiliser dans nos analyses. De plus, puisque la MRCVR travaille avec ses propres données, dans un souci de cohérence, ces données ont également été utilisées, à l'exception des milieux hydriques dont le statut est à valider, notamment des lits d'écoulement potentiels en milieu forestier. Toutefois, l'utilisation de ces deux sources de données fait apparaître des cours d'eau identifiés par le MELCC qui ne semblent pas correspondre à la réalité sur le terrain ou encore, certains cours d'eau n'ont aucun statut, puisque les MRC n'ont pas la compétence de statuer. Il a donc été judicieux de ne parler que de milieux hydriques, dans le cadre de ce document. Dans les années à venir, il faudra toutefois assurer une cohérence des données.

Toujours pour les milieux hydriques, puisque les analyses ont été effectuées par bassin versant plutôt que par tronçon, certains cours d'eau sont entièrement sélectionnés (rivière Richelieu et L'Acadie). Il est à noter que l'analyse est considérée comme un outil de travail, plutôt qu'une finalité en soit, en raison, entre autres, des limites qu'elle génère. Toutefois, dans le cadre du plan d'action, l'identification de secteurs clefs pourra être étudiée au niveau du plan d'intervention, par une meilleure connaissance sur le terrain.

Finalement, par mesure de précaution, les milieux humides potentiels ont été pris en compte dans les analyses, sans égard au niveau de confiance. Les milieux humides avec un niveau de confiance faible sont peu abondants sur le territoire et dépendent plutôt de la source de donnée que de sa méthodologie. Ceux-ci sont toutefois suffisamment précis pour évaluer la classe. Il faut également savoir que cette cartographie est évolutive et que le résultat de ces analyses ne remplacera jamais un inventaire de terrain, comme l'ensemble des milieux naturels, d'ailleurs. Toutefois, cette première analyse permet de déterminer une valeur, en plus de constituer un tri initial auprès des instances gouvernementales pour l'évaluation d'une demande d'un projet de développement.

8.7 Milieux naturels d'intérêt pour la conservation

Cette section présente les résultats de l'analyse de priorisation, soit les milieux naturels à haute valeur écologique (milieux HVE sélectionnés) et la valeur des milieux naturels non sélectionnés. Les cartes produites pour chacun des critères de l'analyse multicritère sont présentées à l'Annexe 3. À noter qu'aucune analyse de priorisation n'a été effectuée pour les friches, considérant le peu de friches sur le territoire (0,8 %) et le manque de connaissances pour ce type de milieu naturel.

8.7.1 Milieux humides

Les résultats d'analyses pour les milieux humides montrent que les milieux sélectionnés et ceux dont la valeur écologique est la plus élevée sont situés principalement dans les boisés et font partie des corridors forestiers (Carte 8-2). Certains sont dans les aires protégées, la plupart sont en zone agricole, dans une aire d'affectation conservation. Toutefois, certains secteurs sont situés dans les périmètres urbains. La représentativité des milieux humides par unité d'analyse (ou bassin versant) est illustrée à la Figure 8-2. Le Tableau 8-10, pour sa part, présente l'importance des milieux HVE ainsi que pour chaque niveau de priorité.

Tableau 8-10: Diagnostic des milieux humides

	Superficie		Complexes (n)
	(ha)	(%)	
Sélectionné (HVE)	2 849	67,0	254
Priorité 1	390	9,2	57
Priorité 2	496	11,7	103
Priorité 3	220	5,2	104
Priorité 4	200	4,7	98
Priorité 5	98	2,3	57
Total MRCVR	4 252	100	673

8.7.2 Milieux hydriques

Pour les milieux hydriques sélectionnés, citons en exemple la rivière Richelieu et la rivière L'Acadie ainsi qu'une portion du ruisseau Massé (Carte 8-3). Plusieurs milieux hydriques sélectionnés sont également situés dans les boisés, qui sont eux-mêmes situés dans des corridors forestiers.

D'autre part, les milieux dont le pointage est le plus faible, soit la représentativité d'une moins bonne valeur écologique, sont situés principalement en zone agricole. Quelques milieux hydriques situés dans les milieux urbains y sont également représentés.

8.7.3 Milieux forestiers

Les milieux forestiers sélectionnés, et ceux possédant la valeur écologique la plus élevée sont, dans la majorité des cas, représentés par de grandes superficies et situés dans les corridors forestiers (Carte 8-4). La représentativité des milieux forestiers est présentée à la Figure 8-2, tandis que l'importance attribuée pour chaque niveau de valeur hiérarchique est présentée au Tableau 8-11.

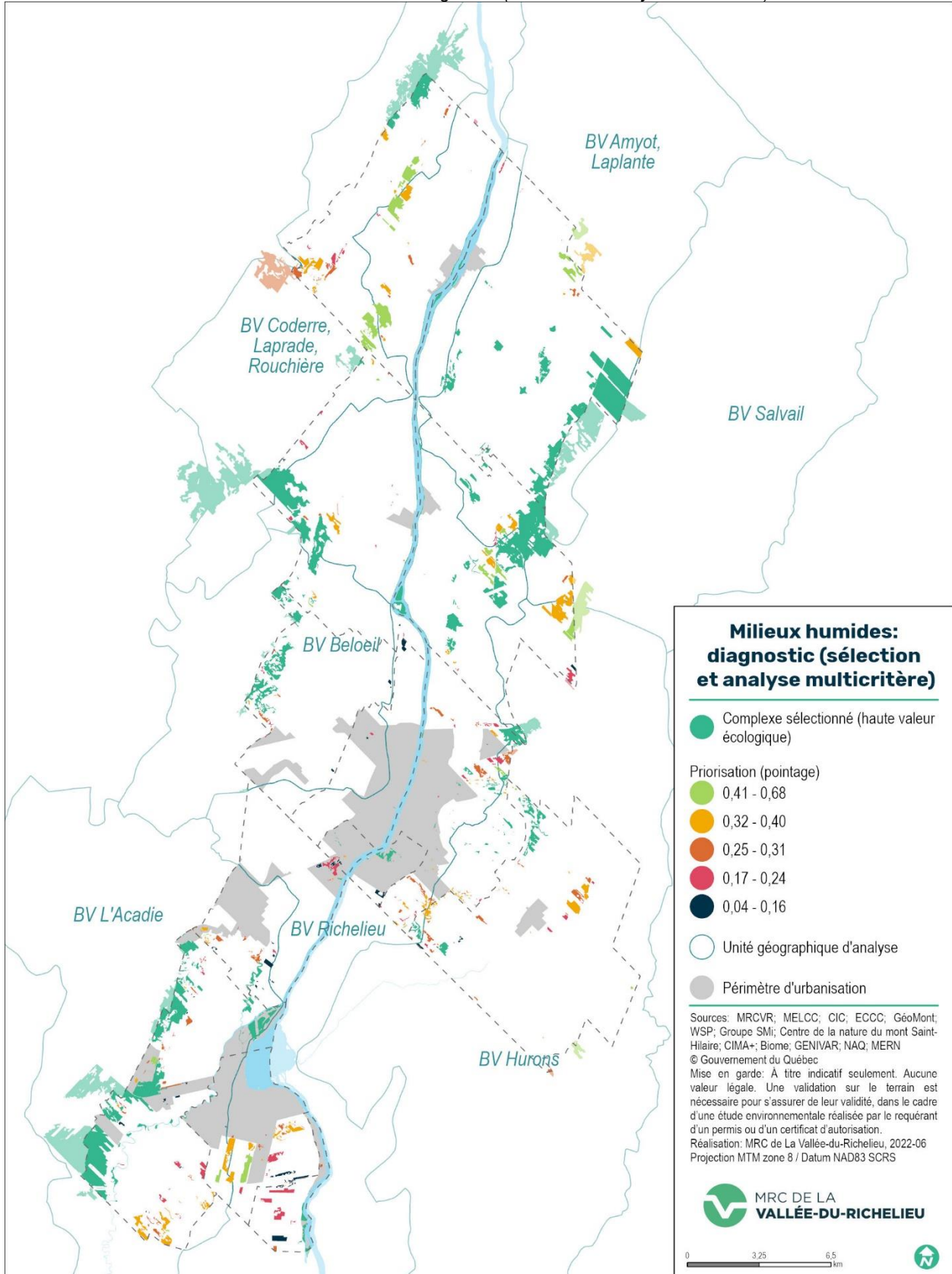
Tableau 8-11: Diagnostic des milieux forestiers

	Superficie		Complexes (n)
	(ha)	(%)	
Sélectionné (HVE)	8 783	77,6	108
Priorité 1	1 220	10,8	28
Priorité 2	648	5,7	63
Priorité 3	314	2,8	34
Priorité 4	322	2,8	60
Priorité 5	27	0,2	14
Total MRCVR	11 314	100	307

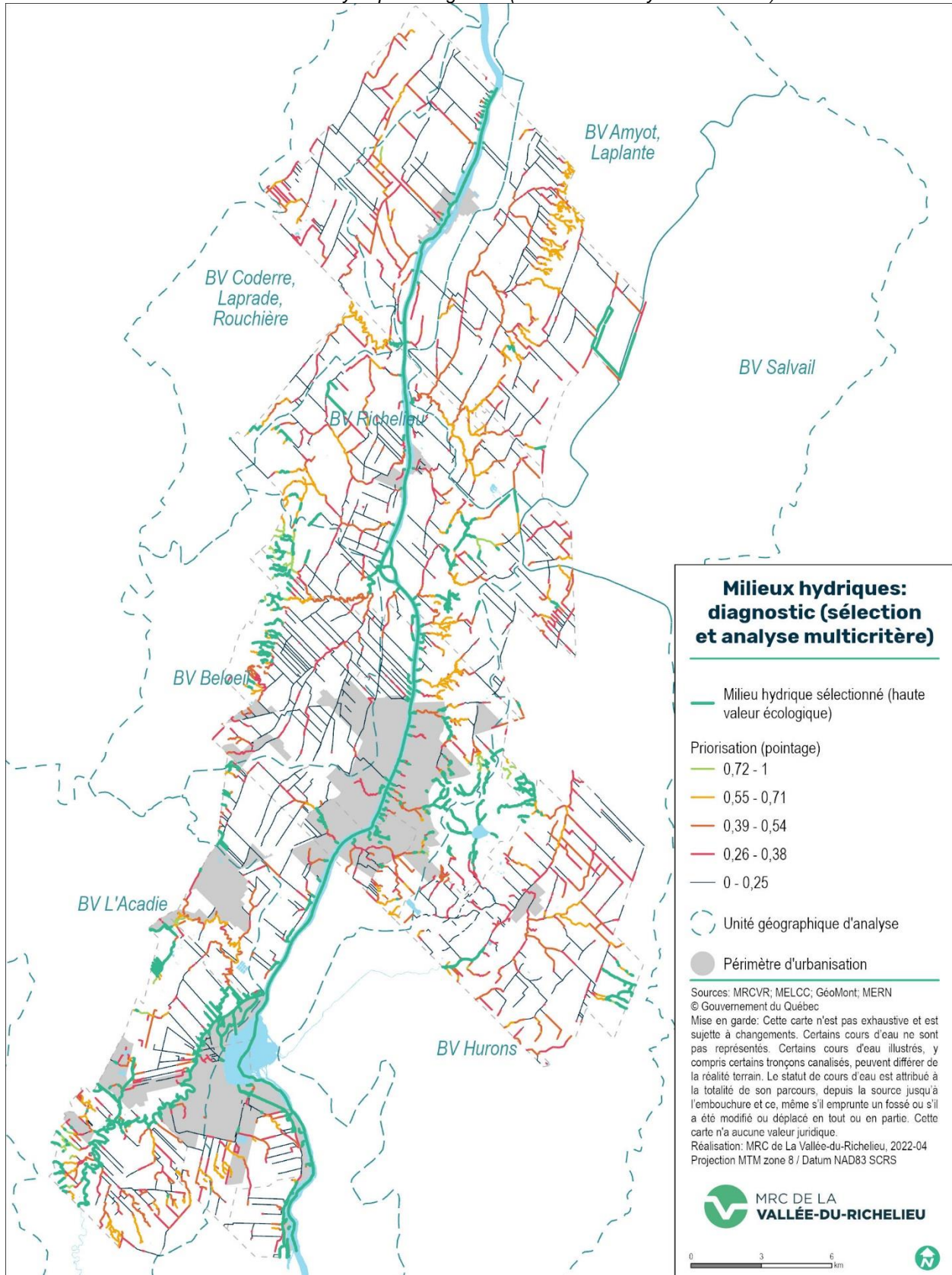
8.7.4 Identification des friches

Comme mentionné précédemment, aucune analyse de priorisation n'a été effectuée pour les friches, uniquement leur identification mise à jour par photo-interprétation depuis les dernières données disponibles (Carte 8-5).

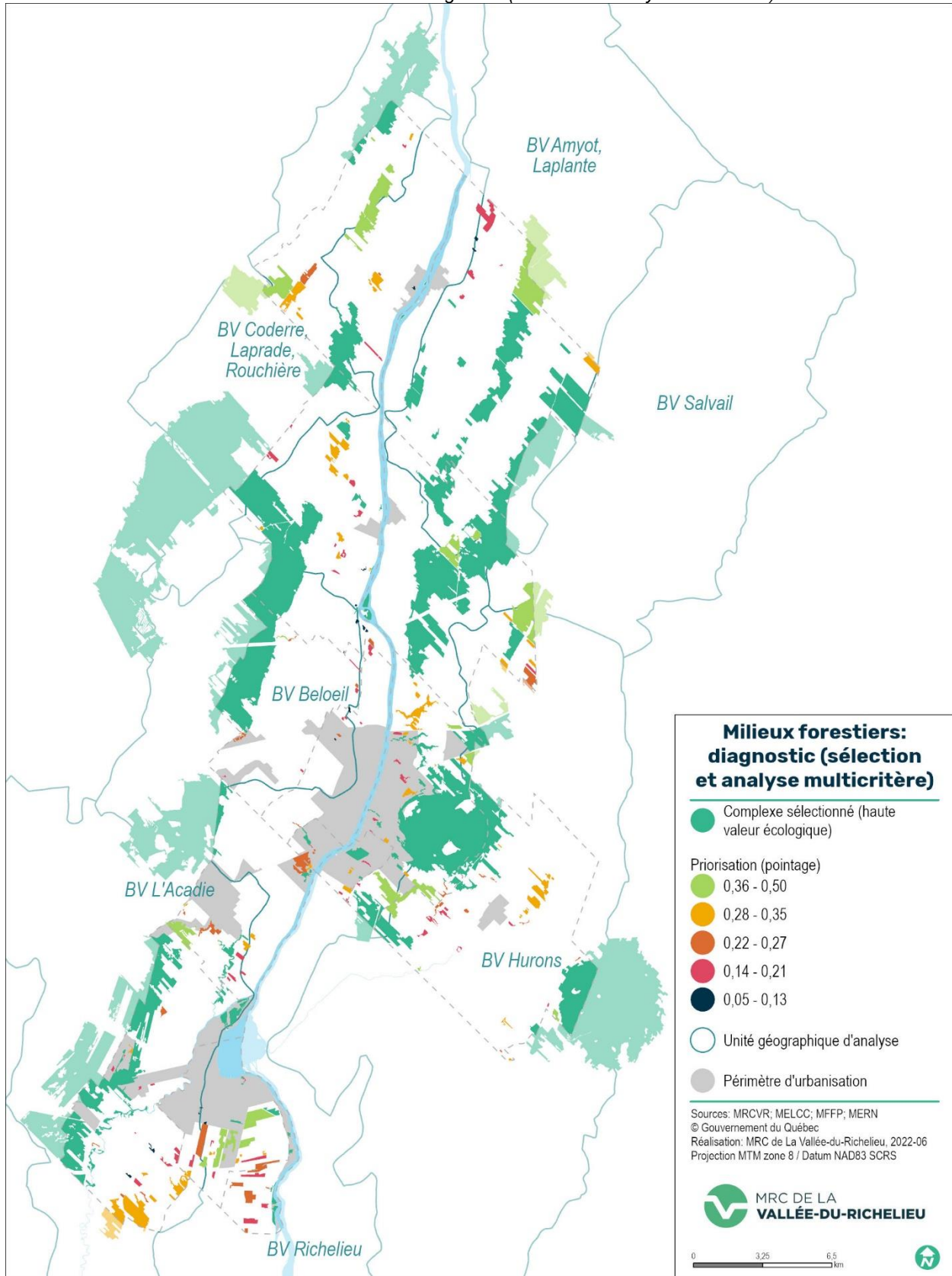
Carte 8-2: Milieux humides: diagnostic (sélection et analyse multicritère)



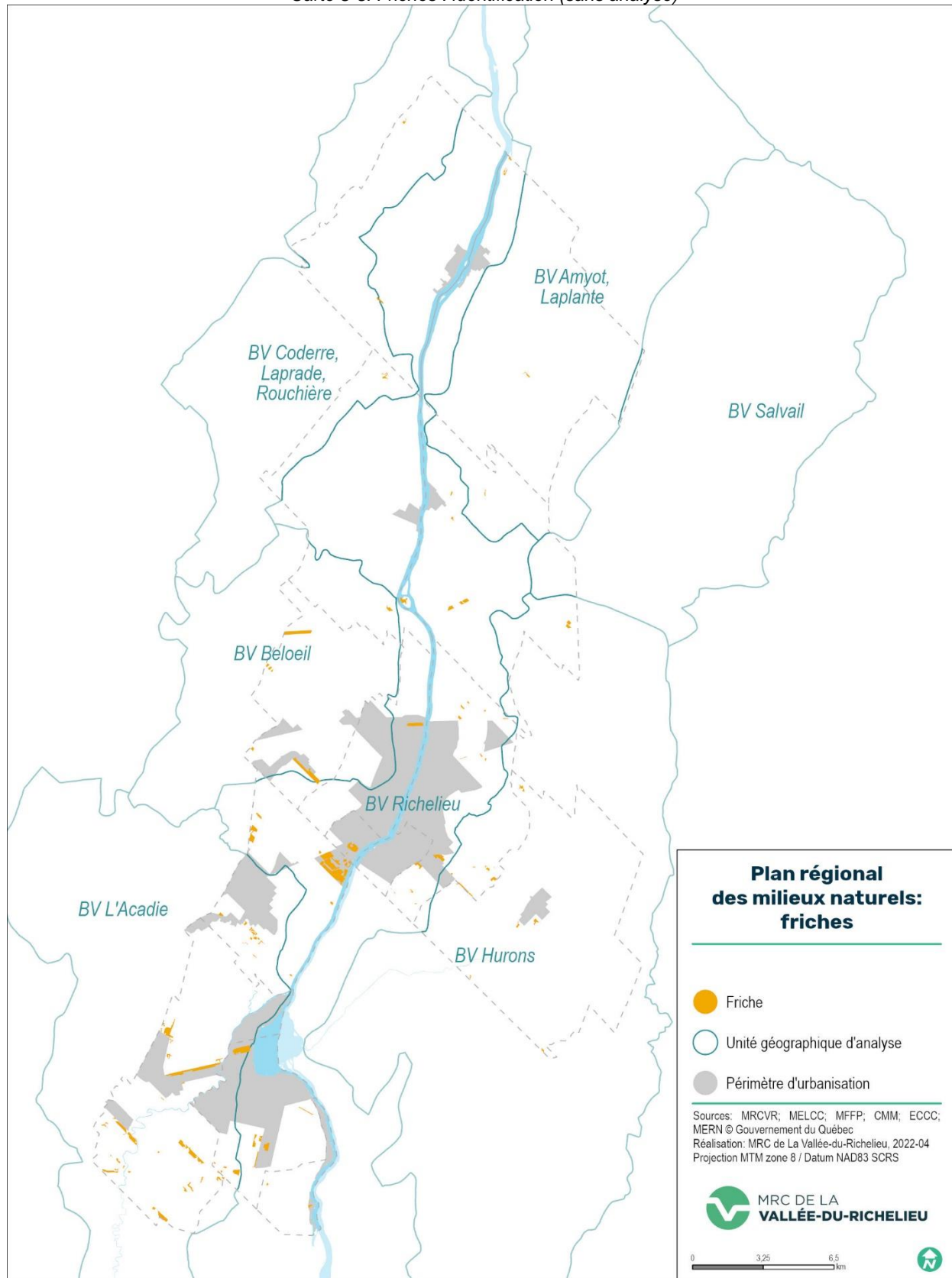
Carte 8-3: Milieux hydriques: diagnostic (sélection et analyse multicritère)



Carte 8-4: Milieux forestiers: diagnostic (sélection et analyse multicritère)



Carte 8-5: Friches : identification (sans analyse)



8.8 Sommaire du diagnostic

Le portrait et les rencontres avec les différents comités et municipalités ont permis de soulever des forces, des faiblesses, des opportunités et des menaces du territoire (FFOM), ce qui a permis de soulever des enjeux prioritaires et d'orienter ceux-ci. Les orientations retenues sont liées aux enjeux prioritaires du territoire, soit l'amélioration de la qualité de l'eau et des berges, la régulation des débits, l'augmentation de la résilience des écosystèmes et de la population face aux changements climatiques ainsi que la conciliation de la conservation de la qualité des milieux naturels et du paysage naturel.

Dans un deuxième temps, l'analyse de certains seuils recommandés dans la littérature a permis de viser la conservation des seuils minimaux de 6 % de milieux humides dans les sous-bassins-versants où le seuil est atteint, mais également la protection de 100 % des milieux humides sans enjeu. Pour le milieu forestier, l'augmentation du couvert est priorisée à un seuil minimum de 20 % et maximum de 25 %. Pour les milieux hydriques, bien que les seuils proposés dans la littérature ne soient pas possibles à réaliser dans un horizon de 10 ans, il est proposé, au minimum à l'atteinte du respect réglementaire des bandes riveraines. Tandis que pour les milieux ouverts (les friches), le premier mandat consistera à réaliser un meilleur état des connaissances et à viser de la conservation volontaire.

Finalement, la méthode de priorisation retenue, soit l'analyse multicritère, a permis d'identifier les milieux naturels à haute valeur écologique et d'attribuer une valeur écologique aux milieux naturels. Cette analyse a été réalisée pour l'ensemble des milieux naturels (milieux humides, milieux hydriques et forestiers), à l'échelle des bassins versants, à l'exception des friches où seule une identification a été effectuée.

9. ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

Cette section présente les engagements de la MRCVR face aux milieux naturels à conserver. Pour ce faire, la MRCVR analyse le contexte d'aménagement du territoire. Plus précisément, elle identifie et localise d'abord les contraintes, puis les scénarios alternatifs pour éviter et minimiser l'impact sur les milieux naturels. Cette étape permet par la suite d'effectuer des choix éclairés de conservation, soit d'identifier les milieux naturels dédiés à protection, à la restauration et à la création, en respectant le principe de zéro perte nette dans le cas des milieux humides et hydriques ainsi que d'éviter les pertes de milieux boisés et planifier l'augmentation du couvert.

9.1 Spatialisation des enjeux

Cette section offre un deuxième regard sur les milieux naturels en considérant le contexte d'aménagement du territoire, les enjeux, et où une conciliation des usages doit être faite. Pour réaliser cette étape, l'ensemble des municipalités ont été rencontrées individuellement.

Pour les milieux humides et hydriques, l'identification des secteurs avec enjeu de planification aide à évaluer les actions à entreprendre pour assurer le respect du principe de zéro perte nette de MHH, découlant de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, de la *Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques* ainsi que du *Règlement de compensation des milieux humides et hydriques* (RCMHH).

Les milieux hydriques inclus dans les secteurs identifiés avec enjeu ont été inclus par défaut, mais aucun enjeu précis portant sur les milieux hydriques n'a été identifié, sauf pour un secteur où de l'agriculture dans le littoral a été notée et un autre où des infrastructures sont prévues lors d'un développement.

Les boisés et massifs forestiers ont été considérés dans les enjeux en raison du seuil de couvert forestier situé en dessous de la capacité de support des habitats (19 %) pour l'ensemble du territoire ainsi que d'une compensation à planifier via la plantation d'arbres dans l'ensemble de la MRCVR.

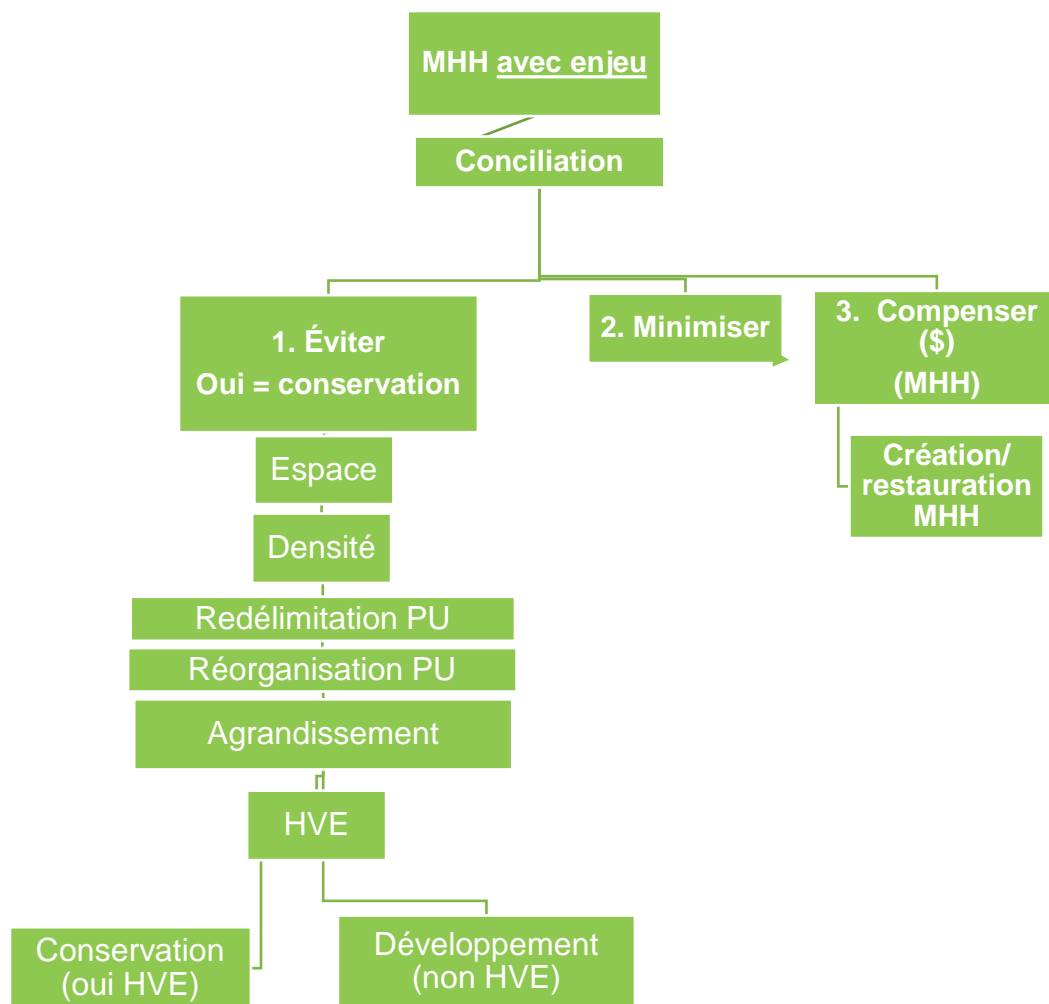
Les friches, pour leur part, n'ont pas été analysées, puisque celles-ci sont mal connues et nécessitent un meilleur état des connaissances. Quelques friches y sont malgré tout incluses par défaut dans certains secteurs où une caractérisation doit être effectuée ou dans des secteurs identifiés avec enjeu.

La spatialisation des contraintes pour les milieux humides, hydriques et forestiers a été effectuée selon les secteurs identifiés par les municipalités où le développement est projeté ou convoité. Les friches n'ont pas été évaluées, en raison du manque de connaissances de celles-ci.

9.2 Démarche de conciliation : milieux humides et hydriques

Les milieux humides et hydriques identifiés avec au moins un enjeu ont été analysés et discutés de manière plus approfondie par la prise en considération de scénarios alternatifs afin de respecter le principe éviter/minimiser, lorsque possible. Pour réaliser cette étape, certaines municipalités ont été rencontrées à plusieurs reprises.

L'étude des scénarios alternatifs est appliquée aux milieux naturels qui doivent respecter le principe de zéro perte nette (Goulwen et al., 2018), soit les milieux humides et hydriques. Pour les secteurs avec enjeux, un arbre décisionnel a été réalisé afin d'uniformiser la méthodologie servant à décider s'il serait préférable de viser la conservation, ou dans le cas échéant, le développement. Le diagramme suivant résume la méthodologie pour les milieux humides et hydriques. À noter qu'une section portant sur les autres milieux naturels expliquera la démarche de conciliation choisie, selon les objectifs et seuils à atteindre pour le territoire.



Dans le cas où le principe de zéro perte nette s'applique, soit pour les milieux humides et hydriques, l'obligation de justifier un développement oblige à analyser plusieurs options avant d'en arriver à une décision, en respectant le principe d'éviter-minimiser-compenser (Goulwen et al., 2018). Les différentes options à considérer identifiées dans le diagramme consistent aux différents points identifiés dans le *Guide d'élaboration des PRMHH* du MELCC.

Selon la démarche, advenant qu'une de ces options soit réalisable, l'option de la conservation est priorisée. Si aucune de ces options n'est possible, la conservation est tout de même visée, si le milieu est à haute valeur écologique. Dans le cas contraire, un développement est envisagé, mais sous certaines conditions.

Cette méthode sous-entend également que le développement d'un territoire n'est pas infini, et qu'il y a une fin possible. Elle prend également en considération la complexité liée à la création et restauration de milieux humides et hydriques, qui limite ces possibilités dans le temps et l'espace ainsi que de la valeur concrète du milieu, par rapport à un milieu humide et hydrique déjà existant. La démarche veut également valoriser les bénéfices rendus à la collectivité par la conservation de ces milieux.

9.2.1 Espaces vacants disponibles – Portrait d'ensemble

Les espaces vacants concernent le développement résidentiel, commercial, industriel, mixte et institutionnel. La carte suivante présente les espaces disponibles pour le développement de l'ensemble du territoire. Les secteurs voués au redéveloppement résidentiel et commercial y sont également présentés.

9.2.1.1 Espaces vacants à vocation résidentielle

L'exercice d'identification des espaces vacants a été effectué en 2020, basé sur la photo-interprétation, à partir d'orthophotographies acquises en 2019, sur le rôle d'évaluation 2019 et sur le relevé des permis de construction émis par les municipalités jusqu'à l'été 2020. À partir du moment où le permis de construction est délivré, le terrain cesse d'être considéré comme vacant. Les parcs, qu'ils soient aménagés ou projetés ont ainsi été exclus. L'accès aux infrastructures d'aqueduc et d'égout et les coûts associés n'ont pas été considérés. Le zonage municipal en date de 2022 a été considéré.

En ce qui concerne les contraintes, les lots ont été scindés pour identifier précisément la portion de lot qui est en situation de contraintes, au moyen des normes prévues au SAR. Toutefois, tous les lots où se trouvent des milieux humides, sans égard à la proportion du lot occupée par ceux-ci, sont associés à une contrainte environnementale. Il peut s'agir d'une contrainte faible ou sévère. Les sources de données utilisées pour les milieux humides sont les mêmes que ceux analysés dans le présent document.

Tableau 9-1 : Espaces vacants à vocation résidentielle ou mixte dans les périmètres d'urbanisation

Bassin versant impliqué	Municipalité	Sans contraintes	Environnementale	Sonore	Zone de faible courant	Total
Beloil et Richelieu	Beloil	28,45	0,00	0,00	0,00	28,45
L'Acadie et Richelieu	Carignan	48,42	76,78	3,55	1,29	130,04
L'Acadie et Richelieu	Chambly	5,16	0,00	0,29	0,80	6,25
Richelieu	McMasterville	5,32	26,06	0,58	0,31	32,28
	Mont-Saint-Hilaire	50,06	9,37	0,00	0,00	59,43
	Otterburn Park	37,73	0,00	0,00	0,08	37,81
	Saint-Antoine-sur-Richelieu	19,04	0,00	0,00	0,00	19,04
L'Acadie et Richelieu	Saint-Basile-le-Grand	7,34	21,60	0,00	0,00	28,94
Richelieu	Saint-Charles-sur-Richelieu	12,36	0,00	0,00	0,32	12,69
	Saint-Denis-sur-Richelieu	3,26	0,00	0,00	0,00	3,26
Hurons	Saint-Jean-Baptiste	9,09	0,00	0,00	0,00	9,09
Richelieu	Saint-Marc-sur-Richelieu	20,38	0,00	0,00	0,26	20,64
Beloil	Saint-Mathieu-de-Beloil	4,61	0,00	5,37	0,00	9,98
Total MRCVR		251,21	133,82	9,79	3,07	397,88

Source : MRCVR, version inventaire municipal été 2020, mise à jour 2022-05-19 pour inclure les milieux humides analysés dans le PRMN et le zonage à jour.

Note : Les superficies identifiées comme étant « sans contraintes » le sont à titre indicatif : elles devront faire l'objet d'une analyse par les municipalités ou toute autre autorité concernée avant d'être développées.

Les lots à vocation « conservation » stricte, sans construction permise, ainsi que les parcs, ont été exclus.

Contrainte « environnementale » comprend les lots où se trouvent des milieux humides, sans égard à la proportion du lot occupée par ceux-ci.

De manière globale, près de 400 ha sont estimés vacants pour la fonction résidentielle (Tableau 9-1 et Carte 9-1). À partir des projections de l'ISQ à l'horizon 2036, il est prévu que la MRCVR accueille près de 7 900 nouveaux ménages à compter de l'estimation 2020. Selon la méthodologie conservatrice (seulement les espaces vacants sans contraintes), un déficit potentiel d'espace pour accueillir 2 500 ménages est observé à l'échelle de la MRCVR. Toutefois, en ajoutant les espaces à redévelopper, la capacité d'accueil suffit à accueillir cette croissance.

Pour les secteurs à consolider, on prévoit une croissance démographique quasi nulle, et même une décroissance, à l'exception de Saint-Marc-sur-Richelieu, où l'on prévoit une augmentation de 7 % d'ici 2036. Le PU résidentiel concerné est situé dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu. Toutefois, aucun enjeu d'espace n'est prévu (Carte 3-4). À noter cependant que plus de 40 % des logements se trouvent dans les îlots déstructurés, ce qui implique également de petits secteurs aux marges des bassins versants suivants : Coderre, Laprade et Rouchière ainsi que Beloeil. Toutefois, de nouveaux îlots ne sont pas permis dans la MRCVR.

Pour les secteurs à développer, à l'échelle des municipalités, Belœil, Carignan, Chambly et Saint-Basile-le-Grand pourraient se retrouver en situation de déficit d'espace vacant disponible pour la construction résidentielle. Dans certains cas, ce manque d'espace peut être comblé par la prise en considération de l'espace à redévelopper, particulièrement à Carignan, où la planification du vaste secteur de l'ancienne carrière a été effectuée (voir la section 9.4.1.1). À Saint-Basile-le-Grand, un secteur est présentement comptabilisé comme un espace vacant industriel, mais il est envisagé que sa vocation change (voir la section 9.4.2.3). Plusieurs rencontres avec les municipalités ont permis d'identifier l'état de la situation de ces espaces vacants, dont plusieurs présentaient des milieux humides et hydriques, milieux boisés/forestiers ou friches. Ces rencontres ont également permis d'identifier les secteurs présentant des enjeux.

9.2.1.2 Espaces vacants à vocation commerciale

Près de 50 ha sont disponibles pour le développement commercial dans la MRCVR, principalement à Beloeil en bordure de l'autoroute 20, mais aussi à Chambly et à Mont-Saint-Hilaire dans une moindre mesure (Tableau 9-2). Aucun enjeu d'espace n'est observé pour ce type d'affectation, les espaces avec contraintes étant considérés minimes.

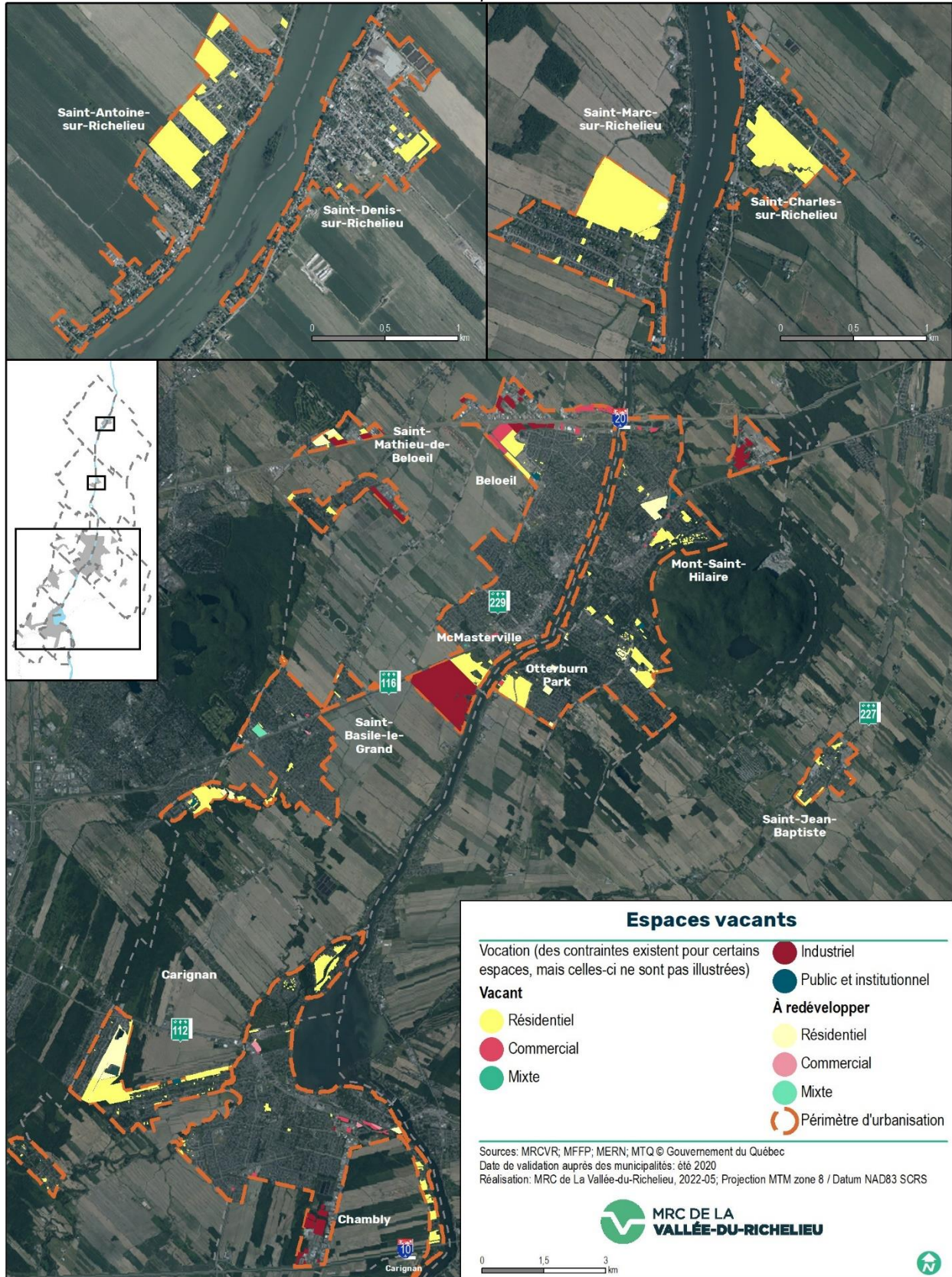
Tableau 9-2 : Espaces vacants à vocation commerciale dans les périmètres d'urbanisation

Bassin versant	Municipalité	Sans contraintes	Sonore	Zone de glissement de terrain	Total
				Superficie (ha)	
Richelieu et Beloeil	Beloeil	30,66	0,04	0,00	30,70
L'Acadie	Carignan	0,48	0,00	0,00	0,48
Richelieu et L'Acadie	Chambly	3,08	5,94	0,00	9,03
Richelieu	McMasterville	1,39	0,00	0,00	1,39
Richelieu	Mont-Saint-Hilaire	2,35	0,00	1,56	3,92
Richelieu	Otterburn Park	1,14	0,00	0,00	1,14
L'Acadie	Saint-Basile-le-Grand	0,43	0,29	0,00	0,73
	Total MRCVR	39,54	6,28	1,56	47,38

Source : MRCVR, inventaire municipal été 2020, mise à jour 2022-05-19 pour inclure les milieux humides analysés dans le PRMN et le zonage à jour.

Note : Les superficies identifiées comme étant « sans contraintes » le sont à titre indicatif : elles devront faire l'objet d'une analyse par les municipalités ou toute autre autorité concernée avant d'être développées.

Carte 9-1 : Espaces vacants



9.2.1.3 Espaces vacants à vocation industrielle

Hormis les espaces vacants à Saint-Basile-le-Grand, qui sont susceptibles de changer de vocation, environ 90 ha sont disponibles pour le développement industriel (Tableau 9-3), sans compter les espaces ayant un potentiel pour le redéveloppement. À Chambly, il s'agit surtout de lots vacants dans le parc industriel. À Beloeil et à Saint-Mathieu-de-Beloeil, les lots vacants sont situés en bordure de l'autoroute 20, mais aussi en arrière-lot du secteur industriel existant de Saint-Mathieu-de-Beloeil sur la route 229. À Mont-Saint-Hilaire, tous les lots vacants sont localisés dans la zone industrielle entre Grande-Allée et la route 116. Le tableau suivant résume les espaces vacants à vocation industrielle par municipalité et identifie les bassins versants impliqués.

Tableau 9-3 : Espaces vacants à vocation industrielle dans les périmètres d'urbanisation

Bassin versant impliqué	Municipalité	Sans contraintes	Environnementale	Zone de faible courant	Total
				Superficie (ha)	
Beloeil	Beloeil	24,27	0,00	0,00	24,27
Richelieu	Chambly	18,57	7,26	0,00	25,83
Richelieu	Mont-Saint-Hilaire	16,44	1,05	0,00	17,49
Richelieu	Saint-Basile-le-Grand	37,42	100,58	3,34	141,33
Beloeil	Saint-Mathieu-de-Beloeil	21,70	0,00	0,00	21,70
	Total MRCVR	118,40	108,89	3,34	230,63

Source : MRCVR, inventaire municipal été 2020, mise à jour 2022-05-19 pour inclure les milieux humides analysés dans le PRMN et le zonage à jour.

Note : Les superficies identifiées comme étant « sans contraintes » le sont à titre indicatif : elles devront faire l'objet d'une analyse par les municipalités ou toute autre autorité concernée avant d'être développées.

9.2.1.4 Contraintes environnementales et espaces disponibles

Les contraintes de développement associées aux milieux naturels incluent les zones de contraintes, soit les zones inondables, zones de glissement de terrain et zones d'éboulement.

Concernant les zones inondables, celle-ci est un enjeu pour la sécurité publique, puisqu'avec les changements climatiques, la fréquence et l'intensité des événements catastrophiques sont à prévoir pour l'ensemble de la Montérégie (Ouranos, 2020). D'ailleurs, quelques espaces vacants résidentiels y sont identifiés, soit pour un total de 3,16 ha pour le bassin versant de la rivière Richelieu et L'Acadie (Tableau 9-1).

Pour les zones de glissement de terrain, les données sont partielles. Toutefois, les informations portent à croire que l'ensemble des rives de la rivière Richelieu et L'Acadie pourrait constituer des zones à risque pour de futures constructions, soit le bassin versant de la rivière Richelieu et L'Acadie.

Pour les zones à risque d'éboulement, la construction n'y est pas permise, mais elles sont situées en arrière-lot de secteurs résidentiels à Mont-Saint-Hilaire. Cet enjeu est identifié dans le bassin versant de la rivière Richelieu.

9.3 Secteurs à consolider : enjeux et conciliation

Les secteurs à consolider (non voués au développement) sont situés au nord de la MRCVR. Il s'agit de quatre (4) municipalités sur un total de treize (13) : Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Marc-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Charles-sur-Richelieu. Elles sont situées dans les bassins versants suivants : Richelieu, Amyot/Laplante, Coderre/Laprade/Rouchière, Salvail, Beloeil et des Hurons. Pour l'ensemble de ces municipalités, aucune contrainte liée à la planification du territoire n'a été identifiée, à l'exception de la sablière à Saint-Charles-sur-Richelieu, située dans une aire d'affectation de conservation au Schéma d'aménagement. En effet, les activités d'exploitation de la sablière s'effectuent sous le régime de droits acquis. À la fin de l'exploitation, les conditions associées à l'autorisation de la CPTAQ pour l'utilisation non agricole prévoient le reboisement ou la semence d'un mélange à prairie fourragère, ce qui est compatible avec la vocation de conservation. Les activités réalisées sur le lot de la sablière laissent suggérer que les milieux humides identifiés à la base ne sont plus existants, entre autres, par un déboisement sur la quasi-totalité du secteur. Comme le site bénéficie d'un droit acquis (MAMH, 2010e), le milieu ne peut pas être considéré à conserver. Il serait également ardu d'essayer de conserver ce secteur hautement perturbé. Toutefois, quelques superficies sont encore visibles par photo-interprétation et indiquent qu'au minimum, un couvert forestier y est présent. Les milieux sont identifiés à caractériser afin de confirmer ou non la présence de milieux humides.

Cette quasi-absence de contrainte du secteur à consolider s'explique par une majorité des milieux humides et de boisés en zone de conservation, en milieu agricole, là où s'applique le règlement sur les exploitations agricoles (REA). Parfois, ces milieux sont également situés en zone inondable et ne sont pas d'intérêt pour le développement. Malgré tout, les milieux humides en milieux forestiers soulèvent des inquiétudes pour le secteur à consolider, en raison des activités acéricoles. En effet, les municipalités concernées se questionnent sur l'impact potentiel des activités présentement autorisées. Le respect de la réglementation au niveau de l'abattage est également un enjeu pour certaines municipalités ainsi que la présence importante de frênes morts dans les boisés. Finalement, la présence d'espèces exotiques envahissantes est aussi une préoccupation importante.

9.4 Secteurs à développer : enjeux et conciliation

Les secteurs à développer, soit les municipalités incluses dans la CMM, possèdent un peu plus de contraintes liées à la planification du territoire, principalement à l'intérieur des périmètres d'urbanisation, en raison du développement résidentiel. Ces contraintes sont toutes situées dans le bassin versant principal de la rivière Richelieu et de la rivière L'Acadie, à l'exception d'un cas dans le bassin versant du ruisseau Beloeil.

Dans tous les cas, il est difficile de parler de pertes de milieux humides sans mentionner les boisés et corridors forestiers, car les milieux humides sont, pour la plupart, situés dans ces milieux.

À noter qu'aucun enjeu d'aménagement menant à une conciliation nécessaire n'a été identifié pour les municipalités de Beloeil et Saint-Jean-Baptiste.

9.4.1 Bassin versant de la rivière L'Acadie

Le bassin versant de la rivière L'Acadie reste sans contredit celui subissant les plus grandes pressions de développement résidentiel, avec au taux de croissance des ménages par municipalité variant entre 7 % et 41 % d'ici 2036 (tableau 2-3).

9.4.1.1 Carignan

Tout d'abord, à Carignan, le secteur sud de l'ancienne carrière constitue de loin la superficie et l'endroit où l'enjeu y est le plus important sur le territoire de la MRCVR. En effet, ce secteur identifié à haute valeur écologique pour ses milieux humides, hydriques et forestiers s'inscrit dans le corridor forestier du mont Saint-Bruno (NAQ, 2016). Il présente plusieurs occurrences pour deux espèces à statut particulier et d'un habitat d'espèce en péril. Les services rendus à la collectivité ne sont pas non plus à négliger, notamment, la filtration de l'eau, la contribution à la diminution des impacts aux changements climatiques, dont la séquestration de carbone, la contribution à la lutte contre les îlots de chaleur et la régulation des débits, dans un contexte où il est prévu que les pluies soient plus fréquentes et intenses en Montérégie, en plus de contribuer à la qualité des paysages (MEA, 2005; MDELCC, 2012, Ouranos, 2020). Bien qu'il soit dans une aire d'affectation conservation, le type de conservation actuellement visé dans le SAD est incompatible avec la vocation de conservation du PRMN, puisque la fonction résidentielle y est autorisée alors que la quasi-totalité du secteur est située en milieu humide. De plus, ce secteur est d'autant plus à risque, car il est situé à l'intérieur du périmètre d'urbanisation. La construction d'une route collectrice est prévue d'ici une dizaine d'années, suivant le tracé de moindre impact ayant été identifié par des études antérieures. Il suivrait l'emprise de la conduite d'aqueduc d'amenée, déjà déboisée et entretenue. La route prévue tiendrait en compte le CE SN#10 afin de minimiser les impacts. Un passage faunique pourrait y être envisagé. Finalement, le développement serait incompatible avec le RCI numéro 89-22 relatif à la protection d'un territoire d'intérêt écologique à Carignan, adopté par la MRCVR, et le RCI numéro 2022-96 concernant les milieux naturels de la CMM, adopté le 28 avril 2022 et en attente d'approbation du MAMH, qui identifie ce secteur comme un milieu terrestre et un milieu humide d'intérêt métropolitain (CMM, 2022). À Carignan, en consultant la modulation des densités prévue au zonage actuel et en évitant ce secteur sensible, l'espace est amplement disponible ailleurs dans la municipalité pour accueillir les 1 860 nouveaux ménages d'ici 2036, selon les projections de l'ISQ. L'analyse de la situation vise donc la conservation intégrale du secteur (Carte 9-2). Après consultation auprès de la municipalité, cette option est considérée positive. Le RCI de la MRCVR pour ce secteur et celui de la CMM permettront de renforcer cette position. Les aires protégées actuelles et les zones MN1, qui sont déjà visées par la conservation stricte, ne sont pas illustrées comme un enjeu.

L'ancienne carrière, soit l'aire de paysage du site Eurovia tel qu'illustré dans le Programme particulier d'urbanisme (PPU) du secteur central de Carignan (Carignan, 2020), est identifiée comme un enjeu d'aménagement. Certaines lisières de milieux humides et forestiers sont à haute valeur écologique, car elles font partie des complexes qui s'étendent au sud et à l'est de la carrière. Le développement de ce secteur « site Eurovia » est projeté (Carte 9-2).

Le secteur centre de l'île Goyer, également identifié comme un secteur à haute valeur écologique pour ses milieux humides, hydriques et forestiers, est identifié comme un secteur potentiel de développement, car ayant déjà fait l'objet de demandes. Situé dans une aire de conservation permettant la fonction résidentielle, il est également plus à risque d'être développé en raison de sa localisation à l'intérieur du périmètre d'urbanisation.

Pour le cas de l'île Goyer, une contrainte supplémentaire s'ajoute, soit celle d'un secteur situé en partie dans une zone inondable (Bérard Tremblay, 2012).

Le milieu humide a également un rôle à jouer pour la régulation des débits et la rétention de l'eau (MDDEP, 2012). Avec les changements climatiques, il est à prévoir pour la Montérégie des pluies plus abondantes et intenses (Ouranos, 2020), ce qui constitue un risque plus important d'inondations. Ce secteur est dans le territoire d'application du RCI de la CMM. L'analyse de la situation est la même qu'au sud de la carrière et l'espace disponible permet d'éviter le milieu. En considérant qu'un des rôles majeurs des milieux humides est la régulation des débits, entre autres, par la rétention d'eau (MDDELCC, 2012), il serait plutôt risqué de détruire le milieu humide et forestier afin de planifier un développement supplémentaire. La conservation est donc souhaitable pour ce secteur (Carte 9-2).

À Carignan, l'agriculture le long de la rivière L'Acadie est un enjeu qui a été identifié, puisqu'elle a lieu à certains endroits dans le littoral. Une information également identifiée dans la *carte interactive de la limite du littoral* (MAMH, 2022). Puisqu'un des endroits où la biodiversité est la plus riche et productive consiste aux rives littorales (gouvernement du Québec, 2022), cet enjeu est un enjeu majeur, au même titre que l'absence ou la bande riveraine insuffisante. Évidemment, l'agriculture en littoral a aussi des incidences sur la qualité de l'eau, en raison, entre autres, des contaminants et sédiments entraînés dans l'eau qui sont plus importants, en raison de l'absence d'une zone de rétention telle que des bandes riveraines (AGRCQ, 2017b).

9.4.1.2 Chambly

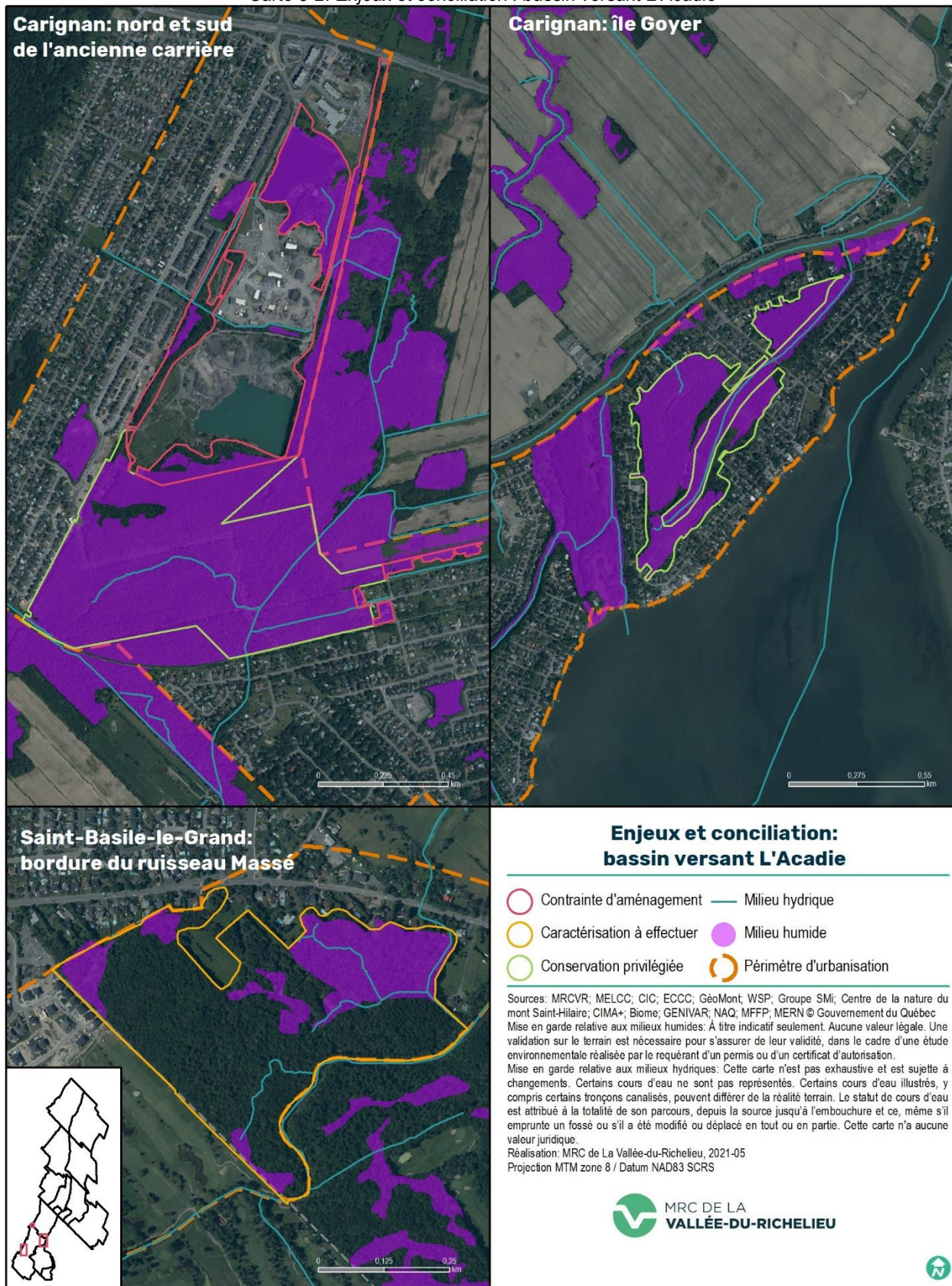
À Chambly, le secteur de l'ancien terrain de golf est à l'intérieur du périmètre urbain, en affectation résidentielle au SAD, en zonage municipal public. Avant tout développement, ce secteur serait à caractériser afin de déterminer si des milieux humides sont présents et d'en connaître l'état avant de se positionner.

Dans la zone industrielle, le MELCC a délivré des autorisations pour le remblayage de milieux humides (en 2007 et 2019), pour lesquels une compensation a été prévue. Du déboisement y est projeté.

9.4.1.3 Saint-Basile-le-Grand

À Saint-Basile-le-Grand, aux limites de Carignan, un secteur en bordure du ruisseau Massé, à l'intérieur du périmètre urbain, est identifié comme un enjeu potentiel, par la présence de milieux humides, hydriques et forestiers. Les milieux ne sont pas considérés à haute valeur écologique, mais possèdent la pondération la plus élevée. Ce secteur est situé dans un corridor écologique régional (NAQ, 2016), ce qui le place dans une situation plus critique. En effet, le secteur contribue à la biodiversité ainsi qu'à la qualité des paysages et la rétention de l'eau (MDELCC, 2012). Puisqu'il s'agit de milieux humides potentiels, le site devra donc être caractérisé pour connaître l'importance des éléments écologiques (Carte 9-2). Si la présence d'un milieu humide ou hydrique est confirmée, et que l'un des critères utilisés pour déterminer qu'un milieu à haute valeur écologique est identifié, la conservation intégrale de ce secteur est visée, en raison de son lien avec le corridor forestier régional.

Carte 9-2: Enjeux et conciliation : bassin versant L'Acadie



9.4.2 Bassin versant de la rivière Richelieu

Dans ce bassin versant, quatre municipalités identifient des enjeux liés à la planification du territoire, soit les municipalités de Mont-Saint-Hilaire, Otterburn Park, Saint-Basile-le-Grand et McMasterville. À noter que de façon générale, selon la *carte interactive des limites de la limite du littoral*, l'agriculture en littoral en bordure de la rivière Richelieu constitue un enjeu en lien avec l'application du Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral (MAMH, 2022).

9.4.2.1 Mont-Saint-Hilaire

La municipalité de Mont-Saint-Hilaire occupe la deuxième place en importance pour la pression qu'elle subit pour le développement. Bien que sa croissance soit estimée modeste, soit 1 % d'ici 2036 (Tableau 2-3), elle fait tout de même partie des municipalités convoitées pour le développement domiciliaire. La municipalité a d'ailleurs identifié plusieurs secteurs faisant l'objet d'enjeux de planification (Carte 9-3), que l'on pourrait subdiviser en deux catégories.

Tout d'abord, certains milieux naturels sont associés au corridor forestier régional du mont Saint-Hilaire. Dans ce premier cas, ces enjeux constituent une menace importante pour les écosystèmes, là où des noyaux importants de biodiversité s'y retrouvent (en l'occurrence, le mont Saint-Hilaire) (Cormier et al, 2012). Cette menace constitue d'ailleurs un enjeu prioritaire du territoire, en plus d'être incompatible avec l'objectif du SAD qui vise à limiter les interventions dans les milieux naturels fragiles, alors que le mont Saint-Hilaire est mondialement reconnu par l'UNESCO pour ces écosystèmes (MELCC, 2003).

En deuxième catégorie, citons les milieux naturels situés à l'intérieur des périmètres d'urbanisation, qui contribuent à rendre plusieurs services à la population, notamment la rétention de l'eau lors de pluies torrentielles, la régulation de la température (dont la diminution des îlots de chaleur) et la qualité des paysages naturels (MDDEP, 2012, Ouranos, 2020), un second enjeu prioritaire de la MRCVR. Dans le SAD, un objectif d'amélioration lié à la qualité des paysages est également mis de l'avant. Il y aurait donc tout intérêt à considérer cet aspect, pour le bien-être de la collectivité. La consultation réalisée auprès du Comité consultatif et de la population a mis en lumière une certaine dégradation de la qualité des paysages naturels par la destruction des milieux naturels au profit du développement à Mont-Saint-Hilaire sur l'ensemble du territoire.

Concernant les milieux humides et hydriques en zone boisée, où du développement est prévu, notons la zone H-60. Une partie est dans l'aire TOD. Le développement prévu évitera les milieux humides. Une partie de ce secteur est dans le territoire d'application du RCI de la CMM.

Pour les milieux humides, hydriques et forestiers où un enjeu potentiel est identifié, notons la partie du boisé ensoleillé (zone H-54) qui est hors de la Réserve naturelle du Piémont-du-Mont-Saint-Hilaire, un milieu naturel de conservation volontaire de propriété municipale. En effet, puisqu'elle se situe dans une aire TOD et dans un bois et corridor forestier métropolitain, il s'agit d'un enjeu potentiel de développement. Ce secteur est dans le territoire d'application du RCI de la CMM.

Concernant le couvert forestier uniquement, les zones AF-18 et AF-19 ont été identifiées comme des enjeux de planification, car le développement y est autorisé par le SAR. La municipalité analyse divers scénarios, dont le transfert de densité de logements et l'acquisition (règlement de

réserve financière et sociofinancement). Ces zones sont dans le territoire d'application du RCI de la CMM. Dans la zone A-16 adjacente au boisé AF-18, du développement est prévu.

Du développement est également prévu à l'ancien camping Laurier. Certains arbres seront conservés dans une perspective de foresterie urbaine. Pour ces secteurs, c'est le Schéma d'aménagement en vigueur qui s'applique.

Finalement, la zone H-87 est identifiée comme un enjeu potentiel de développement, mais la conservation est privilégiée par la municipalité. Une zone d'éboulement est identifiée sur une partie de ce boisé à haute valeur écologique, où les constructions sont interdites. Un objectif du SAR vise à minimiser les risques relatifs à certaines contraintes naturelles, dont la création de zones tampons pour le mont Saint-Hilaire. Cet objectif est supporté par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU) qui permet aux MRC d'adopter des règlements régionaux relatifs à la gestion des risques. L'ensemble de la zone H-87 est dans le territoire d'application du RCI de la CMM.

9.4.2.2 Otterburn Park

À Otterburn Park, un enjeu potentiel a été identifié dans le boisé des Perdrix, un boisé à haute valeur écologique, où une occurrence d'espèce à statut a été identifiée, et qui inclut également un milieu hydrique sélectionné. Parmi les lots ayant front sur le chemin Ozias-Leduc, un permis de construction a déjà été émis pour un des quatre lots et un 2^e est en attente. En lien avec l'incompatibilité avec l'objectif du SAD, visant à imiter les interventions dans les milieux naturels fragiles, la conservation d'un maximum de ce secteur est souhaitée par la municipalité.

9.4.2.3 McMasterville et Saint-Basile-le-Grand

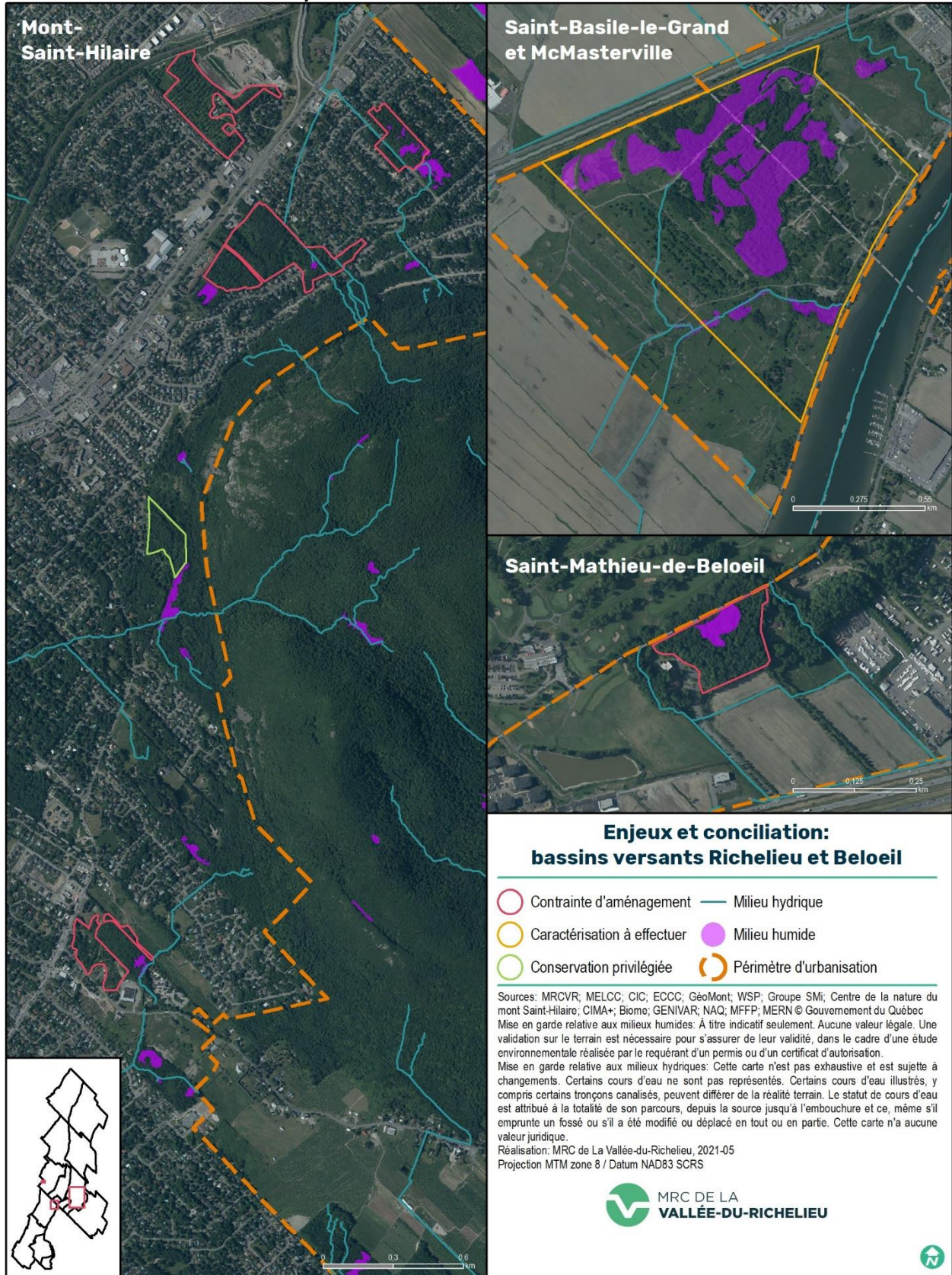
Les municipalités de Saint-Basile-le-Grand et McMasterville ont aussi identifié des enjeux de planification, soit pour l'aire TOD identifiée dans le Schéma d'aménagement, du côté de McMasterville ainsi que l'aire d'affectation industrielle, du côté de Saint-Basile-le-Grand (cette vocation pourrait changer). Il est connu que le sol et l'eau souterraine soient contaminés dans ce secteur (MELCC, 2017). Celui-ci comporte des milieux humides potentiels de moins grande valeur écologique, selon les analyses du diagnostic. Il comporte également des milieux hydriques, des boisés sélectionnés et des friches. Ce secteur est voué au développement plutôt qu'à la conservation. Ce secteur présente une capacité d'accueil intéressante, pour solutionner un enjeu lié à un manque d'espace disponible potentiel ainsi qu'une proximité aux transports collectifs. Toutefois, une partie du secteur est illustrée dans le territoire d'application du RCI de la CMM, en raison de la zone tampon autour d'une occurrence d'espèce à statut, identifiée récemment par le CDPNQ. Elle pourrait limiter une partie du développement. Le milieu humide sélectionné à Saint-Basile-le-Grand est situé en zone inondable et n'est donc pas un enjeu réel. La présence de milieux humides potentiels reste à confirmer par des inventaires sur le terrain, et dans l'affirmative, à délimiter et caractériser (Carte 9-3). Ces nouvelles données pourraient mettre en lumière ce qu'il en est réellement pour ce secteur. Il est prévu d'éviter le cours d'eau et la friche du côté de McMasterville, advenant une autorisation pour le développement. Pour les milieux boisés, le SAD en vigueur s'applique. La conservation d'un certain couvert forestier est également prévue.

9.4.3 Bassin versant du ruisseau Beloeil

9.4.3.1 Saint-Mathieu-de-Beloeil

Dans le bassin versant de Beloeil, un seul enjeu a été identifié pour un secteur boisé incluant un milieu humide dans un périmètre d'urbanisation à Saint-Mathieu-de-Beloeil (WSP, 2017). Il s'agit d'un enjeu potentiel, puisqu'une demande a déjà été faite à ce sujet. Un milieu hydrique est également inclus à cet endroit. L'aire de conservation est située dans le périmètre d'urbanisation, ce qui menace ce milieu naturel. Ce secteur participe à la biodiversité des écosystèmes. Aucun milieu naturel n'est identifié à haute valeur écologique. Toutefois, aucun enjeu d'espace n'est identifié à Saint-Mathieu-de-Beloeil. Le milieu humide et le milieu hydrique de ce secteur viseraient donc la conservation, en raison d'une possibilité d'évitement par la présence d'espace suffisant ailleurs, tandis que le milieu forestier serait soumis à la réglementation du Schéma d'aménagement en vigueur (Carte 9-3).

Carte 9-3: Enjeux et conciliation: bassins versants Richelieu et Beloeil



9.4.4 Infrastructures et équipements de transport projetés et autres projets

Dans le bassin versant de la rivière Richelieu, il est prévu que le prolongement de la rue Serge-Pépin à Beloeil où un milieu humide soit détruit et est déjà planifié (NAQ, 2021b). La construction d'une route collectrice est également prévue d'ici une dizaine d'années à Carignan (bassin versant de L'Acadie), suivant le tracé de moindre impact ayant été identifié par des études antérieures. Aucune autre infrastructure ou équipement de transport projeté ou autre projet n'a pas été identifié comme enjeu qui pourrait et affecter les milieux humides et hydriques sur le territoire de la MRCVR (MRCVR, 2020).

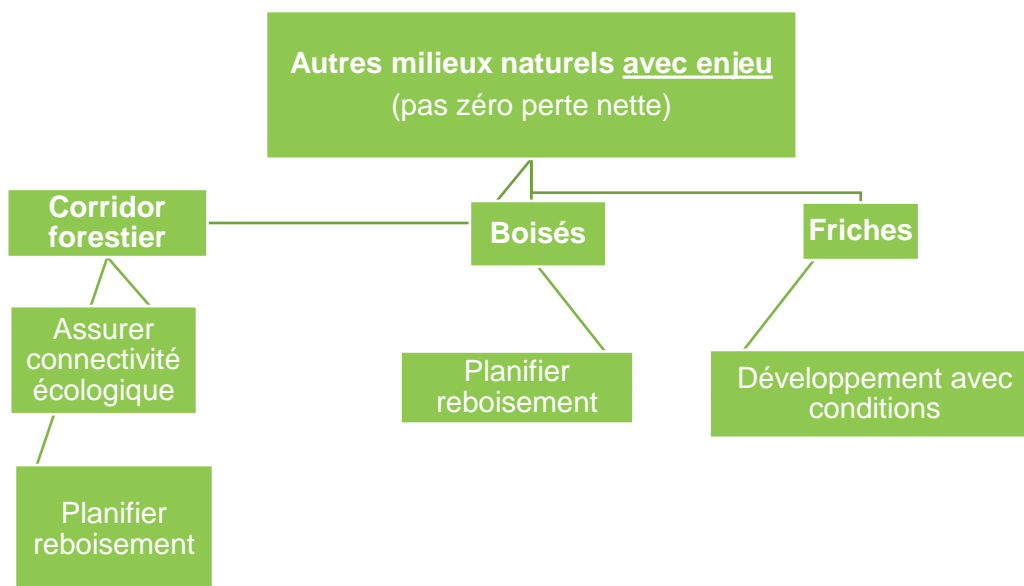
9.5 Conciliation pour les milieux hydriques d'importance

Plusieurs activités nautiques de plaisance ainsi que de la pêche ont lieu sur les rivières Richelieu et L'Acadie (Carignan, 2020; COVABAR, 2015; Khalkhal, 2019), les deux cours d'eau d'importance dans la MRCVR. La rivière Richelieu a la particularité d'avoir son lit sous juridiction fédérale (LégisQuébec, 2017), ce qui en complexifie sa gestion. Le contrôle de l'érosion et des glissements de terrain est, par le fait même, plus difficile à contrôler. Une demande a toutefois été déposée par l'organisme de bassin versant en question, entre autres, pour limiter la vitesse sur la rivière Richelieu (COVABAR, 2019). Le contrôle de la vitesse pour certains secteurs de la rivière Richelieu sera éventuellement mis en place et implique les quatre (4) municipalités situées au nord de la MRCVR (COVABAR, 2019; Fondation Rivières, 2022). Pour l'ensemble des autres municipalités concernées, des travaux sont toutefois possibles au niveau des bandes riveraines, même s'il ne participe pas à l'amélioration à la source du milieu hydrique. Quoiqu'il en soit, ces activités sont incompatibles avec plusieurs objectifs du SAD : sauvegarder les ressources floristiques et fauniques (dont ceux du milieu aquatique), améliorer la qualité des eaux, préserver les îles, limiter les effets liés à la récurrence et l'intensité des sinistres sur les biens, minimiser les répercussions sur les événements climatiques extrêmes ainsi que de l'objectif du PMAD qui vise à protéger les rives, plaines et zones inondables (CMM, 2019). Le respect de la réglementation portant sur les largeurs de bandes riveraines est également déficient (COVABAR, 2015), de sorte qu'il existe une certaine incompatibilité entre l'usage du milieu et la conservation.

Il est impossible dans le cas de la rivière Richelieu d'éviter le milieu. Toutefois, il est possible d'en limiter les impacts. Une réglementation fédérale sera éventuellement en vigueur pour contrôler la vitesse des bateaux sur certains secteurs plus sensibles (Fondation Rivières, 2022). Un contrôle policier pourra donc être exercé. Toutefois, l'intervention est encore limitée. Il faudra donc se rabattre sur les aménagements en bandes riveraines, l'information et l'éducation. C'est ce qui sera déterminé plus en détail dans le plan d'action. Des champs d'interventions sont toutefois possibles au niveau municipal, en concordance avec la GIRE, dont au niveau des accès publics et de la lutte contre les EEE (MAMH, 2010d).

9.6 Conciliation – autres milieux naturels avec enjeux

Pour les autres milieux naturels, là où le principe de zéro perte nette ne s'applique pas, la méthode dépend des seuils et objectifs visés ainsi que de la réglementation en vigueur et à venir. Le diagramme suivant résume la démarche du choix de conservation pour les milieux forestiers et les friches avec enjeux.



Concernant les milieux forestiers, puisque la situation actuelle identifie un type de milieu en dessous du seuil minimal de capacité de support d'un habitat pour l'ensemble de son territoire (19 %) par rapport aux seuils minimaux proposés variant de 20 % (de biodiversité globale), ou de 30 % à 50 % de couvert forestier, selon les documents de littérature (Environnement Canada, 2013; Groves et al., 2003), une perte de couvert supplémentaire n'est pas souhaitable. Pour cette raison, lorsqu'il s'agit d'un corridor forestier régional, en plus de garantir la connectivité d'un corridor écologique, le reboisement doit être planifié pour palier à ce manque, tandis que le reboisement est visé, même pour les boisés urbains.

Pour les friches, l'acquisition de connaissances de ces milieux sur le territoire pourrait aider à une meilleure gestion dans la 2^e version du PRMN prévue en 2032.

9.7 Choix de conservation

De manière générale, les milieux naturels sont tous visés pour la conservation. Dans les sections suivantes, des cartes identifient les choix de conservation des différents milieux naturels, soit les milieux naturels à protéger dans leur état et ceux visés par une utilisation durable (un encadrement des usages, qui n'est pas synonyme de développement durable), ceux visés par la restauration ainsi que les secteurs potentiels de création de milieux naturels. Dans le contexte de ce PRMN, le terme protection possède un niveau réglementaire plus strict que pour l'utilisation durable (qui permet d'assurer la pérennité des écosystèmes pour les générations futures, tout en permettant une certaine utilisation de la ressource). Toutefois, les usages et activités permises seront à définir plus clairement avec le schéma d'aménagement en cours de révision et dans le cadre de certaines modifications. L'idée générale est un usage compatible avec le milieu, usage qui diffère dans selon sa localisation sur le territoire. Des définitions plus précises de ces deux termes sont présentées en annexe.

Concernant les milieux naturels visés par la restauration et la création, un sondage réalisé à l'interne auprès des municipalités a permis d'avoir en banque plusieurs secteurs identifiés avec une certaine volonté politique. Le Comité technique, pour sa part, a mis en lumière l'importance de mettre des ponts de connectivités entre les îlots boisés pour la création de milieux naturels (Annexe 5). Les coups de cœur du Comité consultatif ont également permis d'identifier des secteurs potentiels pour la création et la restauration de milieux naturels (Annexe 6). À noter que pour les friches, leur identification ainsi que leur état seront d'abord à valider pour identifier des secteurs potentiels de création ou restauration.

9.7.1 Milieux humides et hydriques

Pour les milieux humides sans enjeu, le type de conservation vise la protection dans leur état de 100 % de ces milieux, en raison du principe de zéro perte nette à respecter (Carte 9-2). À noter qu'aucun milieu humide et hydrique n'est visé par des cannebergières ou l'extraction de tourbe et que la réglementation actuelle portant sur certaines interventions autorisées en milieu humide ne restreint pas les activités déjà permises dans le REAFIE.

Concernant le seuil à respecter proposés dans la littérature de 6 % (Environnement Canada, 2013), celui-ci serait irréaliste à atteindre, compte tenu de la superficie totale à créer (environ 436 ha), sans compter l'ajout des milieux à créer à la suite des pertes anticipées supplémentaires.

Pour les milieux hydriques, le portrait ne permet pas l'atteinte des seuils proposés dans la littérature. Le premier pas à franchir est donc le respect réglementaire des cours d'eau du territoire (*Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (Q-2, r. 17.1 (Légis Québec, 2021c)). Un enjeu a également été identifié pour les milieux hydriques, soit la culture dans le littoral. Le respect réglementaire du régime transitoire est donc visé (*Régime transitoire* (Gouvernement du Québec, 2022b)). À noter que de manière globale, l'utilisation durable est visée pour ce type de milieu, sauf dans les aires protégées où la protection est visée, de même que certaines propriétés municipales où des projets de mise en valeur et de conservation sont en cours. Toutefois, puisque les Lois et règlements sont déjà existants, que l'identification des secteurs et les règles du jeu sont déjà déterminées, aucune modification n'est à prévoir par rapport à ce qui existe déjà.

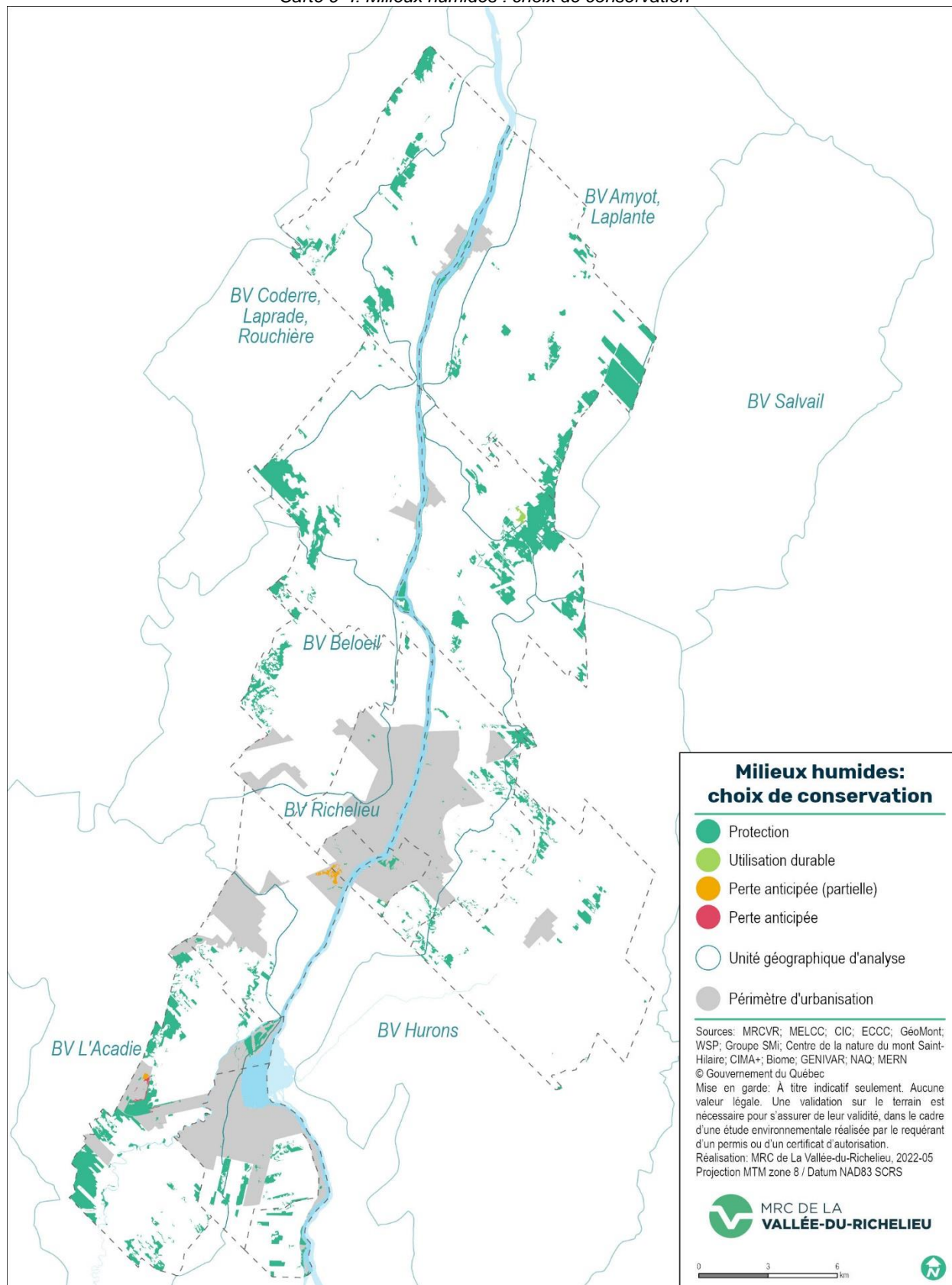
9.7.2 Autres milieux naturels

Pour les autres milieux naturels où le principe de zéro perte nette ne s'applique pas, ceux-ci sont soumis à la réglementation municipale, au schéma d'aménagement en vigueur, au PMAD ainsi qu'au RCI de la CMM. Une utilisation durable est visée pour l'ensemble du territoire, à l'exception des aires protégées reconnues par le MELCC, des milieux naturels de conservation volontaire et des aires d'affectation conservation de type 1, de même que certaines propriétés municipales où des projets de mise en valeur et de conservation sont en cours. La conservation dans leur état de ces milieux est donc visée.

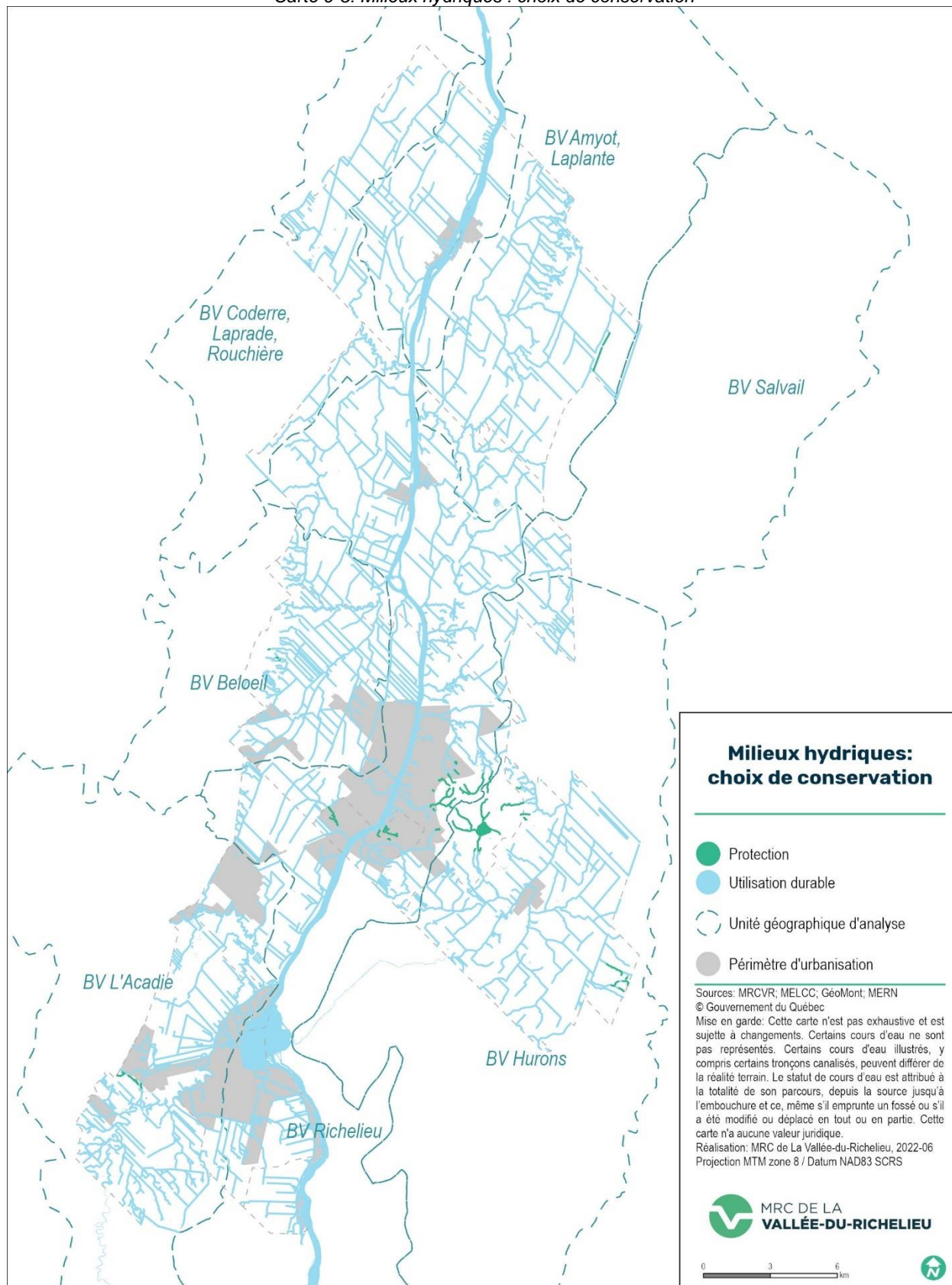
Pour les milieux forestiers, une augmentation du couvert est prévue sur l'ensemble du territoire. L'objectif minimal est de 20 %, pour tendre vers un seuil de 30 % de milieux forestiers pour éviter la dégradation de ces écosystèmes. Toutefois, l'objectif optimal est de 25 % sur une période de 10 ans, soit une augmentation du couvert variant entre 771 ha (20 %) à 3 800 ha (25 %). Une planification de reboisement pour compenser les pertes anticipées est également prévue, ce qui représente entre 50 et 100 ha supplémentaires.

Pour les friches, le manque de connaissances (ex. : présence d'espèces à statut) en limite les possibilités de conservation. La conservation volontaire est donc visée, soit par la conservation volontaire de ces milieux ou par des projets de développement durable (ex : aménagements urbains pour vélos, valorisation des friches en milieu agricole par la culture de petits fruits, entretien servitudes lignes électriques de transport, etc.).

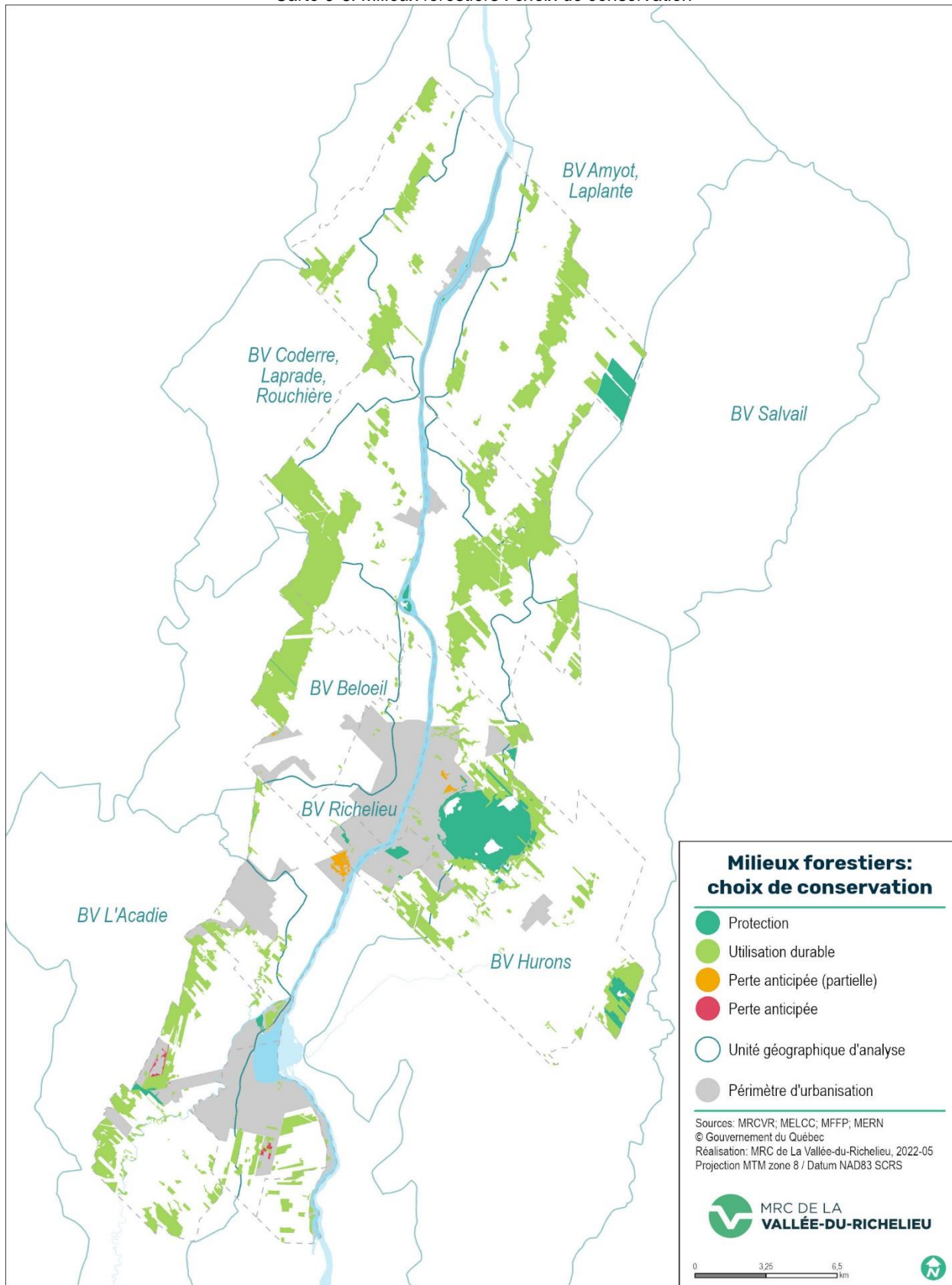
Carte 9-4: Milieux humides : choix de conservation



Carte 9-5: Milieux hydriques : choix de conservation



Carte 9-6: Milieux forestiers : choix de conservation



9.8 Équilibre des pertes et des gains écologiques

Cette section discute de l'évaluation des pertes de milieux humides et hydriques et des moyens pour les estimer afin d'appliquer le principe de zéro perte nette. Elle identifie les moyens pour déterminer les priorités pour la création et la restauration de milieux humides et hydriques, dans un contexte où des milieux humides et hydriques sont détruits. Elle établit également une méthode pour minimiser les impacts du développement sur le maintien des fonctions écologiques de ces milieux, en respect avec la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

À noter qu'une estimation des pertes de couvert forestier anticipées (superficies) lors de l'identification des enjeux par les municipalités y est également notée, afin d'éviter les pertes et de planifier les plantations à venir. Toutefois, l'analyse n'est pas aussi détaillée que pour les milieux humides et hydriques.

9.8.1 Estimation des pertes anticipées de milieux humides et hydriques

Les milieux humides ont plusieurs fonctions écologiques à jouer qui rendent indirectement des services et bénéfices à la collectivité. Ces services et bénéfices sont importants dans le cadre d'une planification du territoire. En effet, en plus de contribuer au bien-être physique et mental, le maintien de ces milieux peut s'intégrer dans un concept d'infrastructures vertes. Par exemple, en améliorant de façon importante, la qualité de l'eau, et donc, diminuer les coûts reliés au traitement (Ouranos, 2017). Le tableau suivant en dresse une liste non exhaustive des fonctions écologiques ainsi que des exemples de services et bénéfices rendus à la collectivité des milieux humides et hydriques.

Tableau 9-4: Exemples de fonctions écologiques reconnues des MHH et bénéfices associés rendus à la collectivité

Fonction écologique	Bénéfices pour la collectivité
Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments	Contribution au maintien de la qualité de l'eau potable, diminution des pertes de terres agricoles, de terrains en milieux privés et risques de glissements de terrain
Régulation du niveau de l'eau	Diminution risques d'inondations, rétention de l'eau en milieu agricole, diminution des risques liés du manque d'eau
Conservation de la diversité biologique	Qualité des paysages naturels, bien-être physique et mental
Écran solaire	Diminution des îlots de chaleur
Brise-vent naturel	Diminution érosion éolienne (agriculture) et sécurité routière
Séquestration du carbone	Atténuation des impacts liés aux changements climatiques

Références : MEA, 2005; MDDEP, 2012; MELCC, 2021f; Meyer-Shulz, 2019; Montoroi, 2012; Ouranos, 2020.

Pour les milieux humides, dont le principe de zéro perte nette doit être tenu en compte, les pertes en superficies ont été estimées par bassin versant afin d'avoir une vue d'ensemble des gains nécessaires à rattraper. Comme ce principe comprend également les pertes nettes de fonctions écologiques, ces pertes ont également été estimées par types de milieux humides. Il faut toutefois prendre conscience de la limite de cet exercice, car le classement de certains milieux humides n'est pas toujours défini, alors que la superficie est grossièrement estimée. Le tableau suivant montre les pertes anticipées en superficies.

À noter que le tableau ne présente pas les milieux hydriques. Toutefois, il est à prévoir qu'un tronçon d'environ 225 m est visé par un projet de développement dans le bassin versant L'Acadie.

Tableau 9-5: Estimation des pertes anticipées de milieux humides par type de milieu et bassin versant

Bassin versant	Type de MH	Pertes anticipées (ha)	Milieu HVE (oui/non) et commentaires
Richelieu	Marécage (8,54), non déterminé (17,39)	25,93	Non Superficie surestimée : pertes anticipées partielles (certains MH seront conservés) et leur caractérisation est en cours.
L'Acadie	Eau peu profonde (3,63), marais (0,2), marécage (10,5), prairie humide (0,39), non déterminé (0,47)	15,19	Partiellement HVE (lisières) Superficie surestimée : pertes anticipées partielles (certains MH seront conservés)
		2,00	Perte potentielle si une route était construite.
Beloeil	Marécage	0,38	Non

9.8.2 Estimation des pertes anticipées pour les milieux forestiers

Pour les milieux forestiers, même si le principe de zéro perte nette ne s'applique pas, les superficies qui seront perdues ont été estimées par bassin versant pour déterminer l'ampleur des besoins au niveau de la plantation. Les pertes prévues (en superficies) seront donc comptabilisées afin d'éviter cette perte et prévoir la plantation en conséquence, sur l'ensemble du territoire, en plus des plantations visant à augmenter le couvert forestier. Le tableau suivant présente les pertes anticipées, selon les secteurs où un enjeu a été identifié.

Tableau 9-6 Estimation des pertes anticipées de milieux forestiers par bassin versant

Bassin versant	Pertes anticipées (ha)	Type perte (enjeu)	Milieu HVE (oui/non)
Richelieu	84,00	Développement urbain	Oui*
	18,27	Développement urbain	Oui
L'Acadie	2,00	Perte potentielle si une route était construite.	
Beloeil	2,52	Développement urbain	Non**
	106,79		

Sources : Rencontres individuelles avec les municipalités, 2022. **Traitement** : Ne pas comptabiliser les pertes dans la zone industrielle de Chambly, où le déboisement projeté a déjà été compensé. **Note** : * : La superficie est surestimée, car les pertes anticipées sont partielles (une partie du couvert sera conservé) et leur caractérisation est en cours. ** Cette superficie est surestimée, car les pertes anticipées sont partielles (une partie du couvert sera conservé).

9.9 Priorités pour la restauration et création de milieux naturels

Tout d'abord, il faut garder en tête que peu importe l'analyse de priorisation, tous les milieux naturels sont des milieux intéressants pour la conservation (allant de la protection au développement durable). Toutefois, ceux dont la pondération est la moins élevée sont davantage intéressants pour la restauration de ces milieux. À noter que de façon générale, la restauration sera l'option priorisée sur la création.

9.9.1 Priorisation des milieux humides et hydriques par bassin versant en déficit et pertes anticipées

De façon globale, pour les milieux humides, les bassins versants dont des pertes sont anticipées, et ceux avec déficit par rapport au seuil minimal recommandé dans la littérature (6 %/sous-bassin versant) (Environnement Canada, 2013) seront priorisés pour la création et restauration.

Les milieux potentiels à créer et restaurer identifiés lors de la consultation avec les municipalités seront priorisés (Carte 9-4), puisqu'une certaine volonté politique est présente ainsi que les terrains municipaux, où le processus est moins complexe.

En ce qui concerne les milieux hydriques, les bassins versants priorisés seront ceux présentant les indices de qualité de l'eau, de phosphore, nitrites ou coliformes les moins bons (dans les bassins versants où l'information est disponible auprès du MELCC et renouvelée) (MELCC, 2021g). Une part importante du travail consistera aussi à effectuer un partenariat avec les agriculteurs et acteurs municipaux pour différents projets.

9.9.2 Priorisation des milieux humides et hydriques par enjeu, fonctions écologiques et secteurs problématiques

De façon générale, les enjeux prioritaires identifiés par les municipalités seront considérés comme les fonctions écologiques et enjeux à prioriser. Rappelons que ces enjeux prioritaires sont la qualité de l'eau, la régulation des débits, la biodiversité et la qualité des paysages. Les secteurs à prioriser et en lien avec les problématiques seront à confirmer et préciser avec les municipalités, lors de la réalisation du plan d'action. Une intervention en amont des secteurs problématiques est souhaitée. La Carte 9-4 illustre une première identification par les municipalités de milieux humides et hydriques potentiels pour la restauration et la création. Certains secteurs ont également été identifiés par le Comité technique et consultatif. Les bassins versants en déficit par rapport au seuil de milieux humides ont été pris en considération ainsi que les zones de recharge et de résurgence. Finalement, l'identification de certains secteurs potentiels théoriques a été réalisée par l'analyse des critères d'intégrité utilisés dans le diagnostic. À noter que certains enjeux sociaux prioritaires ont également été identifiés par les municipalités, dont les plus importants concernent l'accès à la nature et les activités nautiques et de baignade. L'accès à la nature est un élément fort qui ressort de la consultation publique (Annexe 7). Le Comité consultatif, pour sa part, a relevé des coups de cœur pour certains milieux dont certaines interventions pourraient avoir lieu. Ces enjeux sociaux pourraient servir de levier pour différents projets.

Concernant l'évaluation et la planification des pertes de fonctions écologiques à considérer, ceux-ci pourront être évalués de deux façons. La première, en considérant le type de milieu humide dont la perte est imminente, en visant à recréer ou restaurer le même type de milieu humide ou un type ayant des rôles importants similaires. Dans le cas où les milieux humides sont indéterminés, il sera possible d'évaluer la perte en fonctions écologiques en évaluant les critères utilisés dans le diagnostic. Les critères des milieux humides perdus ayant la pondération la plus élevée pourraient être priorisés pour la restauration/création de ces fonctions écologiques perdues. Cette analyse pourrait également être combinée à la photo-interprétation. D'autres éléments pourraient également être pris en compte, dont les services rendus à la collectivité (en lien avec les enjeux prioritaires du PRMN) et les besoins pour ces services. La localisation exacte des interventions, pour sa part, sera à préciser au fil du temps, selon les contraintes rencontrées et la faisabilité des projets.

Pour ce qui est des milieux ciblés pour la création, les projets visés seront plutôt orientés vers la création de connectivité, un point important soulevé par le Comité technique.

Pour les milieux hydriques, les secteurs priorités pour la restauration seront (en plus des bassins versants avec les indices de qualité de l'eau les moins bons), reliés aux informations disponibles, soit, dans un premier temps, à une information connue d'une bande riveraine dégradée ou non réglementaire.

La possibilité de restaurer un milieu hydrique par déminéralisation des rives pourrait également être une option envisageable. Concernant la création des milieux hydriques, ceux avec absence de bande riveraine seront ciblés. Les inspections de cours d'eau à la MRCVR permettront d'avoir en banque des secteurs ciblés supplémentaires sur le respect réglementaire de ces bandes riveraines et autres informations sur leur état (ex. : présence d'EEE). À noter qu'au niveau des interventions dans les milieux hydriques, les petits cours d'eau seront priorités pour la création et restauration de bandes riveraines.

9.9.3 Priorisation des milieux forestiers par bassin versant et sur l'ensemble du territoire de la MRCVR

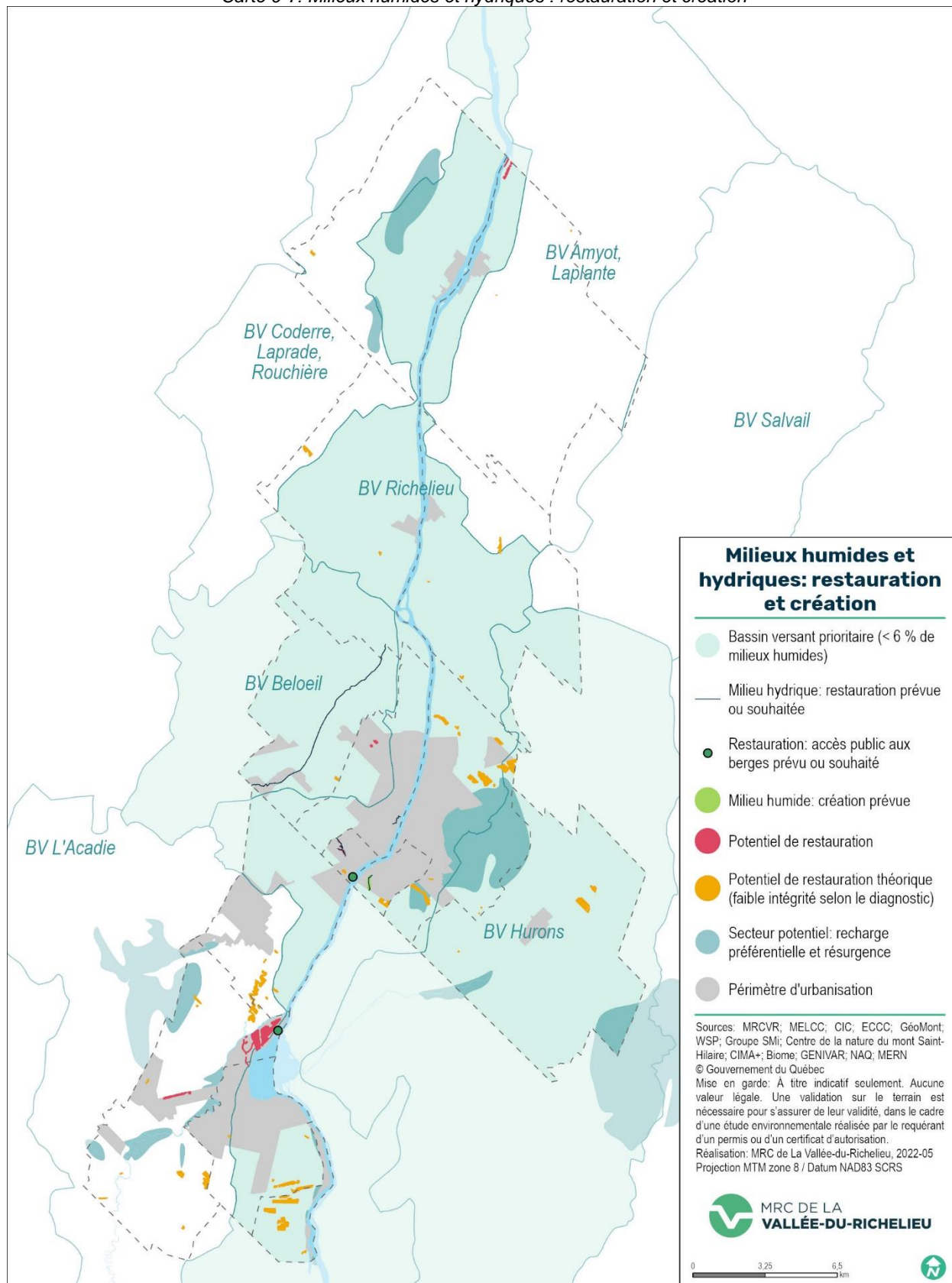
Pour les milieux forestiers, la plantation massive d'arbres pour rétablir les pertes et augmenter le couvert forestier est prévue. Aussi, considérant le défi que représentent les emplacements pour la plantation, la MRCVR planifie cette action sur l'ensemble du territoire. Un effort pourra toutefois être fait en priorisant certains bassins versants en déficit par rapport au seuil minimal visé de 20 %. L'atteinte réalisable souhaitée du couvert est de 25 %.

L'objectif principal pour ce type de milieu étant l'augmentation du couvert forestier, la création de milieux naturels sera donc priorisée, plus précisément, la plantation d'arbres ainsi que la régénération du couvert par processus naturel, lorsque possible (en absence ou quasi-absence d'EEE). La restauration pourra toutefois être une voie envisagée afin de faciliter la transition vers le couvert forestier. La création/restauration de corridors écologiques régionaux ainsi que les projets de bandes riveraines élargies seront mis de l'avant (un type d'aménagement qui pourrait également inclure plusieurs strates de végétation et plusieurs types d'habitats). À noter que pour ce type de milieu, le sondage réalisé auprès des municipalités a également permis d'identifier des boisés à restaurer et créer (Carte 9-5).

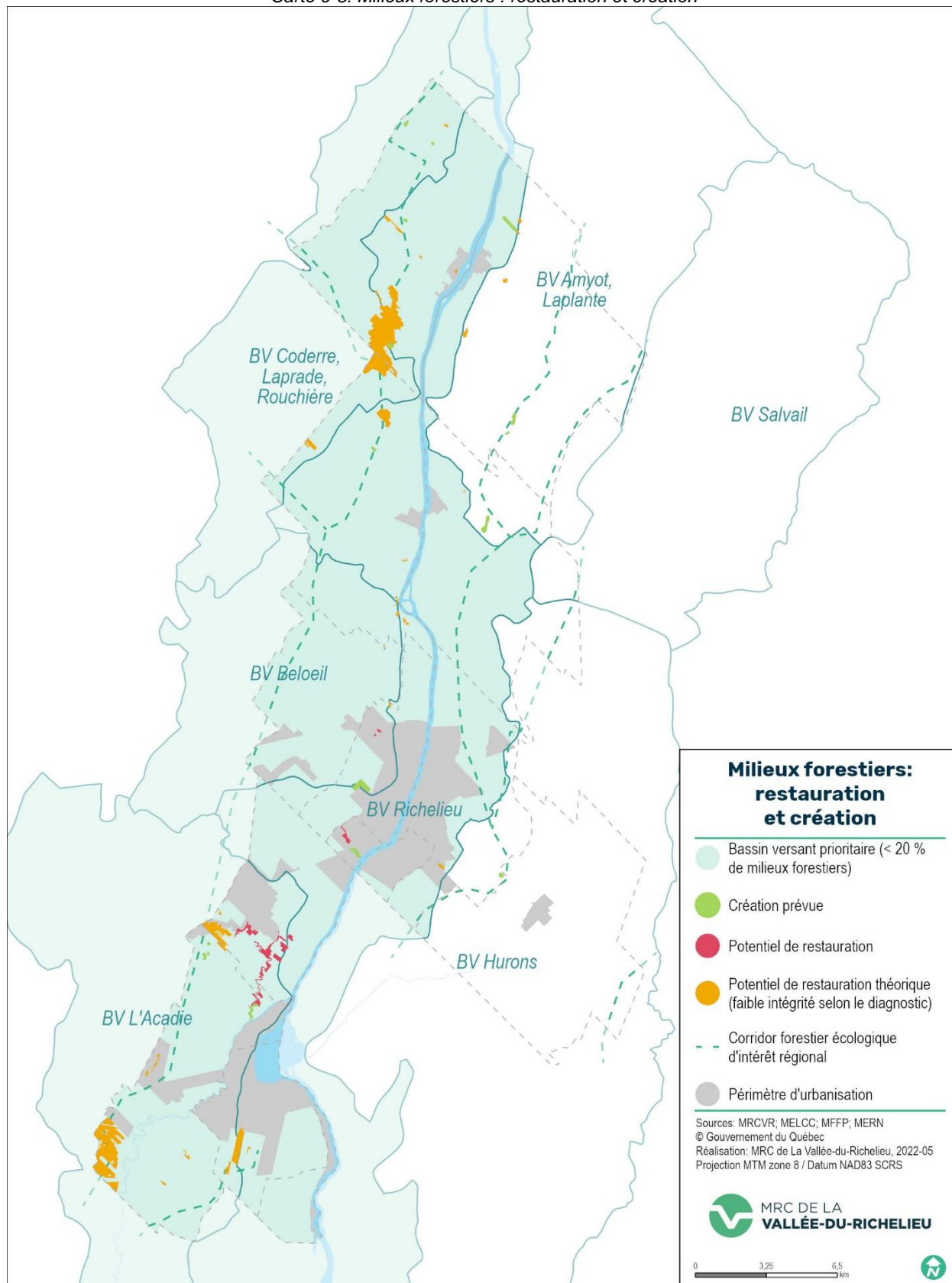
9.9.4 Priorisation des friches

Tel que mentionné précédemment, un manque de connaissances ne permet pas d'établir une gestion des friches au moment de rédiger ces lignes. La priorisation de celles-ci sera donc à déterminer en fonction des connaissances acquises au fil du temps.

Carte 9-7: Milieux humides et hydriques : restauration et création



Carte 9-8: Milieux forestiers : restauration et création



9.10 Sommaire de l'étape des engagements de conservation

Dans un premier temps, la MRCVR a consulté l'ensemble de ces municipalités afin d'identifier les enjeux liés à la planification du territoire. Ces enjeux ont ensuite été localisés sur une carte. Par la suite, une démarche de conciliation a été élaborée afin d'uniformiser la méthode. L'exercice a été effectué pour l'ensemble de ces milieux naturels. Pour les MHH toutefois, en raison du principe de zéro perte nette à respecter, le développement n'est pas une option si le milieu est à haute valeur écologique. Pour le milieu forestier, la plantation doit être planifiée pour compenser les pertes, pour les corridors forestiers, le maintien de la connectivité du corridor est de mise, alors que pour les friches, des restrictions liées au développement s'appliquent.

Concernant le choix de conservation, la protection de 100 % des milieux humides est visée pour l'ensemble du territoire, mais permet tout de même certaines activités permises par les Lois et règlements des différents ministères. Pour les milieux hydriques, 100 % des milieux hydriques de la MRCVR visent le respect réglementaire des bandes riveraines. Pour les milieux forestiers, il sera plutôt question de développement durable, à l'exception des aires protégées et de conservation reconnue par le MELCC (2022) et la CMM (2021), où la protection est visée. Pour les friches, la conservation volontaire est visée.

Au niveau des pertes de milieux humides, l'estimation a été évaluée à un total maximal de 43 ha, sur 10 ans, alors que pour les milieux forestiers, environ 100 ha est estimé. Il faut toutefois considérer ce dernier chiffre à une superposition avec les milieux humides, ce qui diminue le nombre d'hectares réels. À noter que pour l'ensemble des pertes anticipées, les milieux humides sont presque tous dans les boisés, ce qui correspond à une grossière estimation d'environ 75 ha sur 10 ans, sous réserve d'une caractérisation détaillée, à effectuer avant tout développement du secteur.

Concernant la priorisation pour la création et la restauration des milieux naturels, ceux-ci seront réalisés en fonction des pertes anticipées et par bassin versant en déficit par rapport à certains seuils, soit 6 % pour les milieux humides et 20 % pour les milieux forestiers. Pour les milieux hydriques, les efforts seront concentrés sur les bassins versants avec les indices de qualité de l'eau les plus faibles.

Concernant les pertes de fonctions écologiques, dans la mesure du possible, le même type de milieu humide détruit (ou ayant des fonctions écologiques similaires) sera à restaurer ou créer. Lorsque le type milieu humide est indéterminé, les fonctions perdues pourront être évaluées en analysant les critères du diagnostic.

Pour les secteurs problématiques, ceux-ci pourront être identifiés et confirmés à l'aide des enjeux prioritaires identifiés par les municipalités, tandis qu'un certain nombre de secteurs a déjà été identifié par celles-ci à l'heure actuelle.

10. ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE DE CONSERVATION

La stratégie de conservation concerne essentiellement le plan d'action, le suivi et l'évaluation. Elle indique les actions et les moyens à entreprendre afin d'atteindre les objectifs visés selon les enjeux prioritaires du territoire et afin de permettre la conservation des milieux naturels.

10.1 Plan d'action

De manière générale, le plan s'articule autour de trois grandes orientations : améliorer la qualité de l'eau et des berges (1), accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel (2) et assurer la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels (3). Ces orientations sont basées sur les préoccupations identifiées lors des différents comités et des enjeux prioritaires identifiés par les municipalités. Les tableaux suivants présentent sommairement, les objectifs et actions à réaliser afin d'atteindre les trois orientations, tandis que le plan d'action détaillé est présenté en annexe.

Tableau 10-1: Plan d'action de l'orientation 1 - Améliorer la qualité de l'eau et des berges

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
1	D'ici 2032, assurer le respect réglementaire des bandes riveraines pour l'ensemble des cours d'eau de la MRCVR (100 %)	Qualité des berges	Assurer un suivi plus strict et rigoureux du respect des bandes riveraines : assurer le respect réglementaire et légal, selon la démarche suivante : informer (1) - aviser (2) - sanctionner (3).	En continu
			Participer à une table de concertation de mise en œuvre sectorielle : favoriser la collaboration des différents partenaires potentiels et saisir des occasions au moment opportun.	2024
			Acquérir des bandes riveraines lors de nouveaux développements . Réaliser des campagnes de sociofinancement (ex. : La Ruche) pour acquérir des bandes riveraines par les municipalités (existantes ou lors de nouveaux développements) et évaluer la possibilité d'opter pour la conservation volontaire.	2032
			Récompenser les propriétaires riverains qui respectent la réglementation : reconnaissance (incitatifs).	2027
			Effectuer des visites auprès des propriétaires riverains dans le bassin versant des rivières Richelieu et L'Acadie : prioriser les secteurs pour échelonner sur plusieurs années et les secteurs avec la nouvelle réglementation de zones inondables 0-2 ans. Viser le respect des bandes riveraines par la mise en place d'un programme de mise aux normes. Diffuser l'information par cartographie et accès à l'information.	En continu
			Offrir des outils d'informations et d'accompagnement pour les nouveaux propriétaires riverains et soutien financier : portant sur le respect des bandes riveraines sous forme d'une trousse de bienvenue, options d'aménagements types ou dons d'arbres.	En continu
2	Identifier les bassins versants prioritaires pour l'amélioration de la qualité de l'eau	Suivi de la qualité de l'eau	Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'eau dans les bassins versants où la qualité de l'eau est la moins bonne.	En continu

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
3	Réduire l'apport des sédiments et contaminants créés par l'érosion et la sédimentation	Érosion et glissements de terrain	Réaliser des entretiens de cours d'eau et fossés plus responsables dans les cours d'eau et fossés où l'entretien est récurrent : identifier des problèmes à la source et mettre en œuvre des solutions adaptées (ex. d'actions possibles : fosses de sédimentation, méthode par peigne, travail dans le talus, chenal à deux niveaux, tiers inférieur, etc.).	2027
			Encadrer la gestion des sédiments dans les milieux humides et hydriques lors de travaux : régler les mesures de protection et exigences dans les devis.	2024
			Réaliser des projets d'aménagements permettant de diminuer la sédimentation et l'érosion dans les secteurs problématiques (foyers d'érosion connus).	2027-2032
4	Diminuer la contamination dans les milieux hydriques	Contamination de l'eau potable	Éduquer et informer la population pour diminuer à source les rejets de contaminants domestiques, agricoles et ICI.	En continu
			Adopter un règlement sur le contrôle des pesticides et engrais résidentiels.	2024
			Assurer l'application rigoureuse du règlement sur l'assainissement des eaux et les rejets à l'égout de la CMM (ICI).	2032
			Diminuer la contamination par les surverses et le traitement des eaux usées dans le bassin versant de la rivière Richelieu.	2032
			Assurer l'application rigoureuse du règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.	2027
Réaliser des aménagements favorisant la diminution de la contamination des milieux hydriques à la source en amont, où les secteurs à risque de contamination sont les plus élevés (ex. : aménagements naturalisés).	2032			

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
5	Accroître les mesures d'aménagements durables	Qualité de l'eau	Augmenter le nombre d'aménagements agricoles contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau : cibler des secteurs problématiques de bandes riveraines élargies, de cultures couvre-sol, haies brise-vent et autres aménagements (objectifs du Plan d'action régional du Plan d'agriculture durable du MAPAQ, pour le secteur de la Montérégie).	2032
		Partage de connaissances	Contribuer à la mise en place de comités de sous-bassins versants afin de favoriser les initiatives et occasions d'aménagements.	2024
		Acquisition de connaissances	Identifier et favoriser la conservation des espaces de liberté des cours d'eau sinueux pour favoriser la rétention de l'eau , en identifiant les cours d'eau où ce type de projet s'applique et en intégrant les espaces de liberté dans l'aménagement des nouveaux développements.	2032
		Éducation/information	Récompenser les producteurs agricoles qui optent pour des initiatives de bandes riveraines élargies : reconnaissance (incitatifs).	2032

Tableau 10-2: Plan d'action de l'orientation 2 - Accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
1	Augmenter la perméabilité des sols de 10 % dans les périmètres d'urbanisation	Captation / rétention de l'eau	Établir des normes et ajuster la réglementation afin d'atteindre les seuils visés de sols perméables en milieu urbain.	2027
			Encourager l'aménagement d'infrastructures vertes (ex : offrir des outils).	En continu
			Augmenter le nombre d'aménagements permettant d'augmenter le pourcentage de sols perméables en offrant des outils pour identifier les bonnes pratiques (ex. : aménagements passifs le long des cours d'eau, bassins de rétention végétalisés avec végétation indigène locale, verdissement, déminéralisation, jardins pluviaux, etc.).	2032
			Encadrer, réglementer et faire la promotion des bonnes pratiques auprès de municipalités et ICI (ex. : normes d'aménagement des stationnements, contrôle des îlots de chaleur, etc.).	2024-2027
2	Augmenter la résilience de la population face aux inondations en contexte de changements climatiques dans les milieux urbains à risque d'inondation	Inondations	Protéger les milieux naturels en bordure des cours d'eau (milieux humides, bandes riveraines, zones inondables) : assurer le respect réglementaire du régime transitoire.	2027
			Identifier les espaces de liberté des cours d'eau vulnérables aux inondations.	2032
			Encadrer et réglementer le développement afin d'augmenter la captation, la rétention et le ralentissement d'écoulement des eaux de pluie (ex. : gestion durable des eaux de pluie et jardins de pluie).	2024
			Mettre en œuvre les plans de résilience face aux inondations (PRAFI) (en cours d'élaboration par le MAMH, 2022).	2027
3	Diminuer les risques reliés à un manque d'eau potentiel, en contexte de changements climatiques, dans les milieux urbains et agricoles	Disponibilité en eau	Conserver les milieux naturels situés dans les zones de recharge et résurgence et prioriser ces secteurs pour la restauration/création de milieux naturels.	En continu
		Acquisition de connaissances	Poursuivre et mettre à jour les études de vulnérabilité de l'eau potable (AVEP) pour l'ensemble des municipalités du territoire de la MRCVR.	En continu
			Acquérir des connaissances sur l'usage et zones de recharges de la nappe phréatique, en lien avec les changements climatiques (projet ReSource).	2032
		Éducation/information	Informé, éduquer, encadrer et réglementer l'usage à la source de l'eau potable (ex. : gestion de l'écoulement des eaux, arrosage pelouses, piscines, usages ICI, projets pilotes d'infrastructures vertes, usage de l'eau en milieu agricole, aménagements xérophiles, etc.).	En continu

Tableau 10-3: Plan d'action de l'orientation 3 - Assurer la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
1	Assurer la pérennité des écosystèmes et des milieux naturels d'intérêt pour la conservation sur l'ensemble du territoire, dont 100 % de protection des milieux humides sans enjeu	Éducation/ information	Favoriser la participation citoyenne lors de projets ou d'activités en lien avec le plan d'action du PRMN : créer une page web pour diffuser et coordonner les actions, les bons coups et bilan annuel ainsi que faire la promotion pour la recherche de bénévoles lors d'activités ou projets environnementaux.	2024
		Partage de connaissances et suivi	Créer un comité de gestion interne (développement durable, agricole et aménagement): assurer le suivi du plan d'action et l'atteinte des objectifs dans les délais prévus dans le plan d'action.	2024
			Créer un comité technique (spécialistes en environnement, MRC voisines, représentants secteur agricole et forestier) : favoriser la communication, les échanges et le partage de connaissances et d'idées pour la mise en action de projets concrets (ex. thèmes : EEE, bandes riveraines, corridors écologiques, etc.).	2024
		Biodiversité	Informé la population : offrir des ateliers, webinaires, conférences et distribution d'informations portant sur l'importance des milieux naturels, incluant les MHH et permettant d'assurer la pérennité des écosystèmes (ex. : formations en lien avec la gestion du territoire, surabondance du cerf de Virginie, risques des plantes horticoles non indigènes, importance de la biodiversité en milieu acéricole (aménagement durable des érablières) et autres sujets connexes).	En continu
			Protéger 100 % des milieux humides sans enjeu en encadrant, règlementant le développement en milieux humides.	2024
			Établir des zones tampons aux milieux naturels pour protéger les milieux humides (à établir lors des modifications au SAD).	2024
		Acquisition de connaissances	Mettre en place un plan d'acquisition d'espaces naturels à protéger pour améliorer la connectivité des milieux existants et assurer la pérennité des écosystèmes : explorer les fonds disponibles et voir les stratégies conjointes MRC voisines et autres partenaires de conservation.	2032
			Réaliser des inventaires terrain près des milieux naturels d'intérêt, adjacents à des cours d'eau ou au milieu forestier et boisés : valider et caractériser la présence de certaines friches et évaluer le potentiel de conservation.	2024
			Accompagner les propriétaires de boisés pour améliorer la gestion et favoriser le maintien de la biodiversité (ex. : création d'intendance privée, entente de conservation, servitudes de conservation, biodiversité en milieu acéricole, etc.).	2027-2032
		Éducation/ information	Favoriser l'augmentation de la biodiversité indigène et habitats fauniques dans les aménagements paysagers municipaux et ICI (gestion responsable).	2027-2032
Évaluer les différentes possibilités de gestion des friches : pratiques de gestion favorable au maintien des friches (ex.: fauche retardée, rotation des cultures, pâturage, utilisation durable, bandes riveraines élargies, cultures pérennes, friches urbaines, etc.). Adaptation au niveau réglementaire (ex.: nuisances).	2027			

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
2	Maintenir le couvert forestier existants et augmenter ce couvert sur l'ensemble du territoire (objectif souhaité de 25 %)	Maintien et augmentation du couvert forestier	Planifier l'augmentation du couvert forestier et reboisement : création (ex. : bandes riveraines élargies, reboisement par processus naturel), restauration de milieux forestiers diversifiés (ex. : EEE, frênes morts, corridors forestiers existants), plantation du bon arbre au bon endroit et élaboration d'un programme de suivi des plantations.	2032
			Prévoir les pertes de superficies forestières (liées au développement urbain), où des enjeux sont identifiés et planifier le reboisement en fonction des pertes et des objectifs à atteindre.	2032
		Éducation / information	Développer une boîte à outils pour le reboisement et se doter d'outils et de moyens permettant de faciliter la localisation possible des plantations (ex. : localisation plantations : bretelles d'autoroutes, secteurs grande concentration frênes morts).	2024
			Accompagner les propriétaires de boisés pour améliorer la gestion et favoriser le maintien de la biodiversité (ex. : création d'intendance privée, entente de conservation, servitudes de conservation, biodiversité en milieu acéricole, etc.).	En continu
3	Mettre en place une stratégie régionale de lutte aux espèces exotiques envahissantes afin de protéger les milieux naturels d'intérêts	Acquisition connaissances	Centraliser les données, effectuer des inventaires terrain et trouver des moyens de lutte efficace : identifier la présence, le type et l'importance des d'EEE près des milieux naturels sensibles voués à la conservation et rassembler l'information sur une seule plateforme. Collaboration à la recherche en partenariat sur certaines espèces plus difficiles à contrôler (ex. : nerprun).	2024-2027
		Éducation/ information	Informé et éduquer la population aux EEE (ex. : cibler certaines espèces d'EEE; faire des campagnes de lavage d'embarcation et d'informations. Stations de nettoyage des équipements (entre autres pour la rivière Richelieu), lien avec information et éducation à faire. Être à l'affût des nouvelles EEE. Programme d'inspection des bandes riveraines.	En continu
		Biodiversité	Effectuer des campagnes de contrôle d'EEE : Prioriser les espèces cibles les plus importantes (floristiques et fauniques terrestres et aquatiques) et des nouveaux foyers afin de limiter l'étalement (ex. : installations de nettoyage des embarcations nautiques ou de la machinerie agricole).	2027-2032

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Échéancier
4	Considérer et intégrer les services rendus à la collectivité à l'intérieur des périmètres urbains lors de nouveaux développements ou de développements déjà existants	Éducation/information	Mettre un coût en pertes écologiques en fonction des aménagements lors du développement urbain : principe d'écofiscalité (balancer les revenus en taxes municipales et ajuster en fonction des efforts).	2027
		Accès à la nature	Permettre l'accès local à des milieux naturels ciblés (milieu urbain) : permettre l'accès local à la nature, tout en limitant l'accès à certains secteurs plus sensibles et cibler certains secteurs pour construire des descentes à embarcations non motorisées comme les kayaks (ex : ruisseau Beloeil et L'Acadie).	2032
		Paysages naturels	Considérer et intégrer les milieux naturels comme faisant partie des éléments du paysage naturel existant lors de nouveaux projets ou en créer de nouveaux lorsqu'ils sont absents (ex. : valoriser les espaces naturels, réduire espaces gazonnés, pas japonais, achat terrains, création de servitudes pour fin de parcs (projets favorisant le concept de biodiversité), descentes de bateaux déminéralisation pour adaptation des usages, installation de quais flottants plutôt qu'en béton, etc.)	2032
			Étudier la faisabilité d'un programme de compensation d'émissions de GES pour la séquestration du carbone par la conservation de milieux naturels (ex. : projet forestier pivot; crédits carbone compensatoires). Fonds à la MRCVR financé par les entreprises qui veulent compenser leurs émissions de carbone.	2024
			Maintenir des corridors de visibilité sur des éléments paysagers d'intérêt : milieux naturels dans zones paysagères sensibles (ex. : les monts, les rivières Richelieu et L'Acadie).	2032

10.2 Suivi et évaluation

Un suivi périodique de la progression des actions du plan sera effectué par l'analyse des indicateurs reliés par le personnel interne de la MRCVR et des partenaires identifiés au plan d'action. La fréquence de la réalisation de ces suivis sera déterminée en fonction des actions à réaliser.

Au niveau de l'évaluation du plan d'action, une évaluation sera réalisée à mi-mandat et en fin de mandat du plan d'action. Elle consistera à évaluer la progression du plan d'action, mais aussi de faire état des difficultés et des obstacles rencontrés dans le cadre de sa réalisation. Elles permettront de considérer les résultats obtenus en fonction de l'atteinte des objectifs, des coûts et conditions de poursuivre ou d'ajuster certaines actions ou objectifs au contexte.

11. CONCLUSION

Le PRMN comprenait quatre (4) grandes étapes. Tout d'abord, l'étape du portrait a permis à la MRCVR d'avoir une vue d'ensemble de la présence et de l'état de ces milieux naturels, ainsi que de la dynamique de planification du territoire. Le portrait a permis par la suite d'identifier les forces, faiblesses, opportunités et menaces, qui ont permis d'identifier les enjeux prioritaires de la MRCVR. L'étape du diagnostic, pour sa part, a permis de donner une certaine valeur à l'ensemble des milieux naturels et un outil fort utile pour effectuer les choix de conservation. Les enjeux prioritaires ont permis, pour leur part, de déterminer les orientations, ainsi que les objectifs et les actions du plan d'action. Tout ce processus a été réalisé à l'aide de la concertation de plusieurs instances, dont des organismes de conservation, des ministères, des municipalités, des MRC voisines, des représentants de différents secteurs économiques et la population.

Le territoire de la MRCVR est un territoire qui comporte de nombreux enjeux, dont les plus importants sont la qualité de l'eau et des berges, la régulation des débits, la conservation de biodiversité et de la qualité des paysages naturels.

Bien que la forte pression de développement à certains endroits soit une part importante de contribution à ces enjeux, la présence des milieux naturels exceptionnels de la région, notamment le Mont-Saint-Hilaire demeure des attraits importants au développement de la région. Il est donc important d'intégrer les milieux naturels dans une planification du territoire, car ceux-ci offrent plusieurs services et bien-être aux collectivités. Ajoutons à cela les changements climatiques qui auront des répercussions amplifiées sur plusieurs sphères de nos vies, dont les inondations, les périodes de chaleur, la disponibilité en eau, l'arrivée et la dispersion des espèces exotiques envahissantes, la dégradation de la biodiversité et la qualité des paysages. C'est pourquoi il est important de s'engager à réaliser des actions concrètes. L'information et l'éducation sont également un défi important pour la conservation.

Il en tient à nous tous de nous engager à la conservation des milieux naturels et d'intégrer les milieux naturels dans le développement, afin de faire bénéficier aux générations futures des nombreux services qu'ils rendent à la collectivité. L'avenir nous dira si le plan était suffisamment ambitieux ou réaliste et atteignable, mais l'évaluation, pour sa part, permettra de suivre l'évolution du plan d'action dans le temps et de bonifier les actions et moyens à entreprendre pour en améliorer la gestion.

Références :

- AFM (2017). *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de la Montérégie, Document de connaissance.*
- AFM (2021). Biens et services écologiques. Exemples de bénéfices que nous procure la forêt. Repéré à [Biens et services écologiques - Association forestière du sud du Québec \(afsq.org\)](http://www.afsq.org)
- AGRCQ (2017). *Impacts de la gestion des cours d'eau.* Guide sur la gestion des cours d'eau au Québec. Chapitre 5. 59 p.
- AGRCQ (2017b). *Fonctions écologiques des cours d'eau et de leurs bandes riveraines.* Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec. 318 p.
- Angers V.A., Bouthillier L., Gendron A. et Montpetit T. (2008). *Plan de conservation de la rainette faux-grillon en Montérégie* - Ville de La Prairie. Centre d'information sur l'environnement de Longueuil et Équipe de rétablissement de la rainette faux-grillon de l'Ouest au Québec, 39 p.
- Aubé L. (2020). *Élaboration d'un outil de priorisation des milieux humides incluant les services écosystémiques sur le territoire de la MRC des Maskoutains.* Essai présenté en vue de l'obtention du double diplôme Maîtrise en environnement et Master Gestion intégrée de l'Environnement, de la Biodiversité et des Territoires. Sous la direction de Kim Marineau. Université de Sherbrooke, Université de Montpellier. 78 p.
- Baillargeon, A. (2016, 06 12). *Antenne de télécommunication: La colère monte chez les voisins de l'église Saint - Stephen.* Le journal de Chambly.
- Bazoge A., Lachance D. et Villeneuve C. (2014). *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'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau. 64 pages + annexes.
- Bérard Tremblay (2012). *Zones inondables selon topographie actuelle.* Levé terrain effectué le 26 avril 2011. Ville de Carignan.
- Bourgeois Laurence, Kneeshaw Daniel et Boisseau Gaétan (2005). Les routes forestières au Québec: Les impacts environnementaux, sociaux et économiques. Vertigo. Vol. 6 no 2. OpenEdition Journals. Récupéré à [Les routes forestières au Québec : Les impacts environnementaux, sociaux et économiques \(openedition.org\)](http://www.openedition.org)
- Canards Illimités Canada (CIC) (2006). *Les milieux humides, une source de vie. Portrait des milieux humides. Région administrative de la Montérégie.* 102 p. Repéré à https://www.ducks.ca/assets/2013/01/PRCMH_R16_MONT_2006_portrait_texte.pdf
- Canards Illimités Canada (2010). *Plans régionaux de conservation des milieux humides du Québec.* Repéré à [Plans régionaux de conservation des milieux humides - CIC \(canards.ca\)](http://www.canards.ca)
- Canards Illimités Canada (CIC) et MELCC (2019). *Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec,* version 2019-05-01.

Carrier, M.-A., Lefebvre, R., Rivard, C., Parent, M., Ballard, J.-M., Benoit, N., Vigneault, H., Beaudry, C., Malet, X., Laurencelle, M., Gosselin, J.-S., Ladevèze, P., Thériault, R., Beaudin, I., Michaud, A., Pugin, A., Morin, R., Crow, H., Gloaguen, E., Bleser, J., Martin, A., Lavoie, D. (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 R1433, soumis en juin 2013.

Centre de la nature du mont Saint-Hilaire (2019). *Protection du plus grand milieu humide de la Vallée-du-Richelieu*. Repéré à [Protection du plus grand milieu humide de la Vallée-du-Richelieu - Centre Nature](#)

Centre de la nature du mont Saint-Hilaire (2019c). *Réserve de biosphère : Réinventer notre lien à la nature...* Repéré à [Région de biosphère - Connexion Nature](#)

CMM (2012). *Plan métropolitain d'aménagement et de développement : Un grand Montréal attractif, compétitif et durable*.

CMM (2016). *Inventaire 2015 des friches agricoles métropolitaines*.

CMM (2019). Plan d'action 2019-2023 du *Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD)*. Repéré à [Plan Action 2019-2023 pmad.pdf \(cmm.qc.ca\)](#)

CMM (2021). *Milieus naturels : La CMM créer un répertoire des initiatives de conservation*. Mise à jour le 18 mai 2021. Repéré à [Milieux naturels : la CMM crée un répertoire des initiatives de conservation](#)

CMM (2022). *Règlement de contrôle intérimaire de la Communauté métropolitaine de Montréal numéro 2022-96 concernant les milieux naturels* (version projet).

COBALI (2016). *Les milieux humides, des habitats exceptionnels pour la faune*. 1 p.

COBAMIL (2018). *Dégradation et pertes des milieux humides et riverains*. Repéré à [prob B.pdf \(cobamil.ca\)](#)

COBAMIL (2018b). *Érosion*. Repéré à [prob C.pdf \(cobamil.ca\)](#)

Conseil canadien des ministres des forêts (2003). *Définir l'aménagement forestier durable au Canada: critères et indicateurs*. 30 p.

Cormier, C., Côté, S., Mercure, M., Cerruti, A. & Minelli, F. (2012). *Cadre méthodologique pour restaurer la connectivité écologique, de la planification à la conservation : étude de cas en Montérégie*. Le Naturaliste canadien, 136(2), 95–100. <https://doi.org/10.7202/1009114ar>

COVABAR (2011). *Plan directeur de l'eau - Diagnostic du bassin versant de la rivière Richelieu*.

COVABAR (2015). *Plan directeur de l'eau - Diagnostic du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent*, août 2015. Beloeil.

COVABAR (2015b). *Plan directeur de l'eau - Enjeux, orientations, objectifs et indicateurs du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent*, août 2015. Beloeil.

COVABAR (2015c). *Plan directeur de l'eau - Portrait du bassin versant de la Rivière Richelieu et de la zone Saint-Laurent*.

COVABAR (2019). *Demande de restriction sur la rivière Richelieu*. Présentée au Bureau régional de Transports Canada et Bureau de la sécurité nautique, Sécurité maritimes. Repéré à [Demande de restriction trafic sur Riviere Richelieu 2019.pdf \(covabar.qc.ca\)](#)

COVABAR (2021). *OBV Richelieu/zone Saint-Laurent*. Carte interactive. Repérée à [Covabar \(sigmont.org\)](#)

CPCS Transcom Ltd (2013). *Étude multimodale du transport des marchandises au Québec en appui aux plans territoriaux de mobilité durable; Bloc 3: caractérisation du transport des marchandises à l'échelle du Québec, des grands corridors de transport et des territoires de PTMD*.

CQEEE (2014). *Surveillez les envahisseurs des milieux aquatiques : Ouvrez l'œil!* Repéré à [2015-CQEEE-ouvrez-loeil-EEE.pdf \(obvaj.org\)](#)

CRÉ Montérégie Est (2012). *Les Montérégiennes : éléments du patrimoine du Québec. Diagnostic et identification des enjeux relatifs à la protection et à la mise en valeur des collines montérégiennes*. McMasterville.

CRECQ, 2012. *Outils d'aide à la décision - Protection et prise en compte des milieux humides en Montérégie Est*. Document présenté à l'Assemblée nationale, Gouvernement du Québec. Présenté dans le cadre des consultations particulières et auditions publiques sur le projet de loi no 71., le 3 mai 2012. 32 p.

CREM (2019). *Fiches urbaines : précieuses pour la biodiversité... et pour nous!* Repéré à [Fiches urbaines : précieuses pour la biodiversité... et pour nous! | Conseil régional de l'environnement de Montréal \(cremtl.org\)](#)

CREM (2020). *Mieux connaître nos friches pour mieux les mettre en valeur*. Repéré à [Mieux connaître nos friches pour mieux les mettre en valeur | Conseil régional de l'environnement de Montréal \(cremtl.org\)](#)

CRRNT. (2010). *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT)*. Cowansville.

CRRNT (2015). *Outils d'aide à la décision - Protection et prise en compte des milieux humides en Montérégie Est*. Méthode d'analyse. Document complémentaire. 18 p.

D'Orangeville Loïc (2016). *Stress hydrique et croissance dans les forêts tempérées et boréales de l'Est de l'Amérique du Nord*. Indiana University et Université du Québec à Montréal. 38 p.

De Champlain Moylène et Van Coillie Raymond (2011). *Effet des hormones stéroïdes sexuelles non traitées dans les effluents municipaux*. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.). Université de Sherbrooke, 92 p.

Demers Silvio (2021). *S'outiller pour caractériser les milieux hydriques*. Avec la collaboration de la région de la Chaudière-Appalaches et de la MRC d'Argenteuil. Webinaire PRMHH – Volet hydrique. Présentation du 7 avril 2021. 38 p.

Desjardins Isabelle (2015). *La gestion des risques associés aux espèces aquatiques envahissantes : défis à relever pour une approche intégrée*. Mémoire présenté dans le cadre du programme de maîtrise en Gestion des Ressources maritimes en vue de l'obtention du grade de maître ès en sciences. 116 p.

Dessau (2010). *Projet de stabilisation de talus des berges de la rivière Richelieu le long des route 133 et 223 entre Saint-Basile-le-Grand et Saint-Ourse*. Étude d'impact sur l'environnement. Résumé, 29 p.

Dufrène Marc, Campion M., Maxime N., Hauthier L. et Stilmant D. (2015). *Les services écosystémiques des prairies*. Libramont. Université Liege. 121 p.

Environnement Canada (2013). *Quand l'habitat est-il suffisant?* 3^e édition. Environnement Canada, Toronto (Ontario). 141 p .

ECCC et MELCC (2019). Jobin, B., L. Gratton, M.-J. Côté, O. Pfister, D. Lachance, M. Mingelbier, D. Blais, A. Blais et D. Leclair. *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, 170 p.

FédéCP (n.d). *Guide d'aménagement de l'habitat du dindon sauvage*. Fondation Héritage Faune. 35 p.

Fondation Rivières (2022). *Règlement de la vitesse sur la rivière Richelieu : un véritable progrès*. Le 2 mars 2022.

FPFQ (2019). *La forêt privée chiffrée*. 32 p.

FPIinnovations et Canards Illimités (2016). *Routes d'accès et milieux humides: Guide sur la planification, la construction et l'entretien*. Publication spéciale SP-530F. 88 p.

Frédéric Khalkhal (2019). *La rivière L'Acadie, un site à privilégier*. Journal Le Chambly, 5 mars 2019.

Gagnon Émilie et Gangbazo Georges (2007). *Efficacité des bandes riveraines : analyse de la documentation scientifique et perspectives*. Un document du MDDEP. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Fiche numéro 7. 17 p.

Gazette officielle (2003). *Projet de règlement : Refuge faunique Pierre-Étienne Fortin*. Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c.C-61.1). Publié le 16 juillet 2003, 135^e année, n°29. Partie 2. 2 pages.

GéoMont (2020). *Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques*.

Goulwen Dy, Martel Myriam, Joly Martin et Dufour Tremblay Geneviève (2018). *Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation*. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de la protection des espèces et des milieux naturels et Direction de l'agroenvironnement et du milieu hydrique, Québec, 2018, 75 p. [En ligne].

Gouvernement du Canada (2010). *Gestion des débris organiques*. Repéré à [Séquences des effets - Gestion des débris organiques - Projets prêt de l'eau \(dfo-mpo.gc.ca\)](https://www2.ec.gc.ca/projects/dfm-mpo/dfm-mpo.gc.ca)

Gouvernement du Canada (2010b). *Dragage*. Repéré à [Séquences des effets - Dragage - Projets prêt de l'eau \(dfo-mpo.gc.ca\)](https://www2.ec.gc.ca/projects/dfm-mpo/dfm-mpo.gc.ca)

Gouvernement du Canada (2016). *Pollution de l'eau : érosion et sédimentation*. Repéré à [Pollution de l'eau : érosion et sédimentation - Canada.ca](https://www2.ec.gc.ca/projects/dfm-mpo/dfm-mpo.gc.ca)

- Gouvernement du Canada (2017). *Contamination des eaux souterraines*.
- Gouvernement du Canada (2020). *Règlement sur les urgences environnementales (2019)*. Récupéré à <https://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/SOR-2019-51.pdf>
- Gouvernement du Canada (2020b). *Produits forestiers non ligneux*. Repéré à [Produits forestiers non ligneux \(rncan.gc.ca\)](#)
- Gouvernement du Canada (2020c). *Bruit et votre santé*. Repéré à [Bruit et votre santé - Canada.ca](#)
- Gouvernement du Québec (2021). *Thésaurus de l'activité gouvernemental*. Portail Québec – Services Québec <http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/taq/accueil.do>
- Gouvernement du Québec (2021c). *Glissement de terrain*. [Glissement de terrain | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- Gouvernement du Québec (2021d). *Reconnaître et éliminer la berce du caucase*. Repéré à [Reconnaître et éliminer la berce du Caucase | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- Gouvernement du Québec (2021e). *Production de sirop d'érable (acériculture)*. Repéré à [Production de sirop d'érable \(acériculture\) | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- Gouvernement du Québec (2021f). *Zone 8*. Repéré à https://peche.faune.gouv.qc.ca/regpec/fr/Info/Reglements?id_zone=8
- Gouvernement du Québec (2022). *Agriculture en littoral*. Repéré à [Agriculture en littoral | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- Gouvernement du Québec (2022b). *Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral*. Repéré à [Régime transitoire de gestion des zones inondables, des rives et du littoral | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](#)
- Gouvernement du Québec et MAMOT (2016). *Document d'orientation: Pour une meilleure gestion des risques dans les zones exposées aux glissements de terrains dans les dépôts meubles*. 12 pages.
- Gratton L., et Desautels P. (2012). *Milieus naturels d'intérêt pour la biodiversité de la Montérégie Est*. Rapport présenté à la Conférence régionale des élus de la Montérégie Est.
- Groupe d'étude international du lac Champlain et de la rivière Richelieu (2019). *Causes et impacts des inondations passées dans le bassin du lac Champlain et de la rivière Richelieu*. Renseignements historiques sur les inondations. Un rapport à la commission mixte internationale, 108 p.
- Groupe SMi (2013). *Plan d'action pour la conservation et la protection des milieux naturels de la ville de Carignan*, Rapport finale de la Table de consultation, 64 p.
- Groupe SMi (2015). *Plan de conservation des milieux humides de la Ville de Chambly. Établissement des priorités de conservation*. Version finale, 54 pages.
- Groves C., Beck M., Higgins J., Saxon E., Hunter M. (2003). *Drafting a conservation Blueprint: A practitioner's Guide to Planning for Biodiversity*. Repéré à [Drafting a Conservation Blueprint - Google Books](#)

Guilbault, V. (2018, 03 28). *Non à une tour Rogers: L'entreprise veut implanter un système d'antennes*. L'oeil régional.

Industrie Canada. (2014). *Systèmes d'antennes de radiocommunications et de radiodiffusion*.

INSPQ. (2015). *Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains*.

INSPQ (2018). *Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie*. Gouvernement du Québec. 96 p.

ISQ. (2021). *Compte des terres du Québec méridional*. Repéré à https://statistique.quebec.ca/cartovista/comptes_terres/index.html

ISQ. (2021b). *Estimations de la population des MRC, Québec, 1^{er} juillet 1996 à 2020*. Repéré à <https://statistique.quebec.ca/fr/document/population-et-structure-par-age-et-sexe-municipalites-regionales-de-comte-mrc/tableau/estimations-de-la-population-des-mrc> Mise à jour: 14 janvier 2021

Jobin B., Gratton L., Côté M.-J., Pfister O., Lachance D., Mingelbier M., Blais D., Blais A. et Leclair D. (2020). *L'atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les basses-terres du Saint-Laurent : un outil pour orienter la conservation des milieux naturels dans le sud du Québec*. Le Naturaliste canadien, 144(2) : 47-64. Repéré à <https://doi.org/10.7202/1073990ar>

Joly et al., 2008. *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* (Première édition). Québec: Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs.

Lavoie Claude (2019). *50 plantes envahissantes. Protéger la nature et l'agriculture*. Édition les publications du Québec. 416 p.

Lebel A. (2015). *Analyse et synthèse des plans de conservation des habitats des basses-terres du Saint-Laurent*. Rapport préparé par le Bureau d'écologie appliquée pour le Service canadien de la faune. Environnement Canada, 55 p. + annexes.

Leboeuf A., Dufour E. et Grondin P. (2012). *Guide d'identification des milieux humides du Nord du Québec par images satellites*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des inventaires forestiers et Direction de la recherche forestière, 34 p.

Légis Québec (2006). C-47.1 – *Loi sur les compétences municipales*. Article 106.

Légis Québec (2017). *Décret concernant l'exclusion de cours d'eau ou de portions de cours d'eau de la compétence des municipalités régionales de comté* (C-47.1, r.2).

Légis Québec (2020). *Règlement sur les exploitations agricoles* (Q-2, r.26). Gouvernement du Québec.

Légis Québec (2020b). *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (chapitre A-18.1).

Légis Québec (2020c). *Loi sur la qualité de l'environnement* (chapitre Q-2).

Légis Québec (2020d). *Loi sur les véhicules hors route* (V-1.2).

Légis Québec (2021). *Règlement sur les habitats fauniques* (C-61.1, r.18).

Légis Québec (2021b). *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (Q-2, r.23.1).

Légis Québec (2021c). *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement* (Q-2, r. 17.1). Repéré à [Éditeur officiel du Québec \(gouv.qc.ca\)](http://www.legisquebec.gc.ca/editeur-officiel-du-quebec)

Malavoi J.R. et Souchon Y. (2002). *Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observables en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physiques*. Bull. Fr. Pêche Piscic. (2002) 365/366 : p.375-372.

MAMH (1994). *Détermination des contraintes de nature anthropique*. Ministère des Affaires municipales. Direction générale de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire. 66 pages.

MAMH (2010). *Guide La prise en décision en urbanisme, Contraintes naturelles*. Récupéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/contraintes-naturelles/>

MAMH (2010b). *Guide La prise en décision en urbanisme, Contraintes de nature anthropique et gestion des risques*. Récupéré à <https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/contraintes-de-nature-anthropique-et-gestion-des-risques>.

MAMH (2010c). *Guide La prise de décision en urbanisme : Règlements sur l'environnement, la salubrité, la sécurité et les nuisances*. Repéré à [Règlements sur l'environnement, la salubrité, la sécurité et les nuisances - Outils de protection de l'environnement - Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation \(gouv.qc.ca\)](https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/reglements-sur-l-environnement-la-salubrite-la-securite-et-les-nuisances-outils-de-protection-de-lenvironnement-ministere-des-affaires-municipales-et-de-lhabitation)

MAMH (2010d). *Guide La prise de décision en urbanisme : Gestion intégrée des ressources en eau*. Repéré à [Gestion intégrée des ressources en eau - Outils de protection de l'environnement - Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation \(gouv.qc.ca\)](https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/gestion-integree-des-ressources-en-eau-outils-de-protection-de-lenvironnement-ministere-des-affaires-municipales-et-de-lhabitation)

MAMH (2010e). *Guide La prise de décision en urbanisme : Règlements d'urbanisme et droits acquis*. Repéré à [Règlements d'urbanisme et droits acquis - Outils de réglementation - Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation \(gouv.qc.ca\)](https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/reglements-d-urbanisme-et-droits-acquis-outils-de-reglementation-ministere-des-affaires-municipales-et-de-lhabitation)

MAMH (2020). *Lutte contre les changements climatiques. Fiches synthèses régionales d'adaptation aux changements climatiques*. Montérégie – Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région.

MAMH (2022). *Carte interactive de la limite du littoral*. Repéré à [Carte interactive de la limite du littoral \(arcgis.com\)](https://www.mamh.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/carte-interactive-de-la-limite-du-littoral)

MAMOT (2014). *Ouvrages de surverse et stations d'épuration : Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2013*

MAMOT (2016). *Rôle d'évaluation foncière*. Gouvernement du Québec.

MAPAQ (2020). *Cartographie type de drainage*. Récupéré à <http://www.info-sols.ca/carte.php>

MDDELCC (2017). *Contaminants d'intérêt émergent, substances toxiques et état des communautés de poissons dans les cours d'eau de la Montérégie et de l'Estrie*. 62 p. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/toxique/monteregie-estrie/contaminant-emergent.pdf

MDDEP (2011). *Résultats du suivi des produits pharmaceutiques et de soins personnels ainsi que des hormones dans les eaux usées, de l'eau de surface et de l'eau potable au Québec. Période 2003-2009*. Gouvernement du Québec. Direction des politiques de l'eau. Bibliothèque des Archives nationales du Québec. ISBN : 978-2-550-62512-4. 115 p.

MDDEP (2012). *Les milieux humides et l'autorisation environnementale*. Repéré sur le site du MDDELCC, section Eau – Milieux hydriques, humides et riverains – Milieux humides : [Les milieux humides et l'autorisation environnementale \(csn.qc.ca\)](https://www.mdelcc.gouv.qc.ca/les-milieux-humides-et-l-autorisation-environnementale)

MELCC (2003). *Stratégie québécoise des aires protégées : Le majestueux mont Saint-Hilaire devient la plus vaste réserve naturelle en milieu privé du Québec*. Communiqué de presse, 6 mars 2003. Récupéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu.asp?no=345>

MELCC (2015). *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.

MELCC (2017). *Repère GTC*. Carte interactive. Repéré à [Repère GTC \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca/repere-gtc)

MELCC (2020). *Sentinelle. Observations*. Carte interactive. Repéré à [MELCC - SCC Observations \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/sentinelle-observations)

MELCC (2021). *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Repéré à [Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/politique-de-protection-des-rives-du-littoral-et-des-plaines-inondables)

MELCC (2021b). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*, Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement.

MELCC (2021d). *Portrait régional de l'eau. Montérégie (Région administrative 16)*. Gouvernement du Québec. Repéré à [Portrait régional de l'eau - Montérégie - MENV \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/portrait-regional-de-l-eau-monteregie)

MELCC (2021e). Repéré à [Registre des réserves naturelles en milieu privé - Région administrative de la Montérégie \(16\) \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/registre-des-reserves-naturelles-en-milieu-privé-région-administrative-de-la-montérégie-16)

MELCC (2021f). *Les milieux humides et hydriques - L'analyse environnementale*. – décembre 2021, [En ligne], 2021, 15 p. [En ligne], [Les milieux humides et hydriques – l'analyse environnementale – décembre 2021 \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/les-milieux-humides-et-hydriques-l-analyse-environnementale-decembre-2021)

MELCC (2021g). *Atlas de l'eau*. Carte interactive. Mise à jour le 9 décembre 2021. [En ligne] [Atlas de l'eau \(gouv.qc.ca\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/atlas-de-l-eau)

MELCC (2022). *Aires protégées au Québec*. Carte interactive. Mise à jour le 31 mars 2022. [En ligne] [MELCC – Aires protégées au Québec \(version du 31 mars 2022\) \(arcgis.com\)](https://www.melcc.gouv.qc.ca/aires-protégées-au-québec)

MELCC (2022b). *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*. 39 p.

MERN (2005). *La recherche et l'Exploitation des substances minérales de surface. Définition et droits miniers*. Repéré à [MERN- La recherche et l'exploitation des substances minérales de surface \(gouv.qc.ca\)](https://www.mern.gouv.qc.ca/la-recherche-et-l-exploitation-des-substances-minerales-de-surface)

MERN. (2018, 09 18). *Carte interactive des hydrocarbures*. Récupéré sur www.CarteHydrocarbures.gouv.qc.ca

Meyer-Shulz Katharina et Bürger-Arndt Renate (2019). *Les effets de la forêt sur la santé physique et mentale*. Une revue de la littérature scientifique. Santé publique, vol.1 no HS1, p.115-134.

MFFP (2016-2021). *Statistiques de chasse et de piégeage*. Données 2010 à 2020. Repéré à [Statistiques de chasse et de piégeage - Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs \(gouv.qc.ca\)](http://Statistiques%20de%20chasse%20et%20de%20pi%C3%A9geage%20-%20Minist%C3%A8re%20des%20For%C3%AAts,%20de%20la%20Faune%20et%20des%20Parcs%20(gouv.qc.ca))

MFFP (2019). Forêt ouverte. Carte interactive en ligne. Gouvernement du Québec. [Forêt ouverte \(gouv.qc.ca\)](http://For%C3%AAt%20ouverte%20(gouv.qc.ca))

MFFP (2019b). *Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2020-2027 : Document synthèse*. Gouvernement du Québec. ISBN : 978-2-550-85648-1. 15 p.

MFFP (2021). *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région : Saison 2019-2020*. Repéré à [Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région - Saison 2019-2020 \(gouv.qc.ca\)](http://Quantit%C3%A9s%20de%20fourrures%20brutes%20vendues%20par%20UGAF%20et%20par%20r%C3%A9gion%20-%20Saison%202019-2020%20(gouv.qc.ca))

Millennium Ecosystem Assessment (MEA) (2005). *Ecosystems and human well-being: Wetlands and water*. Synthesis. Repéré sur le site du MEA, section Reports – Synthesis reports : <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.358.aspx.pdf>

Montoroi J.-P. (2012). *Rôle des sols sur la génèse des inondations*. Symposium européen. Problèmes actuels de la protection contre des inondations. Paris – Orléans. 28-29-30.03.2012. 6 p.

MRCVR (1995). *Tendance en matière d'aménagement et d'urbanisme dans la M.R.C. de La Vallée-du-Richelieu, 1981-1991*. Beloeil.

MRCVR (2007). *Schéma d'aménagement et de développement (SAD)*. McMasterville.

MRCVR (2016). *Outil de développement de la zone agricole (ODZA)*. McMasterville.

MRCVR (2020). *Portrait du territoire de la MRC de la Vallée-du-Richelieu, Bilan, constats et perspectives en matière d'aménagement*. McMasterville.

MRCVR (2021). Atlas des paysages. Récupéré à <https://www.mrcvr.ca/atlas-des-paysages>

MRNF (2006). UGAF 83 à 86. Carte des unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). Gouvernement du Québec. Repéré à [MRNF - UGAF 83 à 86 \(gouv.qc.ca\)](http://MRNF%20-%20UGAF%2083%20%C3%A0%2086%20(gouv.qc.ca))

MSP (2018). *Historique des événements de sécurité civile*. Récupéré sur <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/observations-terrain-historiques-devenements-archives>

MSSS. (2014). *Position des autorités de santé publique sur la gestion des champs magnétiques émis par les lignes électriques*.

NAQ. (2016). *Synthèse des connaissances biologiques du Corridor forestier du Mont-Saint-Bruno 2013-2016*.

NAQ (2021). Qu'est-ce qu'un corridor forestier? Un corridor forestier, un couloir de vie! Repéré à <http://cmsb.nature-action.qc.ca/corridor>.

NAQ (2021b). *Délimitation des milieux humides dans les boisés des Bourgs de la Capitale*. Pour la ville de Beloeil.

Nussey, P. et Noseworthy, J. (2020). *Évaluation des zones lotiques actives dans la région canadienne des Appalaches nordiques et de l'Acadie*. Bureau régional pour le Canada Atlantique. Fredericton, Nouveau-Brunswick.

OBV Yamaska (2015). *Plan directeur de l'eau. Portrait, diagnostique, plan d'action*.

OBV YAMASKA (2022). *Compte-rendu détaillé du mini-forum de l'eau de la Yamaska 2022*, 10 pages.

Ouranos (2017). *Milieux humides et changements climatiques : Le rôle important des milieux humides dans l'adaptation*. Avis d'Ouranos sur un sujet ciblé. 2 p.

Ouranos (2020). *Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de la Montérégie*.

PACES (2013). *Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Montérégie Est*. Atlas hydrogéologique de la Montérégie Est, Québec, Canada. Rapport de recherche R-1432 (synthèse). 84 p.

Pellerin Stéphanie et Poulin Monique (2013). *Analyse de la situation des milieux humides du Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable*. Rapport final. Pour le Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 104 p.

Pereira H.M., T. Domingos et Vicente L. (2004). *Portugal Millennium Ecosystem Assessment : State of the Assessment Report*. Centro de Biologia Ambiental Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Perrings C. (2001). *The economics of biodiversity loss and agricultural development in low income countries*. Environment Department, University of York. 26 p.

Plan d'action Saint-Laurent (2020). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent (Version 1.0)* [Data set]. Observatoire Global du Saint-Laurent Repéré à <https://doi.org/10.26071/OGSL-B1E5F6FF-74F0>

Poirier Roxane (2017). *Bonification de la démarche de planification de la conservation des milieux naturels*. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.) Sous la direction de M. Stéphane Tanguay. Université de Sherbrooke. 142 p.

Prido Éric (2011). *Programme de stabilisation des berges de la rivière Richelieu le long des routes 133 et 223 entre Saint-Basile-le-Grand et Saint-Ours*. Projet du Ministère des transports du Québec. Bureau d'audience publique sur l'environnement. 17p.

Producteurs et productrices acéricoles du Québec (2021). Les 12 grandes régions acéricoles du Québec. Repéré à [Les 12 grandes régions acéricoles du Québec - PPAQ](#)

QuébecOiseaux, (n.d.). *Chapitre 6. Friches*. Consulté le 16 avril 2021. Repéré à [6. Friches \(quebecoiseaux.org\)](http://quebecoiseaux.org)

Radio-Canada (2017). *Les inondations de 2017 et de 2011 mises en parallèle*. Récupéré à [Les inondations de 2017 et de 2011 mises en parallèle | Inondations printemps 2017 | Radio-Canada.ca \(radio-canada.ca\)](http://radio-canada.ca)

Rondeau Audrey (2007). *L'acériculture face aux changements climatiques : inventaire des impacts potentiels et mesures d'adaptation*. Essai présenté au Centre universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.), Université de Sherbrooke. 117 p.

Ross Melissa (2014). *L'impact du cerf de Virginie sur les plantes rares et les milieux fragiles du Parc de l'Île d'Anticosti et les mesures à prendre pour les protéger*. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env.). Université de Sherbrooke, 79p.

Sauvé Laurina (2018). *Impacts écologiques et socio-économiques de déboisement en montagne sur un lac oligotrophe et sur le paysage selon une approche de développement durable*. Essai présenté en vue de l'obtention du double diplôme de maîtrise. Université de Sherbrooke et Université de Montpellier. 120 p.

Tarte Daniel, 2016. *Les friches, ces écosystèmes sous-estimés*. 2 p. Repéré à [Friche-urbaine-T2-Environnement.pdf](#)

Tye M. (2020). *Carignan veut le déplacement de la carrière DJL*. Journal le Chambly Matin, Montérégie Quotidien. Publié le 6 mars 2020. Récupéré à <https://chamblymatin.com/information/nouvelles/manchettes-locales/carignan-ville-de-carignan-carriere-djl-usine-d-asphalte-construction-djl-hotel-de-ville-deplacement.html>

Van Rassel A. (2020). *Une saison record au Québec pour la cueillette de champignons sauvages*. Radia Canada. Publié le 4 octobre 2020. Récupéré à <https://ici.radio-canada.ca/quebec/ca-vaut-le-detour/1738119/une-saison-record-au-quebec-pour-la-cueillette-de-champignons-sauvages>

Ville d'Otterburn Park (2021). *Parcs et espaces verts*. Consulté la 18 01 2021, sur <https://www.opark.ca/loisirs/parcs-et-espaces-verts/>

Ville de Carignan (2017). *Plan directeur de conservation et de protection des milieux naturels de la Ville de Carignan*, 112 p.

Ville de Carignan (2018). *Traitement d'eau potable*. Consulté le 4 24 2018, sur <https://www.villedecarignan.org/fr/traitement-deau-potable>

Ville de Carignan (2020). *Programme particulier d'urbanisme du secteur central*. 72 p.

Ville de Carignan (2021). *Protection des milieux naturels*. Repéré à [Protection des milieux naturels – Ville de Carignan](#)

Voulligny Caroline et Gariépy Stéphane (2008). *Les friches agricoles au Québec : état des lieux et approches de valorisation*. Document rédigé pour Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Gouvernement du Canada. ISBN 978-0-662-04820-6, 66 p.

WSP (2014). *Plan de conservation des milieux naturels dans les zones MN2-145, MN2-156 et MN2-157* - Carignan, Québec. Rapport (version finale) réalisé pour la Ville de Carignan. 47 p. Cartes et annexes.

WSP (2017). *Caractérisation écologique. lot 5130995 (partie) à Saint-Mathieu-de-Beloeil*, 105 p.

ANNEXE 1: MÉTHODE D'ANALYSE DES MILIEUX NATURELS

Milieux humides

Traitement préalable

1. Regrouper les sources de données (union).
2. Supprimer les milieux humides :
 - a. Qui n'en sont pas, par photo-interprétation. Par exemple, routes pavées, bâtiments résidentiels ou agricoles et leur chemin d'accès.
 - b. Qui ont été détruits, par photo-interprétation, uniquement si un changement d'usage est visible. Par exemple, urbanisation, mise en culture d'une friche ou d'un boisé.
 - c. Qui seront détruits à la suite de la délivrance d'un certificat d'autorisation du MELCC.
3. Attribuer un type de milieu humide. En cas de différence entre les sources de données, accorder la priorité aux relevés sur le terrain, puis aux sources les plus récentes.
4. Générer des complexes de milieux humides immédiatement adjacents (fusion).
5. Attribuer un identifiant unique à chaque complexe.
6. Attribuer l'identifiant unique du complexe à chaque milieu humide.
7. Associer chaque complexe à l'unité géographique d'analyse (UGA) où la majeure partie de sa superficie est située.

Sélection à haute valeur écologique

1. Pour chaque critère, sélectionner les complexes superposés en tout ou en partie à un milieu à haute valeur écologique.
 - a. Pour le critère EMVS, exclure les occurrences d'espèces animales de qualité D (faible, non viable).
2. Retirer de la sélection un complexe à l'intérieur d'une sablière exploitée.

Priorisation : analyse multicritère

Superficie

1. Calculer la superficie de chaque complexe.
2. Normaliser la superficie de chacun par rapport à son UGA, incluant les valeurs minimales et maximales des complexes hors de la MRCVR : $(\text{valeur} - \text{valeur minimale}) / (\text{valeur maximale} - \text{valeur minimale})$

Habitat faunique

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à un habitat faunique.

Rareté

1. Pour chaque UGA, calculer la somme des superficies de chaque type de milieu humide, incluant les complexes hors de la MRCVR.
2. Pour chaque UGA, attribuer un rang à chaque type de milieu humide.
3. Normaliser le pointage de chaque rang, afin d'attribuer un point au rang le plus rare et aucun point au rang le moins rare : $(\text{rang} - 1) / (\text{rang le plus rare} - \text{rang le moins rare})$
4. Attribuer au complexe la valeur maximale des milieux humides dont il est composé.

Note : Les milieux humides dont le type est inconnu ne sont pas considérés pour ce critère.

Diversité

1. Pour chaque complexe :
 - a. Calculer la somme des superficies de chaque type de milieu humide.
 - b. Calculer la superficie du complexe.
 - c. Calculer le ratio de la superficie de chaque type de milieu humide par rapport à son complexe (p_i).
 - d. Calculer l'indice de Shannon : $-\left(\sum p_i \times \log_{\text{nat}}(p_i)\right)$
2. Normaliser selon la diversité maximale (nombre de types de milieux humides) : indice de Shannon / $\log_{\text{nat}}(5)$

Note : Les milieux humides dont le type est inconnu ne sont pas considérés pour ce critère.

Connectivité hydrologique

Attribuer une valeur de 1 aux complexes à une distance de 30 m ou moins d'un milieu hydrique ayant le statut de cours d'eau (MRCVR).

Connectivité avec un corridor écologique régional

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à un corridor écologique régional. Une largeur de corridor de 900 m a été utilisée.

Forme

Calculer l'indice de compacité : $(4 \times \pi \times \text{Superficie}) / \text{Périmètre}^2$

Intégrité de la zone tampon

1. Corriger l'occupation du sol par photo-interprétation, notamment les constructions récentes ou les projets en cours.
2. Attribuer à chaque classe un caractère naturel ou non. Les classes naturelles incluent les thèmes : eau profonde (sauf canal), friche, milieu agricole non cultivé, milieu boisé (sauf plantation), milieu humide (sauf tourbière exploitée) et sol dénudé.
3. Générer une zone tampon de 100 m autour de chaque complexe.
4. Soustraire chaque complexe de sa zone tampon.
5. Joindre chaque zone tampon à l'occupation du sol naturel (intersection et fusion).
6. Calculer le ratio : superficie naturelle/superficie de la zone tampon.

Intégrité du milieu

1. Générer des zones tampons pour les éléments de perturbation suivants :
 - a. Milieux hydriques n'ayant pas le statut de cours d'eau (MRCVR), généralement des fossés : 30 m
 - b. Réseau routier, selon la classification suivante :
 - i. Artère ou locale : 15 m
 - ii. Autoroute : 80 m
 - iii. Bretelle : 35 m

- iv. Collectrice de transit ou collectrice municipale : 15 m
 - v. Liaison maritime : 12 m
 - vi. Nationale ou régionale : 18 m
- c. Ligne électrique à haute tension : 80 m
 - d. Sentier pour véhicule tout-terrain ou motoneige : 6 m
 - e. Voie ferrée : 12 m
 - f. Réseau cyclable : 6 m
 - g. Oléoduc ou gazoduc, ligne principale : 20 m
2. Regrouper les zones tampons (union).
 3. Joindre chaque complexe aux zones tampons (intersection et fusion).
 4. Pour chaque complexe, calculer le ratio : (superficie du complexe - superficie de la zone tampon) / superficie du complexe.
 5. Pour les complexes sans perturbation, attribuer une valeur de 1.

Zone de recharge préférentielle et résurgence

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à une zone de recharge préférentielle et résurgence.

Pointage final pour la priorisation

Calculer la moyenne : somme des points obtenus pour chaque critère / nombre de critères.

Milieux hydriques

Traitement préalable

Sélectionner le réseau hydrographique ayant le statut de cours d'eau, sur lequel la MRCVR a la compétence d'assurer le libre écoulement des eaux selon la Loi sur les compétences municipales, ainsi que les tronçons dont le type est « cours d'eau » dans la Géobase du réseau hydrographique du Québec (MELCC).

Sélection à haute valeur écologique

1. Générer une zone tampon autour des points des écosystèmes forestiers exceptionnels, correspondant à leur superficie.
2. Pour chaque critère, sélectionner les tronçons situés à 30 m ou moins d'un milieu à haute valeur écologique (intersection).

Note : Pour les milieux hydriques, l'habitat essentiel de l'engoulement bois-pourri n'a pas été utilisé, car il s'agit d'un carré de 100 km².

Priorisation : analyse multicritère

Habitat faunique

Attribuer une valeur de 1 aux tronçons situés à 30 m ou moins d'un habitat faunique.

Connectivité hydrologique (absence de fragmentation par un barrage)

Attribuer une valeur de 1 aux tronçons qui ne sont pas à l'intérieur du bassin versant d'un barrage.

Connectivité avec un milieu naturel ou un corridor écologique régional

Attribuer une valeur de 1 aux tronçons situés dans un milieu humide, un milieu forestier ou un corridor écologique régional. Une largeur de corridor de 900 m a été utilisée.

Forme (sinuosité)

Attribuer une valeur de 1 aux tronçons sinueux, par photo-interprétation : au besoin, vérifier si la sinuosité (longueur parcourue / distance directe) est supérieure à 1,05 et consulter le style fluvial du Cadre de référence hydrologique du Québec (MELCC) à titre de référence.

Intégrité des rives

1. Associer aux milieux hydriques la conformité des bandes riveraines agricoles, telle qu'analysée par GéoMont, en attribuant le pointage suivant pour chaque rive :
 - a. Exceptionnel ou conforme : 0,5.
 - b. Presque conforme : 0,25.
2. Attribuer le pointage conforme aux milieux hydriques.
 - a. Traversant un milieu forestier : 0,5 de chaque côté.
 - b. Longeant un milieu forestier : 0,5 d'un côté seulement.

Note : Ce critère n'a pas été analysé pour environ la moitié des milieux hydriques, car l'information n'est pas disponible.

Zone de recharge préférentielle et résurgence

Attribuer une valeur de 1 aux tronçons situés dans une zone de recharge préférentielle et résurgence.

Pointage final pour la priorisation

Calculer la moyenne : somme des points obtenus pour chaque critère / nombre de critères.

Intégrité de l'UGA

1. Corriger l'occupation du sol par photo-interprétation, notamment les constructions récentes ou les projets en cours.
2. Attribuer à chaque classe un caractère naturel, agricole ou urbain. Les classes naturelles incluent les thèmes : eau profonde, friche, milieu boisé, milieu humide et sol dénudé (excluant les constructions en cours, les zones de manœuvre en zone agricole et les plages artificielles).
3. Joindre la partie à l'intérieur de la MRCVR de chaque UGA à sa répartition selon le caractère de l'occupation du sol (fusion et union).
4. Calculer le ratio : superficie de chaque caractère / superficie de l'UGA.

Note : Ce critère ne contribue pas au pointage pour l'analyse multicritère des milieux hydriques. Il a été calculé afin d'aider à orienter les objectifs et le plan d'action.

Milieux forestiers

Traitement préalable

1. Supprimer les milieux forestiers :
 - a. Qui n'en sont pas, par photo-interprétation. Par exemple, routes pavées, bâtiments résidentiels ou agricoles et quelques chemins d'accès.
 - b. Qui ont été détruits, par photo-interprétation, uniquement si un changement d'usage est visible. Par exemple, urbanisation, mise en culture d'une friche ou d'un boisé.
 - c. Qui constituent la canopée en milieu urbanisé, à l'exception des bandes riveraines des cours d'eau.
2. Générer des complexes de milieux forestiers immédiatement adjacents (fusion).
3. Attribuer un identifiant unique à chaque complexe.
4. Associer chaque complexe à l'unité géographique d'analyse (UGA) où la majeure partie de sa superficie est située.

Sélection à haute valeur écologique

1. Pour chaque critère, sélectionner les complexes superposés en tout ou en partie à un milieu à haute valeur écologique.
 - a. Pour le critère EMVS, exclure les occurrences d'espèces animales de qualité D (faible, non viable).
2. Retirer de la sélection un complexe constitué entièrement d'une plantation et un complexe à l'intérieur d'une sablière exploitée.

Priorisation : analyse multicritère

Superficie

1. Calculer la superficie de chaque complexe.
2. Normaliser la superficie de chacun par rapport à son UGA, incluant les valeurs minimales et maximales des complexes hors de la MRCVR : $(\text{valeur} - \text{valeur minimale}) / (\text{valeur maximale} - \text{valeur minimale})$

Habitat faunique

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à un habitat faunique.

Rareté

1. Pour chaque UGA, calculer le ratio : superficie de la 1^{re} essence de chaque groupement d'essence / superficie forestière, incluant les complexes hors de la MRCVR.

2. Considérer comme rares :
 - a. Les peuplements dont la 1^{re} essence du groupement d'essences a une superficie inférieure à 7 %, à l'exception des plantations, des feuillus non commerciaux, tolérants ou indéterminés, des frênes et des hêtres.
 - b. Les peuplements dont la classe d'âge est de 90 ans et plus.
3. Calculer le ratio : superficie de peuplement rare / superficie du complexe.

Diversité

1. Pour chaque complexe :
 - a. Calculer la somme des superficies de chaque groupement d'essences.
 - b. Calculer la superficie du complexe.
 - c. Calculer le ratio de la superficie de chaque groupement d'essences par rapport à son complexe (p_i).
 - d. Calculer l'indice de Shannon : $-\left(\sum p_i \times \log_{\text{nat}}(p_i)\right)$
2. Normaliser selon la diversité maximale par rapport à son UGA, incluant les complexes hors de la MRCVR (nombre de types de groupement d'essences) : indice de Shannon / $\log_{\text{nat}}(n)$

Connectivité avec un corridor écologique régional

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à un corridor écologique régional. Une largeur de corridor de 900 m a été utilisée.

Forme

Calculer l'indice de compacité : $(4 \times \pi \times \text{Superficie}) / \text{Périmètre}^2$

Intégrité de la zone tampon

1. Corriger l'occupation du sol par photo-interprétation, notamment les constructions récentes ou les projets en cours.
2. Attribuer à chaque classe un caractère naturel ou non. Les classes naturelles incluent les thèmes : eau profonde (sauf canal), friche, milieu agricole non cultivé, milieu boisé (sauf plantation), milieu humide (sauf tourbière exploitée) et sol dénudé.
3. Générer une zone tampon de 100 m autour de chaque complexe.
4. Soustraire chaque complexe de sa zone tampon.
5. Joindre chaque zone tampon à l'occupation du sol naturel (intersection et fusion).
6. Calculer le ratio : superficie naturelle / superficie de la zone tampon.

Intégrité du milieu

1. Pour chaque complexe, calculer le ratio : superficie des peuplements dont la surface terrière des essences n'est pas composé à 40 % ou plus de frênes et des groupements d'essences qui ne sont pas composés de frêne / superficie du complexe.
2. Pour les complexes sans perturbation, attribuer une valeur de 1.

Zone de recharge préférentielle et résurgence

Attribuer une valeur de 1 aux complexes superposés en tout ou en partie à une zone de recharge préférentielle et résurgence.

Pointage final pour la priorisation

Calculer la moyenne : somme des points obtenus pour chaque critère / nombre de critères.

ANNEXE 2: SOURCES DE DONNÉES GÉOMATIQUES

Milieux humides

Biome pour Mont-Saint-Hilaire (2018), Expertise biologique analyse des caractéristiques environnementales des milieux naturels formant la zone A-16
Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire (2012-2013)
Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire (2022), Caractérisation écologique de la partie boisée du lot 3 698 064 (Bois du Curé) à Saint-Denis-sur-Richelieu
CIC et MELCC (2019), Milieux humides détaillés
CIMA+ pour Commission scolaire des Patriotes (2020), Caractérisation écologique, site d'implantation d'une nouvelle école
Environnement Canada (2018), Inventaire canadien des terres humides
GENIVAR pour MDDEP (2009), Caractérisation biologique d'un secteur de 8 ha, à Saint-Hilaire
GéoMont (2020), Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques, redéfinition des milieux humides
Groupe SMi pour Carignan (2013), Caractérisation des milieux naturels de la ville de Carignan
Groupe SMi pour Chambly (2015), Plan de conservation des milieux humides – Ville de Chambly
MELCC (2019), Milieux humides potentiels
MRC Pierre-De Saurel (2021), Milieux humides
NAQ pour Beloeil (2021), Délimitation des milieux humides dans les boisés des Bourgs de la Capitale
WSP (2017), Caractérisation écologique
WSP pour Carignan (2014), Plan de conservation des milieux naturels dans les zones MN2-145, MN2-156 et MN2-157

Milieux hydriques

MRCVR (2022), Cours d'eau, incluant les modifications apportées à la suite des travaux de GéoMont (2020), Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques, numérisation du chevelu hydrographique détaillé
MELCC (2017), Géobase du réseau hydrographique du Québec

Milieux forestiers

MFFP (2021), Cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional

Friches

CMM (2015), Inventaire 2015 des friches agricoles métropolitaines
ECCC, MELCC et MFFP (2019), Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent
ECCC et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2018), Cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent
MFFP (2021), Cartographie du cinquième inventaire écoforestier du Québec méridional

Bassins versants

MELCC (2017), Bassins hydrographiques multiéchelles
Note : Voir aussi « Barrages ».

Aires protégées

MELCC (2021e), Registre des aires protégées au Québec : réserve naturelle reconnue, parc national, réserve nationale de faune ou refuge d'oiseaux migrateurs

Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles

CDPNQ (2020), Occurrences d'espèces végétales désignées et susceptibles
MFFP (2018), Extractions du système de données du CDPNQ d'espèces animales menacées ou vulnérables ou susceptibles
T2 Environnement (2019), Inventaire et caractérisation écologique du parc du Ruisseau-Bernard
Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire (2022), Caractérisation écologique de la partie boisée du lot 3 698 064 (Bois du Curé) à Saint-Denis-sur-Richelieu

Frayères

MFFP (2021), Frayères cartographiées, potentielles ou aménagées

Écosystèmes forestiers exceptionnels

MFFP (2021), Écosystèmes forestiers exceptionnels

Habitats essentiels d'espèces en péril

ECCC, Service canadien de la faune (2020), Habitats essentiels d'espèces en péril pour toute espèce dont le document de planification du rétablissement est disponible en version finale sur le Registre public des espèces en péril

Habitats fauniques

MFFP (2021), Base de données des habitats fauniques

Corridors écologiques

MRCVR (2009), Corridor écologique d'intérêt régional
Centre de la Nature du mont Saint-Hilaire
Nature-Action Québec (2012), Cadre méthodologique pour restaurer la connectivité écologique, de la planification à la conservation : étude de cas en Montérégie
NAQ (2007), Synthèse des connaissances écologiques sur le Corridor forestier du mont Saint-Bruno

Barrages

MELCC (2021), Répertoire des barrages
GéoMont (2021), Programme régional d'acquisition de données sur les milieux humides et hydriques, délimitation des bassins versants

Occupation du sol

ECCC et ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (2018), Cartographie de l'occupation du sol des Basses-terres du Saint-Laurent

Bandes riveraines

GéoMont (2021), Caractérisation des bandes riveraines agricoles

Perturbations

Adresses Québec (2021), Réseau routier

Ressources naturelles Canada (2014), Réseau ferroviaire national

Fédération Québécoise des Clubs Quadsec (2021), Sentier pour véhicule tout-terrain

Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (2021), Sentier de motoneige

MRCVR (2021), Réseau cyclable

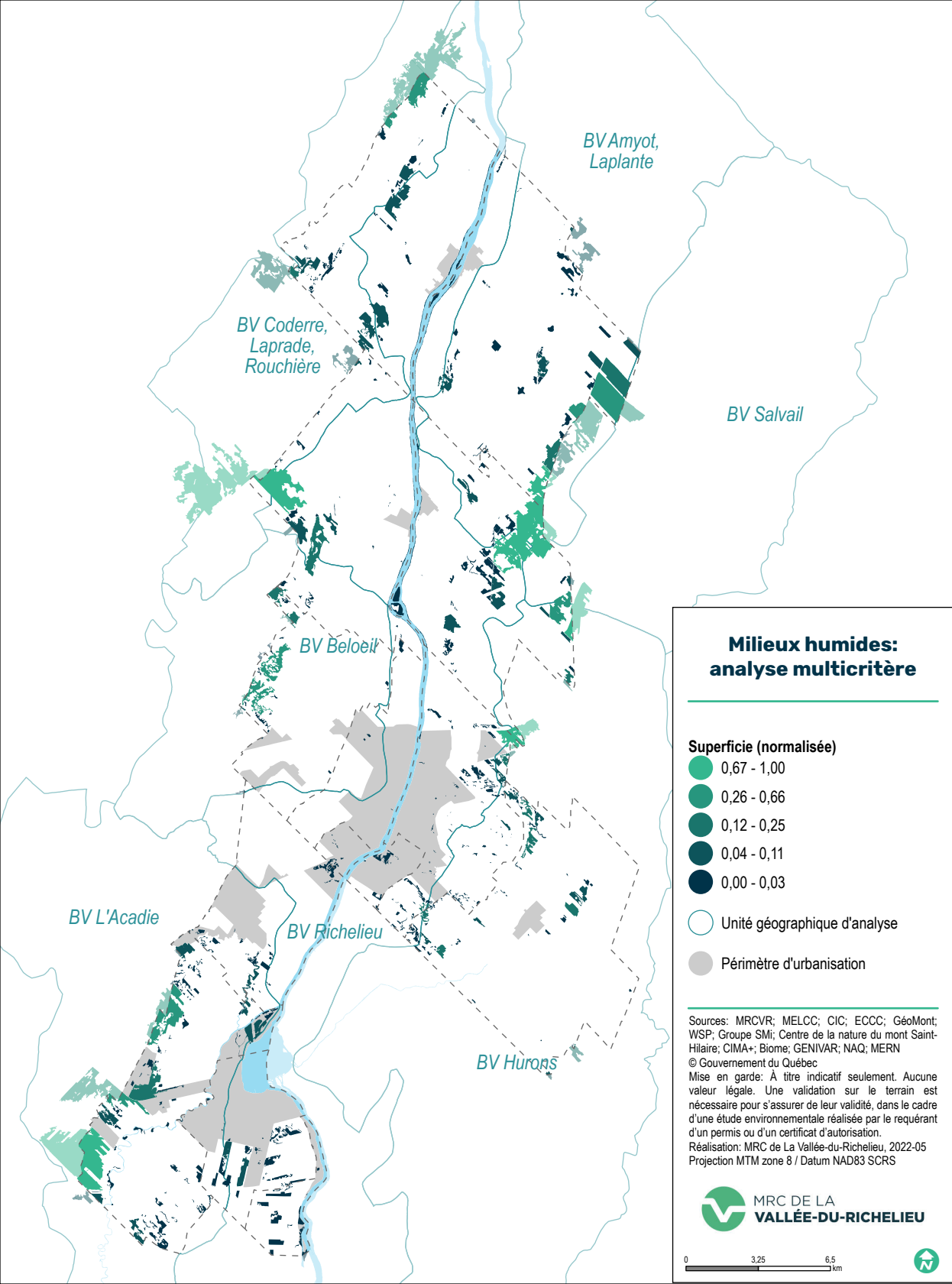
MRCVR (2021), Oléoduc, Gazoduc

Hydro-Québec (2021), Lignes électriques

Zones de recharge préférentielle et résurgence

Institut national de la recherche scientifique (2013), Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Montérégie Est

ANNEXE 3: CARTES DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE À L'ÉTAPE DU DIAGNOSTIC



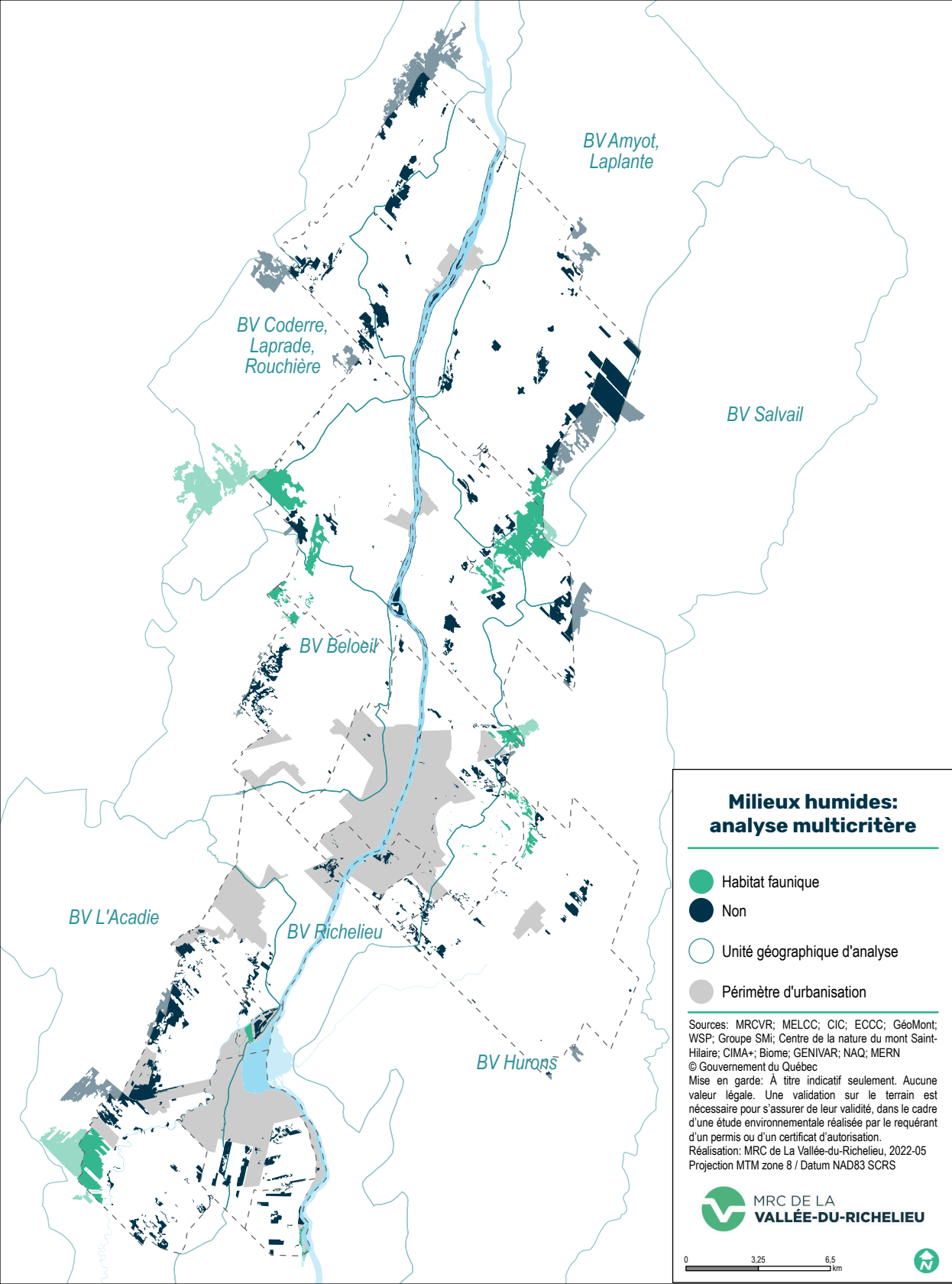
Milieux humides: analyse multicritère

Superficie (normalisée)

- 0,67 - 1,00
- 0,26 - 0,66
- 0,12 - 0,25
- 0,04 - 0,11
- 0,00 - 0,03

- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



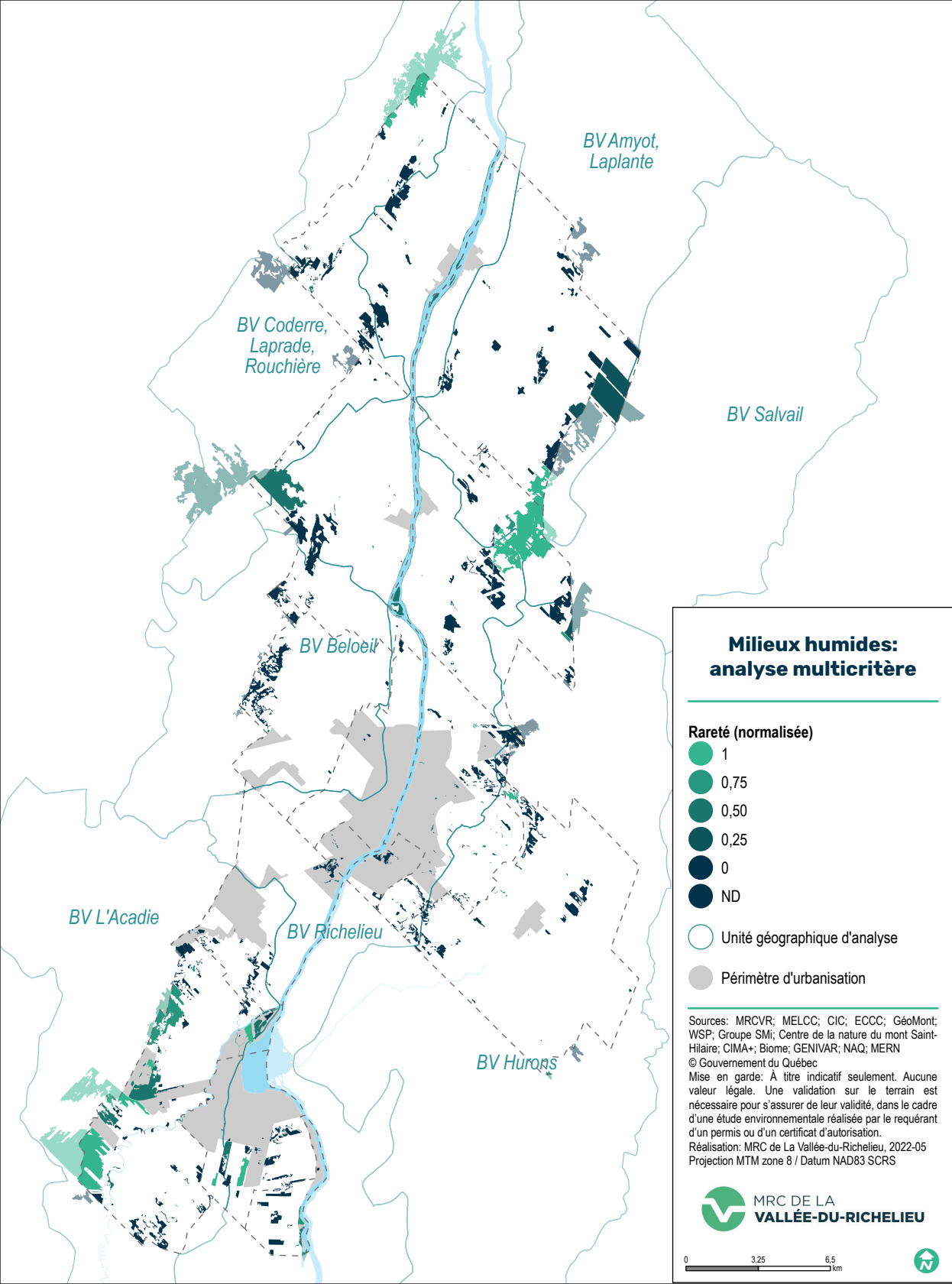
Milieux humides: analyse multicritère

- Habitat faunique
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



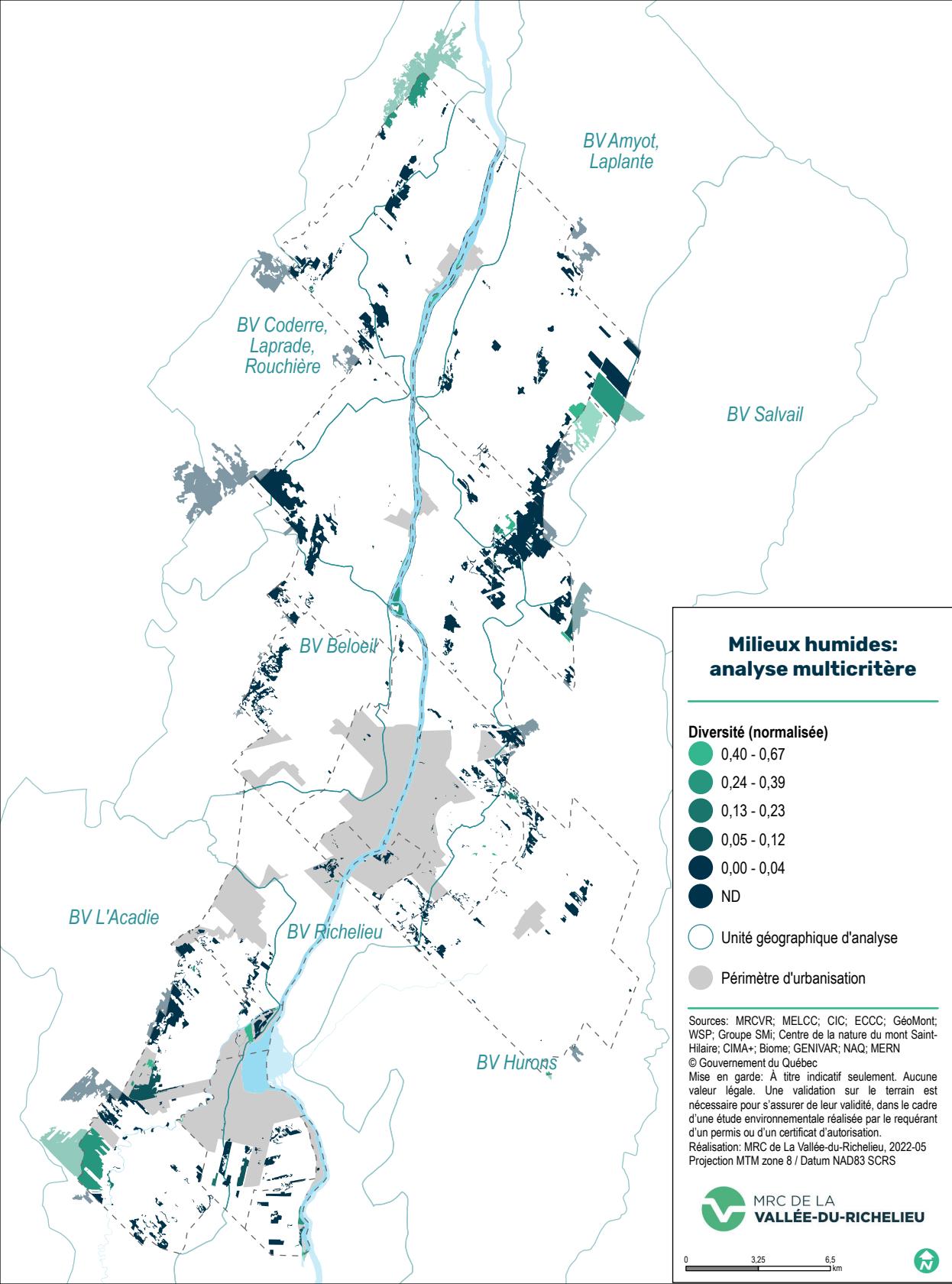
Milieux humides: analyse multicritère

Rareté (normalisée)

- 1
- 0,75
- 0,50
- 0,25
- 0
- ND

- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



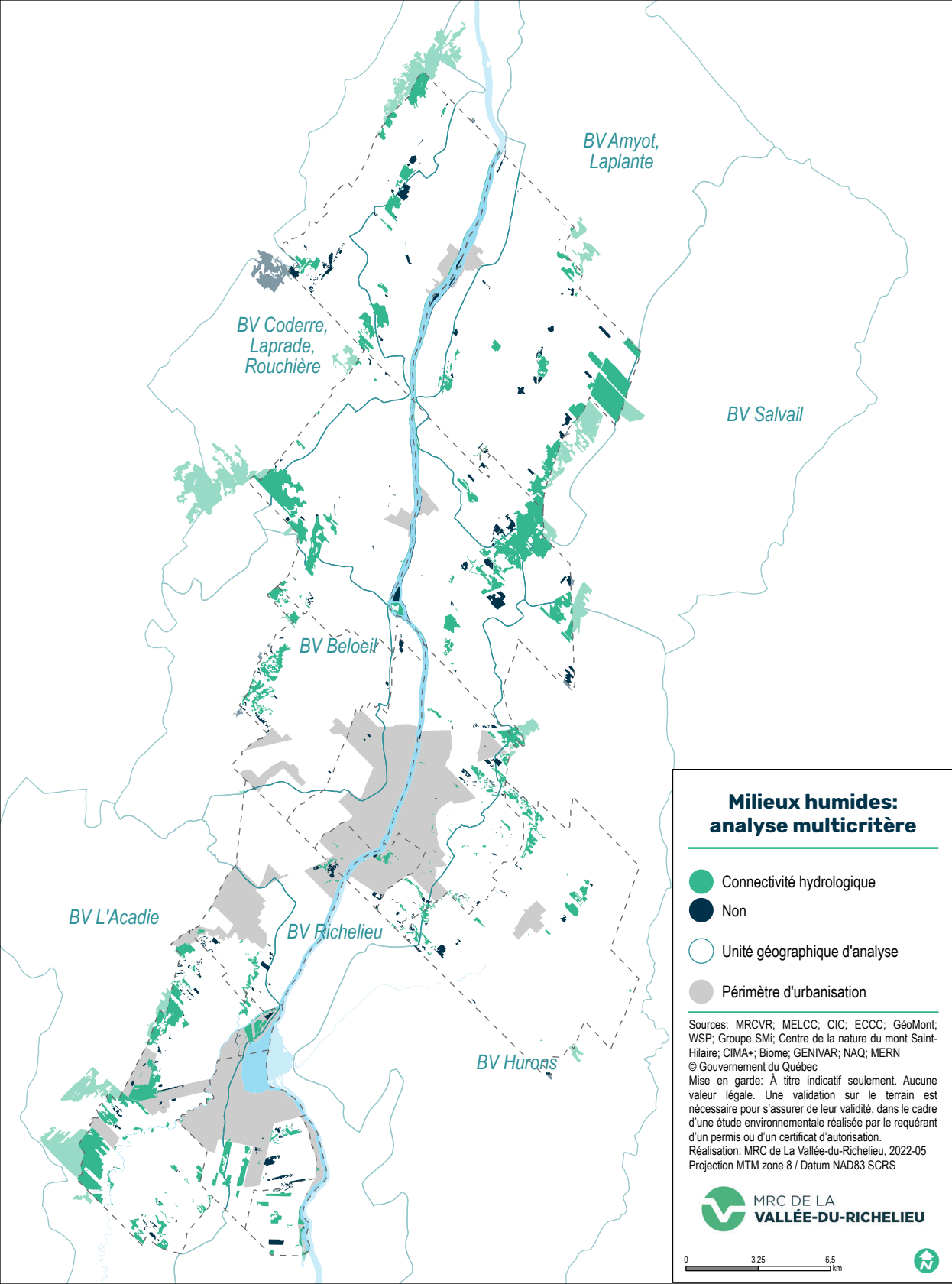
Milieux humides: analyse multicritère

Diversité (normalisée)

- 0,40 - 0,67
- 0,24 - 0,39
- 0,13 - 0,23
- 0,05 - 0,12
- 0,00 - 0,04
- ND

- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



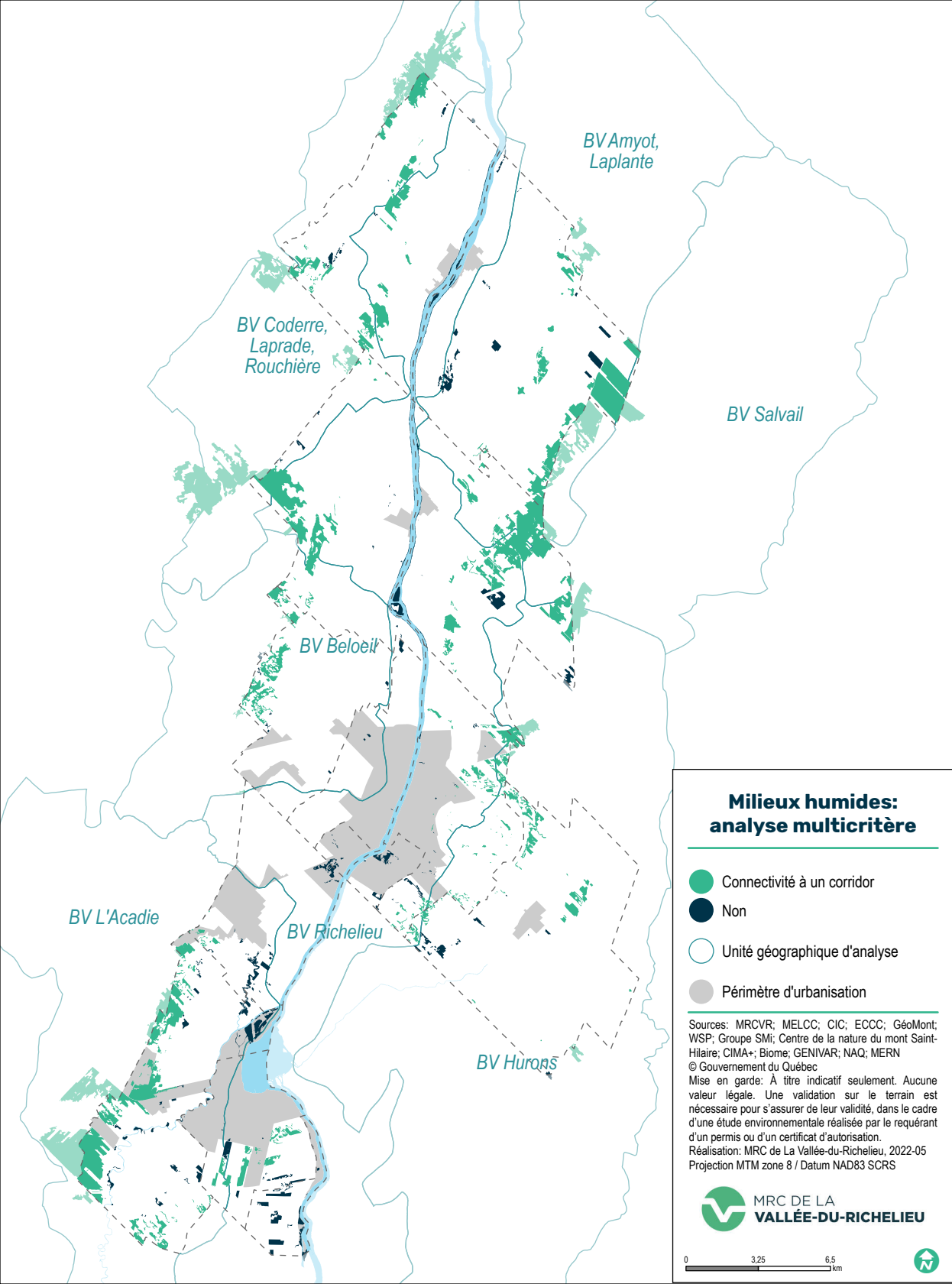
Milieux humides: analyse multicritère

- Connectivité hydrologique
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation





Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN © Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



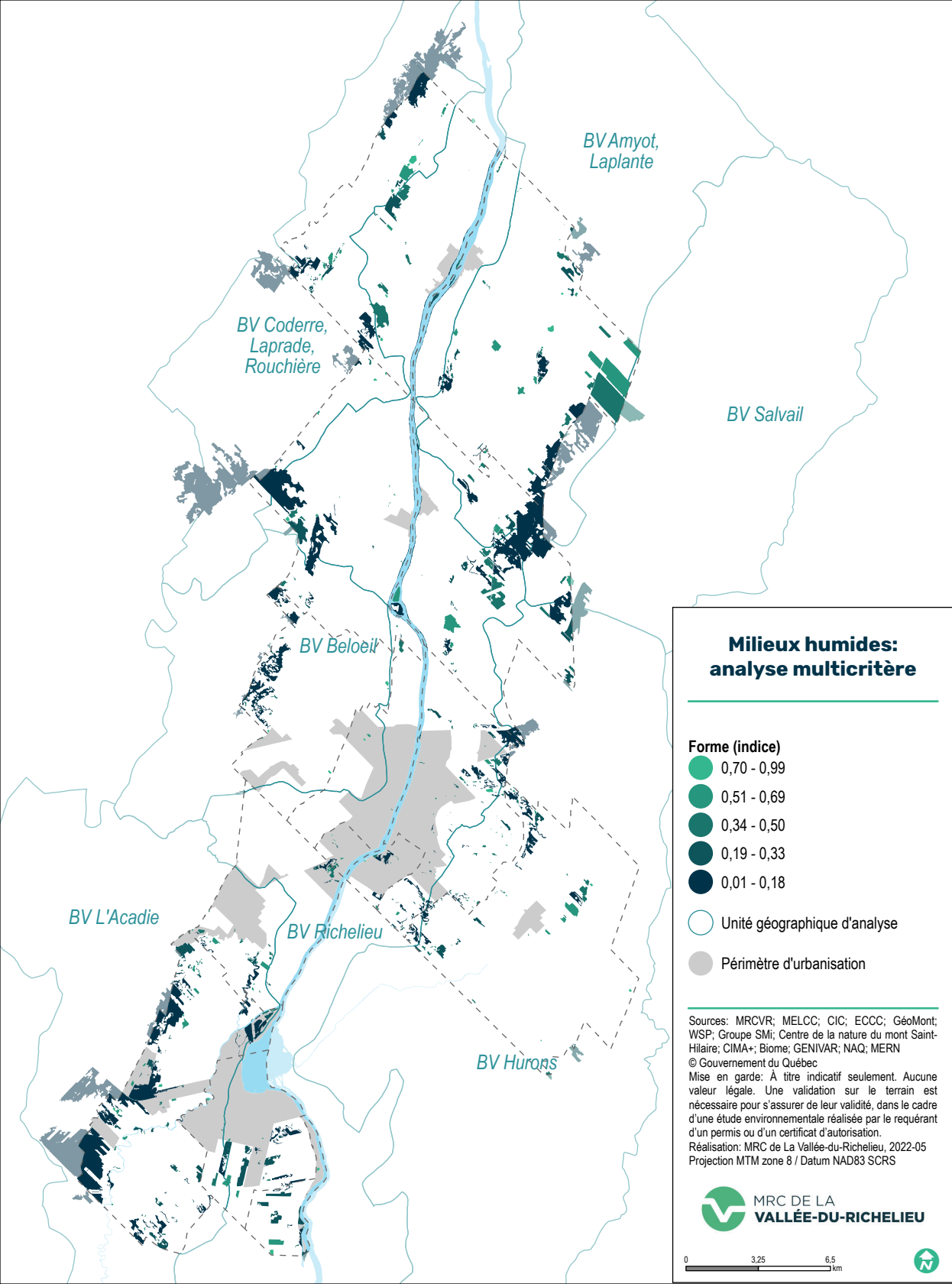
Milieux humides: analyse multicritère

-  Connectivité à un corridor
-  Non
-  Unité géographique d'analyse
-  Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Milieux humides: analyse multicritère

Forme (indice)

- 0,70 - 0,99
- 0,51 - 0,69
- 0,34 - 0,50
- 0,19 - 0,33
- 0,01 - 0,18

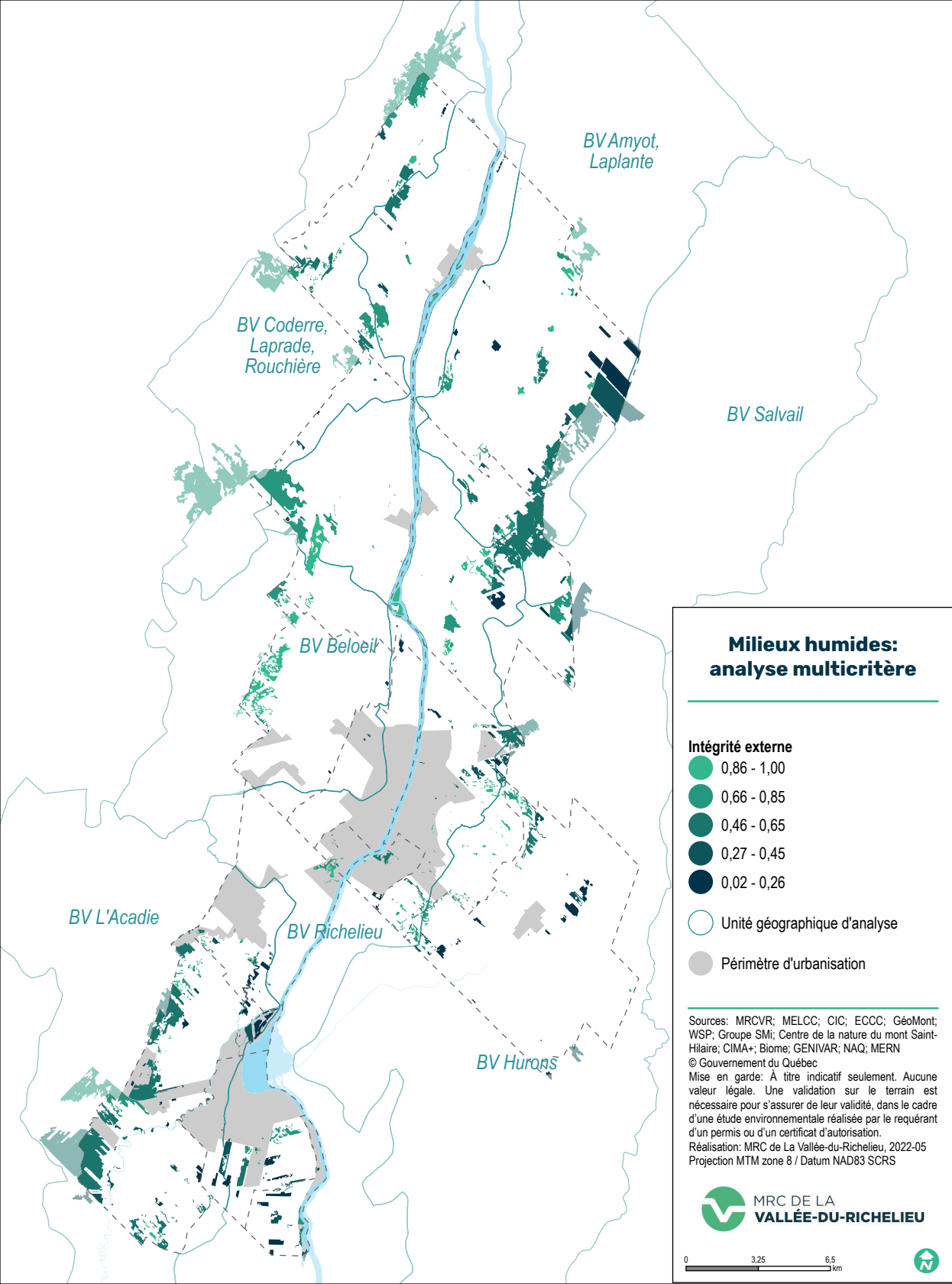
Unité géographique d'analyse

Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
 © Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Milieux humides: analyse multicritère

Intégrité externe

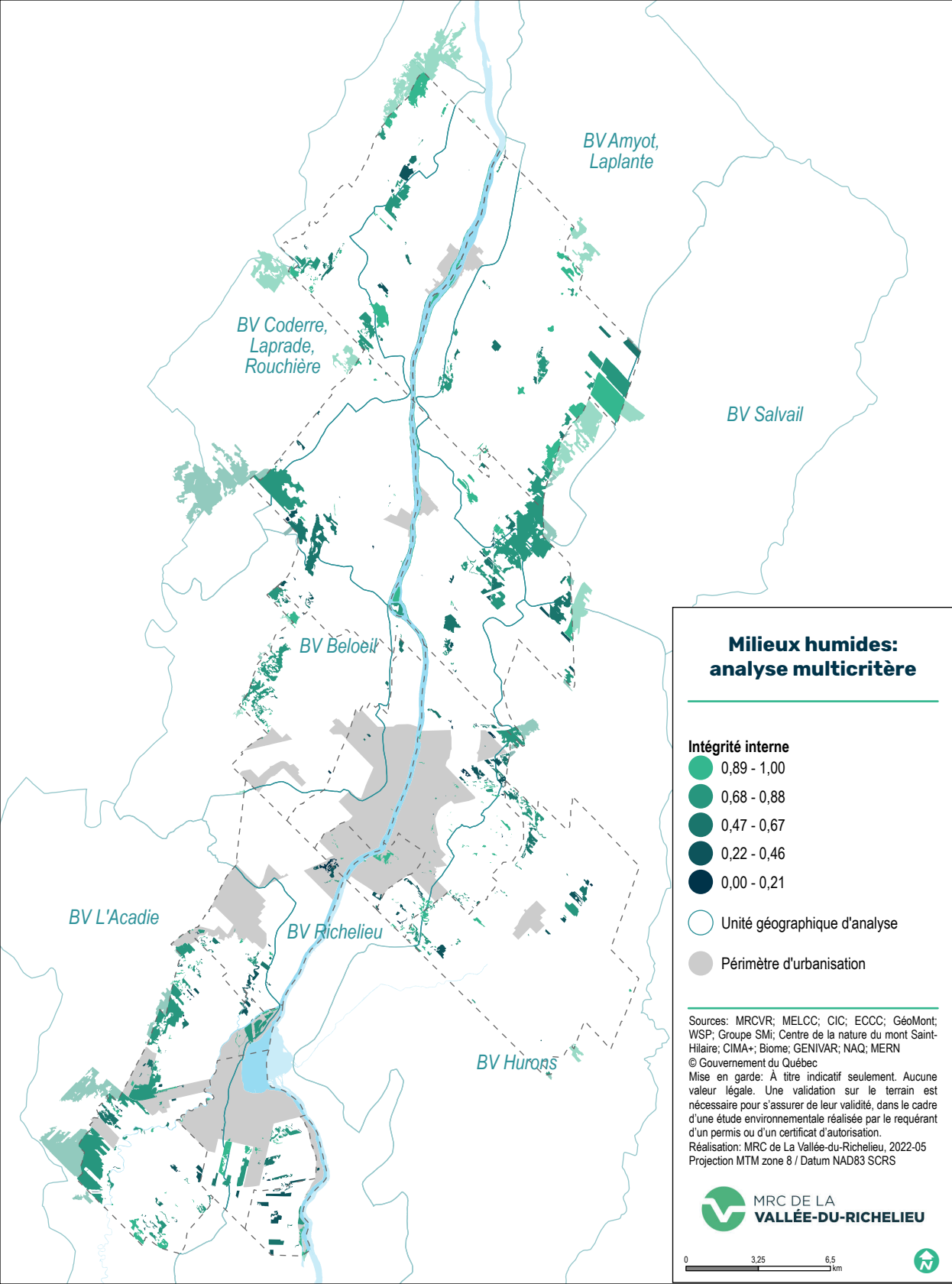
- 0,86 - 1,00
- 0,66 - 0,85
- 0,46 - 0,65
- 0,27 - 0,45
- 0,02 - 0,26

- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
 © Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Milieux humides: analyse multicritère

Intégrité interne

- 0,89 - 1,00
- 0,68 - 0,88
- 0,47 - 0,67
- 0,22 - 0,46
- 0,00 - 0,21

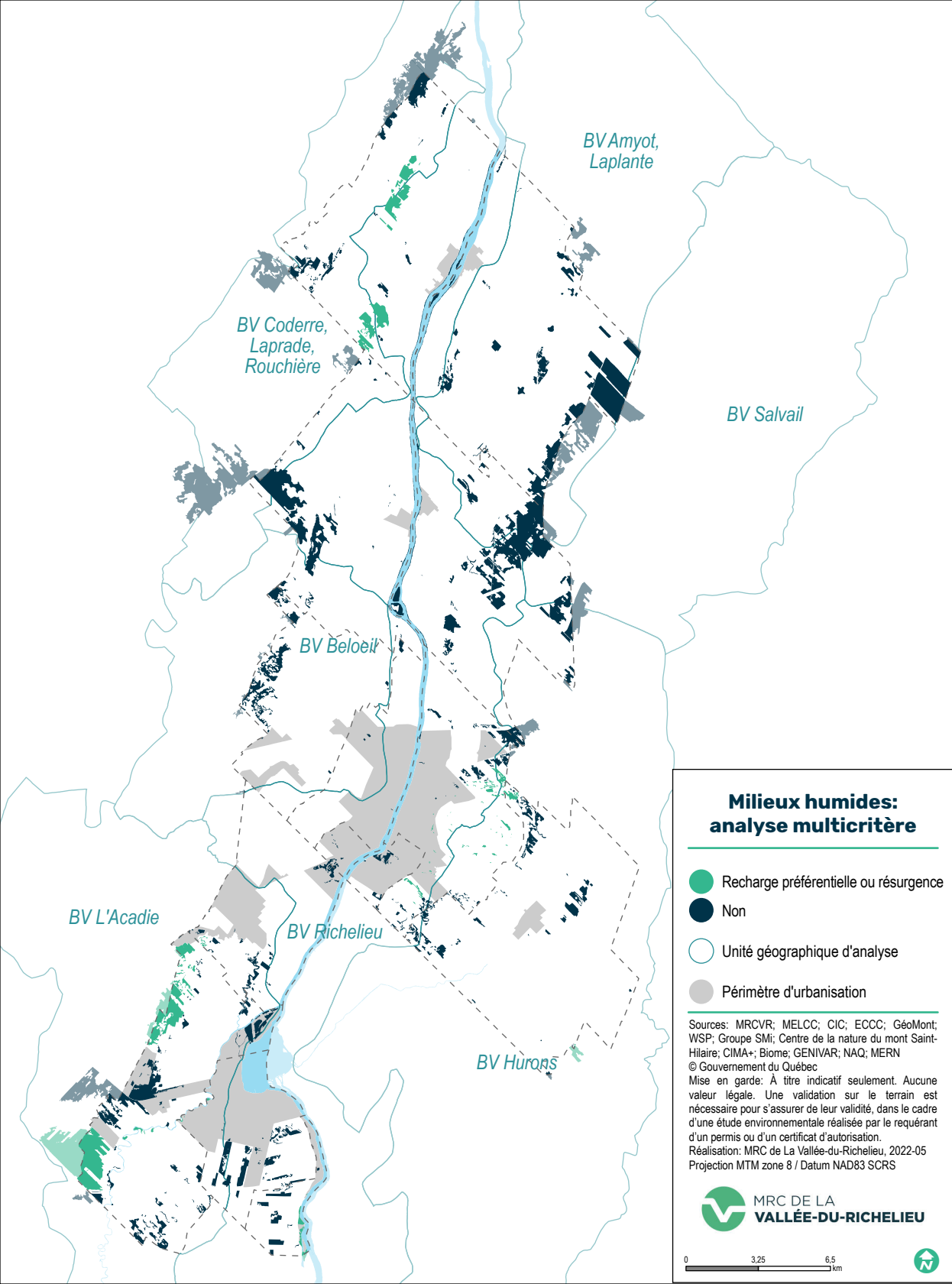
○ Unité géographique d'analyse

● Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



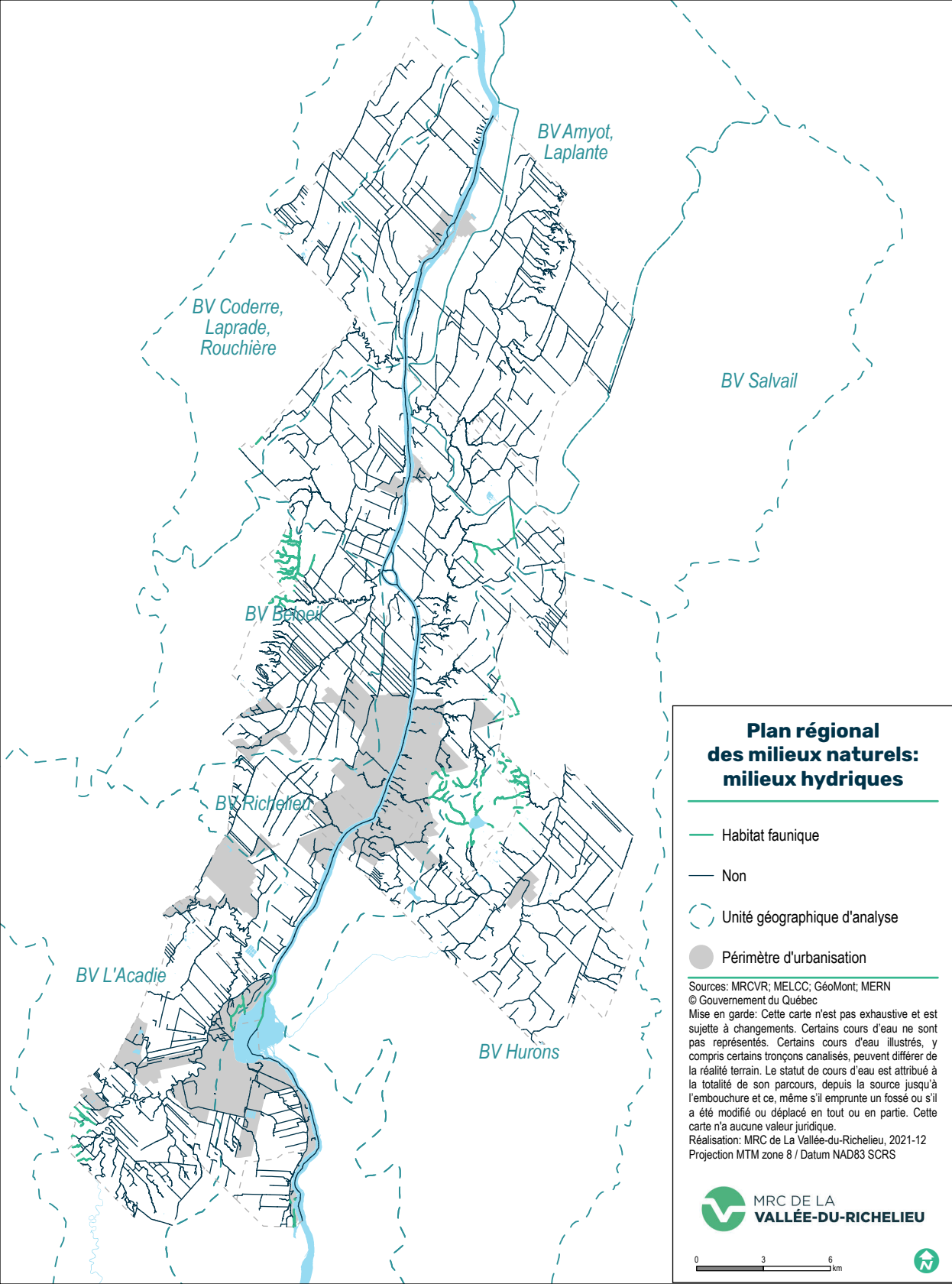
Milieux humides: analyse multicritère

- Recharge préférentielle ou résurgence
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; CIC; ECCC; GéoMont; WSP; Groupe SMI; Centre de la nature du mont Saint-Hilaire; CIMA+; Biome; GENIVAR; NAQ; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: À titre indicatif seulement. Aucune valeur légale. Une validation sur le terrain est nécessaire pour s'assurer de leur validité, dans le cadre d'une étude environnementale réalisée par le requérant d'un permis ou d'un certificat d'autorisation.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Plan régional des milieux naturels: milieux hydriques

- Habitat faunique
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; GéoMont; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: Cette carte n'est pas exhaustive et est sujette à changements. Certains cours d'eau ne sont pas représentés. Certains cours d'eau illustrés, y compris certains tronçons canalisés, peuvent différer de la réalité terrain. Le statut de cours d'eau est attribué à la totalité de son parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure et ce, même s'il emprunte un fossé ou s'il a été modifié ou déplacé en tout ou en partie. Cette carte n'a aucune valeur juridique.

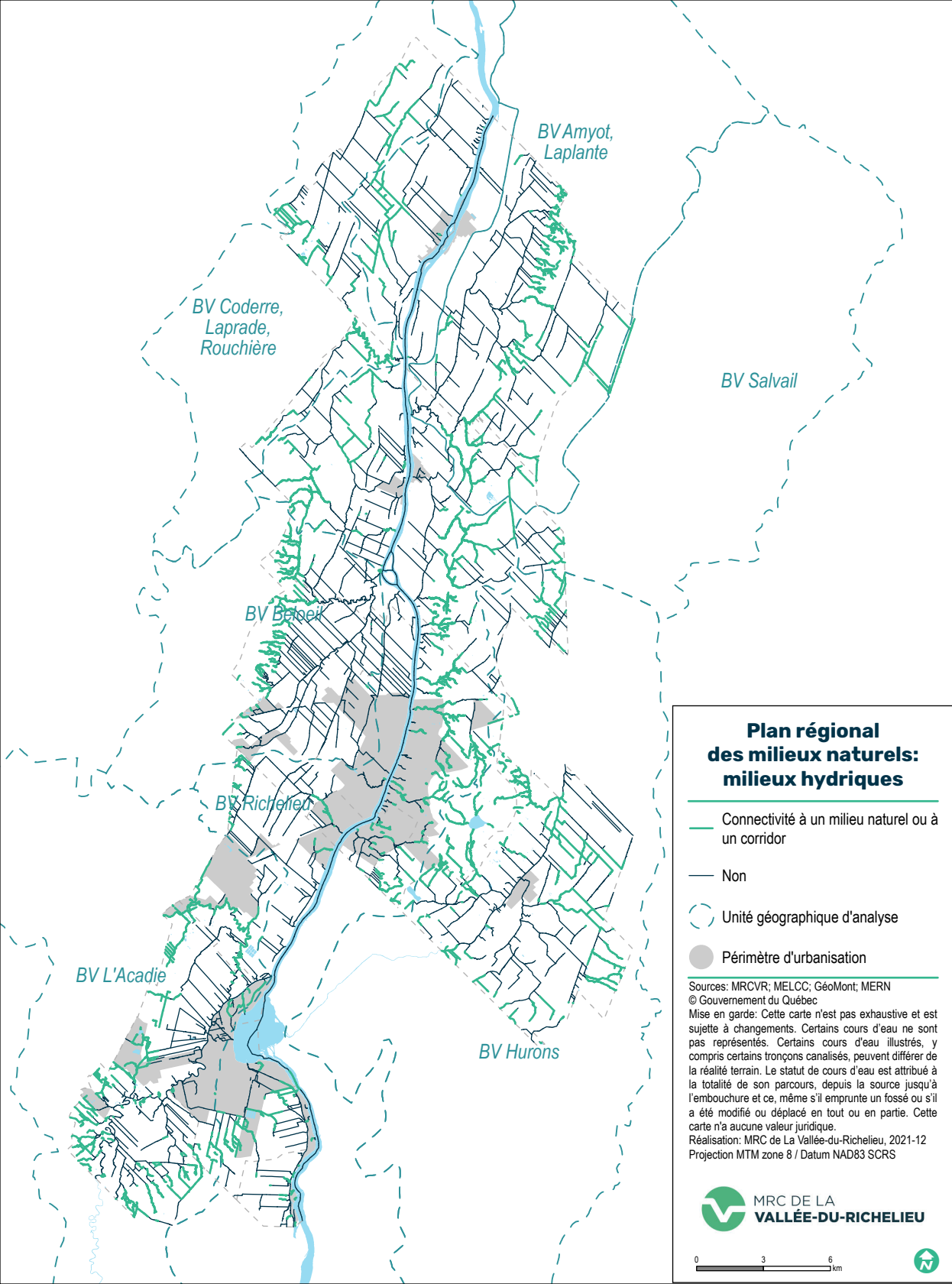
Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2021-12
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



MRC DE LA
VALLÉE-DU-RICHELIEU

0 3 6
km

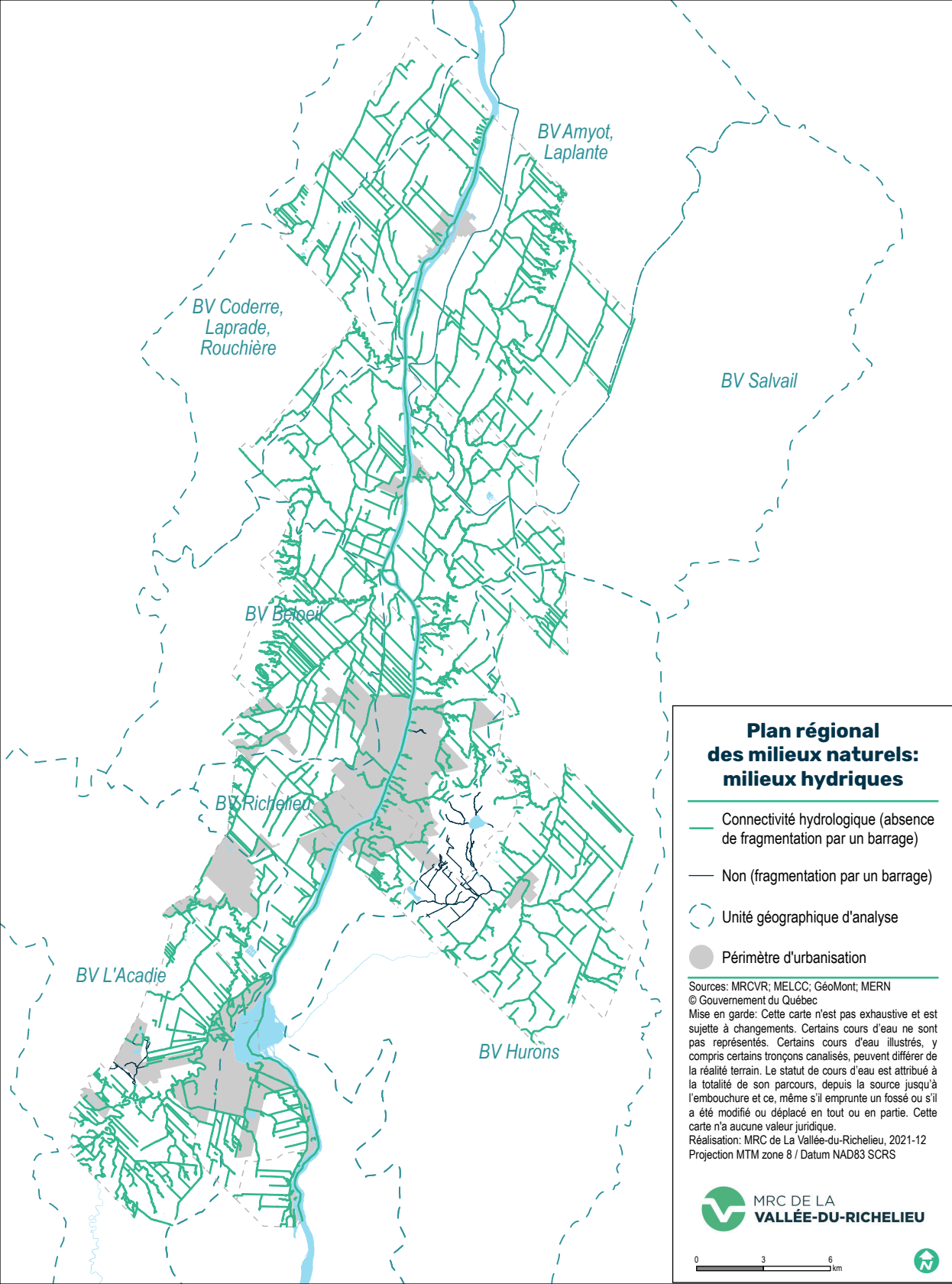


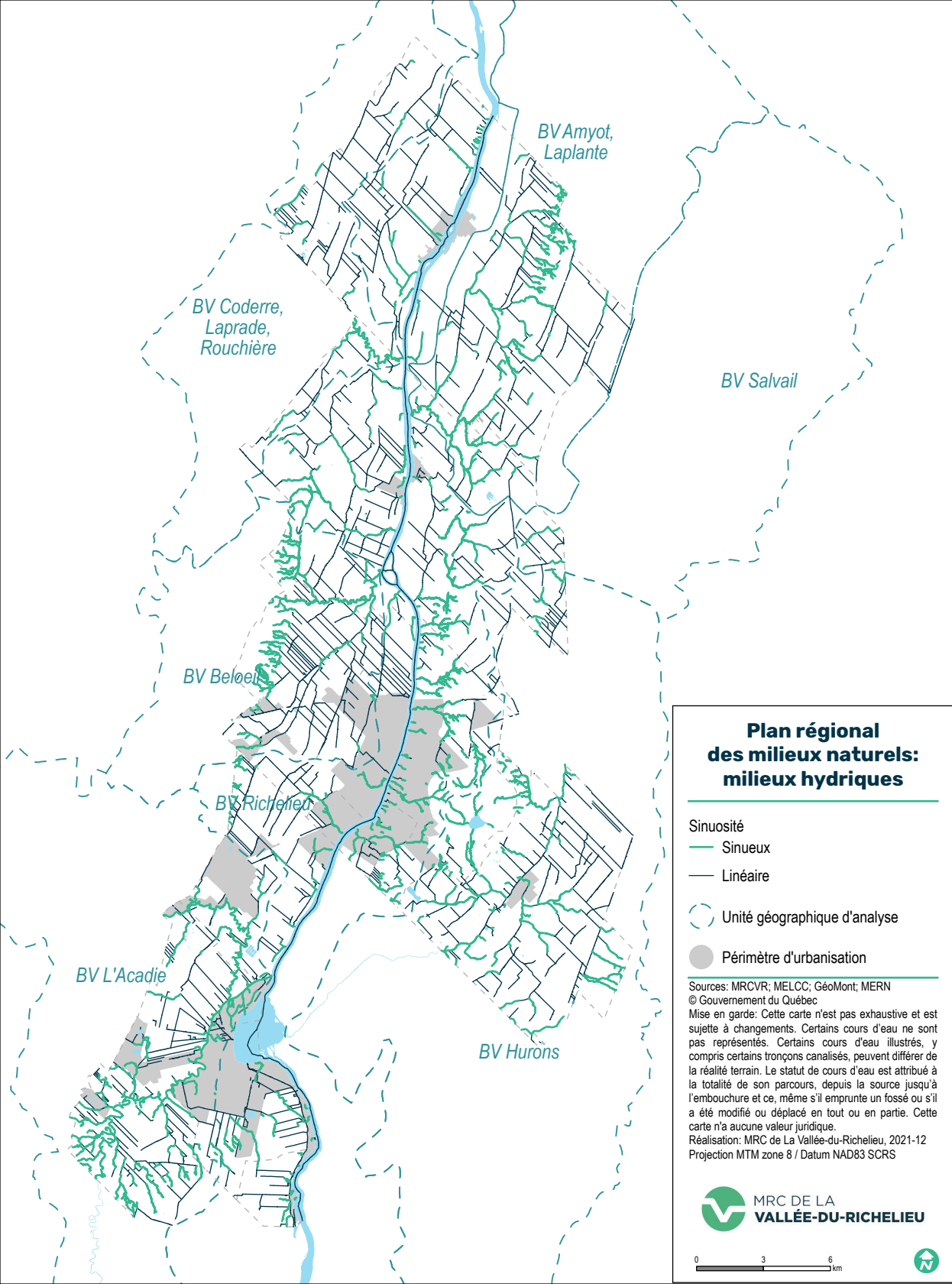


Plan régional des milieux naturels: milieux hydriques

- Connectivité à un milieu naturel ou à un corridor
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; GéoMont; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Mise en garde: Cette carte n'est pas exhaustive et est sujette à changements. Certains cours d'eau ne sont pas représentés. Certains cours d'eau illustrés, y compris certains tronçons canalisés, peuvent différer de la réalité terrain. Le statut de cours d'eau est attribué à la totalité de son parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure et ce, même s'il emprunte un fossé ou s'il a été modifié ou déplacé en tout ou en partie. Cette carte n'a aucune valeur juridique.
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2021-12
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





Plan régional des milieux naturels: milieux hydriques

Sinuosité

— Sinueux

— Linéaire

○ Unité géographique d'analyse

● Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; GéoMont; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: Cette carte n'est pas exhaustive et est sujette à changements. Certains cours d'eau ne sont pas représentés. Certains cours d'eau illustrés, y compris certains tronçons canalisés, peuvent différer de la réalité terrain. Le statut de cours d'eau est attribué à la totalité de son parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure et ce, même s'il emprunte un fossé ou s'il a été modifié ou déplacé en tout ou en partie. Cette carte n'a aucune valeur juridique.

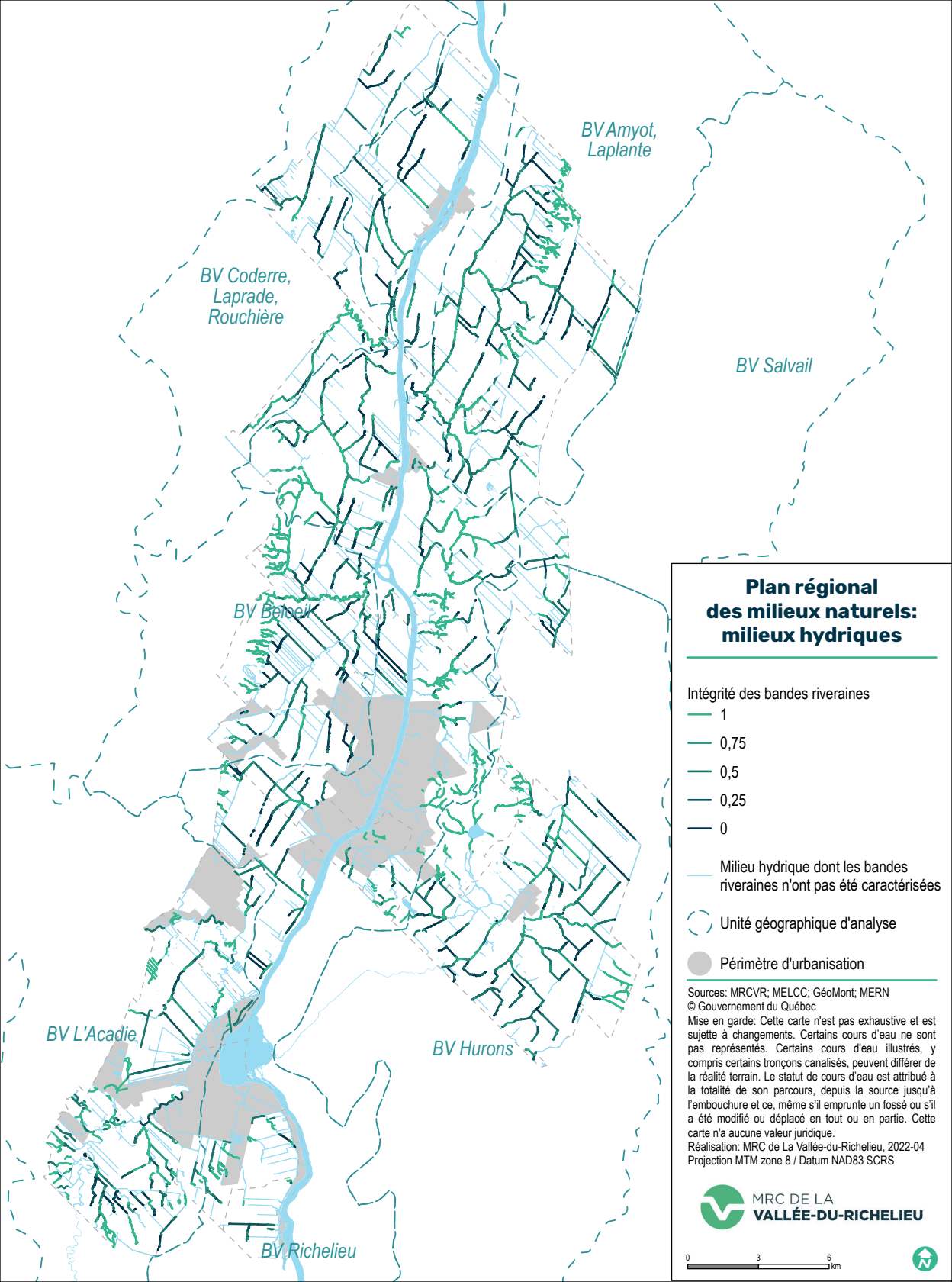
Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2021-12
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



MRC DE LA
VALLÉE-DU-RICHELIEU

0 3 6
km





Plan régional des milieux naturels: milieux hydriques

Intégrité des bandes riveraines

- 1
- 0,75
- 0,5
- 0,25
- 0

— Milieu hydrique dont les bandes riveraines n'ont pas été caractérisées

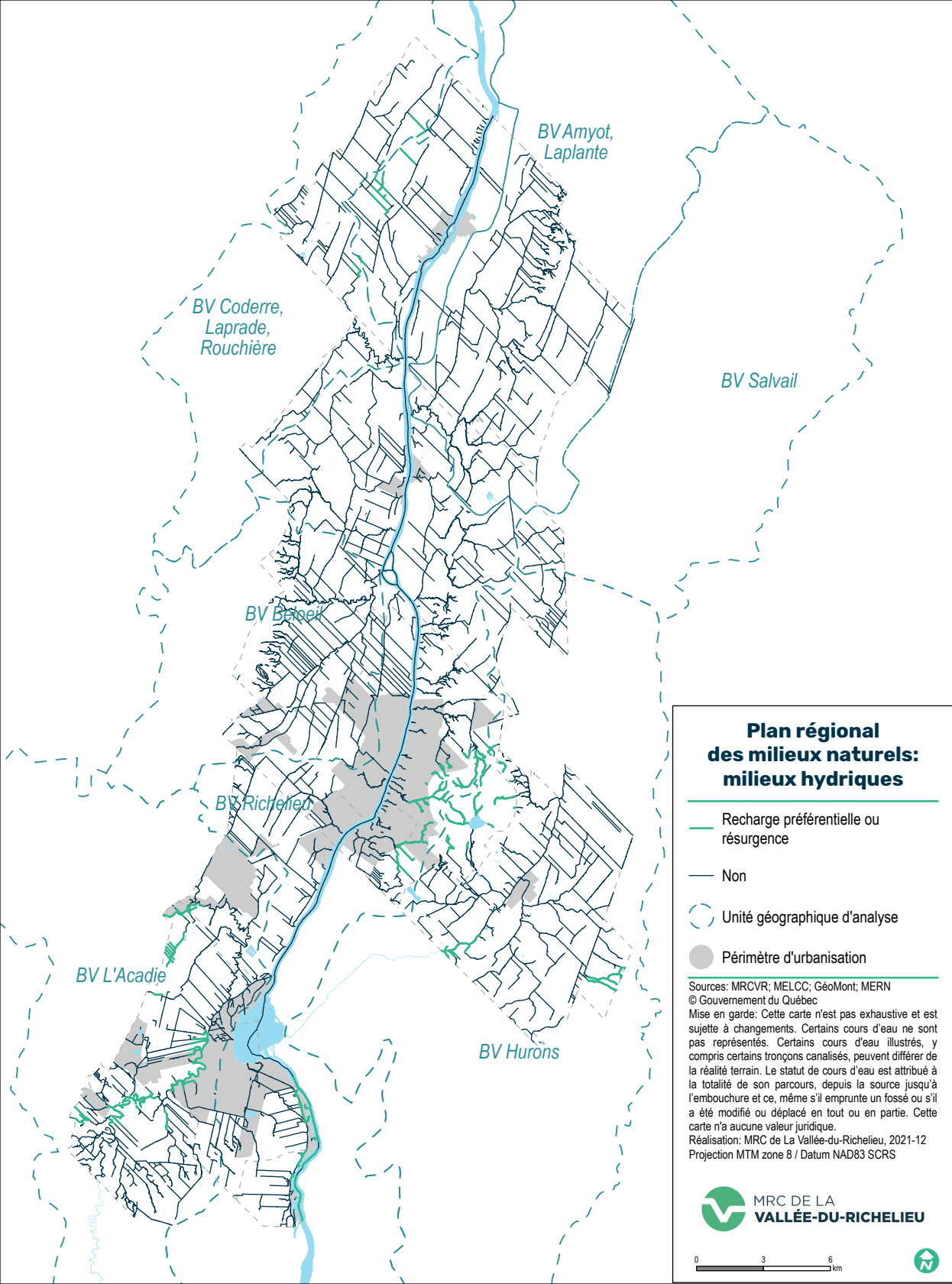
○ Unité géographique d'analyse

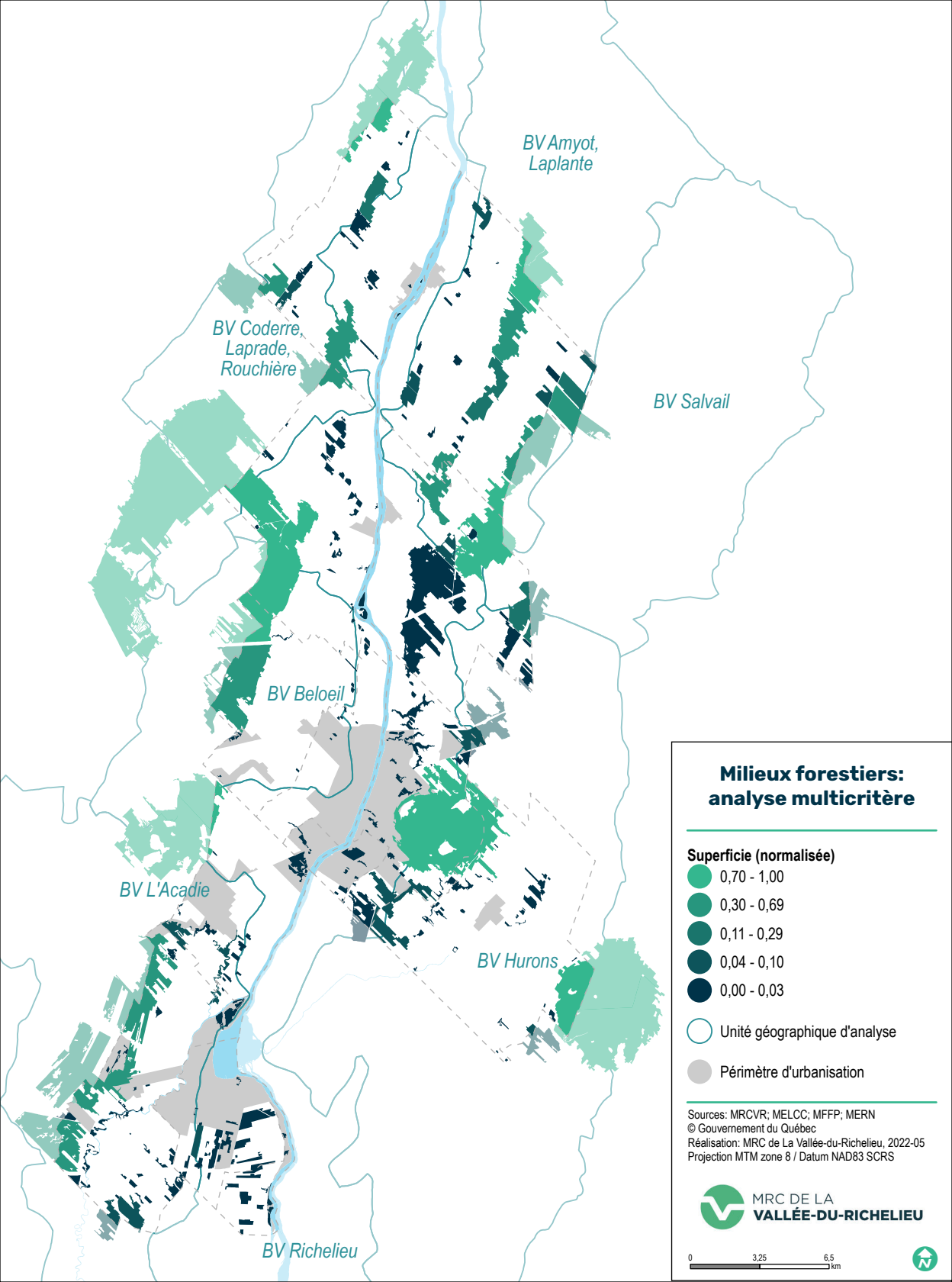
● Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; GéoMont; MERN
© Gouvernement du Québec

Mise en garde: Cette carte n'est pas exhaustive et est sujette à changements. Certains cours d'eau ne sont pas représentés. Certains cours d'eau illustrés, y compris certains tronçons canalisés, peuvent différer de la réalité terrain. Le statut de cours d'eau est attribué à la totalité de son parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure et ce, même s'il emprunte un fossé ou s'il a été modifié ou déplacé en tout ou en partie. Cette carte n'a aucune valeur juridique.

Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-04
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





Milieus forestiers: analyse multicritère

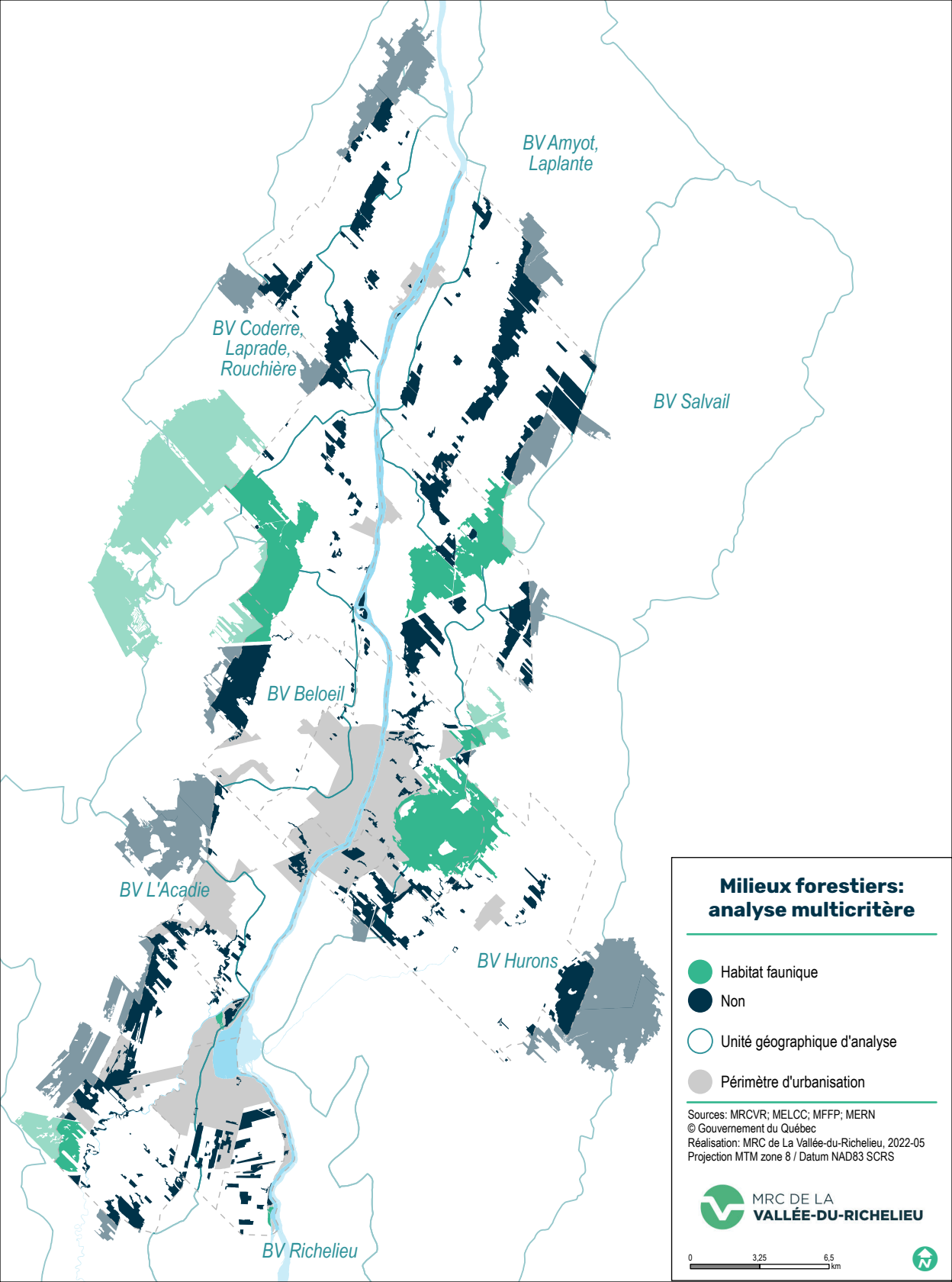
Superficie (normalisée)

- 0,70 - 1,00
- 0,30 - 0,69
- 0,11 - 0,29
- 0,04 - 0,10
- 0,00 - 0,03

 Unité géographique d'analyse

 Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



BV Amyot,
Laplante

BV Coderre,
Laprade,
Rouchière

BV Salvail





BV Beloeil

BV L'Acadie

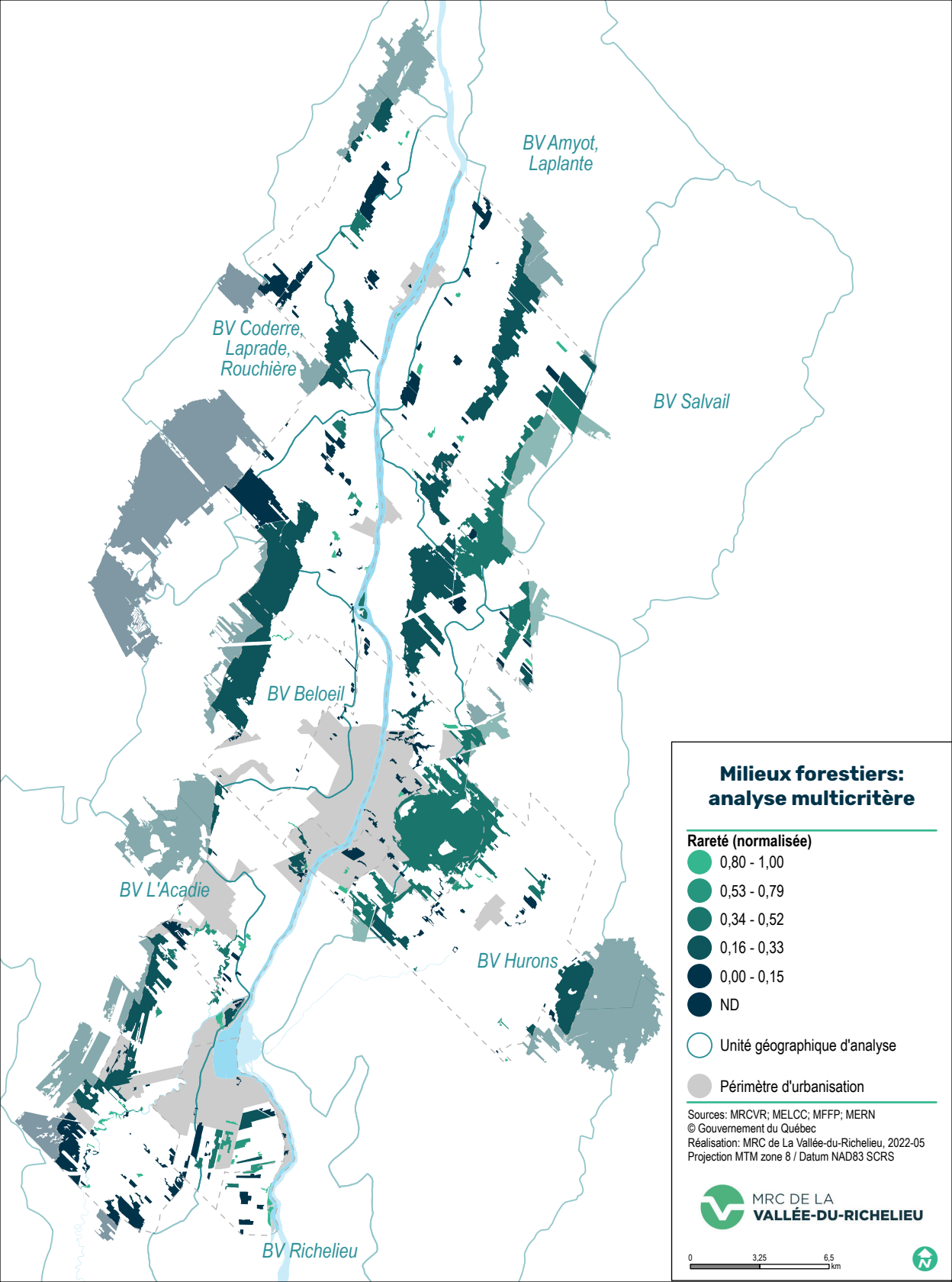
BV Hurons

BV Richelieu

Milieus forestiers: analyse multicritère

-  Habitat faunique
-  Non
-  Unité géographique d'analyse
-  Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
© Gouvernement du Québec
Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Milieus forestiers: analyse multicritère

Rareté (normalisée)

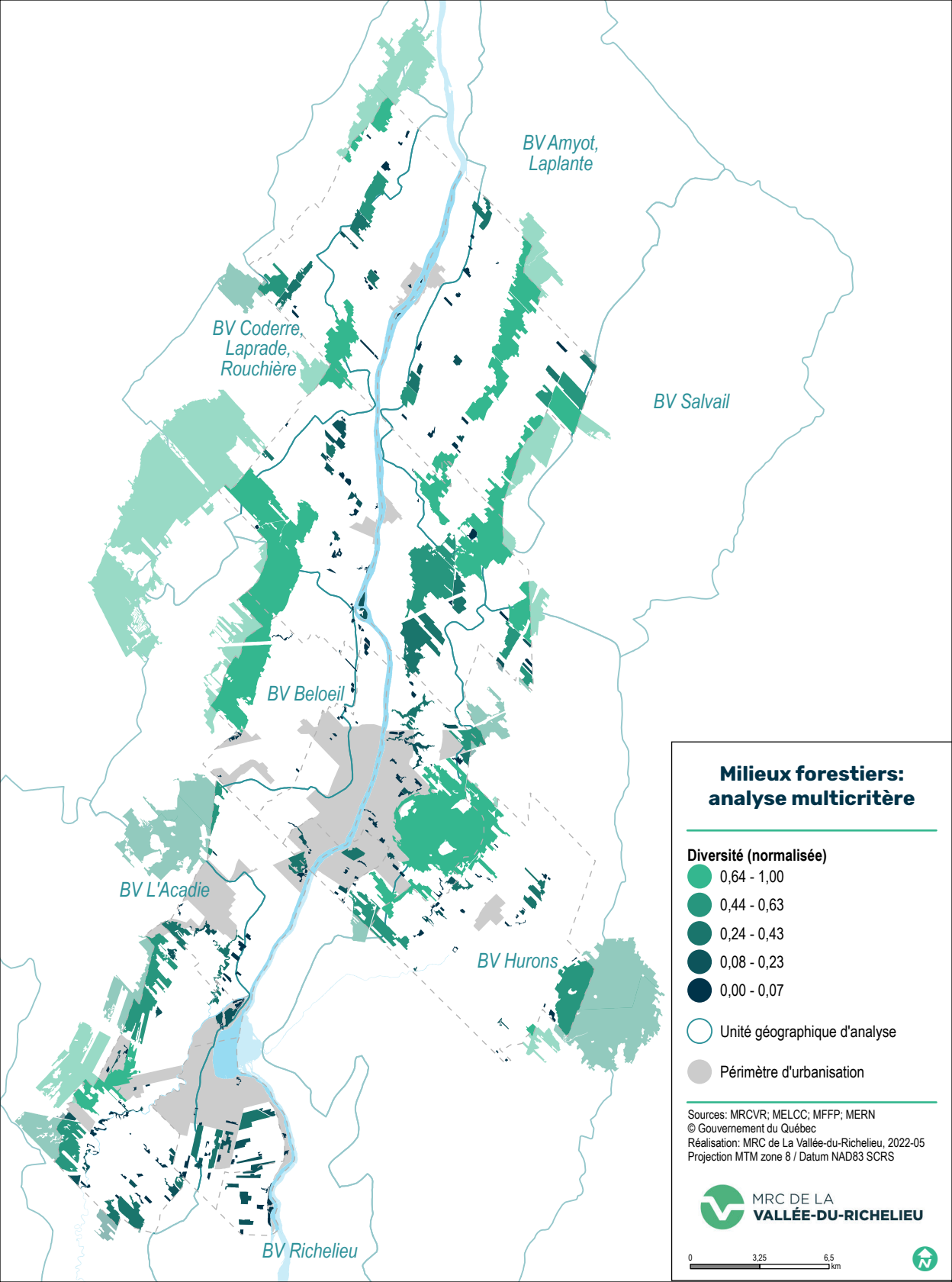
- 0,80 - 1,00
- 0,53 - 0,79
- 0,34 - 0,52
- 0,16 - 0,33
- 0,00 - 0,15
- ND

 Unité géographique d'analyse

 Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





Milieus forestiers: analyse multicritère

Diversité (normalisée)

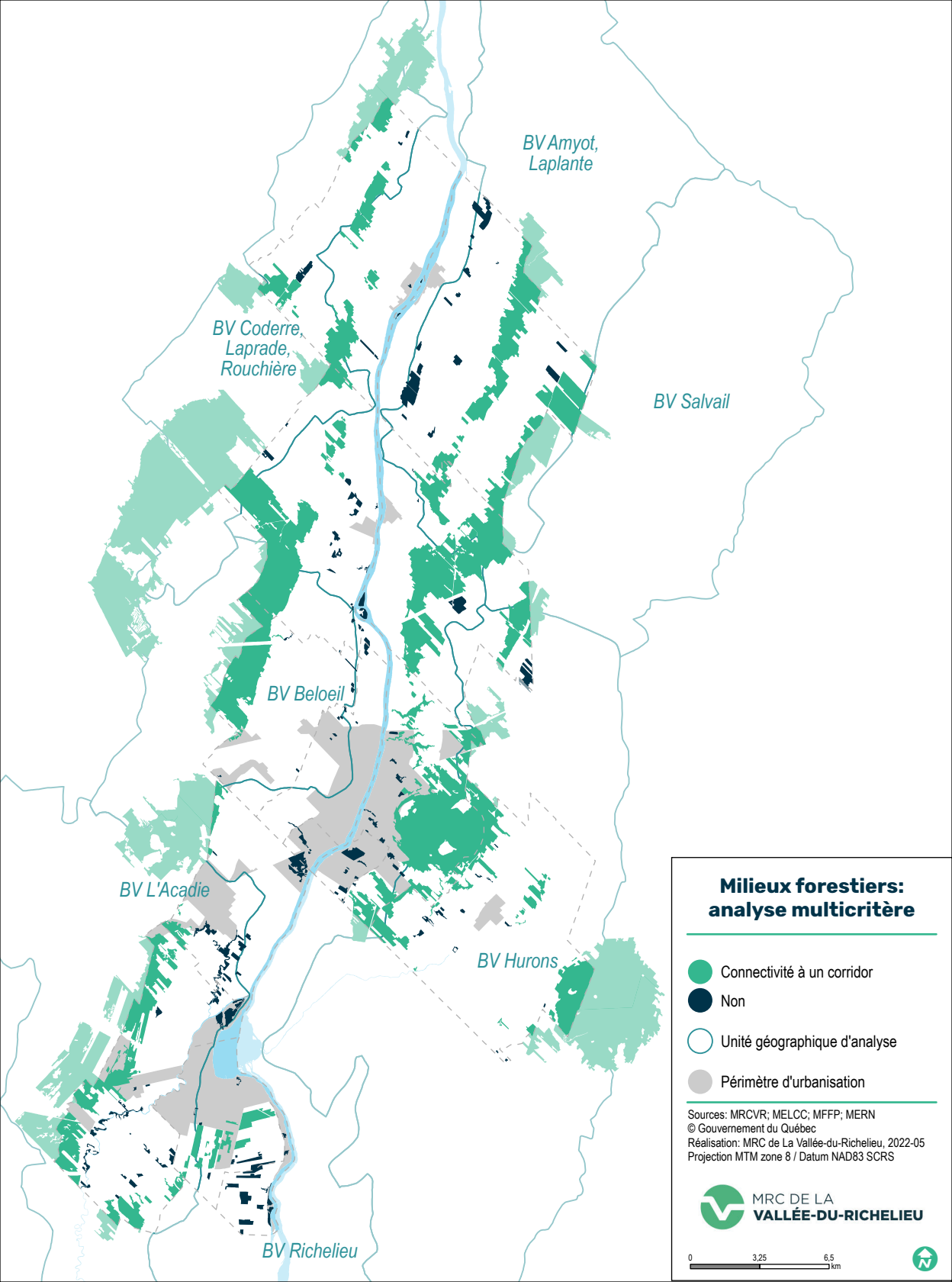
- 0,64 - 1,00
- 0,44 - 0,63
- 0,24 - 0,43
- 0,08 - 0,23
- 0,00 - 0,07

 Unité géographique d'analyse

 Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





BV Amyot,
Laplante

BV Coderre,
Laprade,
Rouchière

BV Salvail

BV Beloeil

BV L'Acadie

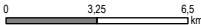
BV Hurons

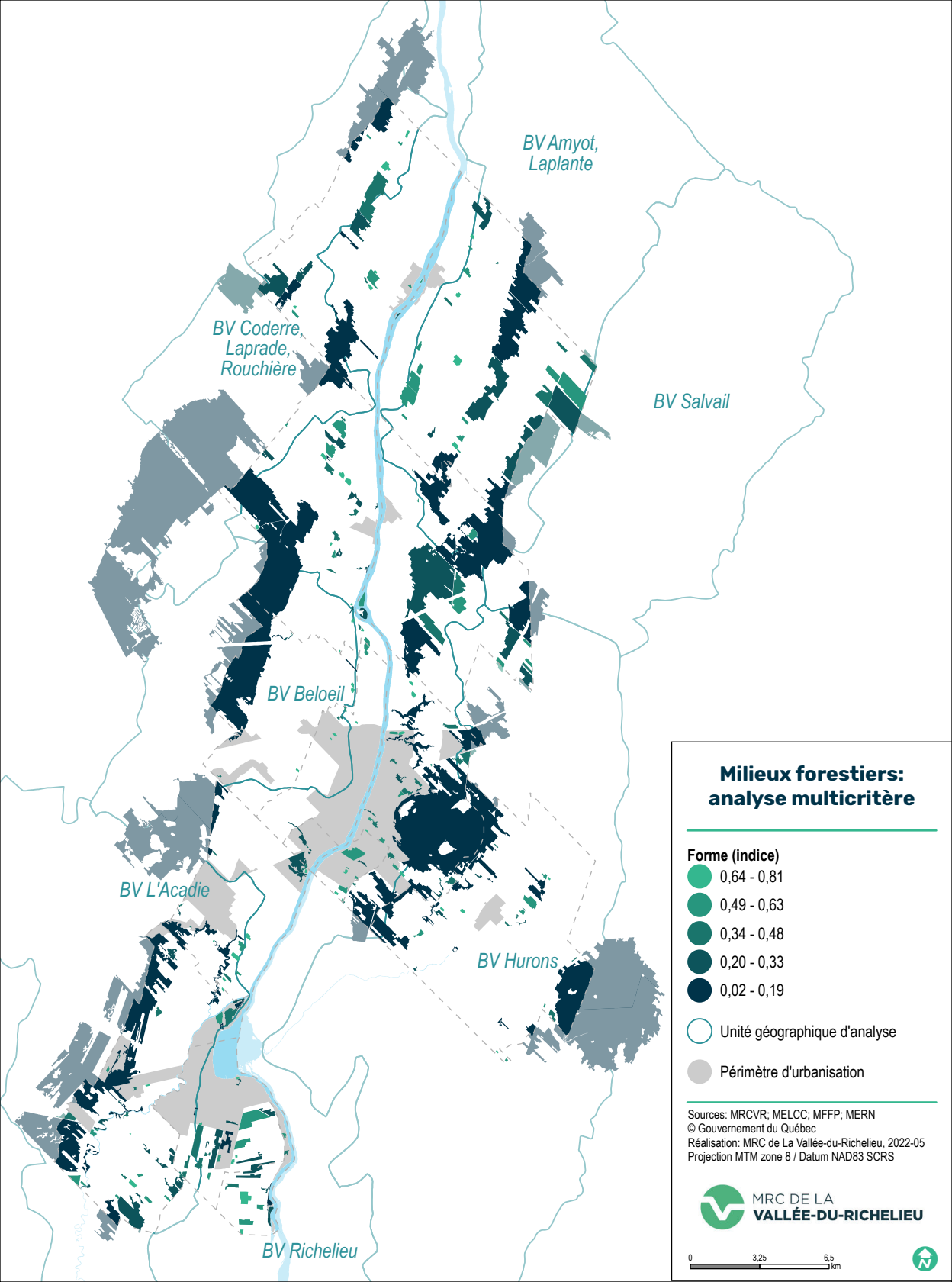
BV Richelieu

Milieus forestiers: analyse multicritère

- Connectivité à un corridor
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
© Gouvernement du Québec
Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





Milieus forestiers: analyse multicritère

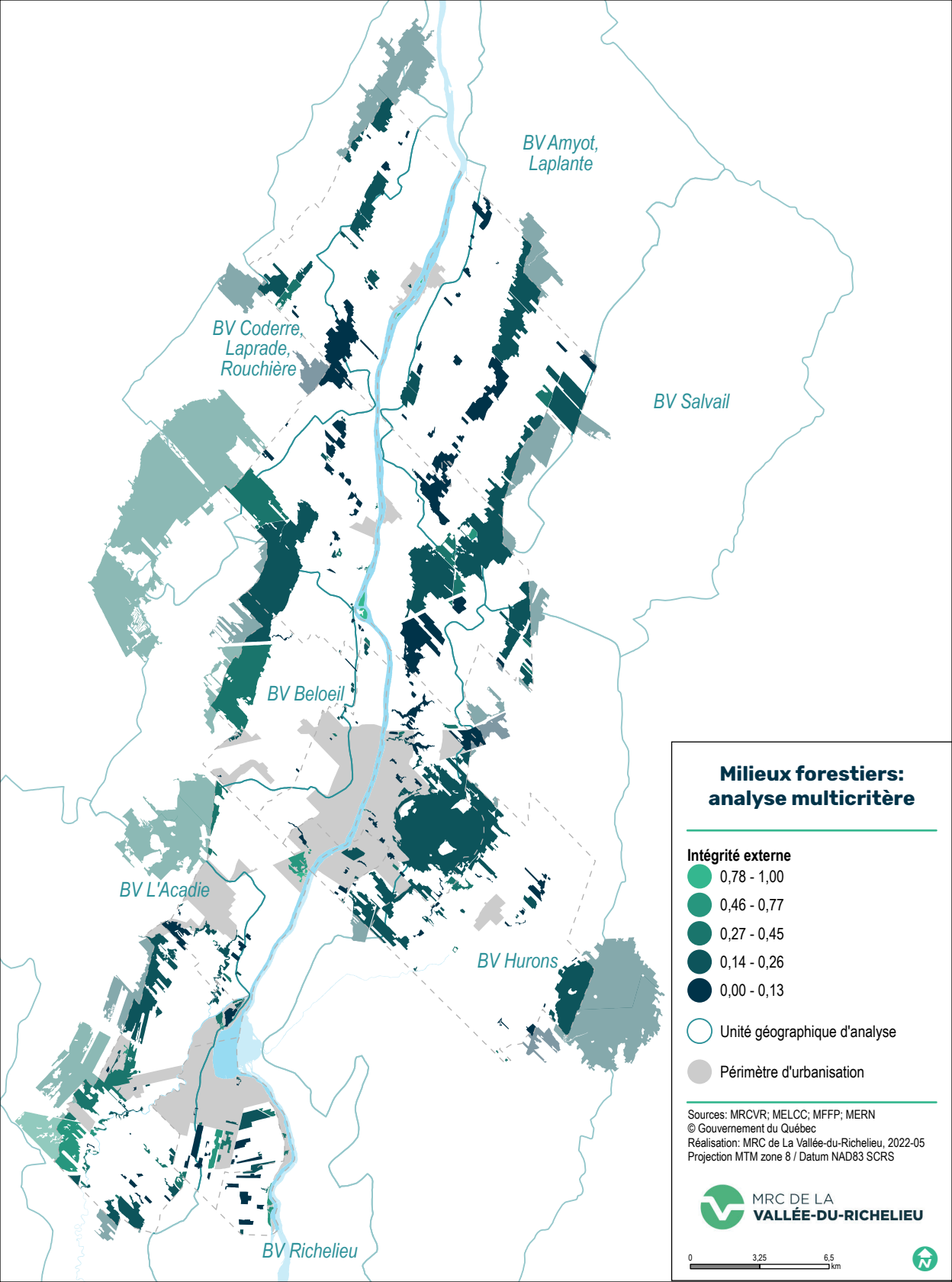
Forme (indice)

- 0,64 - 0,81
- 0,49 - 0,63
- 0,34 - 0,48
- 0,20 - 0,33
- 0,02 - 0,19

 Unité géographique d'analyse

 Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



Milieus forestiers: analyse multicritère

Intégrité externe

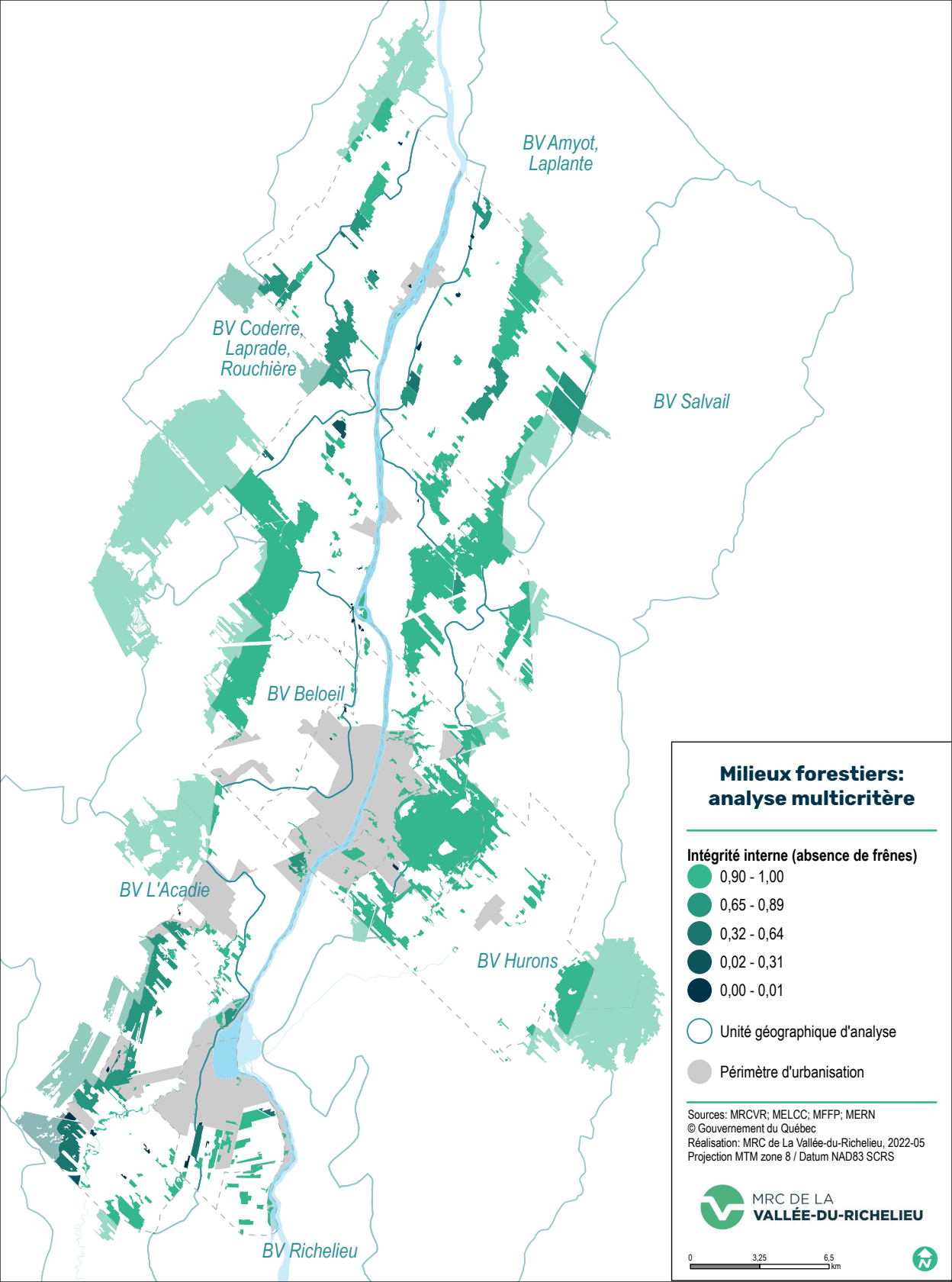
- 0,78 - 1,00
- 0,46 - 0,77
- 0,27 - 0,45
- 0,14 - 0,26
- 0,00 - 0,13

 Unité géographique d'analyse

 Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS





Milieus forestiers: analyse multicritère

Intégrité interne (absence de frênes)

● 0,90 - 1,00

● 0,65 - 0,89

● 0,32 - 0,64

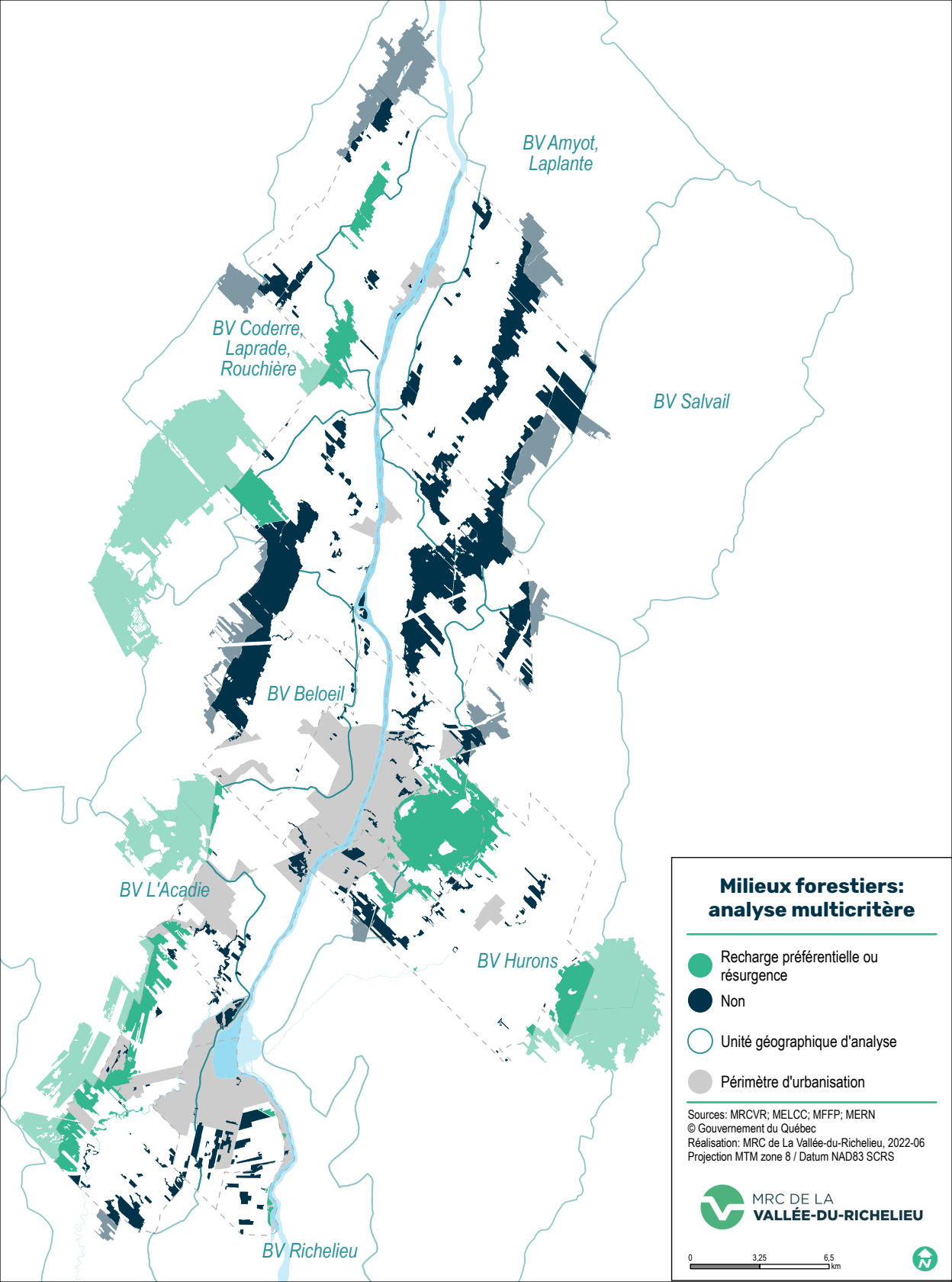
● 0,02 - 0,31

● 0,00 - 0,01

○ Unité géographique d'analyse

● Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
 © Gouvernement du Québec
 Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-05
 Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS



BV Amyot,
Laplante

BV Coderre,
Laprade,
Rouchière

BV Salvail

BV Beloeil

BV L'Acadie

BV Hurons

BV Richelieu

Milieus forestiers: analyse multicritère

- Recharge préférentielle ou résurgence
- Non
- Unité géographique d'analyse
- Périmètre d'urbanisation

Sources: MRCVR; MELCC; MFFP; MERN
© Gouvernement du Québec
Réalisation: MRC de La Vallée-du-Richelieu, 2022-06
Projection MTM zone 8 / Datum NAD83 SCRS

ANNEXE 4: PLAN D'ACTION DÉTAILLÉ

Orientation 1 - Améliorer la qualité de l'eau et des berges

No	Objectifs	Thème	Actions à réaliser	Indicateur suivi	Fréquence	Porteur du projet	Partenaire potentiel	Échéancier	Estimation coûts
1	D'ici 2032, assurer le respect réglementaire des bandes riveraines pour l'ensemble des cours d'eau de la MRCVR (100%)	Qualité des berges	Assurer un suivi plus strict et rigoureux du respect des bandes riveraines: assurer le respect réglementaire et légal, selon la démarche suivante : informer (1) - aviser (2) - sanctionner (3).	Nombre propriétaires informés, nombre d'avis, nombre d'infractions, longueur (km) réglementaires / superficies totales	Hebdomadaire	MRCVR, municipalités	Municipalités, MAMH (financement ressources intermunicipales)	En continu	650 000,00 \$
			Participer à une table de concertation de mise en œuvre sectorielle: favoriser la collaboration des différents partenaires potentiels et saisir des opportunités au moment opportun.	Nombre de rencontres	Annuel (saison estivale)	OBV, CREM	UPA, MAPAQ, Club agro, Municipalités	2024	Budget courant (MRCVR)
			Acquisition de bandes riveraines lors de nouveaux développements. Réaliser des campagnes de sociofinancement (ex.: La Ruche) pour acquérir des bandes riveraines par les municipalités (existantes ou lors de nouveaux développements) et évaluer la possibilité d'opter pour la conservation volontaire.	Nombre d'ha acquis	Bisannuel	Municipalités	CNC, NAQ, CNMSH	2032	À déterminer
			Récompenser les propriétaires riverains qui respectent la réglementation: reconnaissance (incitatifs).	Nombre de propriétaires modèles	Bisannuel	Municipalités	S.O.	2027	15 000,00 \$
			Effectuer des visites auprès des propriétaires riverains dans le bassin versant de la rivière Richelieu et L'Acadie : prioriser les secteurs pour échelonner sur plusieurs années et les secteurs avec la nouvelle réglementation de zones inondables 0-2 ans. Viser le respect des bandes riveraines par la mise en place d'un programme de mise aux normes. Diffusion de l'information par cartographie et accès à l'information.	Nombre de propriétaires visités	Annuel	MRCVR, municipalités	COVABAR, CNMSH, UPA, MAPAQ, Club agro, Municipalités, Organismes de conservation	En continu	voir action 1.1
			Offrir des outils d'informations et d'accompagnement pour les propriétaires riverains et soutien financier: portant sur le respect des bandes riveraines sous forme d'une trousse de bienvenue, options d'aménagements types ou dons d'arbres.	Nombre de propriétaires informés	Bisannuel			En continu	voir action 1.1
2	Identifier les bassins versants prioritaires pour l'amélioration de la qualité de l'eau	Suivi qualité eau	Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'eau dans les bassins versant où la qualité de l'eau est la moins bonne	IDEC, IQBP, IQBR, coliformes, phosphore, nitrites	Bisannuel	MRC, COVABAR	COVABAR, RIEVR,	En continue	300 000,00 \$
3	Réduire l'apport des sédiments et contaminants créés par l'érosion et la sédimentation.	Érosion et glissements de terrain	Réaliser des entretiens de cours d'eau et fossés plus responsables dans les cours d'eau et fossés où l'entretien est récurrent: identifier des problèmes à la source et mettre en œuvre des solutions adaptées (ex.: d'actions possibles : fosses de sédimentation, végétalisation, méthode par peigne, travail dans le talus, chenal à deux niveaux, tiers inférieur, etc.).	% demandes d'entretien de CE par rapport aux demandes initiales	Hebdomadaire	MRCVR	UPA, municipalités, agriculteurs, propriétaires privés, COVABAR	2027	À déterminer
			Encadrer la gestion des sédiments dans les milieux humides et hydriques lors de travaux : Réglementation sur des mesures de protection et exigences dans les devis.	Adoption du règlement	Une fois	MRCVR, municipalités	UPA	2024	Budgets courants (MRCVR et Municipalités)
			Réaliser des projets d'aménagements permettant de diminuer la sédimentation et l'érosion dans les secteurs problématiques (foyers d'érosion connus)	Nb d'ha de BR restaurées	En continue	MRCVR	COVABAR, organismes de conservation	2027-2032	À déterminer

4	Diminuer la contamination dans les milieux hydriques	Contamination de l'eau potable	Éduquer et informer la population pour diminuer à source les rejets de contaminants domestiques, agricoles et ICI.	Nombre personnes informées	Annuel (en continue au printemps et durant saison estivale)	MRCVR, Municipalités	Organismes de conservation, OBV, MAPAQ, UPA	En continu	voir action 1.1
			Adopter un règlement sur le contrôle des pesticides et engrais résidentiels.	Adoption du règlement	Hebdomadaire (saison estivale)	Municipalités	S.O.	2024	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Assurer l'application rigoureuse du règlement sur l'assainissement des eaux et les rejets à l'égout de la CMM (ICI).	Nombre de propriétaires informés, nombre d'avis, nombre d'infractions	Hebdomadaire (saison estivale)	MRCVR, Municipalités	Industries	2032	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Diminuer la contamination par les surverses et le traitement des eaux usées dans le bassin versant de la rivière Richelieu	Nombre surverses (Atlas sur l'eau)	Annuel	Municipalités	RIAEU et RAEVR, universités	2032	À déterminer
			Assurer l'application rigoureuse du règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.	Nombre de propriétaires informés, nombre d'avis, nombre d'infractions	Annuel	MRCVR, municipalités	S.O.	2027	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Réaliser des aménagements favorisant la diminution de la contamination des milieux hydriques à la source en amont, où les secteurs à risque de contamination sont les plus élevés(ex. : aménagements végétalisés).	Nb d'ha de BR restaurées	Annuel	MRC, Municipalités	Entreprise ou organisme de conservation	2032	À déterminer
5	Accroître les mesures d'aménagements durables	Qualité de l'eau	Augmenter le nombre d'aménagements agricoles contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau : cibler des secteurs problématiques de bandes riveraines élargies, de cultures couvre-sol, haies brise-vent et autres aménagements (objectifs du Plan d'action régional du Plan d'agriculture durable du MAPAQ, pour le secteur de la Montérégie).	Superficies couvertes (ha) par type d'aménagement	Annuel	Club-Agro, MRCVR (vision générale) municipalités	MAPAQ (PAD \$\$), COVABAR, CNMSH, UPA, MAPAQ, Club agro, Municipalités, Organismes de conservation (développement outils), stations d'épuration, Réserve naturelle Gaul	2032	80000
		Partage de connaissances	Contribuer à la mise en place de comités de sous-bassins versants afin de favoriser les initiatives et opportunités d'aménagements.	Nombre comités formés	Une fois	COVABAR		2024	Budget courant (MRCVR)
		Acquisition de connaissances	Identifier et favoriser la conservation des espaces de liberté des cours d'eau sinueux pour favoriser la rétention de l'eau, en identifiant les cours d'eau où ce type de projet s'applique et en intégrer les espaces de liberté dans l'aménagement des nouveaux développements.	Document identifiant les espaces de liberté et nombre projets	Une fois	Club-Agro, MRCVR (vision générale) municipalités		2032	Budget courant (MRCVR)
		Éducation/information	Récompenser les producteurs agricoles qui optent pour des initiatives de bandes riveraines élargies : reconnaissance (incitatifs).	Nombre de propriétaires avec coûts modulés	Bisannuel	Club-Agro, MRCVR (vision générale) municipalités		2032	15000

Orientation 2 - Accroître la résilience des écosystèmes et de la population face aux inondations et au manque d'eau potentiel

No	Objectifs de conservation	Thème	Actions à réaliser	Indicateur suivi	Fréquence	Porteur du projet	Partenaire potentiel	Échéancier	Estimation coûts
1	Augmenter la perméabilité des sols de 10 % dans les périmètres d'urbanisation	Captation / Rétention de l'eau	Établir des normes et ajuster la réglementation afin d'atteindre les seuils visés de sols perméables en milieux urbains.	Normes et règlements adoptés, indice de canopée	Une fois	MRCVR, municipalités	CREM, OBNL de conservation	2027	Budget courant (MRCVR)
			Encourager l'aménagement d'infrastructures vertes: offrir des outils	Nombre d'aménagements	Annuel			En continu	22 500,00 \$
			Augmenter le nombre d'aménagements permettant d'augmenter le pourcentage de sols perméables en offrant des outils pour identifier les bonnes pratiques (ex.: aménagements passifs le long des cours d'eau, bassins de rétention végétalisés avec végétation indigène locale, verdissement, déminéralisation, jardins pluviaux, etc.).	Nombre d'aménagements; superficie déminéralisée (selon les réflexions effectuées avec largeur de chaussée réduite)	Annuel			2032	
			Encadrer, réglementer et faire la promotion des bonnes pratiques auprès de municipalités et ICI (ex. normes d'aménagement des stationnements, contrôle des îlots de chaleur, etc.).	% des ICI informées + % des ICI avec aménagements conformes	Annuel			2024-2027		Budgets courants (MRCVR et municipalités)
2	Augmenter la résilience de la population face aux inondations en contexte de changements climatiques dans les milieux urbains à risque d'inondation	Inondations	Protéger les milieux naturels en bordure des cours d'eau (milieux humides, bandes riveraines, zones inondables) : assurer le respect réglementaire du régime transitoire.	% milieux naturels conservés en bordure de CE	Annuel	MRCVR, Municipalités	CNC, UPA, NAQ, organismes de conservation	2027	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Identifier les espaces de liberté des cours d'eau vulnérables aux inondations.	Nombre de cours d'eau caractérisés	Une fois	MRCVR	COVABAR, OBNL, CREM, Universités	2032	Budget courant (MRCVR)
			Encadrer et réglementer le développement afin d'augmenter la captation, la rétention et le ralentissement d'écoulement des eaux de pluie (ex.: gestion durable des eaux de pluie et jardins de pluie).	Adoption réglementation	Une fois	MRCVR municipalités	S.O.	2024	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Mettre en œuvre les plans de résilience face aux inondations (PRAFI) (en cours d'élaboration par le MAMH, 2022).	Nombre d'actions réalisées	Une fois	Municipalités	MAMH, MELCC?	2027	À déterminer
3	Diminuer les risques reliés à un manque d'eau potentiel, en contexte de changements climatiques dans les milieux urbains et agricoles	Disponibilité en eau	Conserver les milieux naturels situés dans les zones de recharge et résurgence et prioriser ces secteurs pour la restauration/création de milieux naturels.	% milieux naturels conservés et projets restauration/création	Une fois	MRC, municipalités	Organismes de conservation	En continu	Budget courant (MRCVR)
		Acquisition de connaissances	Poursuivre et mettre à jour les études de vulnérabilité de l'eau potable (AVEP) pour l'ensemble des municipalités du territoire de la MRCVR.	% territoire couvert concerné par cette action	En continue (ressource externe)	Municipalités	Régie eau potable	En continu	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Acquérir des connaissances sur l'usage et zones de recharges de la nappe phréatique, en lien avec les changements climatiques (projet ReSource).	Quantité (L) d'eau utilisée / année	Une fois	COBAVER-VS, Université McGill		2032	4 891,29 \$
		Éducation/information	Informar, éduquer, encadrer et réglementer l'usage à la source de l'eau potable (ex. : gestion de l'écoulement des eaux, arrosage pelouses, piscines, usages ICI, projets pilotes d'infrastructures vertes, usage de l'eau en milieu agricole, aménagements xérophiles, etc.).	Nombre de pamphlets distribués, nombre de personnes jointes par infolettre, nombre vues par réseaux sociaux, Données d'utilisation de l'eau potables	Annuel	Municipalités	COVABAR	En continu	5 000,00 \$

Orientation 3 - Assurer la pérennité des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels

No	Objectifs de conservation	Thème	Actions à réaliser	Indicateur suivi	Fréquence	Porteur du projet	Partenaire potentiel	Échéancier	Estimation	
1	Assurer la pérennité des écosystèmes et des milieux naturels d'intérêt pour la conservation sur l'ensemble du territoire, dont 100% de protection des milieux humides sans enjeu	Éducation/information	Favoriser la participation citoyenne lors de projets ou d'activités en lien avec le plan d'action du PRMN : créer une page web pour diffuser et coordonner les actions, les bons coups et le bilan annuel ainsi que faire la promotion pour la recherche de bénévoles lors d'activités ou projets environnementaux	Nombre d'actions réalisées et nombre	Annuel (saison estivale)	MRCVR	Municipalités organismes de conservation citoyens	2024	Budget courant (MRCVR)	
		Partage de connaissances et suivi	Créer un comité de gestion interne (développement durable, agricole et aménagement): assurer un suivi du plan d'action et l'atteinte des objectifs dans les délais prévus dans le plan d'action	Nombre de rencontres et CR	Trimestriel	MRCVR (service de développement agricole)		Ambioterra, NAQ, COVABAR, AFM (recherche sur peuplements historiques), ABQ (dernier volet), ABQ, UPA, Syndicat des producteurs acéricoles de l'est de la Montérégie, CNMSH	2024	Budget courant (MRCVR)
			Créer un comité technique (spécialistes en environnement, MRC voisines, représentants secteur agricole et forestier) : favoriser la communication, les échanges et le partage de connaissances et d'idées pour la mise en action de projets concrets (ex.: thème: EEE, bandes riveraines, corridors écologiques, etc.)	Nombre de rencontres et CR	Bisannuel (opportunités subventions)				2024	Budget courant (MRCVR)
		Biodiversité	Informers la population : offrir des ateliers, webinaires, conférences et distribution d'informations portant sur l'importance des milieux naturels, incluant les MHH et permettant d'assurer la pérennité des écosystèmes (ex.: formations en lien avec la gestion du territoire, surabondance du cerf de Virginie, risques des plantes horticoles non indigènes, importance de la biodiversité en milieu acéricole (aménagement durable des érablières) et autres sujets connexes).	Nombre de personnes rejoint (nb pamphlets distribués, nb résidences contactées, etc.)	Annuel (en continue au printemps et durant saison estivale)	MRCVR (service de développement agricole)	MRCVR, municipalités	En continu	70 000,00 \$	
			Protéger 100% des milieux humides sans enjeu en encadrant, règlementant le développement en milieux humides	Adoption du règlement	Une fois	MRCVR		2024	Budget courant (MRCVR)	
			Mettre en place un plan d'acquisition d'espaces naturels à protéger pour améliorer la connectivité des milieux existants et assurer la pérennité des écosystèmes : explorer les fonds disponibles et voir les stratégies conjointes MRC voisines et autres partenaires de conservation.	Coûts attribués à l'acquisition d'espaces naturels, superficies en ha d'acquis	Suivi annuel de l'état du dossier	MRCVR		CNC, Municipalités, Fondation SÉTHY, CNMSH	2032	À déterminer
		Acquisition de connaissances	Réaliser des inventaires terrain près des milieux naturels d'intérêt, adjacents à des cours d'eau ou au milieu forestier et boisés : valider et caractériser la présence de certaines friches et évaluer le potentiel de conservation.	Nombre superficies couvertes (ha) lors des inventaires, document des inventaires	Une fois	MRCVR	Organismes de conservation	2024	15 000,00 \$	
		Éducation/information	Accompagner les propriétaires de boisés pour améliorer la gestion et favoriser le maintien de la biodiversité (ex.: création d'intendance privée, entente de conservation, servitudes de conservation, biodiversité en milieu acéricole, etc.).	Nombre de personnes rejointes	Annuel (en continue au printemps et durant saison estivale)	AFM, NAQ, CNMSH		2027-2032	50 000,00 \$	
			Favoriser l'augmentation de la biodiversité indigène et habitats fauniques dans les aménagements paysagers municipaux et ICI (gestion responsable).	Nb d'aménagements indigènes	Annuel (en continue au printemps et durant saison estivale)	Municipalités	OBNL conservation	2027-2032	Budgets courants (MRCVR et municipalités)	
			Établir des zones tampons aux milieux naturels pour protéger les milieux humides (à établir lors des modifications au SAD) ex: 5m MH isolés; 10-15m MH avec lien hydrique	Adoption réglementation	Une fois	MRCVR, Municipalités	CREM	2024	Budget courant (MRCVR)	
Évaluer les différentes possibilités de gestion des friches : Évaluation des différentes pratiques de gestion favorable au maintien des friches (ex.: fauche retardée, rotation des cultures, pâturage, utilisation durable, bandes riveraines élargies, cultures pérennes, friches urbaines, etc.). Adaptation au niveau réglementaire (ex.: nuisances).	Document de réalisation		Une fois	MRCVR	2027	15 000,00 \$				

2	Maintenir le couvert forestier existants et augmenter ce couvert sur l'ensemble du territoire (objectif souhaité de 25 %)	Maintien et augmentation du couvert forestier	Planifier l'augmentation du couvert forestier et reboisement : création (ex. : bandes riveraines élargies, reboisement par processus naturel), restauration de milieux forestiers diversifiés (ex. : EEE, frênes morts, corridors forestiers existants), plantation du bon arbre au bon endroit et élaboration d'un programme de suivi des plantations.	Nombre d'ha reboisés (créés), restaurés, nombre d'arbres plantés, nombre de friches naturalisées par rapport aux pertes	Suivi annuel de l'état du dossier	MRCVR, Municipalités	NAQ, CNC, Ambioterra (rivière Richelieu), CNMESH, McGill, UPA, Coalition Montérégienne, COVABAR, AFM, OBV Yamaska, MAPAQ, COVABAR, CREM (programme plantation)	2032	À déterminer
			Prévoir les pertes de superficies forestières (liées au développement urbain), où des enjeux sont identifiés et planifier le reboisement en fonction des pertes et des objectifs à attendre.		Annuelle (tournée municipale des pertes anticipées pour l'année)		MRCVR, municipalités	2032	À déterminer
		Éducation/information	Développer une boîte à outils pour le reboisement et se doter d'outils et de moyens permettant de faciliter la localisation possible des plantations (ex.: localisation plantations: bretelles d'autoroutes, secteurs grande concentration frênes morts).	Document de réalisation	Une fois	AFM	Organismes de conservation, COVABAR, lave-auto locaux (surveillance nécessaire), OZERO Solutions, Arbre-évolution, CRE, MTQ, MAPAQ, UPA, CNC	2024	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
			Accompagner les propriétaires de boisés pour améliorer la gestion et favoriser le maintien de la biodiversité (ex.: création d'intendance privée, entente de conservation, servitudes de conservation, biodiversité en milieu acéricole, etc.).	Nombre de propriétaires rencontrés selon l'état du dossier (rencontré, en cours de réalisation, réalisé)	Annuel (en continue au printemps et durant saison estivale)	NAQ, CNMESH, RMNP, municipalités, MRCVR, AFM	Association du mont Rougemont	En continu	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
3	Mettre en place une stratégie régionale de lutte aux espèces exotiques envahissantes afin de protéger les milieux naturels d'intérêts	Acquisition connaissances	Centraliser les données, effectuer des inventaires terrain et trouver des moyens de lutte efficace : identifier la présence, le type et l'importance des d'EEE près des milieux naturels sensibles voués à la conservation et rassembler l'information sur une seule plateforme. Collaboration à la recherche en partenariat sur certaines espèces plus difficiles à contrôler (ex.: nerprun).	Documentation sur le sujet, Nombre de site d'inventaires effectué	Mise à jour annuelle	MRCVR	Ambioterra, Association du mont Rougemont (son territoire), CNMESH (flore et plan d'action)	2024-2027	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
		Éducation/Information	Informé et éduquer la population aux EEE (ex.: cibler certaines espèces d'EEE; faire des campagnes de lavage d'embarcation et d'information. Stations de nettoyage des équipements (entre autres pour la rivière Richelieu), lien avec sensibilisation et éducation à faire. Être à l'affût des nouvelles EEE, Programme d'inspection des bandes riveraines.	Nombre de citoyens informés (ex. : nombre de pamphlets distribués), nombre de lavage d'équipements	Annuel (saison estivale)		Ambioterra, CNMESH, T2, organismes de conservation, Sentinelle, AFM (projets de recherche, notamment pour le nerprun), municipalités	En continu	Budgets courants (MRCVR et municipalités)
		Biodiversité	Effectuer des campagnes de contrôle d'EEE : Priorisation d'espèces cibles les plus importantes (floristiques et fauniques terrestres et aquatiques) et des nouveaux foyers afin de limiter l'étalement (ex.: installations de nettoyage des embarcations nautiques ou de la machinerie agricole).	Mise à jour des recherches effectuées en collaboration avec les universités, Nombre d'ha couverts	Annuel	MRC, municipalités, universités	Réserve de Gault, Ambioterra (recherche en particulier), CNMESH (flore et plan d'action), T2, CREM (support projets), COVABAR	2027-2032	À déterminer
4	Considérer et intégrer les services rendus à la collectivité à l'intérieur des périmètres urbains lors de nouveaux développements ou de développements déjà existants	Éducation/information	Mettre un coût en pertes écologiques en fonction des aménagements lors du développement urbain : Principe d'écofiscalité (balancer les revenus en taxes municipales et ajuster en fonction des efforts).	Nombre de réduction de taxes municipales	Une fois (pertes totales anticipées par munic.)	MRC	Municipalités, organismes de conservation	2027	Budget courant (MRCVR)
		Accès à la nature	Permettre l'accès local à des milieux naturels ciblés (milieu urbain) : Permettre l'accès local à la nature, tout en limitant l'accès à certains secteurs plus sensibles et cibler certains secteurs pour construire des descentes à embarcations non motorisées comme les kayaks (ex: ruisseau Beloeil et L'Acadie).	Nombre d'accès naturels créés, superficies	Annuel	MRC + municipalités	NAQ, CNC, Association du mont Rougemont	2032	À déterminer
		Paysages naturels	Considérer et intégrer les milieux naturels comme faisant partie des éléments du paysage naturel existant lors de nouveaux projets ou en créer de nouveaux lorsqu'ils sont absents (ex.: valoriser les espaces naturels, réduire espaces gazonnés, pas japonais, achat terrains, création de servitudes pour fin de parcs (projets favorisant le concept de biodiversité), descentes de bateaux déminéralisation pour adaptation des usages, installation de quais flottants plutôt qu'en béton, etc.)	Mentionner les projets réalisés (nombre) en lien avec cet objectif	Continue (saison estivale)	MRC, municipalités	Organismes de conservation	2032	Budget courant (MRCVR)
			Étudier la faisabilité d'un programme de compensation d'émissions de GES pour la séquestration du carbone par la conservation de milieux naturels (ex.: projet forestier pivot; crédits carbone compensatoires). Fonds à la MRCVR financé par les entreprises qui veulent compenser leurs émissions de carbone.	Programme réalisé ou non et montant obtenu du fond	Une fois	MRCVR	Pivot	2024	Budget courant (MRCVR)
		Maintenir des corridors de visibilité sur des éléments paysagers d'intérêt : milieux naturels dans zones paysagères sensibles (ex.: les monts, les rivières Richelieu et L'Acadie).	Nombre d'éléments paysagers identifiés / nb d'éléments paysagers maintenus	Continue	MRC, municipalités	Organismes de conservation	2032	Budget courant (MRCVR)	

ANNEXE 5: COMPTES RENDUS DU COMITÉ TECHNIQUE

COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE DU COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN) DE LA MRC DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (MRCVR), TENUE LE 26 MAI 2021, À 13 H 00, PAR VIDÉOCONFÉRENCE TEAMS.

Étaient présent(e)s :

Madame Vicky Bérubé, OBV Yamaska
Madame Katherine Monette, Conseil Régional en Environnement (CRE) Montérégie
Madame Hélène Godmaire, Conseil québécois sur les espèces exotiques envahissantes (CQEEE)
Monsieur Daniel Tarte, T2 environnement
Madame Mariève Lafontaine, Nature Action Québec (NAQ)
Madame Ludyvine Millien, Centre de la nature du mont Saint-Hilaire
Monsieur David Maneli, Réserve naturelle Gault
Madame Émilie Lapalme, COVABAR
Monsieur Denis Laplante, directeur du Service du développement durable
Madame Gabrielle Levert, conseillère en géomatique
Monsieur Joël Éric Portelance, coordonnateur à l'environnement
Marilou Goyer, chargée de projet, PRMN

Était absent :

Monsieur Steve Breton, Agence forestière de la Montérégie (AFM)

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la rencontre, mot de bienvenue
2. Présentation de l'ordre du jour
3. Présentation de la démarche du PRMN et période de questions
4. Présentation du portrait et période de questions
5. Division du territoire et méthodes de priorisation des milieux naturels
6. Atelier participatif : enjeux environnementaux, opportunités et objectifs de conservation
7. Prochaine rencontre
8. Fin de la rencontre

POINT 1. OUVERTURE DE LA RENCONTRE, MOT DE BIENVENUE

La rencontre débute à 13 h 00. Présentation de l'animatrice et de l'équipe de la MRC de la Vallée-du-Richelieu (MRCVR) présente à la rencontre, suivi d'un tour de table pour présentation des membres.

POINT 2. PRÉSENTATION DE L'ORDRE DU JOUR

Présentation du déroulement de la rencontre. Aucune question soulevée.

POINT 3. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DU PRMN, SUIVI D'UNE PÉRIODE DE QUESTIONS

La démarche d'élaboration des plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) est abordée, de l'adoption de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*, la création du guide d'élaboration des PRMHH, à la démarche de la MRCVR d'inclure l'ensemble des milieux naturels dans son plan régional des milieux naturels (PRMN).

Des précisions sont apportées concernant les étapes du guide d'élaboration des PRMHH du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Ce document public peut être consulté en ligne.

Le site Web de la MRCVR présente également les grandes lignes de la démarche. Cette démarche est présentée à l'adresse suivante : <https://www.mrcvr.ca/plan-regional-des-milieux-naturels/>.

POINT 4. PRÉSENTATION DU PORTRAIT, SUIVI D'UNE PÉRIODE DE QUESTIONS

Présentation du portrait de la MRCVR (socioéconomique et environnemental) par madame Marilou Goyer. À la suite de cette rencontre, les commentaires et recommandations des membres du Comité sont les suivants :

Questions / Réponses :

1. Prendrez-vous en considération la migration de populations interrégionales, en lien avec la COVID? / La migration sera à évaluer et considérer.
2. Est-ce que la friche de McMasterville est identifiée? Est-elle d'intérêt? / Cette friche est identifiée sur la carte, mais n'est pas considérée d'intérêt selon nos données.
3. Le parc du ruisseau Bernard est-il considéré dans les aires protégées? / Les aires protégées identifiées sont celles reconnues dans le registre des aires protégées du ministère.
4. Pour le Bois-des-Patriotes à Saint-Denis-sur-Richelieu, quel est son statut? / C'est une réserve naturelle reconnue.

5. Dans l'analyse, les milieux humides potentiels seront-ils considérés au même titre que les milieux humides? / Nous devons tenir compte des milieux humides potentiels. La difficulté réside dans l'évaluation de l'ensemble des milieux humides sur un même pied d'égalité pour la priorisation.
6. Y aura-t-il une consultation publique? / La consultation publique aura lieu en janvier 2022.
7. Y aura-t-il une révision des affectations au Schéma d'aménagement? / Oui, le Schéma d'aménagement doit s'harmoniser avec le PRMN. Des modifications sont d'ailleurs en cours.
8. Y aura-t-il un bilan pour les pertes et perturbations de milieux humides? / Nous ajouterons ces données.
9. Y aura-t-il une validation des friches et les milieux humides potentiels sur le terrain? / Il n'est pas prévu dans le cadre du PRMN d'effectuer des inventaires de caractérisation, en raison, entre autres, du budget. Toutefois, c'est une option à envisager pour le plan d'action.

Recommandations :

1. Prendre en considération les coulées agricoles.
2. Ajouter les pourcentages de milieux humides au tableau par bassin versant.
3. Ajouter les nouvelles aires protégées à l'affectation CONS1.
4. Consulter le bilan et les perturbations des milieux humides (source : CRRNT).
5. Ajouter le pourcentage couvert forestier par bassin versant.
6. Élaborer davantage sur les espèces exotiques envahissantes (EEE).

POINT 5. DIVISION DU TERRITOIRE ET MÉTHODES DE PRIORISATION DES MILIEUX NATURELS

Trois méthodes de priorisation des milieux naturels sont présentées, soit celles en exemple dans le guide d'élaboration des PRMHH :

1. Méthode multicritères
2. Méthode du filtre grossier et du filtre fin
3. Méthode par corridor écologique

Pour chaque exemple, des unités géographiques d'analyse (UGA) différentes sont utilisées, soit, dans les exemples présentés par des cas réels, les sous-bassins versants, les fragments forestiers et les groupes fonctionnels.

Dans un premier temps, les UGA sont abordées. Les MRC voisines utilisant celles par bassins versants et sous-bassins versants, la question est de savoir si d'autres unités d'analyse seraient pertinentes.

Commentaires :

1. Unité d'analyse suggérée par bassin versant (niveau 1) et sous-bassin versant (niveau 2).
2. Regrouper des sous-bassins versants, pour un maximum de six unités d'analyse.
3. Autres unités possibles selon l'occupation du sol : agricole, urbain, etc.
4. Changer d'échelle d'analyse selon le type de milieu (milieu humide, boisé, hydrique).
5. Selon les ensembles de mosaïques. La difficulté réside toutefois dans l'élaboration de cette mosaïque.
6. Selon les complexes de milieux humides (rayon maximum de 30 mètres entre les milieux) : à considérer, mais complexifie l'analyse.

Par la suite, les différentes méthodes abordées sont discutées.

Commentaires :

1. En contexte de rareté de milieux naturels, serait-il envisageable de tous les prioriser?
2. Méthode par corridor à éviter, car pourrait exclure des milieux naturels d'intérêt, à utiliser plutôt comme un critère pour une autre méthode d'analyse.
3. Filtre grossier/filtre fin : permet de tenir compte des objectifs (seuils) (voir document « Quand l'habitat est-il suffisant? »).
4. Une méthode hybride serait aussi une option.
5. Attention à la pondération pour ne pas pénaliser si présence de EEE.
6. À la fin, s'assurer de la représentativité des écosystèmes sur le territoire de la MRCVR.
7. Attention, un biais peut surreprésenter certains milieux naturels ou critères, simplement parce qu'on a plus de données pour un secteur du territoire ou pour un thème en particulier.
8. Consulter la caractérisation des habitats aquatiques (incluse dans la GRHQ).
9. Eaux souterraines et vulnérabilité, par exemple si zone de recharge et forte sensibilité à la contamination.

POINT 6. ATELIER PARTICIPATIF : ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX, OPPORTUNITÉS ET OBJECTIFS DE CONSERVATION

Pour cette section, le groupe est divisé en deux afin de créer une dynamique différente et permettre de ressortir un plus grand nombre d'idées en fonction du temps alloué pour cet atelier. L'atelier consiste à faire état des enjeux, forces et opportunités et objectifs pour chacun des sous-bassins versants.

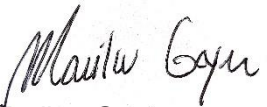
Les données compilées seront ajoutées dans un seul document et disponible aux membres du Comité technique pour bonification. Cet exercice sera poursuivi à l'interne et auprès des municipalités et du Comité consultatif.

POINT 7. PROCHAINE RENCONTRE

La prochaine rencontre est prévue à l'automne pour finaliser l'étape 3 et entamer l'étape 4 concernant les engagements de conservation. Entre temps, des échanges entre les membres seront effectués afin d'effectuer un suivi et de poursuivre les démarches du diagnostic.

POINT 8. CLÔTURE DE LA RENCONTRE

La rencontre est levée, tous les points à l'ordre du jour ayant été épuisés. Il est 15 h 57.



Marilou Goyer
Secrétaire du Comité

COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE DU COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN) DE LA MRC DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (MRCVR), TENUE LE 9 SEPTEMBRE 2021, À 13 H 30, PAR VIDÉOCONFÉRENCE TEAMS.

Étaient présent(e)s :

Madame Vicky Bérubé, OBV Yamaska
Madame Katherine Monette, Conseil Régional en Environnement (CRE) Montérégie
Madame Hélène Godmaire, Conseil québécois sur les espèces exotiques envahissantes (CQEEE)
Monsieur Daniel Tarte, T2 environnement
Madame Marie-Pier Ricard, Nature Action Québec (NAQ)
Madame Ludyvine Millien, Centre de la nature du mont Saint-Hilaire
Monsieur David Maneli, Réserve naturelle Gault
Monsieur Steve Breton, Agence forestière de la Montérégie (AFM)
Madame Gabrielle Levert, conseillère en géomatique – MRCVR
Monsieur Joël Éric Portelance, coordonnateur à l'environnement – MRCVR
Madame Marilou Goyer, chargée de projet, PRMN et secrétaire du comité – MRCVR

Était absente :

Madame Émilie Lapalme, COVABAR

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la rencontre, mot de bienvenue
2. Présentation de l'ordre du jour
3. Présentation de la méthode globale de priorisation des milieux naturels
4. Discussion sur les méthodes d'analyses
5. Discussion des méthodes de classification
6. Prochaine rencontre
7. Fin de la rencontre

POINT 1. OUVERTURE DE LA RENCONTRE, MOT DE BIENVENUE

La rencontre débute à 13 h 32. Madame Marilou Goyer souhaite la bienvenue aux membres.

POINT 2. PRÉSENTATION DE L'ORDRE DU JOUR

Présentation du déroulement de la rencontre et de l'ordre du jour.

POINT 3. PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE DE PRIORISATION DES MILIEUX NATURELS

Madame Marilou Goyer explique aux membres les détails de la méthodologie de priorisation des milieux naturels. La méthode globale consiste à l'analyse multicritères, mais prend également en compte celle du filtre grossier et du filtre fin. Celle-ci est réalisée en trois étapes. La première consiste à la détermination des critères de sélection des milieux naturels. La deuxième étape consiste à l'identification de critères de priorisation, tous liés aux fonctions écologiques, tel que recommandé dans le guide d'élaboration des PRMHH. La troisième étape est l'identification de critères sociaux de priorisation. Les critères sociaux consistent aux enjeux du territoire, établis selon les municipalités et les prévisions d'Ouranos (les changements climatiques), également en accord avec le guide d'élaboration des PRMHH. Cette méthode a été élaborée à la suite de la consultation de plusieurs exemples et d'outils de références scientifiques sur le sujet.

La démarche globale est appuyée par les membres du comité.

POINT 4. DISCUSSION SUR LES MÉTHODES D'ANALYSE

Trois méthodes d'analyse sont présentées aux membres. La première consiste à la sommation des critères, la deuxième à la pondération des critères et la troisième à la création d'un arbre de décision. La dernière option semble la moins intéressante pour les membres puisque l'arbre de décision pourrait devenir rapidement complexe à créer pour identifier des milieux naturels voués à la conservation. Les deux premières méthodes sont appréciées par les membres.

Le comité suggère de débiter avec la sommation des critères et d'évaluer par la suite si la pondération des critères devra être envisagée.

POINT 5. DISCUSSION DES MÉTHODES DE CLASSIFICATION

Madame Marilou Goyer explique aux membres que plusieurs méthodes de classification existent pour attribuer une pondération différée en plusieurs classes à chaque critère de sélection, en choisissant ou non de normaliser les données. L'utilisation de ratios, de pourcentages ainsi que la méthode de bris naturels de Jenks sont présentées. Toutes sont pertinentes, la méthode de bris naturels de Jenks ayant été mentionnée quelques reprises durant la rencontre.


POINT 6. PROCHAINE RENCONTRE

La prochaine rencontre du Comité est prévue à l'automne pour finaliser l'étape 3 et entamer l'étape 4 concernant les engagements de conservation. La date sera déterminée en fonction de

l'état d'avancement des analyses. Entre temps, des échanges individuels entre les membres seront effectués afin de peaufiner l'identification des critères de priorisation liée aux fonctions écologiques.

POINT 7. CLÔTURE DE LA RENCONTRE

Tous les points à l'ordre du jour ayant été épuisés, la rencontre est levée à 15 h13.


Marilou Goyer
Secrétaire du Comité

COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE DU COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN) DE LA MRC DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (MRCVR), TENUE LE 13 JANVIER 2022, À 9 H, PAR VIDÉOCONFÉRENCE TEAMS.

Étaient présent(e)s :

Monsieur Michel Landry (en remplacement de Vicky Bérubé), OBV Yamaska
Madame Katherine Monette, Conseil Régional en Environnement (CRE) Montérégie
Monsieur Daniel Tarte, T2 environnement
Madame Ludyvine Millien, Centre de la nature du mont Saint-Hilaire
Monsieur David Maneli, Réserve naturelle Gault
Monsieur Steve Breton, Agence forestière de la Montérégie (AFM)
Madame Émilie Lapalme, COVABAR
Madame Gabrielle Levert, conseillère en géomatique – MRCVR
Monsieur Joël Éric Portelance, coordonnateur à l'environnement – MRCVR
Madame Marilou Goyer, chargée de projet, PRMN et secrétaire du Comité – MRCVR

Étaient absentes :

Madame Hélène Godmaire, Conseil québécois sur les espèces exotiques envahissantes (CQEEE)
Madame Marie-Pier Ricard, Nature Action Québec (NAQ)

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la rencontre, mot de bienvenue et présentation de l'ordre du jour
2. Présentation du diagnostic
3. Présentation des résultats préliminaires
4. Présentation de la démarche des engagements de conservation
5. Période de questions
6. Atelier participatif 1 – Seuils de conservation des milieux naturels
7. Atelier participatif 2 – Proposer des stratégies de conservation et des pistes d'actions
8. Prochaine rencontre
9. Fin de la rencontre

POINT 1. OUVERTURE DE LA RENCONTRE ET PRÉSENTATION DE L'ORDRE DU JOUR

La rencontre débute à 9 h. Madame Marilou Goyer souhaite la bienvenue aux membres. Les points à l'ordre du jour sont présentés brièvement.

POINT 2. PRÉSENTATION DU DIAGNOSTIC

Les différentes sous-étapes du diagnostic sont présentées. Celles-ci peuvent être consultées dans la présentation de l'Annexe 1.

POINT 3. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Les résultats de l'analyse de priorisation des milieux naturels sont présentés (échelle des bassins versants). Ceux-ci peuvent être consultés dans la présentation de l'Annexe 1.

POINT 4. PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DES ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

Les étapes suivants les analyses de priorisation sont présentées. Celles-ci peuvent être consultées dans la présentation de l'Annexe 1.

POINT 5. ATELIER PARTICIPATIF 1 – SEUILS DE CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS ET OBJECTIFS DE CONSERVATION

L'atelier 1 consiste à discuter des seuils existants dans la littérature ou objectifs à atteindre en fonction de la réalité du territoire. Le résumé de cette discussion est présenté dans l'Annexe 2.

POINT 6. ATELIER PARTICIPATIF 2 – PROPOSER DES OBJECTIFS DE CONSERVATION ET DES PISTES D' ACTIONS

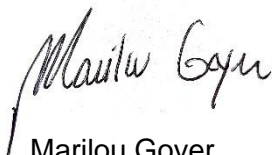
L'atelier 2 consiste à discuter de pistes d'actions relatives aux objectifs synthétisés mis de l'avant par les différents comités et discutés une première fois avec les municipalités lors d'une première rencontre (rencontre de la TAT du 6 octobre 2021).

POINT 7. PROCHAINE RENCONTRE

Une prochaine et dernière rencontre est prévue au printemps 2022. Les membres seront contactés au moment venu pour connaître leurs disponibilités. La prochaine rencontre consistera à présenter l'étape des engagements de conservation ainsi que pour discuter de la dernière étape de réalisation, soit celle de la stratégie de conservation.

POINT 8. FIN DE LA RENCONTRE

Tous les points à l'ordre du jour sont épuisés. La rencontre est levée à 12 h 10.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marilou Goyer', written in a cursive style.

Marilou Goyer
Secrétaire du Comité

ANNEXE 1



MRC DE LA
VALLÉE-DU-RICHELIEU

Mode urbain, terroir de vie!

Présentation du diagnostic et engagements de conservation

Plan régional des milieux naturels



Rencontre du Comité technique

13 janvier 2022

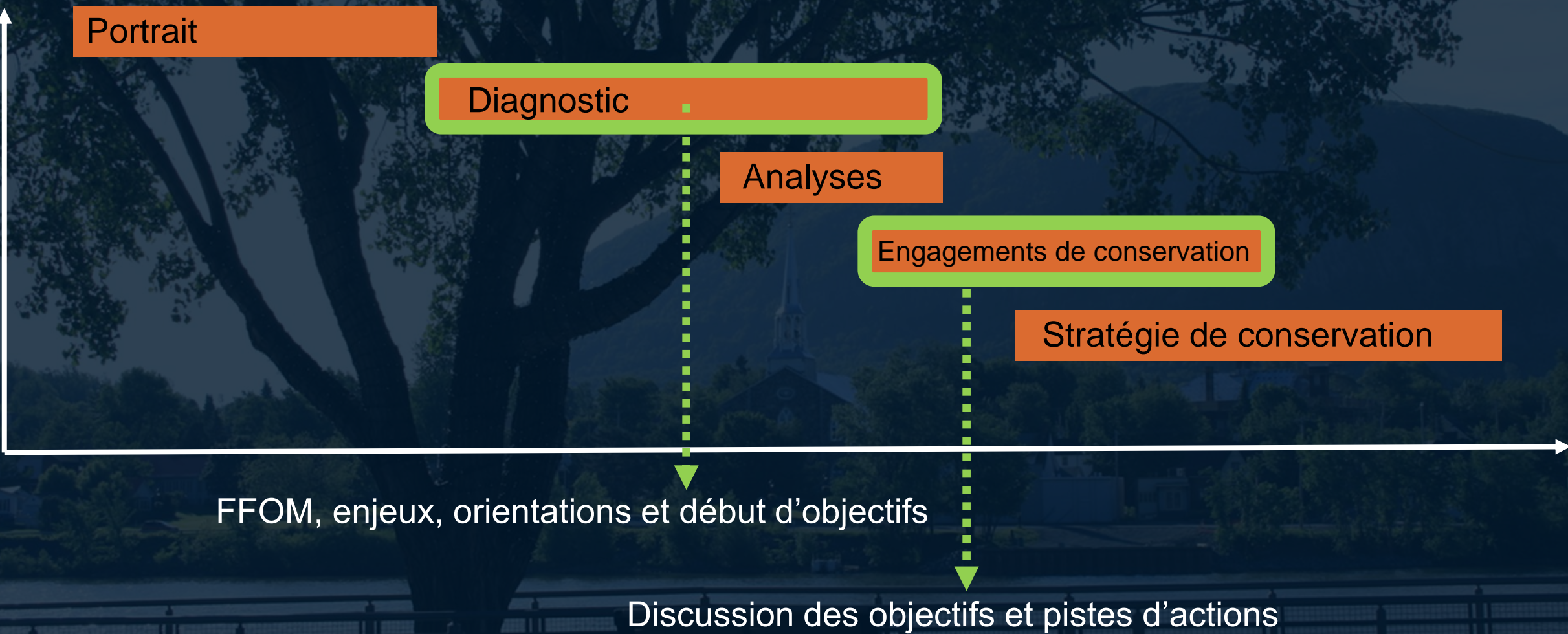
Plan régional des milieux naturels (PRMN)

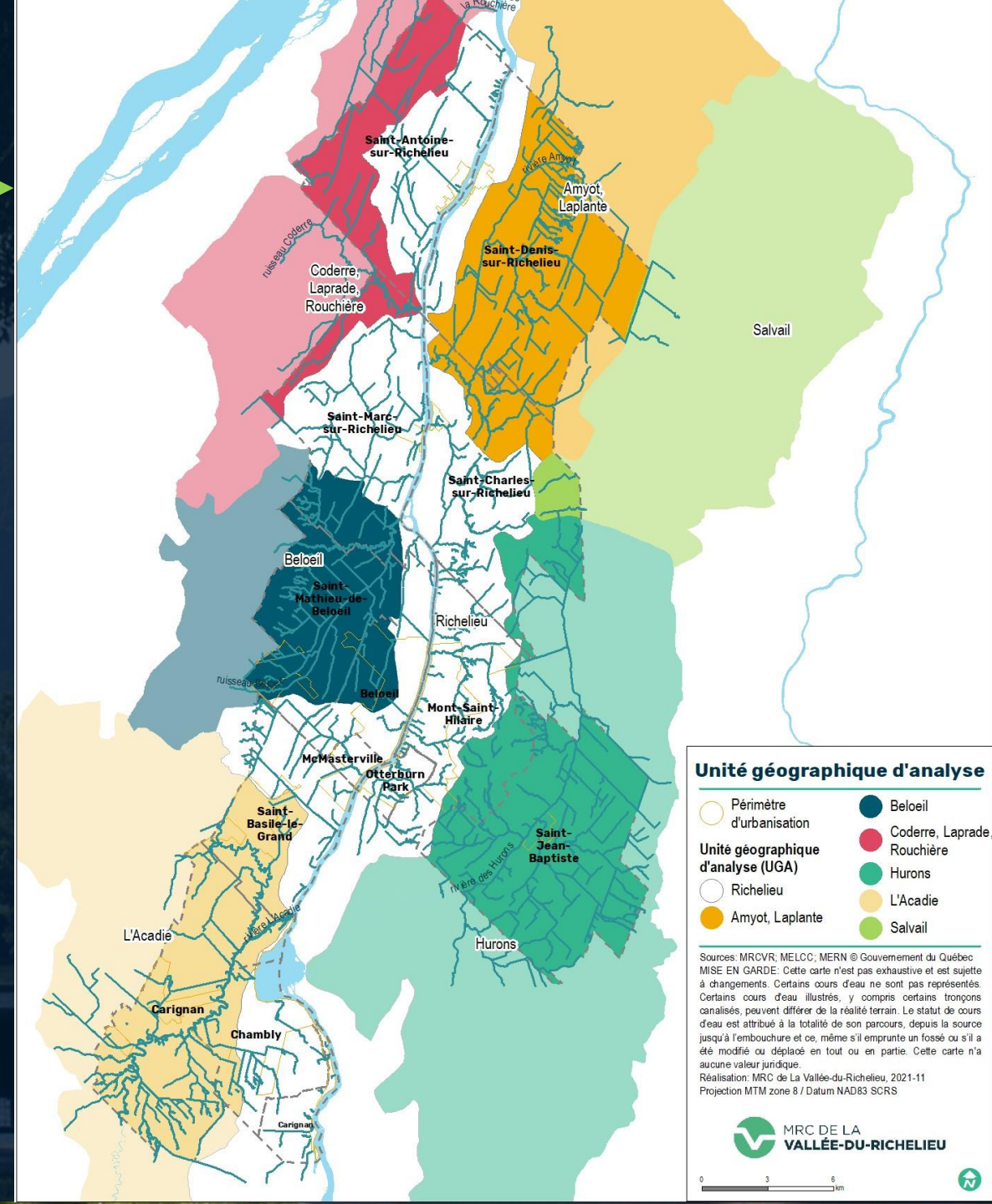
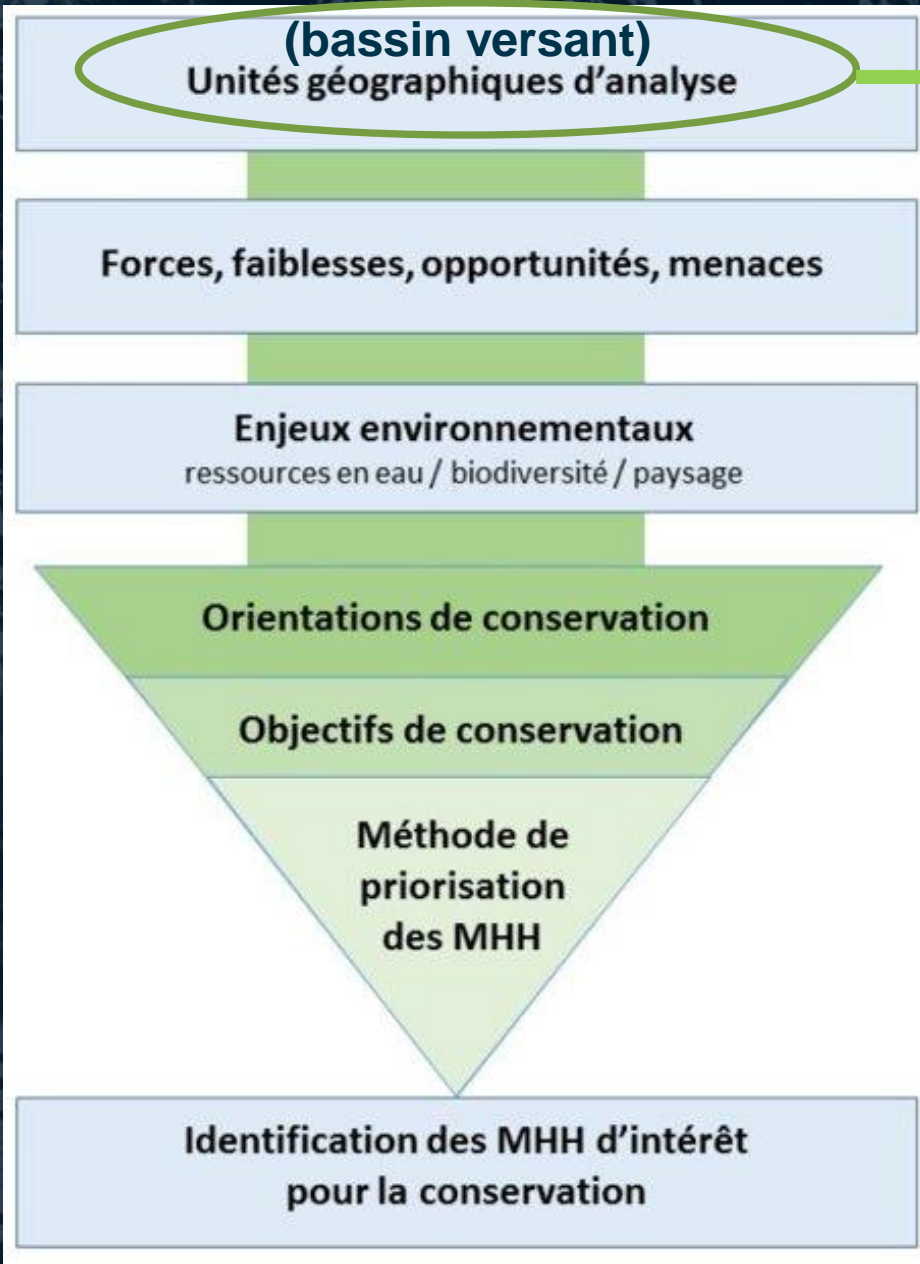
Ordre du jour de la rencontre :

1. Retour sur la démarche
2. Analyse de priorisation et résultats préliminaires
3. Étapes à venir et utilité des analyses
4. Ateliers participatifs 1 et 2

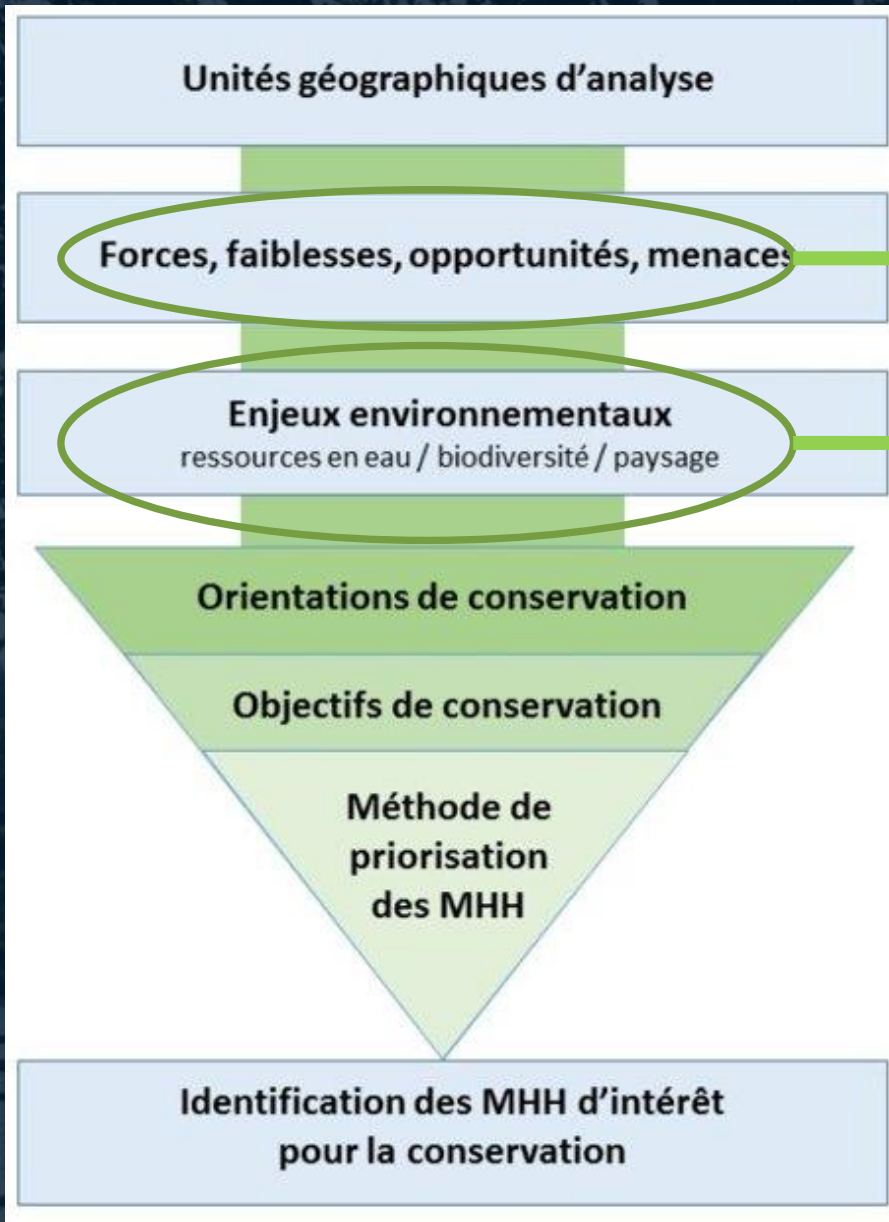
Démarche du PRMN

2021	JA	FE	MR	AV	MA	JN	JL	AU	SE	OC	NO	DE	2022	JA	FE	MR	AV	MA	JN
------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	----	----	----	----	----	----





FFOM et enjeux

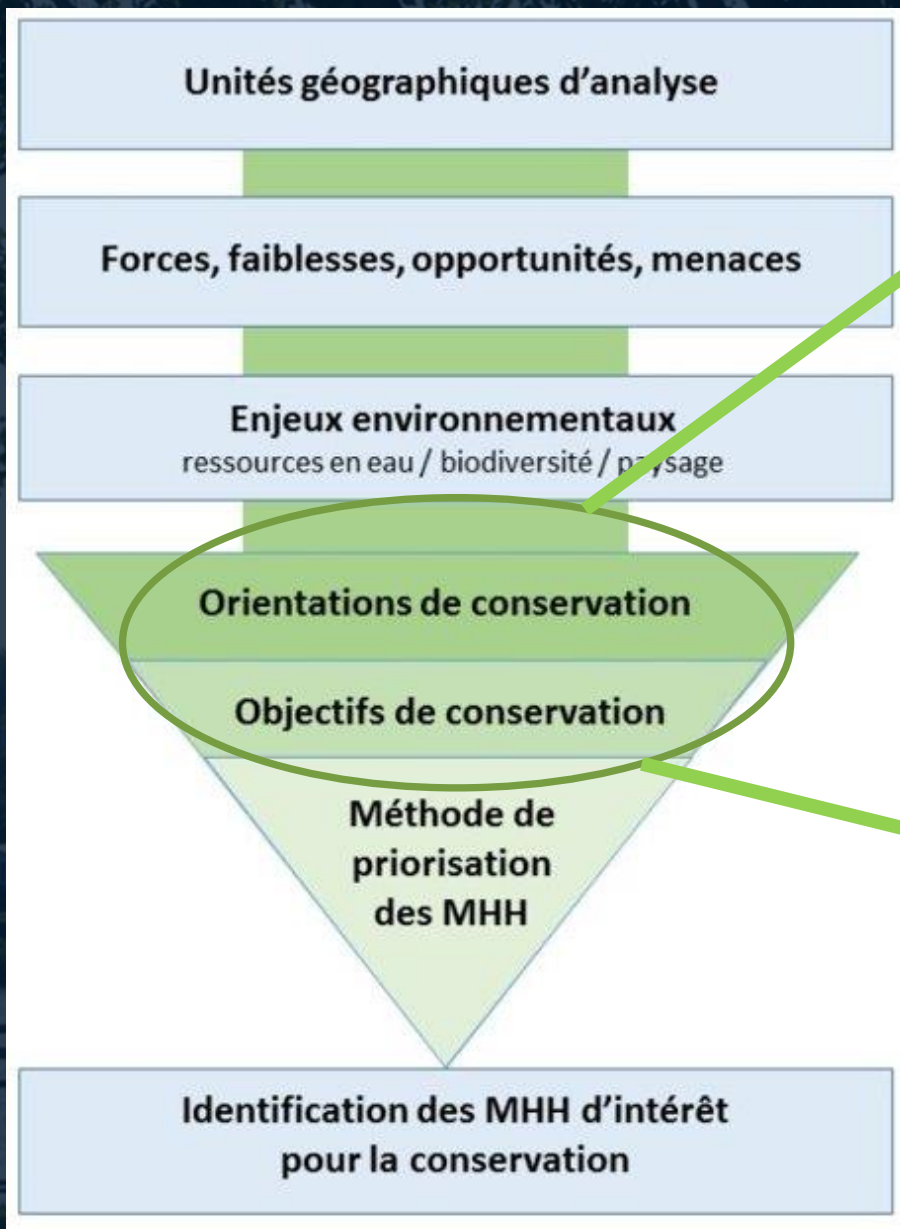


Rencontre 1 - CT

Déterminés par portrait et concertation

1. Qualité de l'eau
2. Régulation des débits
3. Conservation de la biodiversité
4. Qualité du paysage naturel (développement)

Orientations et objectifs

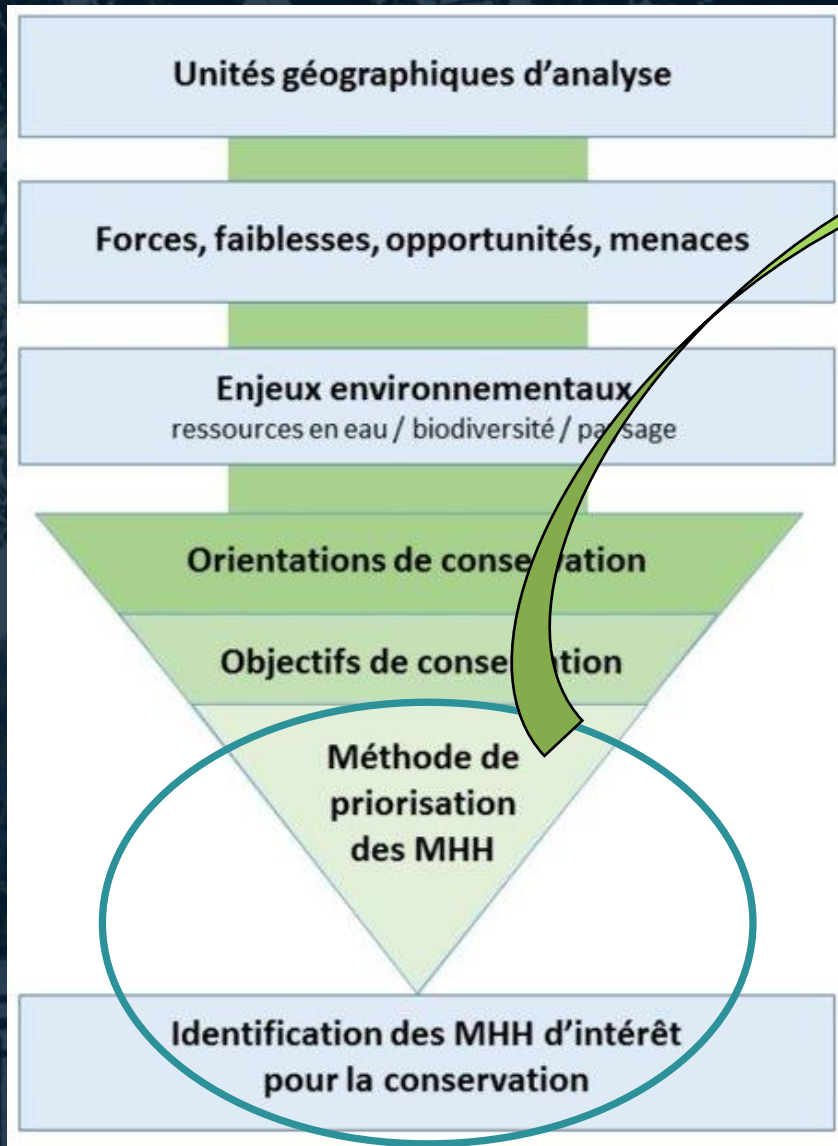


ORIENTATIONS

1. Amélioration de la qualité de l'eau et des berges
2. Régulation des débits dans un contexte de changements climatiques
3. Conservation de la biodiversité et de la qualité des paysages

Rencontre 1 CT

Analyse de priorisation



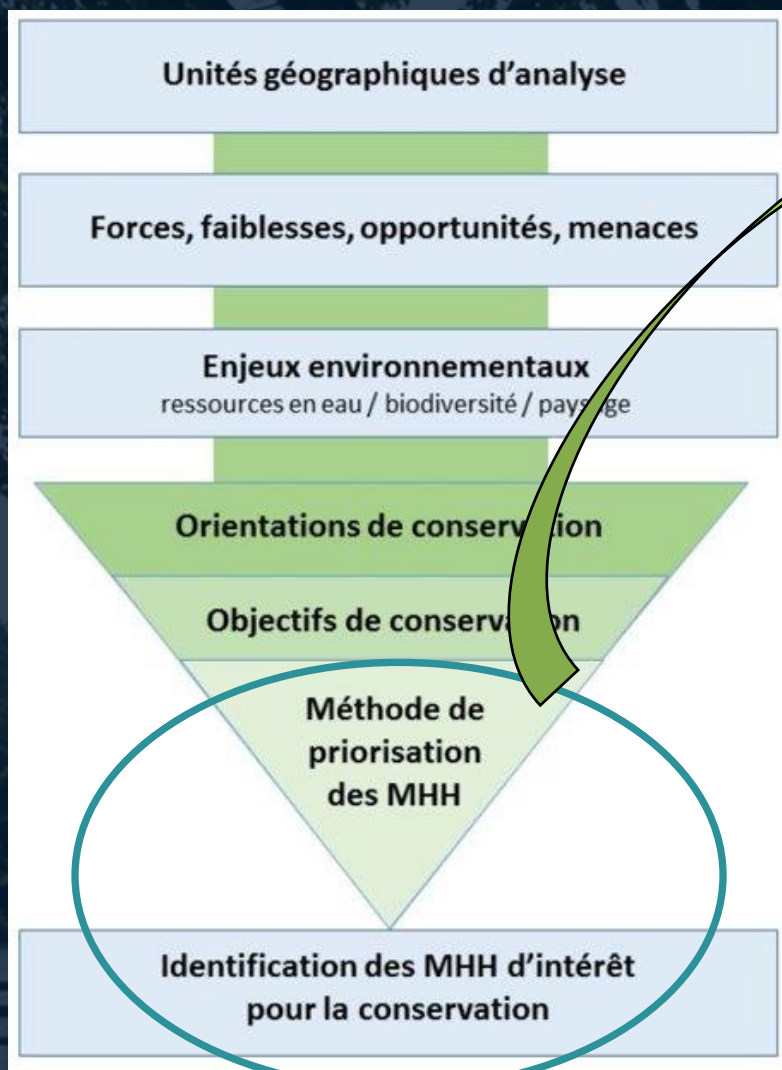
MÉTHODE DE PRIORISATION DES MILIEUX NATURELS

Étape 1 : Critères de sélection des milieux à haute valeur écologique (HVE)

Étape 2 : Analyse multicritères : critères d'analyse (fonctions écologiques)

Étape 3 : Analyse multicritères (demande en SE) **X**

Critères de sélection des milieux naturels



ÉTAPE 1
SÉLECTION DES MILIEUX NATURELS À HAUTE VALEUR ÉCOLOGIQUE (HVE)

Critères de sélection

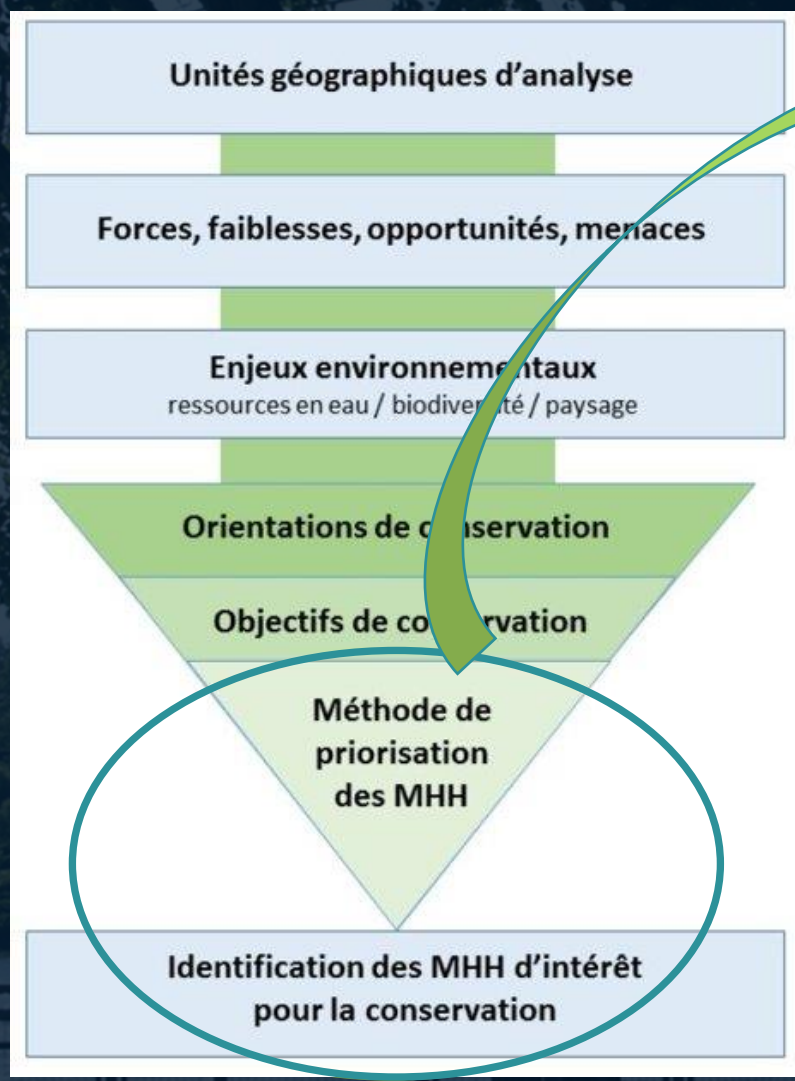
Critère milieu HVE	Indicateur	Milieu hydrique	Milieu humide	Milieu forestier	Milieu ouvert (friches)
Aire protégée	Présence	x	x	x	x
EMVS	Présence	x	x	x	x
EFE	Présence	x	x	x	x
Habitat d'espèces en péril	Présence	x	x	x	x
Frayère	Présence	x			

Critères d'analyse

ANALYSE MULTICRITÈRES

Tous considérés
0,8 %

Étape 2 : Critères d'analyse multicritères (fonctions écologiques)

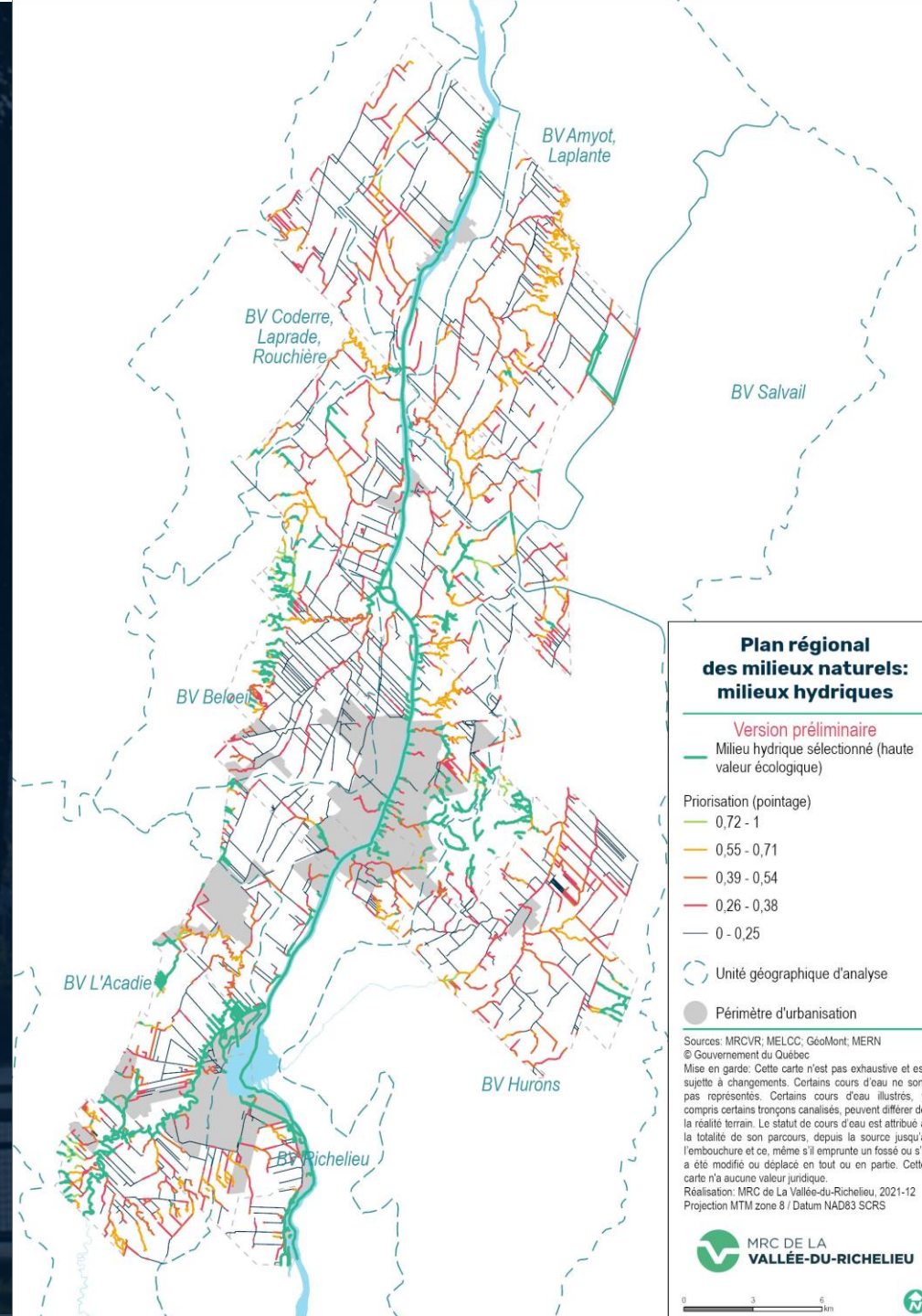


Critères d'analyse	Indicateur	Milieu hydrique	Milieu humide	Milieu forestier	Milieu ouvert (friches)
Taille	Superficie		x	x	x
Habitat faunique	Présence	x	x	x	x
Rareté relative	Rareté du type de MN relative à l'UGA		x	x	
Diversité relative	Indice de Shannon		x	x	
Connectivité	... à un corridor écologique régional		x	x	
	... à un autre MN ou à un corridor écologique régional	x			
Connectivité hydrologique	Présence d'un cours d'eau		x		
	Absence de fragmentation par un barrage	x			
Forme	Indice de compacité		x	x	
	Indice de sinuosité	x			
Intégrité de la zone tampon	Caractère naturel de l'occupation du sol (100 m ou *UGA)	x*	x	x	
Intégrité du milieu	Superficie non perturbée		x		
	Vulnérabilité à l'agrile du frêne			x	
Intégrité des rives	Conformité des bandes riveraines	x			
Zone de recharge préférentielle et résurgence	Présence	x	x	x	



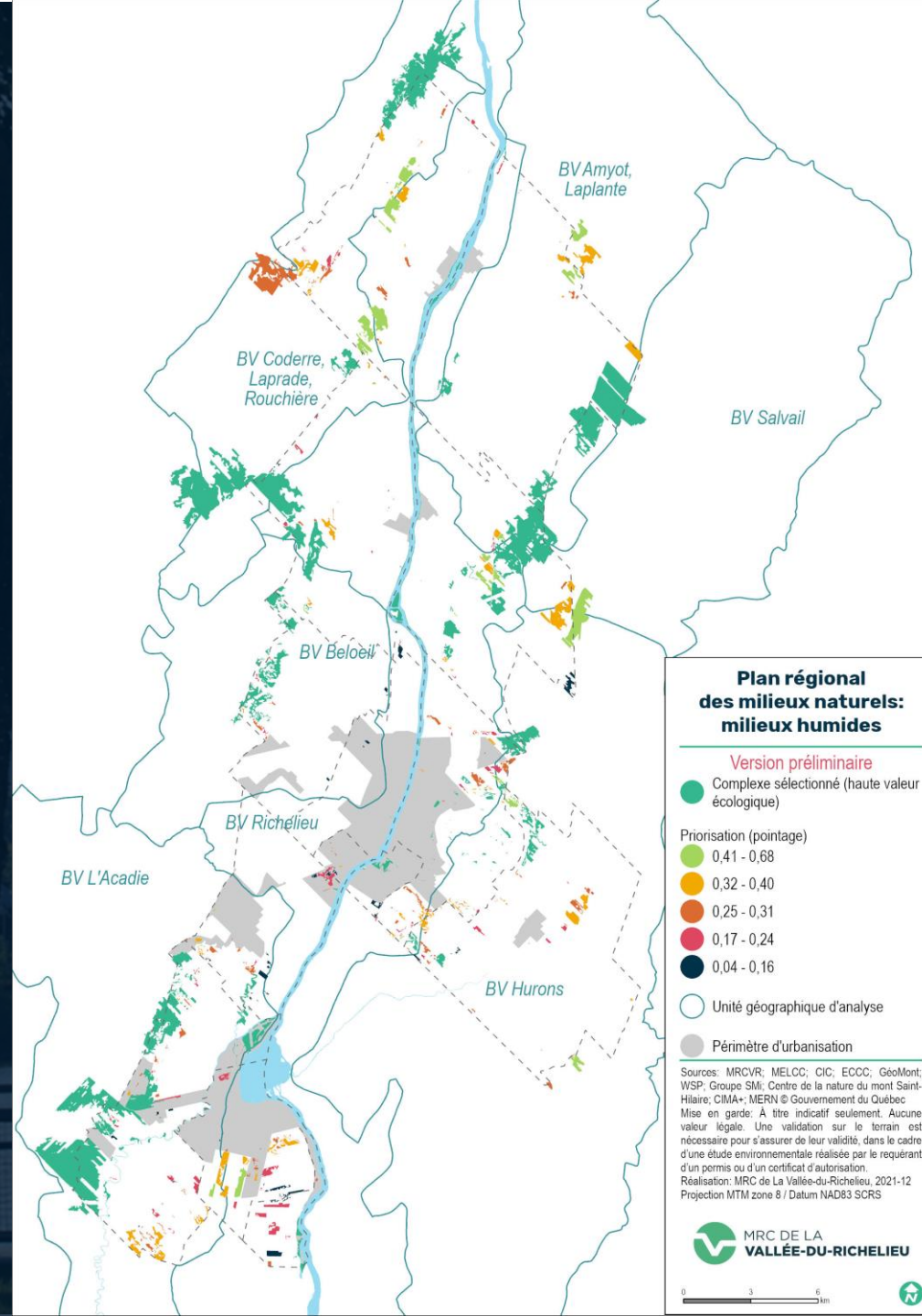
Résultats préliminaires

MILIEUX HYDRIQUES



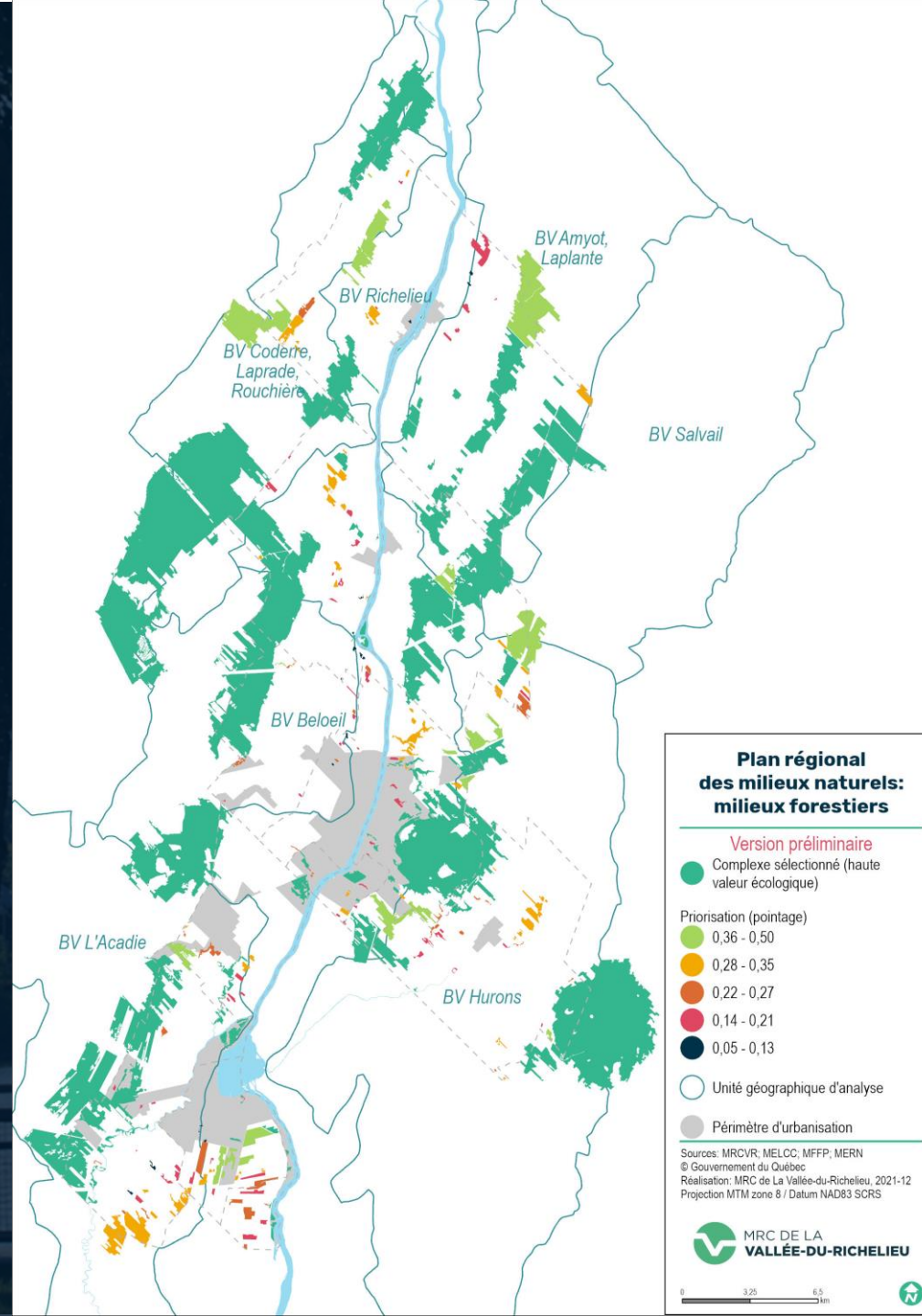
Résultats préliminaires

MILIEUX HUMIDES



Résultats préliminaires

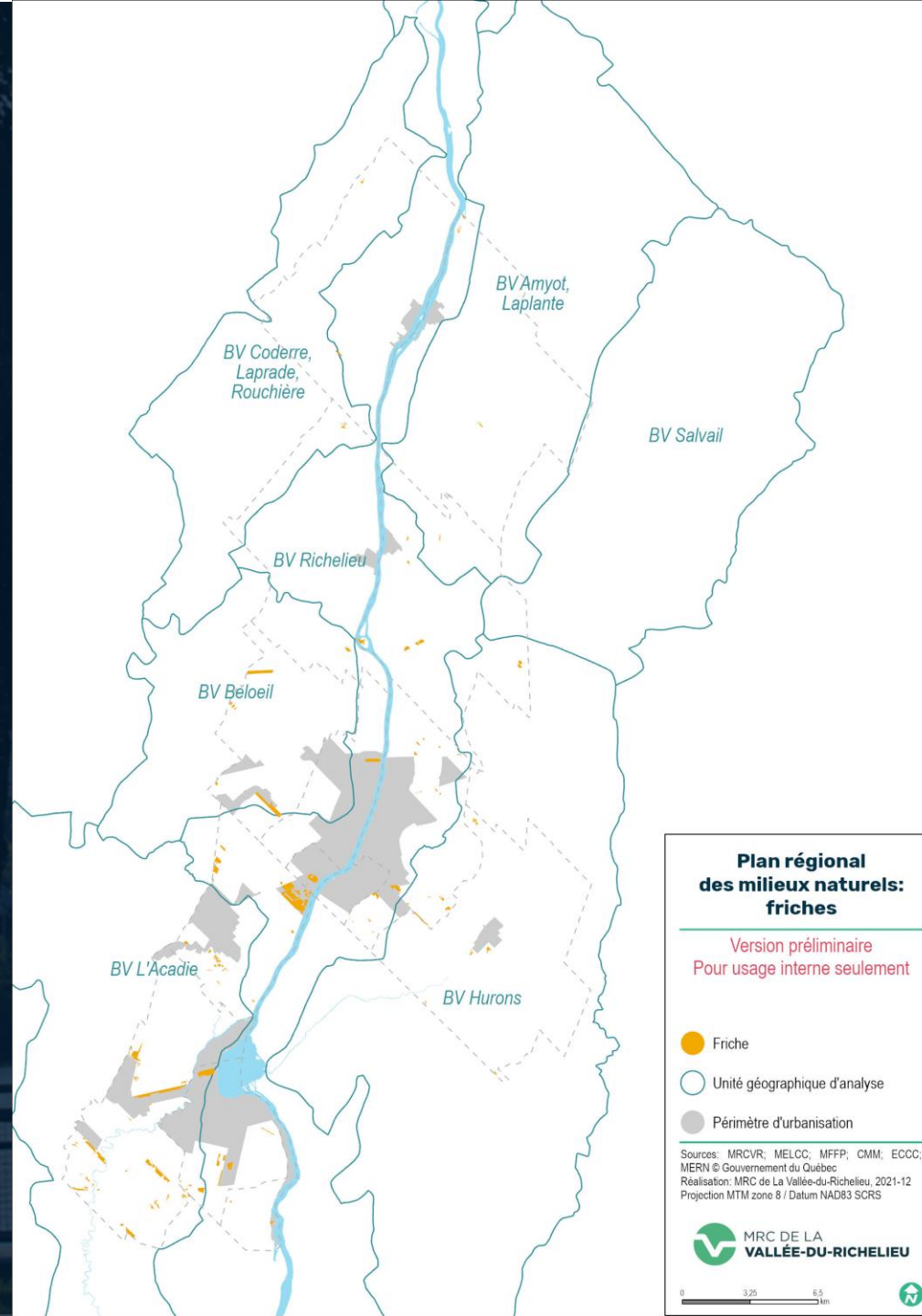
MILIEUX FORESTIERS



**Recensement
(aucune analyse)**

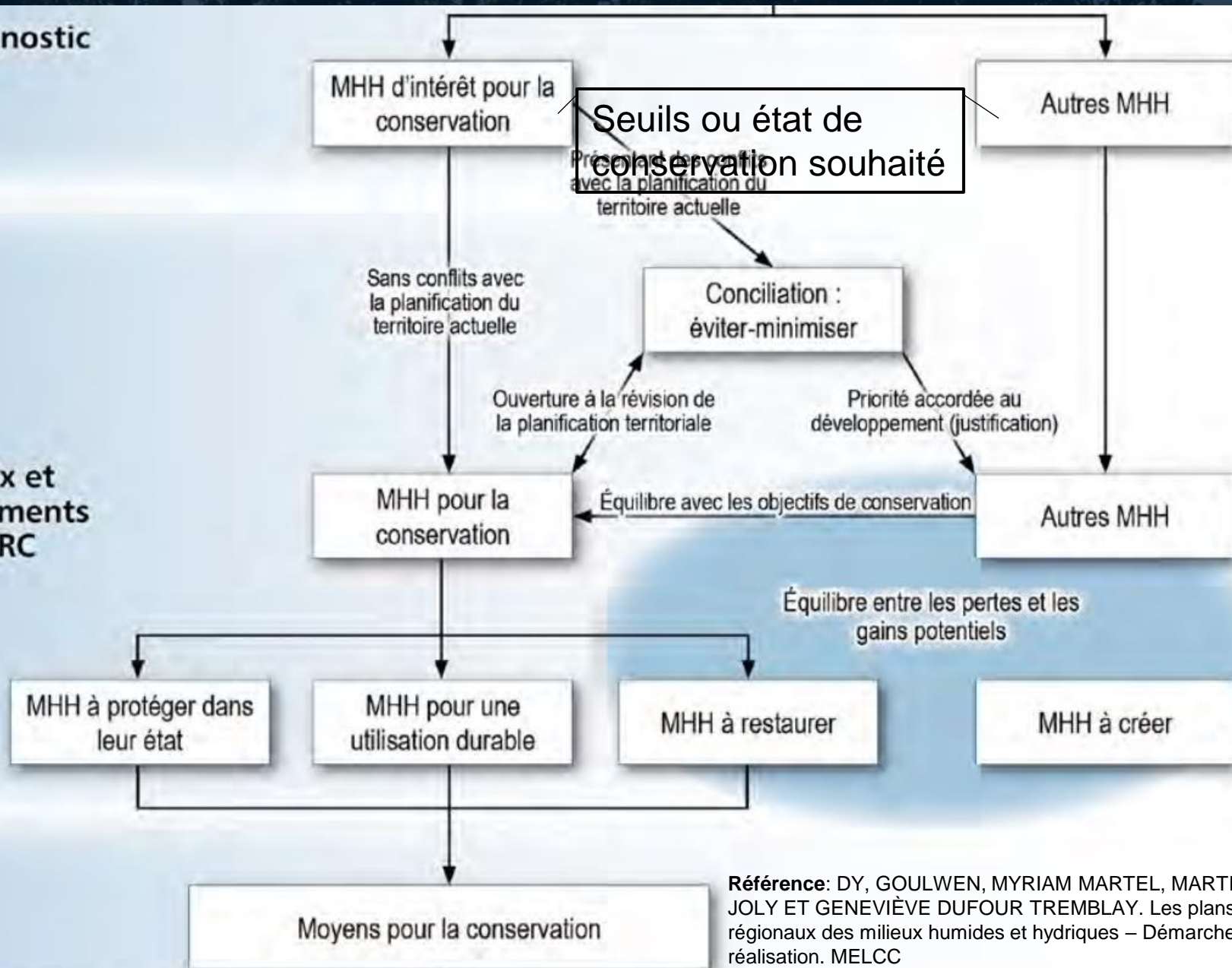
0,8 %

**MILIEUX OUVERTS
(FRICHES)**



3. Diagnostic

4. Choix et engagements de la MRC



Référence: DY, GOULWEN, MYRIAM MARTEL, MARTIN JOLY ET GENEVIÈVE DUFOUR TREMBLAY. Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation. MELCC

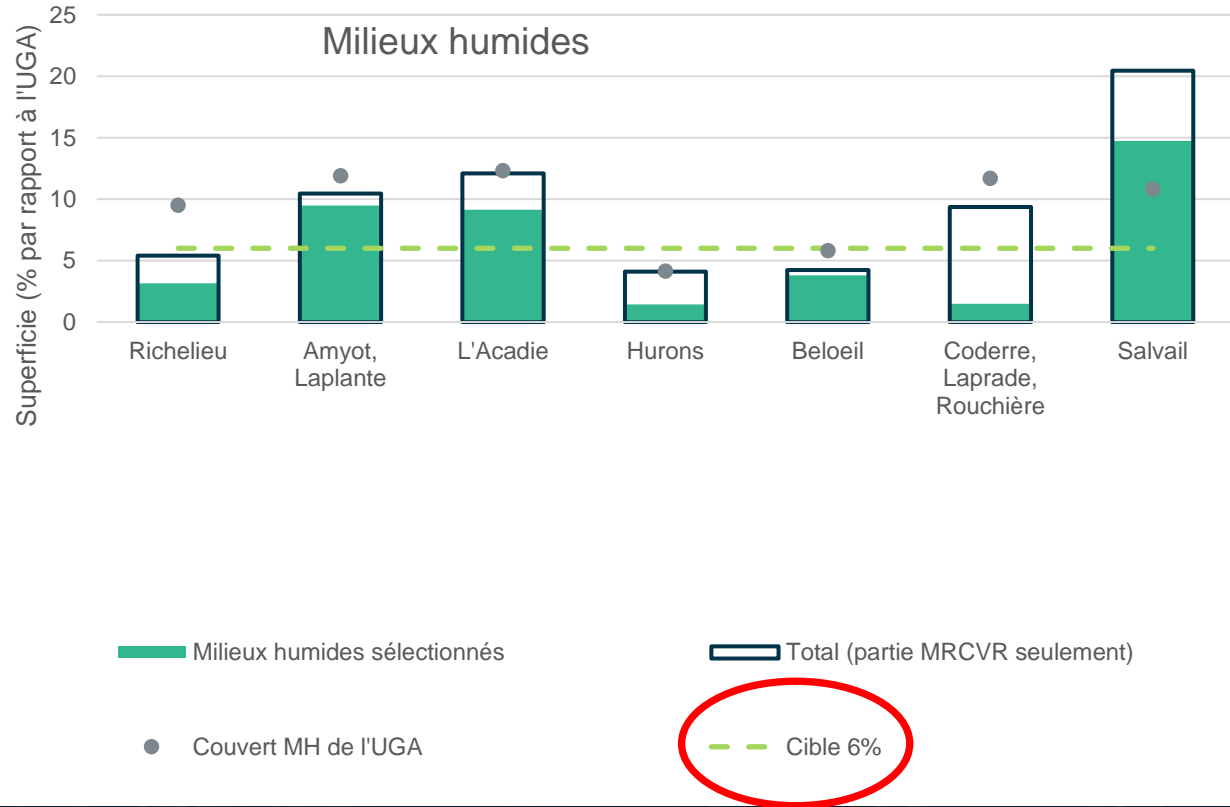
Période de questions

Référence: DY, GOULWEN, MYRIAM MARTEL, MARTIN JOLY ET GENEVIÈVE DUFOUR TREMBLAY. Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation. MELCC

Atelier participatif 1 : seuils de conservations des milieux naturels

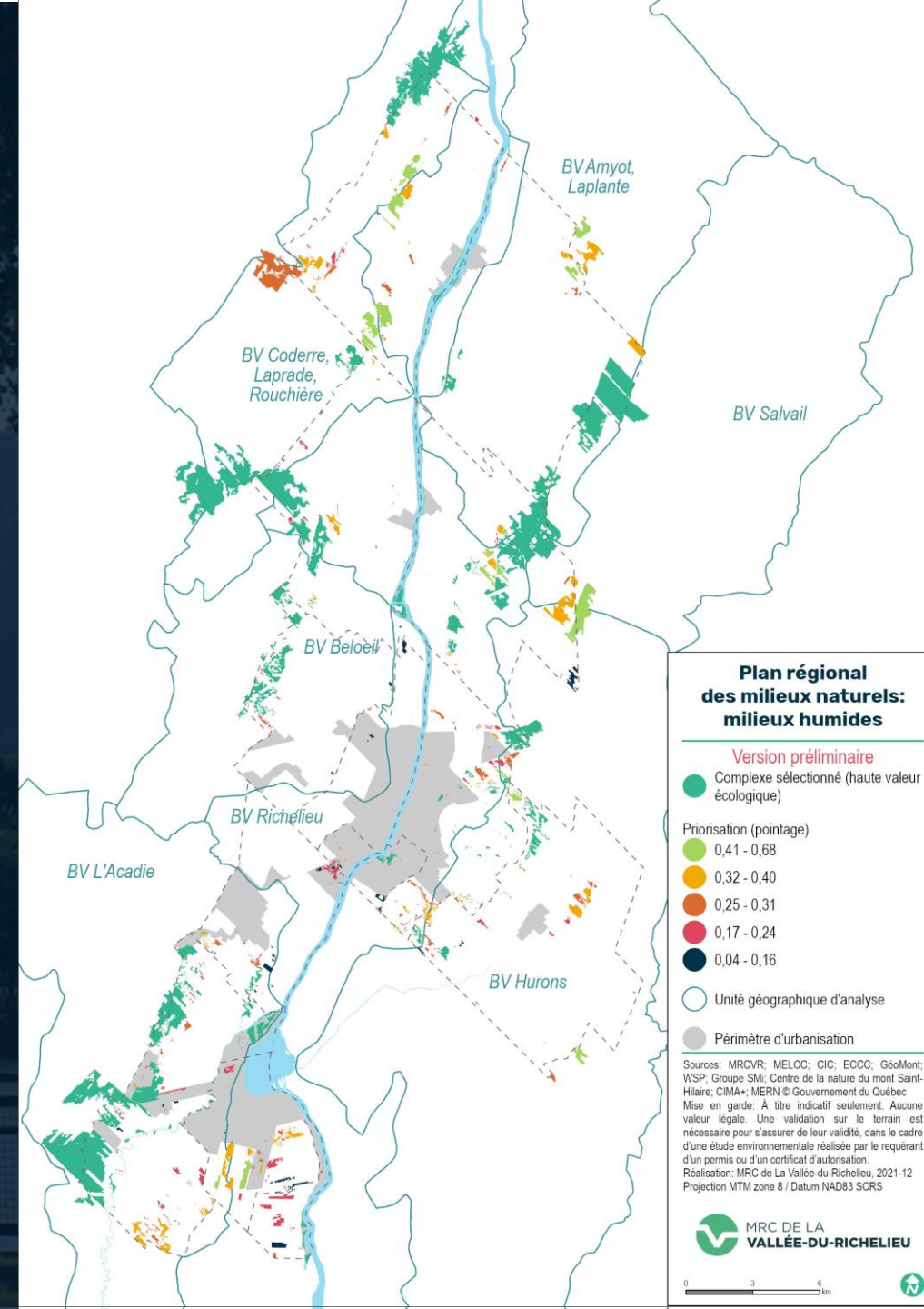
- État de conservation souhaité pour le PRMN
- Engagements réalistes sur une période de 10 ans
- Objectifs visés / cibles

Seuils de conservation des milieux humides

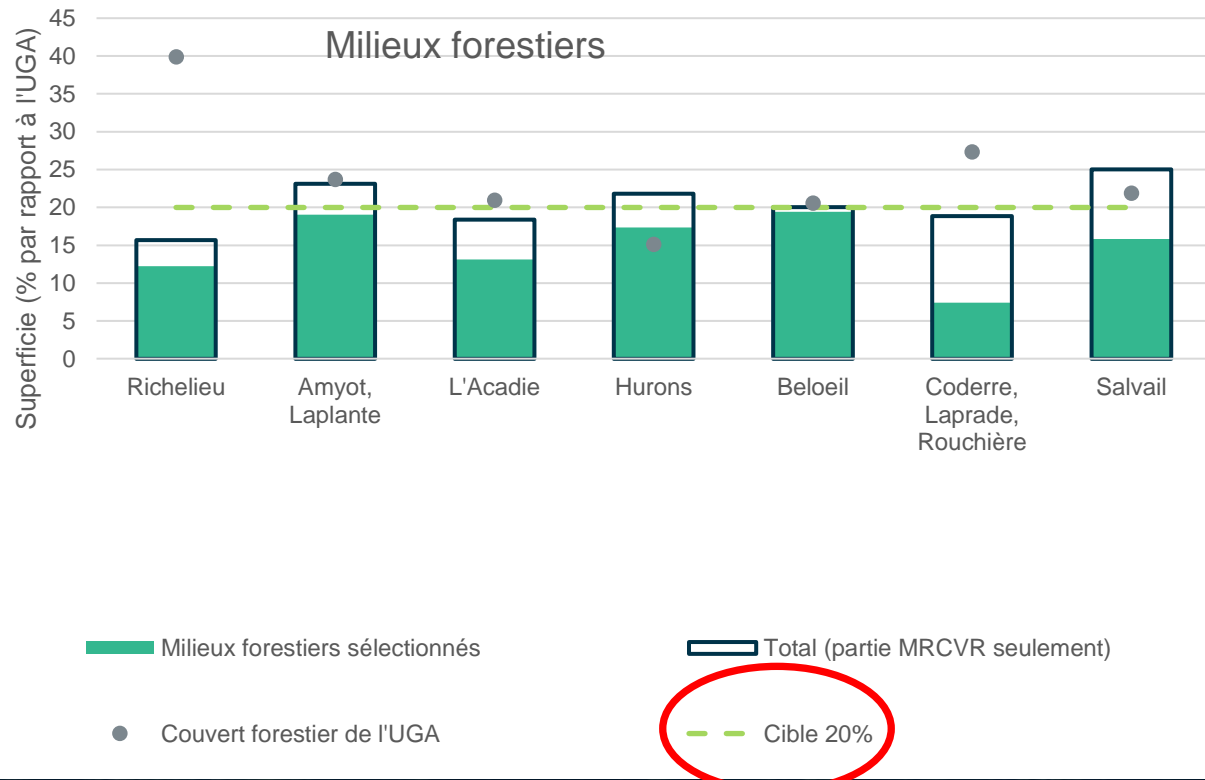


Seuil de 6 % par sous BV pour assurer fonctions écologiques (ou 10 % / BV)

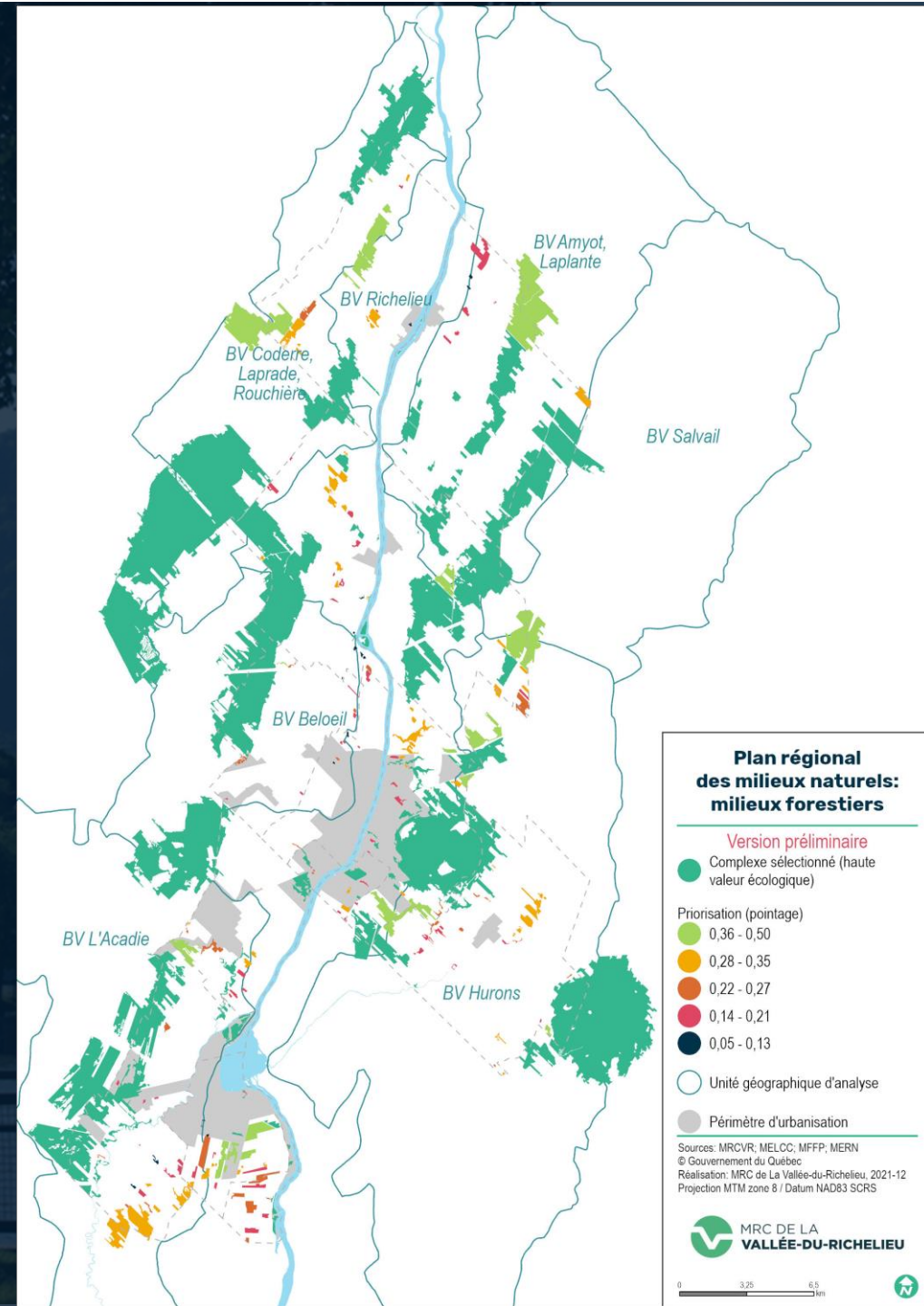
Tiré de « Quand l'habitat est-il suffisant ? »



Seuils de conservation des milieux forestiers



Seuil de 20 % pour éviter une détérioration des écosystèmes



Seuils de conservation des milieux hydriques

Seuils proposés:

- 75 % de végétation naturelle d'un CE (Env. Canada, 2013)
- 10-15 mètres de bandes riveraines (PPRLPI)

La réalité est tout autre!

Quels devraient être les objectifs visés?

Seuils de conservation des milieux ouverts (friches)

- Seuils plus ou moins clairs dans la littérature
- La loi ne permet pas de protéger les friches comme les milieux humides
- Devrait-on établir des seuils, protéger les acquis ou viser la création des friches ?

Atelier participatif 2 : Objectifs et pistes d'action

Exemple :

ORIENTATION 1 - Amélioration de la qualité de l'eau et des berges

Objectifs de conservation

Exemples d'actions à mettre en place pour atteindre ces objectifs

Exemple 1 :

Assurer un suivi plus strict du respect des bandes riveraines

Proposer une entente de service pour la surveillance des bandes riveraines avec les municipalités

ANNEXE 2

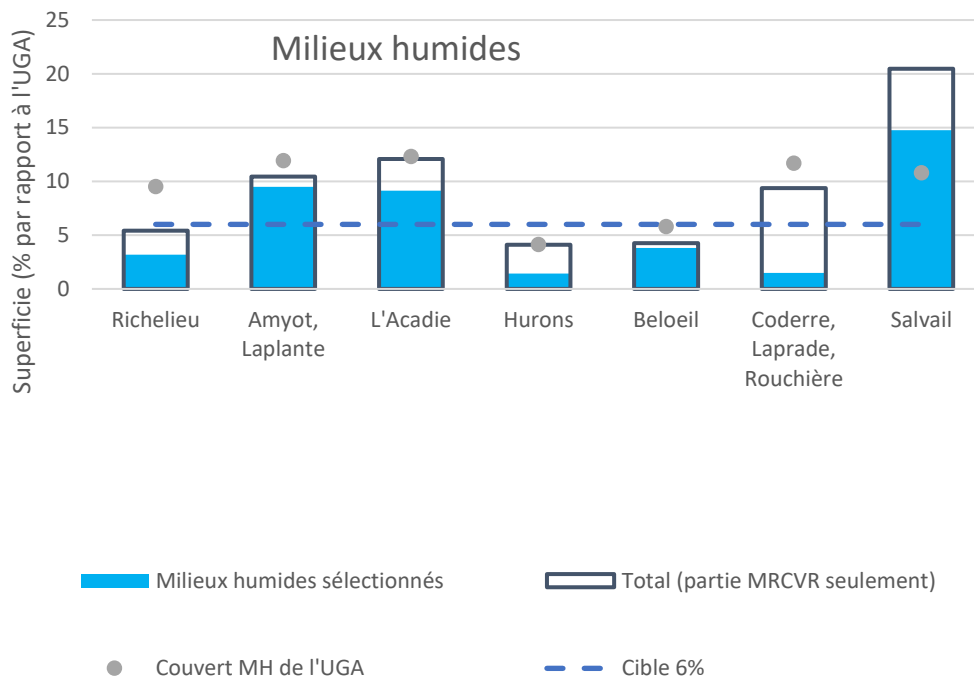
ATELIER 1 – SEUILS DE CONSERVATION DES MILIEUX NATURELS

L'objectif visé est de savoir quels devraient être les seuils visés pour la conservation. Pour chaque type de milieu naturel, peut-on viser les seuils établis dans la littérature? Ou, dans le cas où ces seuils ne sont pas réalistes, que devrait-on viser pour la conservation afin de permettre d'améliorer la conservation de ces milieux ?

1. SEUILS POUR LES MILIEUX HUMIDES

D'abord, un tableau du portrait des milieux humides par unité géographique d'analyse (UGA) est présenté afin de permettre de visualiser la situation actuelle du territoire. Ces résultats sont comparés au seuil de présence de milieux humides établis dans la littérature « Quand l'habitat est-il suffisant ? » qui permet d'assurer les fonctions écologiques de ces milieux.

Le bleu turquoise représente les milieux humides sélectionnés, soit ceux ayant une haute valeur écologique (HVE), le reste du diagramme est constitué par les autres milieux humides de l'unité d'analyse inclus dans la MRC de La Vallée-du-Richelieu (MRCVR) seulement et les points représentent le pourcentage de milieux humides dans l'unité d'analyse.



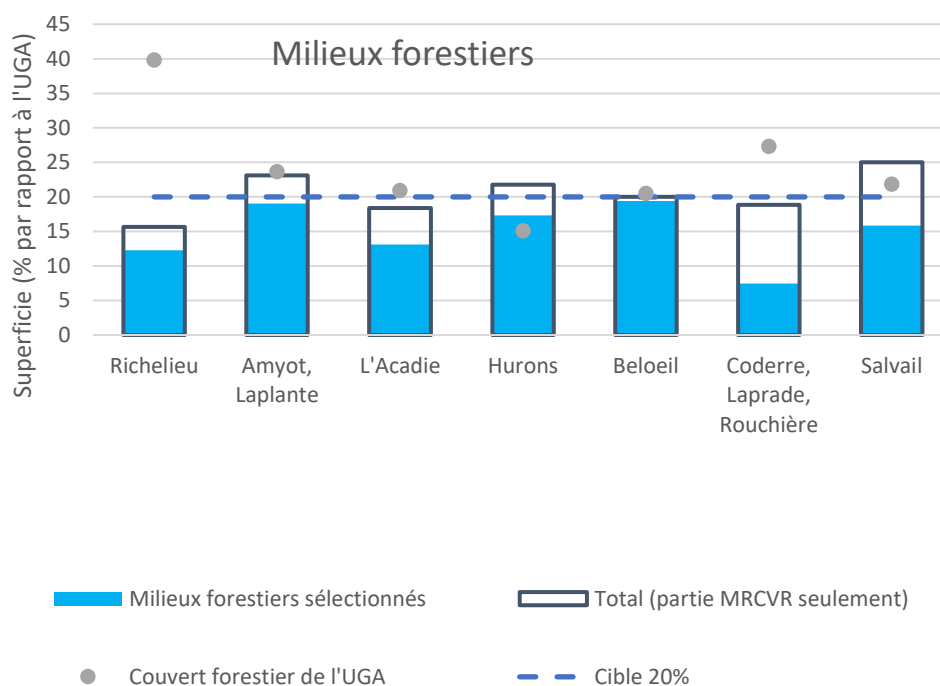
DISCUSSION

- De manière générale, la gestion devrait être évaluée au niveau des UGA plutôt qu'au niveau de ce qui se trouve dans la MRCVR.
- La conservation (protection et développement durable) devrait prioriser les sous-bassins versants où les seuils sont atteints afin de prioriser les acquis.
- Les sous-bassins versants situés sous les seuils devraient être considérés comme des espaces disponibles.
- Au niveau des UGA avec carence de milieux humides, les fonctions de ces milieux devraient être considérées d'abord, avant même la pondération de ces milieux afin de combler le manque.
- La création de milieux humides ne devrait pas être une priorité ou le premier objectif (ampleur de la tâche à réaliser selon les secteurs, dispendieux, complexe, la tenure privée des terres, vitesse de traitement des dossiers pour ce genre de demande, etc.).

2. SEUILS POUR LES MILIEUX FORESTIERS

Un second tableau du portrait des milieux humides par UGA est présenté afin de permettre de visualiser la situation actuelle du territoire. Ces résultats sont comparés au seuil de présence de milieux humides établis dans la littérature « Quand l'habitat est-il suffisant ? » qui permet d'assurer les fonctions écologiques de ces milieux.

Le bleu turquoise représente les milieux humides sélectionnés, soit ceux ayant une HVE, le reste du diagramme est constitué par les autres milieux humides de l'unité d'analyse inclus dans la MRCVR seulement et les points représentent le pourcentage de milieux humides dans l'unité d'analyse.



DISCUSSION

- Il faudrait se questionner à savoir si on devrait penser à un seuil de 30 % plutôt que 20 %, comme plusieurs MRC ont choisi de prendre.
- D'un point de vue réaliste, le 20 % est un bon point de départ, mais ne devrait pas être la finalité. Même si on n'atteint pas des seuils de 30 %, on devrait tendre vers le 30%.
- Il faudrait évaluer où sont les pressions sur les milieux forestiers afin d'élaborer une stratégie de conservation.
- Au niveau des seuils, l'agrile du frêne devrait être considéré dans cette équation ainsi que l'arrivée potentielle d'autres espèces exotiques envahissantes.

3. SEUILS POUR LES MILIEUX HYDRIQUES

Pour les milieux hydriques, aucun tableau des seuils n'a été présenté puisque les seuils de milieux hydriques sont plus ou moins établis dans la littérature, selon les recherches effectuées. On parle d'une présence de 75 % de végétation naturelle d'un cours d'eau pour une largeur de 30 m de bandes riveraines (Quand l'habitat est-il suffisant ?) ou de 10-15 m selon la pente (Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables), sans toutefois préciser un pourcentage de seuil recommandé par bassin versant.

Le portrait du territoire permet quant à lui de constater que la largeur des bandes riveraines est plus souvent qu'autrement insuffisante pour assurer les fonctions écologiques du milieu en question. Les bandes riveraines sont même parfois complètement absentes. De plus, la largeur des bandes riveraines établie selon la réglementation n'est souvent pas respectée. Les causes sont toutefois nébuleuses. Finalement, l'information est partielle, c'est-à-dire que cette information n'est pas complète pour l'ensemble des cours d'eau de la MRCVR, ce qui ne permet pas d'établir un portrait de la situation par unité d'analyse.

Un seuil d'imperméabilité du sol est toutefois suggéré, soit moins de 10 % de surface imperméable pour un bassin versant, minimalement 25-30 % pour les milieux urbains déjà dégradés (Quand l'habitat est-il suffisant ?). Cela est une analyse intéressante à réaliser pour la mise en place d'une stratégie de conservation.

DISCUSSION

- La problématique des milieux hydriques devrait être abordée en fonction des objectifs visés, des enjeux et besoins du territoire par secteur où il y a déficit en fonctions écologiques plutôt que selon les seuils.
- La stratégie devrait être orientée vers les bonnes mesures à prendre et les moyens de communication pour y parvenir plutôt que sur l'ampleur de la tâche à accomplir.
- La stratégie à considérer devrait considérer la dynamique des cours d'eau, soit viser la sinuosité pour la conservation et la linéarité pour la réalisation d'actions.
- Il devrait y avoir plus de sensibilisation en parallèle à la réglementation, car il existe des défis et une certaine complexité au niveau de la mise en application celle-ci.

4. SEUILS POUR LES FRICHES

Pour les friches, aucun tableau des seuils n'a été présenté puisque ces seuils sont plus ou moins établis dans la littérature, selon les recherches effectuées, mis à part au niveau du Plan stratégie pour la diversité biologique 2011-2020 (Aïchi) qui suggère des seuils de 17 % de milieux terrestres. Quoi qu'il en soit, ces seuils sont très loin de la réalité du territoire où seulement 0,8 % est représenté par les friches. Aussi, puisque le déficit est présent sur l'ensemble du territoire, aucune analyse par unité d'analyse n'était pertinente en ce sens.

DISCUSSION

- Les friches urbaines et agricoles ont des enjeux différents et devraient avoir leur propre stratégie.
- Dans le cadre d'une stratégie de conservation, la mosaïque de friches et la biodiversité devraient être prises en considération.
- La présence d'espèces à statut, les friches connectées à une zone tampon et celles de grandes superficies devraient être prioritaires pour la conservation des friches.
- Les services devraient également être pris en considération pour la conservation des friches (ex. : îlots de chaleur).

COMPTE RENDU DE LA RENCONTRE DU COMITÉ TECHNIQUE DU PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS (PRMN) DE LA MRC DE LA VALLÉE-DU-RICHELIEU (MRCVR), TENUE LE 12 AVRIL 2022, À 9 H, PAR VIDÉOCONFÉRENCE TEAMS.

Étaient présent(e)s :

Madame Vicky Bérubé, OBV Yamaska
Madame Katherine Monette, Conseil Régional en Environnement (CRE) Montérégie
Monsieur Daniel Tarte, T2 environnement
Madame Ludyvine Millien, Centre de la nature du mont Saint-Hilaire
Monsieur David Maneli, Réserve naturelle Gault
Monsieur Steve Breton, Agence forestière de la Montérégie (AFM)
Monsieur Sylvain Lapointe, COVABAR
Madame Gabrielle Levert, conseillère en géomatique – MRCVR
Monsieur Joël Éric Portelance, conseiller en environnement – MRCVR
Madame Marilou Goyer, chargée de projet, PRMN et secrétaire du Comité – MRCVR
Madame Marie-Pier Ricard, Nature Action Québec (NAQ)

Étaient absent(e) :

Madame Hélène Godmaire, Conseil québécois sur les espèces exotiques envahissantes (CQEEE)

ORDRE DU JOUR

1. Ouverture de la rencontre, mot de bienvenue
2. Présentation de l'ordre du jour
3. Présentation des engagements de conservation et démarche stratégie de conservation
4. Période de questions
5. Atelier 1 – Engagements de conservation
6. Atelier 2 – Stratégie de conservation
7. Étapes suivantes
8. Fin de la rencontre

POINT 1. OUVERTURE DE LA RENCONTRE, MOT DE BIENVENUE

La rencontre débute à 9 h 03. La secrétaire du Comité souhaite la bienvenue aux membres. Les points à l'ordre du jour y sont présentés brièvement.

POINT 2. PRÉSENTATION DE L'ORDRE DU JOUR

L'ordre du jour est présenté. Trois grandes parties seront abordées : retour sur la démarche, présentation de l'étape des engagements de conservation et de la démarche de stratégie de conservation.

POINT 3. PRÉSENTATION DES ENGAGEMENTS DE CONSERVATION ET DÉMARCHE STRATÉGIE DE CONSERVATION

Les engagements de conservation sont présentés, soit les choix de conservation et la démarche de conciliation (étape 4 : *Guide d'élaboration des PRMHH* du MELCC). Par la suite, la démarche et le contenu de l'étape des engagements de conservation (étape 5 du guide) sont présentés. Le guide peut être consulté dans le lien suivant : [Les plans régionaux des milieux humides et hydriques – Démarche de réalisation \(gouv.qc.ca\)](http://Les.plans.régionaux.des.milieux.humides.et.hydriques-Démarche.de.réalisation(gouv.qc.ca)), tandis que la présentation est disponible à l'annexe 1.

POINT 4. PÉRIODE DE QUESTIONS

Aucune question n'a été soulevée en lien avec la présentation.

POINT 5. ATELIER 1 – ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

L'atelier 1 consiste à valider et commenter les propositions d'objectifs généraux de conservation, en lien avec l'étape 4 des choix de conservation. Les objectifs proposés sont les suivants :

1. Conservation 100 % milieux humides et milieux hydriques sans enjeu (zéro perte nette)
2. Mise en application du régime transitoire pour les zones inondables (régime transitoire)
3. Conservation du seuil minimal de 6 % MH/unité d'analyse, lorsque possible
4. Respect règlementaire des bandes riveraines pour 100 % des cours d'eau de la MRCVR (définition légale et CE MRCVR)
5. Conservation 100 % MF sans enjeu (0 perte nette, mais nouveau SAD s'applique)
6. Augmentation du couvert forestier de 20-30 % sur l'ensemble du territoire d'ici 10 ans (actuellement à 19 %)
7. Sensibilisation / éducation, inventaires et élaboration d'un projet pilote de conservation pour les friches (horizon 10 ans)

À la suite de la présentation de ces enjeux, les commentaires et recommandations des membres sont les suivants :

1. Pour l'ensemble des objectifs où un seuil est proposé, mettre en lumière l'ampleur de la tâche à réaliser (ex. : estimer le nombre d'ha). Faire de même pour l'ensemble des objectifs.
2. Pour l'objectif 4 (respect règlementaire des bandes riveraines, celui-ci est essentiel, même si l'ampleur de la tâche est importante. Il est toutefois recommandé de se donner une marge de manœuvre de 5-10 % pour les imprévus, les travaux ponctuels, etc., entre autres, en raison des travaux reliés aux infrastructures.
3. Pour l'objectif 5 (conservation 100 % des milieux naturels sans enjeu, il est recommandé de parler du maintien du couvert forestier, en lien avec un exemple où un moratoire pour la levée du REA a été mis de l'avant.
4. Ajouter un objectif général de sensibilisation
5. Ajout d'un objectif général de qualité de l'eau (sources de pollution et actions à viser pour l'amélioration)

POINT 6. ATELIER 2 – STRATÉGIE DE CONSERVATION

L'atelier 2 consiste à présenter une ébauche de structure du plan d'action, en présentant les objectifs reliés aux enjeux prioritaires et pistes d'actions possibles. Les participants doivent par la suite émettre des commentaires, recommandations et suggestions plus précises sur les pistes d'actions proposées. L'ensemble des informations récoltées et discutées sont présentées à l'annexe 2. À noter que seules les sections discutées sont présentées en annexe. L'ensemble du tableau sera déposé dans le document de partage Sharepoint afin de permettre aux membres de commenter les sections manquantes à la suite de cette rencontre.

POINT 7. ÉTAPES SUIVANTES

Cette rencontre est la troisième et dernière prévue selon la planification du PRMN, ce qui conclut la série de consultations prévue du comité technique. À noter qu'une rencontre supplémentaire a également été réalisée pour discuter des critères et indicateurs des milieux naturels, en plus de rencontres individuelles.

Le compte-rendu, ainsi que les documents portant sur les deux ateliers seront disponibles dans le document de partage Sharepoint afin que les membres puissent y ajouter des commentaires à la suite de cette rencontre.

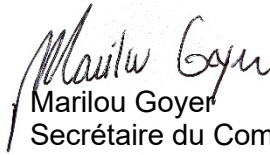
La réalisation de l'étape des engagements de conservation se poursuit (choix de conservation). Une harmonisation au schéma d'aménagement et au niveau de la réglementation est à prévoir. En attendant, un RCI est en cours pour un secteur où un enjeu majeur est identifié à Carignan.

Les résultats du sondage en ligne réalisé auprès de la population sont disponibles sur la page web de la MRCVR ainsi que le suivi du dossier. Les informations sont disponibles dans le lien suivant : [Plan régional des milieux naturels - MRC de La Vallée-du-Richelieu \(mrcvr.ca\)](http://mrcvr.ca).

Pour terminer, la MRCVR prévoit déposer pour le 16 juin 2022, sans demande d'extension.

POINT 8. FIN DE LA RENCONTRE

Tous les points de la rencontre sont épuisés. La rencontre se termine à 12 h 10.


Marilou Goyer
Secrétaire du Comité

ANNEXE 6: COMPTES RENDUS DU COMITÉ CONSULTATIF

Comité consultatif | Rencontre 1 | Compte-rendu

Date : Jeudi 10 juin

Heure : 13h00 à 15h40

Liste des participants

Andréanne Paris
Directrice générale
CRE Montérégie

Katherine Monette
Chargée de projets en milieux
naturels
CRE Montérégie

Noémie Raby-Chassé
Agente de concertation en économie
circulaire
CRE Montérégie

Julien Baylet
Agent de projets en milieux naturels
CRE Montérégie

Marilou Goyer
Chargée de projets (PRMN)
MRC de La Vallée-du-Richelieu

Gabrielle Levert
Conseillère en géomatique
MRC de La Vallée-du-Richelieu

Joel Éric Portelance
Coordonnateur à l'environnement
MRC de La Vallée-du-Richelieu

François Sénécal
Coordonnateur à l'aménagement du
territoire et mobilité
MRC de La Vallée-du-Richelieu

Denis Laplante
Directeur du Service du
développement durable
MRC de La Vallée-du-Richelieu

Pierre Pontbriand
Coordonnateur
Association pour la protection et le
développement du mont
Rougemont

Samuel Denault
membre
Société d'ornithologie de La
Vallée-du-Richelieu

Annie Ferland
Chargée de projets
Conservation de la nature Canada

Nathalie Rivard
Responsable du service de la
conservation et de l'éducation
SÉPAQ

Adèle Hoareau
Agente gestion des ressources, à
l'Unité des voies navigables au
Québec
Canal-de-Chambly (Parcs Canada)

Sylvain Martineau
Agent de liaison Canton de l'Est et
Montérégie
Club de motoneigistes de Chambly

Marjorie Dubuc-Perras
Commissaire au développement
touristique à Tourisme Montérégie
Tourisme Montérégie

Kim Benny
Coordonnatrice développement et
service aux membres
Chambre de commerce et
d'industrie de La
Vallée-du-Richelieu

Michelle Breton
Conseillère en agroenvironnement
UPA

Sylvie Laurence
Biologiste
MFFP

Évelyne Vouligny
Conseillère en aménagement et
développement rural
MAPAQ

Daniel Chapdelaine
Conseillère en affaires municipales et
en aménagement du territoire
MAMH

Julie Tremblay
Agente en environnement
Ambioterra

Martin Dubreuil
Vice-Président, Communications
Association des Riverains et Amis
du Richelieu

Audrey Comtois
Chargée de projet au plan régional
des milieux naturels
MRC de Pierre-De Saurel

Alexandra Gatien
Technicienne à l'aménagement
MRC des Maskoutains

Michelle Chabot
Chargée de projet en aménagement
du territoire
MRC du Haut-Richelieu

Pierre Laprise
Chargé de projet - Cours d'eau
MRC Roussillon

Le plan régional des milieux naturels (PRMN)

La version Powerpoint de la présentation de la démarche du PRMN est disponible au téléchargement [ICI](#).

En vertu de la loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques (LCMHH), publiée le 16 juin 2017, la MRC de La Vallée-du-Richelieu (MRCVR) doit se doter d'ici le 16 juin 2022 d'un plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH), élargi ici en un plan régional des milieux naturels (PRMN). Cet outil de planification d'un aménagement du territoire favorable à la sauvegarde de la biodiversité permet à la MRC de considérer, en plus des milieux humides et hydriques, l'entièreté des milieux naturels pour cibler des objectifs de conservation, de restauration ou de création dans le but de garantir des fonctions écologiques nécessaires à l'équilibre des écosystèmes. Sont ainsi ajoutés, les boisés hors milieux humides et les friches.

Période de questions

Les seuils des engagements de conservation sont-ils déjà décidés ?

- Le prochain comité consultatif aura pour but, entre autres, d'amorcer une réflexion sur ces engagements de conservation. Les participants proposeront des seuils s'ils le désirent, mais l'étape des engagements de conservation cherche à mettre en avant des orientations, les grandes lignes directrices qui permettront plus tard d'établir des cibles chiffrées, adaptées à la réalité du territoire et issues du diagnostic des milieux naturels.

Portrait du territoire

La version Powerpoint de la présentation du portrait du territoire est disponible au téléchargement [ICI](#).

Le portrait du territoire documente l'historique territorial de la MRCVR en deux thématiques, soit le contexte d'aménagement et le contexte environnemental. Il regroupe ainsi des données variées dont les données du Schéma d'aménagement et de développement (SAD) et celles fournies par les acteurs consultés lors du processus de concertation pour dresser un portrait fidèle du territoire. Ce portrait, bonifié par les divers comités, est une étape indispensable pour réaliser le diagnostic des milieux naturels.

Période de questions

À noter pour les plaines inondables

Une révision en profondeur du régime de protection des zones inondables est en cours actuellement au Québec. De nouvelles cartes de zones inondables basées sur le risque seront

produites. De plus, la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ([PPRLPI](#)) sera remplacée par un règlement provincial applicable par les municipalités. La MRCVR surveille activement l'avancée du projet et intégrera ces modifications au portrait du territoire.

Quels sont les règlements actuels vis-à-vis des boisés ?

Le schéma d'aménagement et de développement (SAD) fixe des normes d'abattage d'arbres. Les municipalités locales sont responsables de leur application et de la délivrance des permis d'abattage.

Pour les boisés en conservation, la MRCVR retient trois types d'affectation :

- **Niveau 1** : "Cloche de verre". Les activités doivent être légères, non intrusives envers les fonctions écologiques du milieu.
- **Niveau 2** : Essentiellement les grands corridors forestiers. Davantage d'activités sont permises, comme l'acériculture et l'agroforesterie, avec toujours la préoccupation de conserver ou bonifier le couvert forestier. Par exemple, un projet de coupe à blanc doit tout de même conserver la vocation de couvert forestier. Le propriétaire doit donc inclure un plan de replantation et d'aménagement afin de conserver l'entièreté du couvert forestier.
- **Niveau 3** : Bois isolés qui ne sont pas raccordés à un corridor écologique.

Le Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la communauté métropolitaine de Montréal fixe des règles particulières que la MRC a prises en compte dans l'élaboration du schéma d'aménagement.

Avancée de la publication des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain

Deux municipalités (Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Antoine-sur-Richelieu) sont couvertes par la cartographie des zones de contraintes relatives aux glissements de terrain. Ce cadre normatif doit être repris dans le SAD qui sera à son tour intégré dans la réglementation municipale. Les cartes officielles des zones de glissements de terrain couvrant l'ensemble de la rivière Richelieu ne sont pas encore complètes. Dès qu'elles le seront, elles seront intégrées au SAD et donc, aux réglementations municipales.

La MRC fait-elle respecter les règlements de conservation des boisés ?

Entre 2007 et 2019, la perte de superficies de couvert forestier a été parmi les plus faibles de la Montérégie. La MRCVR n'a d'ailleurs pas connu d'épisode dramatique à l'instar de [Sainte-Marthe](#). Les pertes de superficies subies sur le territoire de la MRCVR ont été accompagnées d'avis officiels visant à maintenir la vocation première.

Atelier | Enjeux et opportunités

La cartographie des milieux "coup de cœur est disponible pour consultation [ICI](#).

Les avis partagés par les participants lors de cet atelier ont été compilés et sont disponibles en [annexe](#) de ce compte-rendu. La MRCVR prendra en considération l'ensemble des avis recueillis dans l'élaboration du PRMN.

Prochaines étapes

Une seconde rencontre du comité consultatif est prévue au courant de l'automne 2021. L'objectif sera de présenter le diagnostic des milieux naturels et d'amorcer une réflexion sur les engagements de conservation.

Fin de la rencontre

Annexe - Résultats de l'atelier | Forces, faiblesses, opportunités et menaces

Forces	
Localisation	Notes
Bassin de Chambly	Endroit exceptionnel (cassure dans le paysage ajoute également au charme du paysage)
Bassin de Chambly	COVABAR est très actif dans la MRC (chevalier cuivré)
CMM	Portion du territoire dans la CMM (projets pistes cyclables, corridor vert/bleu), contexte récréotouristique
Mont-Saint-Hilaire	Chaire de recherche de l'Université McGill au mont Saint-Hilaire
Mont-Saint-Hilaire	Le fait que le fleuve est navigable, depuis les États-Unis vers l'atlantique, ajoute du charme au paysage, notamment depuis Mont-Saint-Hilaire)
Monts Rougemont et Saint-Hilaire	Les deux monts (Saint-Hilaire et Rougemont) sont inclus dans la MRC et sont classés Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE). Ils contiennent des espèces à statut
MRC	Collaboration avec CNC pour l'acquisition de terrain, la renaturation des rives et la recherche de financements
MRC	Très importantes superficies conservées sur le territoire ! (ex : Boisé de Verchères, Mont-Saint-Hilaire, mont Rougemont etc.)
MRC	Corridors de connectivité identifiés
MRC	Forte adhésion citoyenne à la protection des milieux naturels et essor des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement
MRC	Nombreux cours d'eau
MRC	La colonisation par les EEE n'est pas encore trop importante et pourrait accueillir des projets de contrôle
MRC	Stratégie pour assurer une présence sur les zones conservées
Rivière Richelieu	Le Richelieu est historiquement un fleuron du Québec (ex : les patriotes)
Rivière Richelieu	Commission mixte internationale USA-Canada (Identification des solutions pour les problèmes d'inondations sur le richelieu - mitigation, etc.)
Rivière Richelieu	Plusieurs îles sur le Richelieu, frayères, diversité des écosystèmes
Villages ruraux	Les villages ruraux ont encore beaucoup d'espace pour construire avant de se tourner vers les Milieux naturels

Opportunités	
Localisation	Notes
Beloeil	Projet exemplaire de NAQ qui a transformé un parc urbain en friche (Beloeil), il faut repenser les espaces verts, convertir en friche
Beloeil	Potentiel de conservation de boisé résiduels le long de la 20
Carignan	Projet à Carignan de convertir un parc industriel (vieille carrière) en parc naturel (rare exemple de projet de ce type au Qc)
Golfs	Les golfs sont des opportunités pour la conversion en friches ou en boisés
Mont-Saint-Hilaire	Le Centre de la nature du Mont-Saint-Hilaire a une grande expérience en entretien et inventaire environnemental
Mont-Saint-Hilaire	Les activités récréatives peuvent favoriser la restauration, l'entretien ou la création de MN
Mont-Saint-Hilaire/ Mont Rougemont / Mont-Saint-Bruno	Créer une connectivité entre le Mont-Saint-Bruno, le Mont-Saint-Hilaire et le mont Rougemont (écologique et récréotouristique)
MRC	Possibilité d'accès aux milieux naturels (proximité des milieux naturels)
MRC	Créer des bassins de rétention où il y a un manque d'eau
MRC	Possibilité de profiter des projets fédéraux et provinciaux pour la plantation d'arbres. ex : Le MAPAQ a une subvention pour remplacer les frênes (Prime Vert)
MRC	Possibilité de prendre une responsabilité de plantation via une pépinière (exemple de la MRC Brome-Missisquoi)
MRC	Prévoir la mise en oeuvre concrète des actions sur le terrain via le PRMN (ex un programme d'acquisition sur 5 ou 10 ans)
MRC	Potentiel important de rétablissement de la connectivité écologique via des bandes riveraines élargies
MRC	Acquisition de terrains pour la conservation
MRC	Responsabiliser le citoyen sur son impact en termes d'utilisation d'eau (campagne de sensibilisation)
MRC	Stratégie de gestion des eaux de ruissellement pour combler les lacunes passées
MRC	Nouveau projet de connectivité écologique en Montérégie de Nature-Action Québec (phase 2), cibler les petits réseaux de connectivité à travers les plus petits boisés
MRC	Ajout de rampes de mise à l'eau pour les bateaux sans moteur (ex : MRC Pierre-De Saurel)
MRC	Loi permettant de réserver une somme \$ pour investir dans le système d'eaux usées, mais non utilisée sur le territoire (ex : Ville de Bromont)
Zones de glissements de terrain	Les zones de glissements de terrain pourraient devenir des zones de conservation

Faiblesses	
Localisation	Notes
Beloeil	Occasion manquée de favoriser la connectivité des milieux naturels lors de certains développements résidentiels (ex : Beloeil)
Boisé de Verchères	Manque de luminosité dans le boisé de Verchères, mortalité des frênes. Les acériculteurs n'arrivent pas à maintenir la santé des boisés via des coupes sélectives
MRC	Écart de pourcentage de couvert forestier (ex : Beloeil est très faiblement couvert)
MRC	Besoin de compléter les inventaires sur les milieux humides pour améliorer les zones de conservation
MRC	Manque d'accompagnement pour la conservation de milieux naturels (pas d'incitatif pour les riverains à végétaliser leurs berges)
MRC	Financement insuffisant pour restaurer et protéger les milieux naturels
MRC	Peu de mesures de conservation sur les friches, pression de développement, la majorité des friches sont vouées au développement
MRC	Besoin d'engagement des organismes publics pour l'acquisition de terrains
MRC	Terres privées très petites et dont l'accès interdit cause des problèmes de vandalisme et d'activités néfastes pour le milieu
MRC	Valeur élevée des terres agricoles (l'acquisition des terres pour la conservation est un défi supplémentaire)
MRC	Manque de sensibilisation/éducation sur la capacité de support des boisés
MRC	Important drainage agricole qui accélère la migration des pesticides vers la rivière
MRC	Mauvaise qualité de l'eau souterraine (nécessite de restaurer les services écologiques de filtration et de retenue de l'eau)
MRC	Confusion dans le rôle des différents paliers de gouvernement
Municipalités	Manque de ressources des municipalités pour faire respecter les bandes riveraines (surveiller les changements au niveau de la PPRLPI)
Rivière Richelieu	La rivière Richelieu sert d'autoroute entre le lac Champlain et le lac Saint-Pierre (achalandage de la navigation)
Rivière Richelieu	Surverses d'eaux usées dans la rivière Richelieu (manque d'engagement et de productivité sur cette thématique)
Rivière Richelieu	Pression sur le Richelieu en termes de consommation d'eau et de rejets
Zones inondables	Inondations saisonnières importantes

Menaces	
Localisation	Notes
Mont-Saint-Hilaire	Fort achalandage dans les boisés accessibles comme le Mont-Saint-Hilaire
MRC	Enjeux de manque d'espace pour le développement, donc compétition entre les différents types de milieux naturels, contraintes de développement en zone agricole, inéquité entre les municipalités pour les secteurs de développement
MRC	Risque de surenchère sur les terrains de haute valeur écologique pour l'acquisition
MRC	Espèces exotiques envahissantes (manque de diversité dû à la salicaire, au nerprun, au myriophilles-à-épis, au roseau commun, à la renouée du Japon, etc.)
MRC	Changements climatiques, érosion des berges (coups d'eau intenses en peu de temps, vents, manque d'eau important (même au printemps), demande de prélever de l'eau à même la rivière Richelieu pour les cultures
MRC	Cerf de Virginie surabondant et population en croissance
Rivière Richelieu	Les activités nautiques accélèrent l'érosion des berges et la propagation des espèces exotiques envahissantes



Plan régional des milieux naturels

Comité consultatif n°2 de 3

Visioconférence Zoom

8 décembre 2021 | de 13h30 h à 16h30

Sommaire

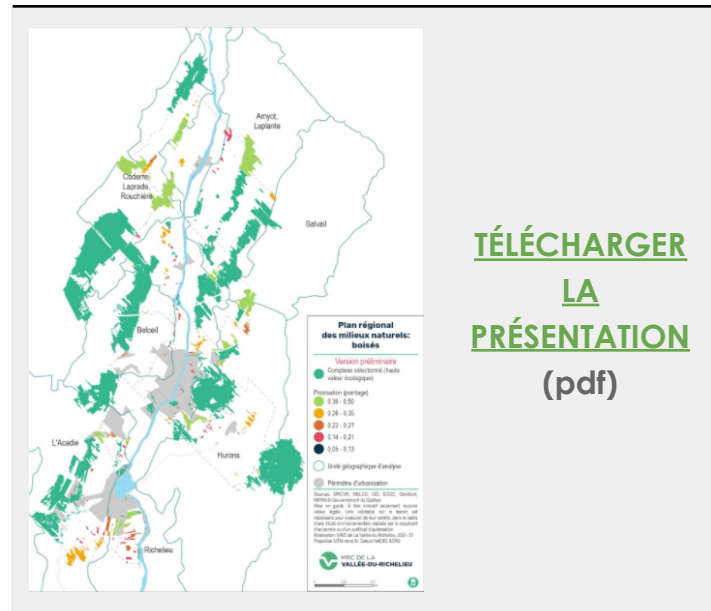
Introduction	0
Priorisation préliminaire des milieux naturels	1
Précisions sur la présentation	1
Atelier	2
Orientation 1 - Dégradation des cours d'eau et des berges	3
Objectifs proposés par les participants	5
Orientation 2 - Augmentation de la résilience de la population face aux inondations et aux changements climatiques	6
Objectifs proposés par les participants	8
Orientation 3 - Conservation de la biodiversité et des paysages naturels	9
Liste des participants	11

Introduction

Le 8 décembre 2021, le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie) a organisé le deuxième comité consultatif de la MRC de La Vallée-du-Richelieu, dans le cadre du Plan régional des milieux naturels (PRMN). Ce comité a permis aux participants de découvrir la priorisation préliminaire des milieux naturels et de commenter les principaux objectifs de conservation établis par la MRC.

Priorisation préliminaire des milieux naturels

La présentation de cette priorisation est disponible au téléchargement en cliquant sur le lien ci-dessous :



Précisions sur la présentation

- Les cartes illustrées dans la présentation proviennent d'analyses préliminaires. La MRC souhaite terminer l'étape du diagnostic des milieux naturels avant de les partager et garantir la fiabilité des résultats.
- L'étalement urbain est pris en compte dans l'analyse des Forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM). Les données les plus récentes des prévisions de développement proviennent de Statistiques Canada et ne prennent pas en compte la capacité d'accueil du périmètre urbain. Ces prévisions sont donc à mettre en perspective avec les périmètres urbains disponibles. Par exemple, il n'est pas prévu que le SAD soit modifié et la MRC possède un règlement interdisant le développement sur 50% de la surface totale d'un projet.
 - Il est à noter que la MRC vise à analyser les conflits dus au développement qui auront cours sur les milieux naturels compris dans les périmètres urbains lors de l'étape d'élaboration des stratégies de conservation.

- La MRC considère les friches dans les analyses du diagnostic des milieux naturels. Cependant, effectuer le pointage de priorisation n'a pas été nécessaire sur ces milieux en raison de leur rareté importante.
 - Puisque la MRC travaille sur la conservation des friches, lors de l'étape des stratégies de conservation, il sera également pris en compte :
 - Leur nature éphémère, demandant un certain entretien (coupes);
 - Les conflits d'usages comme les activités anthropiques et des projets de plantation pouvant modifier l'habitat et nuire à la biodiversité en place :
 - **Samuel Denault, membre de la Société d'ornithologie de la Vallée du Richelieu** : "un ancien verger, en friche, au Mont-Saint-Hilaire (rue Noiseux) a accueilli un projet de plantation de chênes destiné à réduire les GES. Cette action a causé la perte d'un milieu rare nécessaire à plusieurs espèces d'oiseaux".

Atelier

Les commentaires partagés par les participants ont été compilés ci-après. 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 aux yeux des participants.

Orientation 1 - Dégradation des cours d'eau et des berges

Objectifs de conservation	VOTES	Commentaires des participants
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Assurer un suivi de la qualité de l'eau</p>	<p>5</p>	<p>Le suivi est un élément important dans un contexte de qualité d'eau potable (réduction des coûts de filtration).</p> <p>Le suivi doit prendre en compte les surverses.</p> <p>Plusieurs points d'analyses (richelieu, tributaires, fossés urbains) formeraient une analyse multicritères (la température de l'eau doit être mesurée).</p> <p>Évaluer l'impact de la navigation récréative sur la qualité de l'eau.</p> <p>Sous-objectif : suivi de l'application réglementaire du Q2R22 (fosses septiques)</p> <p>Sous-objectif: réduire les surverses, favoriser l'intégration d'objectifs de développement durable dans les régies de traitement des eaux.</p> <p>Évaluer l'impact des stratégies de conservation (avant/après) sur la qualité de l'eau.</p> <p>Le suivi de la qualité de l'eau est pertinent à l'échelle régionale, mais moins au niveau d'un bassin/site, notamment puisqu'il faut plusieurs années avant d'avoir des résultats pertinents. Viser plutôt des cours d'eau, pas des milieux humides. Échantillonner dans les cours d'eau secondaires, dans les tributaires, plutôt qu'uniquement dans le Richelieu. Il faudrait une bonne planification, une identification des sites où le suivi est nécessaire en distinguant ceux où les suivis sont moins pertinents.</p> <p>Entretenir une étroite collaboration avec le COVABAR (et leur PDE) et les autres organisations qui effectuent déjà de l'échantillonnage (Centre de la Nature, etc.).</p> <p>Voir s'il est possible d'utiliser des espèces indicatrices de la qualité de l'eau pour en faire le suivi (Ex. poissons, etc.).</p> <p>Jumeler cet objectif avec de la sensibilisation et de la vulgarisation auprès, par exemple, d'écoles qui pourraient aller sur le terrain et participer à des activités d'échantillonnage.</p> <p>Élaborer un programme de suivi continu est le début nécessaire à l'élaboration du plan d'action et à l'élaboration d'un plan d'action stratégique. C'est essentiel pour mesurer l'effet des actions mises en place. Ces données permettent de développer un argumentaire pour convaincre la population. Il faut également prendre le temps de choisir les types de mesures et à quel prix. Pourrait être fait dès la 1ère année.</p> <p>Le rôle de la MRC est-il d'élaborer le programme ou de se concerter avec les MRC voisines pour déterminer qui a le mandat d'organisation ? Dans tous les cas, la MRC devra offrir un support pour s'approprier le PRMN. Les OBV ont des prédispositions à cet exercice.</p>

		<p>Pour effectuer le suivi sur le long terme, il faudra surveiller et prévoir les changements de normes (changement d'indice, d'unité).</p>
<p>2 Assurer un suivi plus serré et strict du respect des bandes riveraines</p>	<p>5</p>	<p>Totalement réalisable (modèle dans les MRC voisines en milieu agricole, entente de services avec les municipalités).</p> <p>Vulgariser la définition de la bande riveraine, quels sont les usages que l'on peut permettre dans la portion de la bande riveraine où l'agriculture est autorisée au-delà du 1 à 3 m selon la PPRLPI ?</p> <p>Cartographier les zones à risques sans bande riveraine.</p> <p>Il serait intéressant de proposer une entente de service pour assurer l'uniformité de l'application des normes liées aux bandes riveraines entre les municipalités. La MRC pourrait se charger de l'application et du respect de la réglementation. Au niveau de la MRC, il y a moins d'interférences politiques qu'au niveau municipal.</p> <p>Enjeu financier : Il y a un manque de fonds pour assurer le suivi et surtout la restauration/création des bandes riveraines. Il y a aussi un manque d'effectif pour faire le suivi des bandes riveraines, effectuer des vérifications sur le territoire et pour assurer la pérennité des bandes riveraines après des travaux de restauration (semis direct et tiges de végétaux par la MRC). Pour le moment, la MRC agit suite au dépôt d'une plainte, ce qui reste insuffisant.</p> <p>Il est important de lancer concrètement le programme permettant d'effectuer ce suivi, et ne pas avoir peur d'émettre les constats d'infraction.</p> <p>La tâche est faisable mais colossale. La PPRLPI pourrait être remplacée par un règlement provincial qui pourrait uniformiser le cadre normatif. Cependant, ça ne garantira pas le respect du règlement sur le territoire. Cet objectif demande de la main d'œuvre importante et une concertation avec le monde agricole, forestier, urbain, récréatif, etc. => Sensibiliser, regrouper, organiser.</p> <p>Les mesures environnementales devraient être payées par l'ensemble des acteurs concernés (MRC, municipalités, fédéral) comme les travaux de cours d'eau, avaloirs etc.</p> <p>Un programme d'inspection a été essayé à Rouville, mais il a été difficile de maintenir le budget nécessaire. Bien qu'une sensibilisation soit faite pendant les travaux de cours d'eau, il reste difficile de mener à terme les projets sur bandes riveraines, notamment parce que la responsabilité est partagée entre la MRC, la municipalité et le gouvernement fédéral.</p>
<p>3 Conservation (protection, restauration/création) des bandes riveraines</p>	<p>5</p>	<p>Restaurer les bandes riveraines grâce à la plantation d'arbres (réduisent la température de l'eau).</p> <p>Prioriser les zones fragilisées par l'agrille du frêne.</p> <p>En milieu urbain, les municipalités devraient acquérir de façon systématique la bande riveraine dans les secteurs à développer.</p> <p>Dans les zones prioritaires de conservation, utiliser des programmes comme ALUS en milieu agricole (il faut une compensation à long terme lorsqu'il y a des pertes de revenus).</p> <p>Développer des stratégies pour améliorer la qualité de l'eau qui arrive des fossés.</p>

	<p>Favoriser le retour d'une bande riveraine de façon passive, faire cesser la coupe en bordure des cours d'eau, mais pour cela il faut davantage de sensibilisation. Un programme d'aide financière devrait être jumelé à un programme de sensibilisation. Un plan modèle pourrait être proposé aux citoyens avec des essences d'arbres et arbustes. Exemple de projet existant : La Ville de Sherbrooke a un programme avec un aménagiste et des subventions pour la mise en place des bandes riveraines chez les citoyen.nes.</p>
	<p>Exemple de projet existant : La ville de Beloeil, en bordure de la rivière Beloeil, a procédé à la caractérisation des bandes riveraines puis à la création de modèles de bandes riveraines. Elle a ensuite procédé à des rencontres avec les citoyen.nes vivant sur les rives de la rivière afin de proposer la restauration de leurs bandes riveraines selon des modèles.</p>
	<p>Il pourrait être pertinent de prévoir des aménagements pour la faune aviaire dans les bandes riveraines, entre autres en y laissant des chicots.</p>
	<p>Avec la sensibilisation et le regroupement des citoyens, on peut bonifier/créer/restaurer des bandes riveraines en partageant les coûts.</p>
	<p>s'inscrit dans le plan d'agriculture durable du MAPAQ. Les demandeurs sont invités à surveiller les aides accordées. Les Cohortes régionales seront annoncées sous peu.</p>
	<p>Voir les potentiels de mise en valeur et la plus-value que ça peut apporter. D'autres bénéfices peuvent être apportés par les Bandes riveraines. Les cours d'eau et l'instauration de bandes riveraines peuvent apporter un avantage environnemental et récréatif.</p>
	<p>La création de bandes riveraines est une opportunité de création de milieux naturels dans le PRMN. Elles offrent beaucoup de potentiels, notamment par les bandes riveraines élargies.</p>
	<p>Option pertinente pour la création de corridors écologiques.</p>

Objectifs proposés par les participants

- **Acquisition de terres pour restaurer/créer des habitats de quenouilles destinés à la biodiversité aviaire et la microfaune.**
- **Reconnaître un statut particulier à la rivière Richelieu :**
 - Supporter l'application de la réglementation, si elle se concrétise, concernant la navigation responsable;
 - Octroyer le statut patrimonial à la rivière Richelieu (ministère de la culture)
 - Octroyer un statut de personnalité juridique à la rivière (exemple de la rivière [Magpie](#)).

Orientation 2 - Augmentation de la résilience de la population face aux inondations et aux changements climatiques

Objectifs de conservation	VOTES	Commentaires des participants
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Identifier des mesures permettant d'accroître la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques</p>	1	<p>Le territoire présente une prédominance des érablières. Augmenter la richesse spécifique aiderait à devenir plus résilients face aux changements climatiques.</p> <p>Adopter une protection régionale sur la protection du couvert forestier agricole, mais aussi urbain, serait important.</p> <p>La connectivité écologique est nécessaire à la résilience des écosystèmes. Il faut protéger et restaurer la connectivité écologique sur le territoire, par exemple par les bandes riveraines.</p> <p>En milieux forestiers, les mesures de protection sont généralement plus répandues par rapport aux milieux plus à risque face au développement. Ainsi, les efforts sont surtout nécessaires pour les milieux humides et hydriques.</p> <p>Actuellement, dans la MRC de La Vallée-du-Richelieu, il n'y a pas de règlement sur l'abattage ou autres permettant de protéger les milieux forestiers. Il y a peu d'espèces à statut et donc peu d'outils pour assurer la protection des écosystèmes autres que les milieux humides et hydriques. Il faudrait assurer davantage leur protection.</p> <p>On est en déficit de milieux naturels, tandis que la population augmente et que les destructions continuent. Les changements climatiques accélèrent ce processus. Des mesures de résilience des écosystèmes sont primordiales. Par exemple, établir des zones tampon autour des écosystèmes d'intérêt et élargir les bandes riveraines.</p> <p>Favoriser la biodiversité et la compétition végétale aide à lutter contre les espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Il faut réfléchir à la résilience des sols. Couvrir les sols en hiver par exemple. Retenir les sols en évitant l'érosion hydrique et éolienne.</p> <p>Les infrastructures vertes en milieux urbains se démocratisent, il n'y a plus de raison de ne pas le faire. Les anciens quartiers accueillent d'ailleurs des projets de verdissement destinés à la rétention d'eau.</p> <p>Il faut arrêter d'imperméabiliser les sols lors des nouvelles constructions notamment. La MRCVR exige déjà des plantations, des espaces libres, un évitement de l'imperméabilisation etc., mais il y a une réticence dans les villes aux nouvelles initiatives. Le privé a sa part à faire (ex : Costco et projet de verdissement). Il y a un grand besoin de sensibilisation.</p>

		<p>À long terme, on cherchera une rentabilité économique. Si on ne peut pas conserver l'eau, les périodes de sécheresse vont causer d'importants dommages. Ex : bassins de rétention.</p>
<p>2 Identifier des mesures permettant d'accroître la résilience des populations face aux inondations</p>	<p>0</p>	<p>Cet objectif permettrait de faire la transition entre la PPRLPI et une réglementation basée sur le risque qui va renforcer les possibilités d'intervention en zone inondable.</p> <p>La mise à jour de la cartographie des zones inondables et des glissements de terrains est primordiale.</p> <p>Immuniser les bâtiments existants en zone inondable et ne plus permettre l'implantation de nouveaux bâtiments en zone inondable.</p> <p>Il sera important de faciliter le transfert de connaissances et l'accès aux données pour les municipalités afin d'avoir des prises de décisions cohérentes (permis de construction).</p> <p>Végétaliser les berges permet de réduire leur érosion lors des inondations.</p> <p>D'autres techniques devraient être appliquées pour améliorer la gestion de l'eau lors des entretiens de fossés, notamment au niveau de la prévention. Cependant, le rôle de la MRC est d'assurer l'écoulement de l'eau, ce qui limite ses possibilités d'innovations. Exemples de mesures alternatives : Créer un plateau en bordure des cours d'eau pour réduire les risques d'inondation, créer des seuils afin de réduire la vitesse d'écoulement.</p> <p>L'entretien des bandes riveraines se fait surtout en milieu privé. L'entretien coûte cher aux propriétaires et ceux-ci ne sont pas assez sensibilisés sur l'importance de ces bandes riveraines. Les encourager en récompensant monétairement leur bonnes pratiques serait une bonne option.</p> <p>Il est possible d'aménager des milieux humides en zone inondable, mais il faut prévoir la sensibilisation des citoyen.nes pour l'acceptabilité de ces milieux près des zones résidentielles. (Ex. Ruisseau de feu => satisfaction des citoyen.nes)</p> <p>La MRC Pierre-de-Saurel réalise un projet de restauration passive permettant de laisser davantage d'espace de liberté aux cours d'eau et limiter l'impact des inondations sans effectuer de travaux importants.</p> <p>Les réseaux ne sont pas adaptés à supporter la circulation de l'eau, notamment parce que les eaux pluviales sont dirigées dans le même réseau que les eaux usées.</p> <p>Les MRC ont un rôle majeur à jouer pour convaincre les municipalités, changer les habitudes et promouvoir le "passage au vert".</p>

<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Promouvoir la mise en place d'aménagements en milieux urbains permettant d'assurer une certaine rétention de l'eau</p>	6	<p>La plantation d'arbres en milieux urbains (bénéficiaire des programmes de plantations) est importante pour favoriser la rétention de l'eau.</p>
		<p>Un inventaire des terrains résidentiels sans d'arbres couplé à un programme de sensibilisation permettrait de convaincre les citoyens.</p>
		<p>Le terme "certaine" est ambigu et devrait être retiré de cette formulation.</p>
		<p>Il est possible d'émettre une réglementation sur l'obligation d'implanter des infrastructures de rétention lorsqu'il y a de grandes surfaces imperméabilisées.</p>
		<p>En milieu agricole, il faut favoriser la rétention des eaux de drainage (ex : fossés avaloirs, seuil de rétention, bassins de rétention etc.).</p>
		<p>La MRC peut encourager la création de milieux humides et hydriques en zones urbaines via des bassins de rétention naturalisés, au lieu de bassins bétonnés, avec de la végétation indigène.</p>
<p>Faire une recherche historique sur les milieux humides et hydriques qui ont disparus permettrait de développer des arguments pour leur restauration.</p>		

Objectifs proposés par les participants

- Restaurer la canopée en incluant l'entretien des arbres.

Orientation 3 - Conservation de la biodiversité et des paysages naturels

Objectifs de conservation	VOTES	Commentaires des participants
<p style="text-align: center;">1</p> <p>Diminuer la quantité de pesticides, engrais et charges de sédiments dans les cours d'eau</p>	0	<p>Il faudrait stopper la pratique du drainage des terres agricoles et favoriser des infrastructures de rétention et de filtration, comme les bandes riveraines. L'UPA est une aide nécessaire pour les bandes riveraines.</p> <p>Les municipalités ont besoin d'accompagnement dans l'élaboration de réglementations sur les pesticides et les engrais (vigilance OGM).</p> <p>Le marché mondial très compétitif rend cet objectif difficile à atteindre.</p> <p>La MRC pourrait promouvoir l'agriculture raisonnée (prévention, dépistage et usage minimum des pesticides) ainsi que les produits locaux à faible empreinte environnementale.</p> <p>Parler plutôt de biopesticides, en concertation avec l'ensemble des intervenants permettrait de mettre à profit l'expertise des agriculteurs et des agronomes ainsi que les dernières recherches scientifiques.</p> <p>Le prix des engrais est prévu à la hausse dans les prochaines années. Mais diminuer les quantités de pesticides est plus difficile. Encadrer ou interdire leur utilisation en milieu urbain serait une solution efficace.</p> <p>Une alliance est nécessaire entre la MRC, l'UPA et les producteurs.trices agricoles pour l'application de telles mesures qui sont hors des compétences de la MRC.</p> <p>Il est difficile pour la MRC de parler de la quantité de pesticides en milieu agricole. Cela ne relève pas de la MRC. Beaucoup d'acteurs (UPA, agronomes etc. ont déjà des mandats sur ce sujet). Il ne faut pas intervenir trop dans les valeurs chiffrées des agriculteurs. Plutôt que de parler de "quantité", l'objectif pourrait utiliser le terme "apport".</p> <p>La présence de L'IRDA et du CÉROM permettrait, à l'aide de la MRC, de créer un laboratoire vivant pour mener des projets agricoles sur ce sujet. Le MAPAQ ouvrira prochainement de nouveaux financements accessibles aux agriculteurs via le support de la MRC.</p> <p>Il est important de garder les sols vivants en misant sur les cultures couvre-sol et les cultures de couverture (toutes les saisons). Ces pratiques sont déjà accessibles aux agriculteurs.trices.</p>

<p style="text-align: center;"><u>2</u></p> <p style="text-align: center;">Mieux encadrer le développement lorsque des milieux naturels sont impliqués</p>	1	<p>En milieu urbain, les municipalités devraient acquérir de façon systématique la bande riveraine dans les secteurs à développer.</p> <p>Les rives artificialisées pourraient être renaturalisées et leurs pentes adoucies.</p> <p>Des zones tampons doivent être établies pour protéger les milieux humides aux alentours des projets de développement.</p> <p>Lorsque les milieux hydriques sont impliqués dans un projet de développement, il est pertinent de prendre en compte l'espace de liberté du cours d'eau pour définir les zones à protéger contre le développement.</p> <p>Les services écologiques peuvent être considérés dans les projets de développement. ex : Un milieu humide faisant partie intégrante d'un projet de développement pourrait représenter une plus-value.</p> <p>Les projets de développement peuvent inclure des servitudes aux fins de parcs comme stratégie de conservation.</p> <p>La création de parcs urbains multifonctions peut permettre de maintenir des éléments des écosystèmes des développements.</p> <p>L'objectif parle-t-il également du développement agricole ? Si oui, diminuer ou stopper le drainage agricole devrait être considéré pour diminuer l'impact des milieux agricoles.</p> <p>Retenir que 30% de couvert forestier sera indispensable pour la pérennisation des milieux naturels et l'adaptation aux changements climatiques.</p>
<p style="text-align: center;"><u>3</u></p> <p style="text-align: center;">Identifier les espèces exotiques envahissantes (EEE) sur le territoire et planifier une stratégie régionale de gestion</p>	0	<p>La Renouée du Japon et les nerpruns sont les principaux enjeux, notamment sur les berges.</p> <p>Il serait très utile de promouvoir l'application Sentinelle qui permet aux citoyens de géoréférencer les espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Des inventaires systématiques doivent être entrepris. Le CQEEE apparaît comme un partenaire pertinent.</p> <p>Il serait important de prioriser les milieux sensibles (espèces vulnérables) pour effectuer la gestion des EEE.</p> <p>Chaque EEE importante doit être vulgarisée auprès des citoyens (dépliants, formations etc.)</p> <p>La caractérisation est encore nécessaire pour orienter les actions. Ambioterra commence à avoir des projets (pilotes) quant à la gestion des EEE. [Ambioterra fournira le nom d'un organisme spécialisé]</p> <p>Le MTQ aurait un impact important au niveau des emprises routières, mais doit changer ses pratiques pour avoir un impact durable sur les EEE.</p> <p>On ne peut pas les éradiquer mais il faut au moins suivre les populations.</p>

Liste des participants

Andréanne Paris

Directrice générale

CRE Montérégie

Katherine Monette

Chargée de projets en milieux naturels

CRE Montérégie

Marie-Eve Bisson Neeser

Agente de projets en milieux naturels

CRE Montérégie

Julien Baylet

Agent de projets en milieux naturels

CRE Montérégie

Martin Dubreuil

Vice-Président - Communications

Association des Riverains et Amis du Richelieu

Alexandra Gatien

Technicienne à l'aménagement

MRC des Maskoutains

Pierre Pontbriand

Coordonnateur

Association pour la protection et le développement du mont Rougemont

Claude (Mme) Robidas

Conseillère en planification et en aménagement du territoire

Agglomération de Longueuil

André Roy

Président

SPFSQ

François Sénécal

Coordonnateur à l'aménagement du territoire et mobilité

MRC Vallée-du-Richelieu

Marilou Goyer

Chargée de projets (Plan régional des milieux naturels)

MRC La Vallée-du-Richelieu

Samuel Denault

Membres (société d'ornithologie)

Société d'ornithologie de la Vallée du Richelieu

Ludovic Arès

Conseiller en aménagement du territoire et en gestion municipale

Direction régionale de la Montérégie

MAMH

Michelle Breton

Conseillère en agroenvironnement

UPA

Audrey Comtois

Chargée de projet au plan régional des milieux naturels

MRC Pierre-De Saurel

Joel Éric Portelance

Coordonnateur à l'environnement

MRC La Vallée-du-Richelieu

Chantelle Provost

Coordonnatrice adjointe à l'environnement

MRC de Marguerite-D'Youville

Denis Laplante

Directeur du service du développement durable

MRC La Vallée-du-Richelieu

Gabrielle Levert

Conseillère en géomatique

MRC La Vallée-du-Richelieu

Marie-Claude Lizée

Coordonnatrice aux événements

Chambre de commerce et d'industrie de La Vallée-du-Richelieu

Francis Provencher

Directeur de l'aménagement

MRC de Rouville

Julie Tremblay

Agente de l'environnement

Ambioterra

Évelyne Vouligny

Conseillère en aménagement et développement rural

MAPAQ



Plan régional des milieux naturels Comité consultatif n°3 de 3

Visioconférence Zoom

5 avril 2022 | de 13h30 h à 16h30

Sommaire

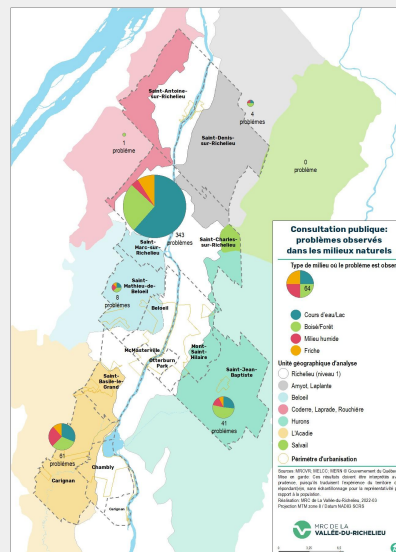
Introduction	2
Présentation	2
Précisions sur la présentation	2
Usages en milieux agricoles	2
Date du dépôt du plan	3
Conservation des friches et entretien	3
Résultats du sondage	3
Cartographies incluses dans le PRMN	3
Prochaines étapes	4
Atelier	4
Enjeu 1 - Qualité de l'eau	5
Enjeu 2 - Régulation des débits	8
Enjeu 3 - Conservation de la biodiversité, des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels	10
Liste des participant(es)	18

Introduction

Le 5 avril 2022, le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie (CRE Montérégie) a organisé le troisième et dernier comité consultatif de la MRC de La Vallée-du-Richelieu, dans le cadre du Plan régional des milieux naturels (PRMN). Ce comité a permis aux participant(es) de découvrir le travail préliminaire effectué vis-à-vis des engagements de conservation. Suite à cette présentation, les participant(es) ont été réparti(es) en sous-groupes afin de commenter les pistes d'action proposées par la MRC, en proposer de nouvelles et partager des porteurs et partenaires de projets éventuels pour réaliser les objectifs de conservation.

Présentation

La présentation des engagements de conservation, contenant également quelques résultats du sondage de la consultation publique, est disponible au téléchargement en cliquant sur le lien ci-dessous :



TÉLÉCHARGER
LA
PRÉSENTATION
(pdf)

Précisions sur la présentation

Usages en milieux agricoles

Le PRMN prend en compte les usages actuels des terres agricoles et n'est pas destiné à les modifier. Ils sont pris en compte pour dresser un plan en harmonie avec les réalités du territoire.

Date du dépôt du plan

La MRC prévoit toujours de remettre la version finale du PRMN au courant du mois de juin 2022.

Conservation des friches et entretien

Entretenir une friche (et donc préserver son état sous forme de friche) est un défi et est une nouvelle pratique au Québec. Pour garder un milieu à l'état de friche, plusieurs techniques existent, comme le broutage ou l'utilisation de milieux nécessitant l'état de friche (emprises d'Hydro-Québec par exemple) etc.. D'autres solutions permettent la fauche mais celle-ci est encadrée afin de respecter la croissance de certaines espèces végétales et éviter de nuire aux espèces fauniques ayant des cycles reproduction dépendant de cet état de friche.

Résultats du sondage

L'ensemble des résultats du sondage est disponible sur la page internet de la MRC. Vous trouverez ci-dessous le lien vers la page d'accueil du PRMN mais aussi le lien direct vers le rapport de la consultation publique :

[Page d'accueil du PRMN](#)

[Résultats du sondage](#)

Cartographies incluses dans le PRMN

La MRC n'a pas l'intention de partager les cartographies des milieux naturels et leur priorisation avant la publication du PRMN. Cependant, les données utilisées pour dresser les cartes peuvent être renseignées et sont pour la plupart accessibles publiquement et ouvertes (Inventaire écoforestier du MFFP, MELCC, schéma d'aménagement, etc.).

Prochaines étapes

La remise du plan étant toujours prévue pour le 16 juin 2022, la MRC effectue actuellement les dernières étapes d'harmonisation du plan avec les autres plans en vigueur et reste à l'écoute de vos préoccupations en communiquant avec Marilou Goyer (milieuxnaturels@mrcvr.ca).

Atelier

Les commentaires partagés par les participant(es) ont été compilés sur les pages suivantes. La MRC prendra en considération chacun d'eux pour bonifier les objectifs de conservation en adéquation avec les réalités territoriales.

Certaines actions se sont vues attribuer des échéances de réalisation représentant l'année à laquelle l'action devra avoir été réalisée ou mise en place. Les participant(es) ont parfois considéré que l'action devait être réalisée de façon continue dès le début de la mise en oeuvre du PRMN.

Enjeu 1 - Qualité de l'eau

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
1 Sensibiliser / éduquer les citoyens quant à l'importance de la qualité de l'eau et des actions à entreprendre	Effectuer des visites auprès des propriétaires riverains	Le contact avec les propriétaires riverains est très important. Le défi est la quantité de propriétaires à contacter (il faudrait prioriser les secteurs pour échelonner sur plusieurs années) et prioriser les secteurs sous l'égide de la nouvelle réglementation de zones inondables 0-2 ans.	MRC	Municipalités	2024
	Offrir des outils de sensibilisation et d'accompagnement pour les nouveaux propriétaires riverains portant sur le respect des bandes riveraines	Développer un langage commun.		COVABAR UPA MAPAQ Club agro Municipalités	
	Offrir des outils d'accompagnement et ressources disponibles pour les options possibles d'aménagements	La MRC peut se baser sur l'exemple de Saint-Mathieu-de-Beloeil et l'élaboration de plans types. L'enjeu principal est le coût financier. Il y a un besoin de soutien pour le milieu urbain.		COVABAR	
	La MRC doit diffuser les données cartographiques à la population.				

Enjeu 1 - Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
2 D'ici 2032, assurer le respect réglementaire des bandes riveraines pour l'ensemble des cours d'eau de la MRCVR (100%)	Assurer un suivi plus strict et rigoureux du respect des bandes riveraines	S'assurer que le volet réglementaire et légal (le MAMH finance les ressources intermunicipales).	MRC	Municipalités MAMH	2027
	Former un comité de suivi d'inspection afin d'élaborer un plan d'action plus détaillé et s'assurer de rencontrer les objectifs dans le temps	Développer des plans d'actions spécifiques aux milieux agricoles et urbains pour répondre aux enjeux de chacun.		COVABAR UPA MAPAQ Club agro Municipalités	
	Assurer un suivi du bilan des réalisations annuelles auprès de la population				
	Former un comité d'échanges afin de favoriser la collaboration des différents partenaires potentiels et saisir des opportunités au moment opportun	Les enjeux du PRMN sont très interreliés donc une veille plus globale peut être intéressante pour bien suivre les actions du plan.		COVABAR UPA MAPAQ Club agro Municipalités	
	Récompenser les propriétaires riverains qui respectent la réglementation	Peut-être plus en termes de reconnaissance plutôt qu'en récompense.			
	Acquisition de bandes riveraines lors de nouveaux développements				

Enjeu 1 - Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance	
3	Encourager les initiatives d'aménagements en milieux agricoles qui contribuent à la protection de la qualité de l'eau	Augmenter le nombre de bandes riveraines élargies, de cultures couvre-sol, haies brise-vent et autres aménagement contribuant à l'amélioration de la qualité de l'eau	L'augmentation des bandes riveraines élargies pourrait inclure la notion de friches (prairies agricoles).	Club-Agro	MAPAQ (PAD \$\$)	
		Identifier et protéger les espaces de liberté pour favoriser la rétention de l'eau, lorsque c'est possible	Ces espaces de liberté doivent impérativement être pris en compte dans les secteurs de nouveaux développements.			
		Récompenser les producteurs agricoles qui optent pour des initiatives de bandes riveraines élargies	Peut-être intégrer une modulation des coûts lors du nettoyage de cours d'eau.		MAPAQ (PAD \$\$)	

Enjeu 2 - Régulation des débits

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance	
1	Augmenter la rétention de l'eau dans les zones urbanisées existants et futurs en visant un seuil minimal de 30% de sol perméable	Encourager les projets de verdissement qui favorisent la rétention de l'eau dans le sol (ex: jardins pluviaux dans la cours des résidences)	Prioriser les zones de recharge des eaux souterraines pour la restauration et la création de milieux naturels.			
		Créer des bassins de rétention végétalisés avec végétation indigène locale		Municipalités		2024
		Encourager les initiatives d'aménagements passifs le long des cours d'eau				
		Établir des normes afin d'atteindre les seuils visés de 30% de sol imperméable	La MRC doit promouvoir les bonnes pratiques auprès des municipalités, des promoteurs et des secteurs commerciaux. Ex. Normes d'aménagement des stationnements.	Municipalités		2024
2	Prévenir les problématiques liées à la disponibilité en eau en contexte de changements climatiques	Conserver les milieux naturels situés dans les zones de recharges et résurgences		Organismes de conservation		
		Planifier l'aménagement en fonction des besoins en eau et de la croissance démographique projetée			Régie eau potable MAMH	
		Effectuer un suivi du niveau de l'eau de la rivière Richelieu et autres points de prise d'eau potable pour évaluer les secteurs potentiels où un manque d'eau pourrait être une problématique dans les années à venir		MRC, COVABAR, MELCC, CMM		
		Campagne pour la réduction à la source pour la consommation d'eau potable => La MRC peut aller plus loin dans cette réglementation, assurer son application et penser à l'écofiscalité.		Municipalités	COVABAR	2024

Enjeu 2 - Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
3 Diminuer les risques liés aux inondations dans les zones urbanisées actuelles ou futures	Protéger les milieux naturels en bordure des cours d'eau (milieux humides, bandes riveraines, zones inondables)	Le règlement sur le littoral protège normalement déjà ces milieux.	Municipalités		
	Identifier et respecter les espaces de liberté lors des nouveaux projets de développement				2027
	Créer ou restaurer des milieux naturels dans des secteurs problématiques				2032
	Mettre en oeuvre les plans de résilience face aux inondations qui sont en cours d'élaboration.		Municipalités	MAMH MELCC	2027

Enjeu 3 - Conservation de la biodiversité, des écosystèmes et de la qualité des paysages naturels

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
<p>1</p> <p>S'assurer que l'ensemble des cibles visées de conservation et objectifs des milieux naturels inscrit dans le plan d'action soient atteints: conservation 100% des milieux naturels sans contrainte, conservation seuil de 6% MH par unité d'analyse, augmentation du couvert forestier de 20 à 30%, respect réglementaire des bandes riveraines sur 100% des cours d'eau, acquisition de connaissance sur les friches et un projet pilote de conservation.</p>	Création d'une page web à jour des actions réalisées durant la dernière année	Ce suivi est important pour assurer la réalisation des actions, montrer les efforts nécessaires	MRC		2024
	Création d'un comité de suivi de gestion du PRMN	La représentativité de tous les acteurs est indispensable.	MRC	Ambioterra	2024
	Créer d'un comité d'échanges de plusieurs partenaires, favorisant le partage de connaissances et d'idées pour la mise en action de projets concrets	Possibilité d'être un comité montérégien (2 fois par année). Beaucoup d'intervenants veulent continuer d'être impliqués. Ce comité peut inclure la mobilisation citoyenne. Les divers comités créés dans le cadre du suivi du PRMN fonctionneront en parallèle et doivent donc être créés en même temps.	MRC	12 MRC + agglomération Ministères Ambioterra SÉPAQ Autres organismes environnementaux	2024-2027
	Suivi et bilan de l'état de la conservation des milieux	Fréquence à déterminer selon les indicateurs que l'on veut suivre mais importance d'être fait régulièrement (min aux deux ans) .			

2	Conserver le couvert forestier voué à la conservation existant et augmenter ce couvert de 20-30% sur l'ensemble du territoire, tout en assurant la pérennité des écosystèmes	Restaurer les milieux forestiers dégradés (ex: EEE, frênes morts)	Les seuils proposés sont difficiles à atteindre. Il faudrait reformuler pour préciser qu'on veut passer de 19% à 30% de couvert (+11%), la formulation actuelle peut faire penser que l'augmentation doit être de 20 à 30%. Pour la restauration, la MRC pourrait favoriser les notions d'agroforesterie comme les plantations de bandes forestières (arbres à noix, vergers etc.) et prévoir le temps pour cette action. Les 10 ans du PRMN ne seront pas suffisants pour réaliser l'action (prévoir minimalement 15 ans). 25 ans serait même plus réaliste. Pour information, la MRC de Pierre-De Saurel prévoit d'augmenter de 4% son couvert boisé durant le PRMN (+ 4000 ha).	AFM	Ambioterra (projet en élaboration pour la rivière Richelieu mais manque encore de financement). CNC NAQ	2032
		Créer ou restaurer des corridors écologiques	Cette action devrait s'intégrer aux projets en cours de corridors écologiques. Stopper l'entretien des bandes riveraines et leur fauche peut être utile, mais il faut prévoir l'aspect de la compensation pour les agriculteurs pour ne pas nuire à leur rentabilité. Une fois les compensations mises en place, les bandes riveraines pourraient être élargies (financements existent) et favoriser la croissance d'arbres (double utilité : filtration et haies brise-vents). L'UPA confirme que les bandes riveraines boisées améliorent les rendements agricoles.	OBV Yamaska MAPAQ CNMSH	Ambioterra Université McGill UPA Coalition Montérégienne NAQ CNC OBV (COVABAR ?)	
		Effectuer des plantations le long des cours d'eau	Le site internet connectiviteecologique.com propose de nombreux outils et offre des informations pertinentes concernant les bonnes pratiques et les porteurs disponibles sur le territoire. Malgré l'efficacité des bandes riveraines boisées, elles n'ont pas les mêmes fonctions que les grands corridors de connectivité. Ces derniers demeurent donc prioritaires.	COVABAR		

Enjeu 3 - Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
2 Suite-Conservé le couvert forestier voué à la conservation existant et augmenter ce couvert de 20-30% sur l'ensemble du territoire, tout en assurant la pérennité des écosystèmes	Prévoir les pertes de superficies forestières où des enjeux sont identifiés et planifier le reboisement en fonction des pertes et des objectifs à atteindre	Les pertes de superficies forestières sont dues au développement résidentiel ou industriel. Ces derniers doivent être stoppés. De plus, le REA interdit le déboisement pour la remise en culture donc cette action concerne uniquement le milieu urbain.	MRC	Municipalités Propriétaires privés	
	Favoriser la biodiversité indigène locale	La volonté de cette action est importante sur le territoire.	MRC	Ambioterra NAQ COVABAR AFM (Recherche sur les peuplements historiques)	
	Mise en place d'un plan d'acquisition d'espaces naturels à protéger	Explorer les fonds disponibles et voir les stratégies conjointes MRC et autres partenaires de conservation. Il faut garder à l'esprit que les écosystèmes ne sont pas statiques et que laisser leur évolution se faire est parfois important et est souvent la meilleure option.	MRC Fondation SÉTHY CNMSH	CNC Municipalités	

	<p>Assurer un développement durable où les activités acéricoles ont lieu (ex: respect des bandes riveraines et éviter les perturbations en milieux humides)</p>	<p>Le développement de l'acériculture en Montérégie n'est pas très important. Seuls les MRC Haut-Saint-Laurent et Acton en ont beaucoup. L'émission de nouveaux contingents a amené à une augmentation récente, mais les superficies minimales (au moins 4 000 entailles) sont rares en Montérégie. Ce qui est fait actuellement est déjà durable. Il reste des producteurs récalcitrants qui auraient besoin d'un suivi et d'un accompagnement pour les sensibiliser aux notions des essences compagnes et des strates de végétations diverses. Les nouveaux projets en acéricultures prennent en compte les espèces compagnes donc ce n'est plus un problème aujourd'hui.</p> <p>Bien que les grandes érablières commerciales soient généralement sensibilisées à un usage durable (incluant le maintien de la biodiversité pour assurer la résilience du peuplement), les petites érablières, entre autres celles utilisées à des fins personnelles, sont généralement moins sensibilisées à un usage durable et, en ce sens, il serait bon d'inclure un objectif d'encadrement des activités acéricoles en s'assurant qu'il vise également les petits producteurs, qui, bien souvent, ne sont simplement pas assez informés pour assurer un aménagement durable de leur érablière.</p>	<p>MRC (Service de développement agricole)</p>	<p>UPA Syndicat de producteurs acéricoles de L'Est de la Montérégie</p>	<p>2024</p>
	<p>Se doter d'outils et de moyens permettant de faciliter la détermination des zones où la plantation est possible</p>	<p>Les bretelles d'autoroutes sont des milieux importants et plus globalement, les milieux où des actions de lutte contre les EEE sont nécessaires peuvent être des zones intéressantes.</p>		<p>CRE, MTQ</p>	
	<p>Accompagnement des propriétaires pour la création d'intendance privée (entente de conservation, RNMP, servitudes de conservation, etc.)</p>	<p>Ne pas oublier que si la MRC veut rester un des Jardins du Québec, il sera difficile de perdre des surfaces en culture pour la restauration de milieux humides.</p>			

Enjeu 3 - Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
3 Mettre en place un programme régional de gestion des espèces exotiques envahissantes	Mise en place d'une vigile citoyenne	La vigile citoyenne devrait envoyer ses données à la plateforme Sentinelle.	MRC (plan de communication)	Programmes d'inspection des bandes riveraines. Coordonnateur des cours d'eau. Plateforme Sentinelle. AFM (Projets de recherche, nerprun). Municipalités Ambioterra	2027
	Effectuer des inventaires terrain pour identifier la présence et le type et l'importance des d'EEE près des milieux naturels sensibles voués à la conservation			Ambioterra Association du mont Rougemont (pour son territoire uniquement).	2024
	Centralisation des données portant sur les EEE (NAQ, sentinelle, ministère, municipalités, etc.)	L'application sentinelle permet aux citoyens de partager la localisation des EEE. Il serait donc intéressant de bonifier cette base de données plutôt que d'en créer une nouvelle uniquement locale.		Ambioterra	2024
	Réalisation de campagnes d'éradication	L'action peut être la plus importante. Renouée du Japon envahit la rivière des Hurons. Il faut également trouver des moyens de lutte efficaces.	Ambioterra (surtout en recherche)	Ambioterra	2024
		Installer des machines de nettoyage d'embarcation pour éviter les EEE. Cette structure peut être utilisée pour les machineries agricoles également.		OZERO Solutions Municipalités COVABAR Lave-auto locaux (demande de la surveillance)	

Enjeu 3 -Suite

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance
4 Considérer et intégrer les services rendus à l'humain (SE) lors de nouveaux développements ou de développements déjà existants	Considérer et intégrer les milieux naturels comme faisant partie des éléments du paysage naturel existant lors de nouveaux projets ou en créer de nouveaux lorsqu'ils sont absents	Le boisé de Beloeil de la nouvelle école est-il protégé? MRC : Oui, zonage de conservation. Il faut absolument penser le développement autrement. Les maisons avec piscines ne sont plus d'actualité. À grande échelle, on peut éviter le déboisement, conserver le boisé et intégrer les développements aux milieux déjà en place. Ne plus vider le terrain pour repartir de zéro mais conserver. Le problème persistant est que la nappe phréatique baisse lorsqu'une partie d'un boisé est détruite. La MRC ne doit plus autoriser les développements en milieu boisé, car ils sont nécessaires et peuvent permettre de rendre le milieu de vie plus agréable.	Municipalités (services d'urbanisme, SAD, règlement d'urbanisme par exemple.		
	Créer des aménagements récréatifs légers publics à des endroits stratégiques favorisant la valorisation du paysage naturel (vues panoramiques et éléments du paysage naturel)	Les descentes de bateaux ne sont pas toujours des endroits très fréquentés par les embarcations mais plutôt pour la pêche et d'autres activités. Ces zones pourraient être déminéralisées et adaptées pour ces usages. Globalement, peu de terres en bordure de cours d'eau sont publiques. Des quais flottants peuvent aussi être installés à des endroits stratégiques.			

	<p>Mettre en valeur et rendre accessible au public des milieux naturels pour permettre l'accès local à la nature, tout en limitant l'accès à certains secteurs plus sensibles et ainsi protéger les écosystèmes.</p>	<p>99% du territoire est privé et les propriétaires désirent conserver leur droit. Les endroits disponibles sont souvent assaillis ce qui cause un recul des propriétaires qui ne se sentent pas respectés. Les autorités publiques peuvent faire en sorte que quelques sites puissent être fréquentés sans nuire au milieu. Le problème est donc la pollution par les visiteurs qui ne respectent pas les milieux. Les municipalités peuvent permettre l'accès public mais doivent baliser et contrôler la fréquentation. ex : Municipalité de Saint-Jean-Baptiste (piedmont) qui a proposé un véritable sentier.</p> <p>La MRC peut cibler certains secteurs pour construire à proximité de terrains publics des descentes à embarcations non motorisées comme les kayaks (Ruisseau Beloeil, l'Acadie).</p>	<p>MRC Municipalités</p>	<p>NAQ Association du mont Rougemont CNC</p>	
	<p>Création de servitudes pour fin de parcs</p>	<p>Les parcs devraient également considérer que les stades de soccer ne sont pas les plus adaptés. On pourrait favoriser les concepts de biodiversité.</p>	<p>Municipalités</p>	<p>Associations de sensibilisation</p>	

Enjeu 3 - Suite et fin

Objectifs de conservation	Pistes d'action	Commentaires	Porteurs de projet	Partenaires de projet	Échéance	
5	Acquérir des connaissances sur certains milieux naturels et effectuer des suivis afin de mieux planifier la conservation	Réaliser des inventaires terrain afin de valider la présence de certaines friches et caractériser l'ensemble de celles-ci sur l'ensemble du territoire				2024
		Identifier et valider les milieux naturels à protéger, restaurer et créer	L'action doit être formulée afin de donner des cibles plus précises.		Ambioterra (en recherche de financement actuellement)	
		Mettre en place un programme de suivi de la qualité de l'eau avant/après aménagement de bandes riveraines afin de mesurer l'évolution dans le temps		COVABAR Municipalités Régionales intermunicipales (RIEVR)	Comité de bassin versant de la rivière des Hurons	En continue
6	Sensibiliser la population et différents intervenants et instances à l'importance des milieux naturels en favorisant la participation citoyenne	Mettre en ligne une page web pour la recherche de bénévoles lors d'activités ou projets environnementaux et la diffusion des bons coups		MRC		2024
		Offrir des ateliers de sensibilisation à la population pour sensibiliser et des formations et aux différents acteurs du milieu pour sensibiliser et assurer une meilleure gestion	Les écoles secondaires sont de bons publics.	Organismes de conservation		En continue
		Favoriser la participation citoyenne lors de projets ou d'activités en lien avec le plan d'action du PRMN	Contacter les comités loisirs des municipalités.	Organismes de conservation		En continue

Liste des participant(es)

Claude (Mme) Robidas

Conseillère en planification et en aménagement du territoire

Agglomération de Longueuil

Katie Philp

Agente de l'environnement

Ambioterra

Pierre Pontbriand

Coordonnateur

Association pour la protection et le développement du mont Rougemont

Andréanne Paris

Directrice générale

CRE Montérégie

Julie Baylet

Agente de projet en milieux naturels

CRE Montérégie

Ludovic Arès

Conseiller en aménagement du territoire et en gestion municipale

Direction régionale de la Montérégie

MAMH

Etienne Drouin

Faune

MFFP

Sesiliya Mikima Botata

Technicienne en environnement

MRC de Marguerite-D'Youville

Alexandra Gatien

Technicienne à l'aménagement

MRC des Maskoutains

Denis Laplante

Directeur du service du développement durable

MRC La Vallée-du-Richelieu

Gabrielle Levert

Conseillère en géomatique

MRC La Vallée-du-Richelieu

Joel Éric Portelance

Coordonnateur à l'environnement

MRC La Vallée-du-Richelieu

Marilou Goyer

Chargée de projets (Plan régional des milieux naturels)

MRC La Vallée-du-Richelieu

Audrey Comtois

Chargée de projet au plan régional des milieux naturels

MRC Pierre-De Saurel

Nathalie Rivard

Responsable du service de la conservation et de l'éducation (SÉPAQ, parc mont Saint-Bruno et Boucherville)

Parc National du mont Saint-Bruno (SÉPAQ)

André Roy

Président

SPFSQ

Michelle Breton

Vice-présidente

Syndicat de l'UPA Vallée-du-Richelieu

ANNEXE 7: RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE

RAPPORT DE CONSULTATION PUBLIQUE POUR LE PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX NATURELS

MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre de l'élaboration du Plan régional des milieux naturels (PRMN) de la MRC de La Vallée-du-Richelieu (MRCVR), un sondage en ligne destiné à la population a été réalisé entre le 17 janvier et le 4 février 2022. Il visait à consulter la population pour localiser des problématiques liées à la protection des milieux naturels sur le territoire et pour identifier les préoccupations des citoyen(ne)s, leurs priorités et leurs idées concernant des actions qui pourraient être entreprises au niveau du plan d'action.

Afin de susciter l'intérêt de la population, des renseignements expliquant la démarche du PRMN ont été ajoutés au site Web de la MRCVR (www.mrcvr.ca/plan-regional-des-milieux-naturels). Les faits saillants du portrait et du diagnostic ainsi que de l'information sur les types de milieux naturels, leurs rôles et leurs fonctions ont été présentés. Un communiqué de presse a été émis le 17 janvier dernier et des publicités ont été diffusées dans les journaux locaux les 19 et 26 janvier dernier ainsi que sur les réseaux sociaux afin d'inviter les citoyen(ne)s à participer au sondage disponible sur la page Web de la MRCVR. Un avis a aussi été diffusé auprès du Centre de services scolaire des Patriotes afin d'inviter les étudiant(e)s à participer à la démarche.

Ce document vise à résumer les réponses obtenues au sondage et l'opinion des participant(e)s seulement. Ces résultats doivent être interprétés avec prudence, puisqu'ils traduisent l'expérience du territoire des répondant(e)s, sans échantillonnage pour la représentativité par rapport à la population.

FAITS SAILLANTS

- 630 personnes ont participé, dont 92 % habitent dans la MRCVR, représentant un taux de participation 1,2 % des ménages.
- 96 % des participant(e)s ont fréquenté un milieu naturel situé dans la MRCVR.
- Les milieux boisés sont les milieux naturels les plus fréquentés, soit par 95 % des répondant(e)s, suivi par les milieux hydriques (87 %), les milieux humides (44 %) et les friches (33 %).
- 92 % des répondant(e)s fréquentent les milieux naturels pour la détente et 62 % pour la pratique de sports.
- 322 répondant(e)s ont localisé 462 problématiques environnementales, dont la plus fréquente est la présence de déchets (47 %), l'achalandage (43 %), la qualité de l'eau (36 %) et l'érosion (35 %).

Le sondage a aussi permis aux participant(e)s d'identifier leurs préoccupations, priorités qui pourraient être considérées lors de l'élaboration du plan d'action, telles que :

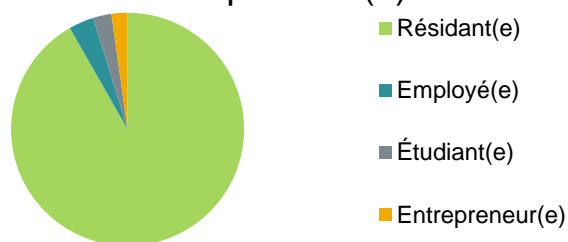
- priorisation de la santé générale des écosystèmes;
- léguer un environnement sain aux générations futures;
- l'importance de l'accès à la nature.

PROFIL DES RÉPONDANT(E)S

1. À quel groupe vous identifiez-vous le plus ?

Groupe	Réponses (n)	(%)
Résident(e) de la MRCVR	578	92
Employé(e) sur le territoire de la MRCVR	22	3
Étudiant(e) dont l'établissement est situé dans la MRCVR	16	3
Entrepreneur(e) œuvrant dans la MRCVR	14	2
Total	630	100

Profil des répondant(e)s

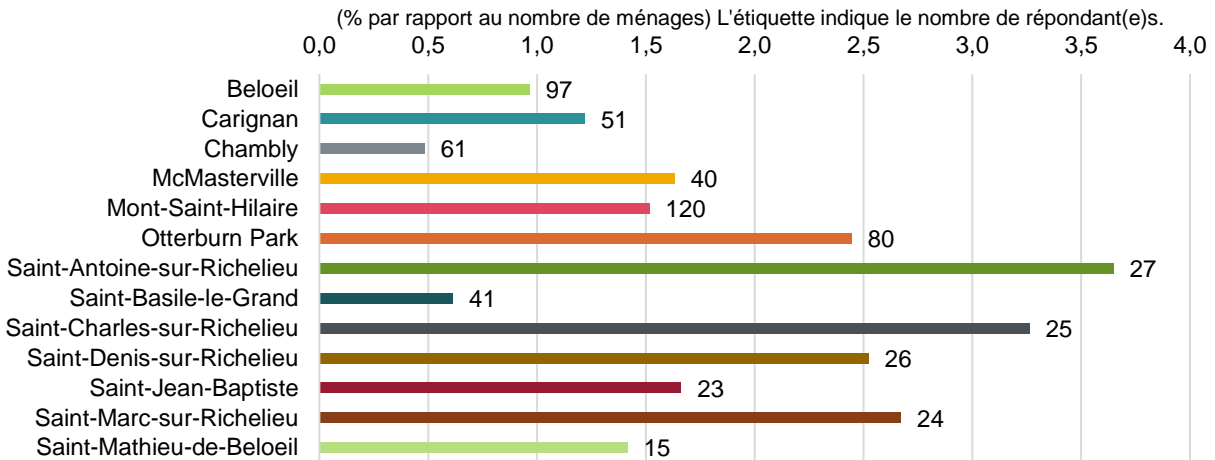


2. Dans quelle municipalité êtes-vous situé(e) ?

Municipalité	Réponses (n)	Ménages 2021 (n)	Taux de participation (%)
Beloeil	97	10 042	1,0
Carignan	51	4 177	1,2
Chambly	61	12 588	0,5
McMasterville	40	2 451	1,6
Mont-Saint-Hilaire	120	7 911	1,5
Otterburn Park	80	3 271	2,4
Saint-Antoine-sur-Richelieu	27	740	3,6
Saint-Basile-le-Grand	41	6 670	0,6
Saint-Charles-sur-Richelieu	25	766	3,3
Saint-Denis-sur-Richelieu	26	1 030	2,5
Saint-Jean-Baptiste	23	1 383	1,7
Saint-Marc-sur-Richelieu	24	898	2,7
Saint-Mathieu-de-Beloeil	15	1 059	1,4
Total	630	52 986	1,2

Sources : MRCVR, sondage pour la consultation publique du Plan régional des milieux naturels, version 2022-03-01
Ménages : ISQ, Mise à jour 2021 des perspectives démographiques des MRC du Québec, 2020-2041, version 2021-07-22

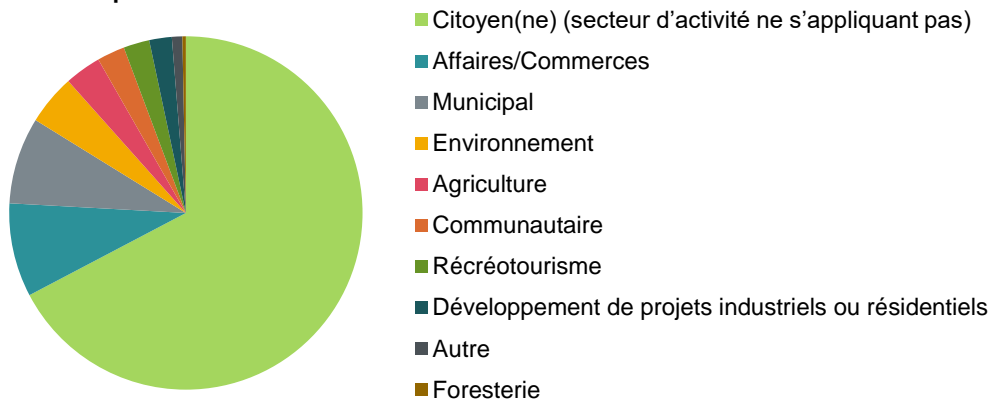
Taux de participation



3. Quel est votre secteur d'activité principal ?

Secteur d'activité principal	Réponses (n)	(%)
Citoyen(ne) (secteur d'activité ne s'appliquant pas)	424	67
Affaires/Commerces	54	9
Municipal	50	8
Environnement	29	5
Agriculture	21	3
Communautaire	16	3
Récréotourisme	15	2
Développement de projets industriels ou résidentiels	13	2
Autre	6	1
Foresterie	2	0
Total	630	100

Répartition sectorielle



4. Depuis combien de temps habitez-vous ou travaillez-vous sur le territoire ?

Durée	Réponses (n)	(%)
Depuis plus de 10 ans	417	66
Entre 5 et 10 ans	93	15
Entre 2 et 5 ans	66	10
Entre 1 an et 2 ans	29	5
Moins d'un an	25	4
Total	630	100

MILIEUX NATURELS : FRÉQUENTATION ET PROBLÈMES

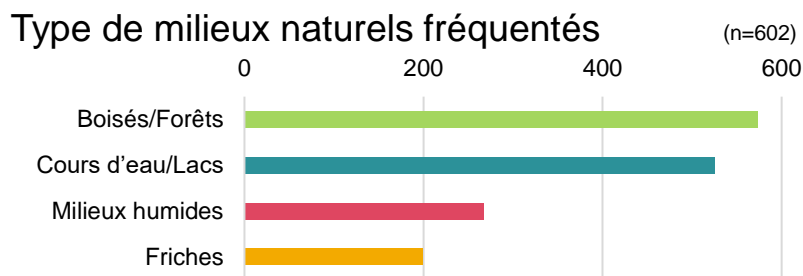
5. Avez-vous déjà fréquenté les milieux naturels dans la MRCVR ?

Fréquentation des milieux naturels	Réponses (n)	(%)
Oui	602	96
Non	28	4
Total	630	100

6. Lesquels ?

Type de milieux naturels fréquentés	Réponses (n)	(%)
Boisés/Forêts	574	95
Cours d'eau/Lacs	526	87
Milieux humides	267	44
Friches	199	33
Total (réponses)	602	100

Note : Il est possible de sélectionner plus d'un type de milieux naturels.



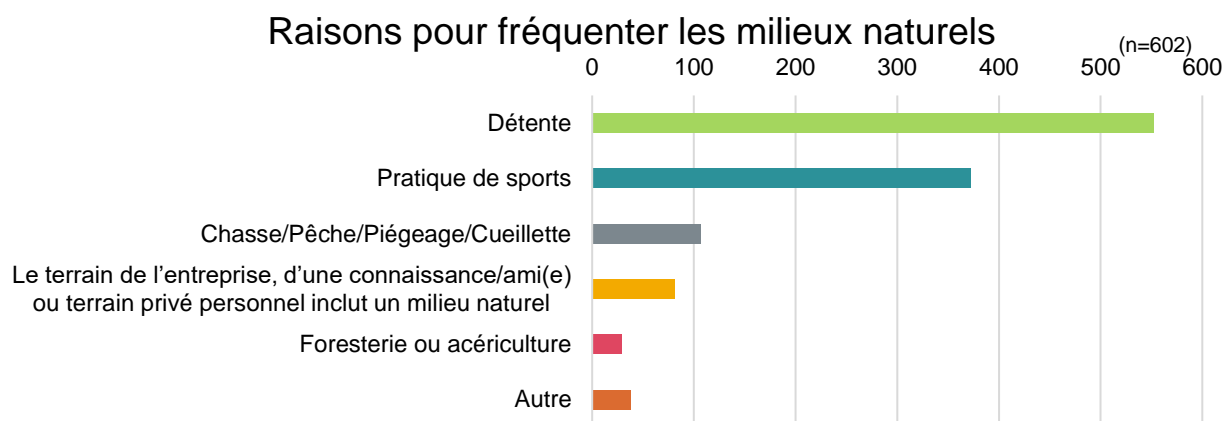
7. De façon générale, pour quelle(s) raison(s) fréquentez-vous les milieux naturels ?

92 % des répondant(e)s fréquentent les milieux naturels pour la détente et 62 % pour la pratique de sports.

Parmi les autres raisons, l'observation de la nature (n=7), l'ornithologie (n=8) et la photographie (n=4) sont nommées.

Raison	Réponses (n)	(%)
Détente	552	92
Pratique de sports	372	62
Chasse/Pêche/Piégeage/Cueillette	107	18
Le terrain de l'entreprise, d'une connaissance/ami(e) ou terrain privé personnel inclut un milieu naturel	81	13
Foresterie ou acériculture	29	5
Autre	38	6
Total (réponses)	602	100
<i>Sans réponse</i>	28	4

Note : Il est possible de sélectionner plus d'une raison.



8. Dans les milieux naturels que vous avez fréquentés, avez-vous noté des problématiques environnementales ?

322 répondant(e)s ont localisé 462 problèmes.

Problèmes	Réponses (n)	(%)
Oui	322	53
Non	280	47
Total (réponses)	602	100
<i>Sans réponse</i>	28	4

Les réponses sont analysées en fonction de leur emplacement par unité géographique d'analyse (UGA), qui correspondent aux bassins versants de niveau 1 pour la rivière Richelieu et de niveau 2 pour les autres, incluant quelques regroupements. Les trois quarts des problèmes sont localisés dans l'UGA du Richelieu.

Emplacement du problème (UGA)	Réponses (n)	(%)
Richelieu	344	75
L'Acadie	61	13
Hurons	41	9
Beloeil	8	2
Amyot, Laplante	4	1
Coderre, Laprade, Rouchière	1	0
Total (problèmes)	458	100
<i>Hors UGA</i>	4	

Note : Il est possible de localiser plus d'un problème par participant(e).

26 problèmes sont hors de la MRCVR :

- 10 sont associés à la rivière Richelieu ou à l'embouchure de la rivière des Hurons dans le bassin de Chambly;
- 6 sont associés au mont Saint-Bruno;
- 3 sont associés à la rivière des Hurons à Saint-Mathias-sur-Richelieu;
- 1 est dans Saint-Bruno-de-Montarville;
- 4 ne sont pas associés à une UGA :
 - o 2 sur la rivière Yamaska;
 - o 1 à l'est de la rivière Yamaska;
 - o 1 aux États-Unis.

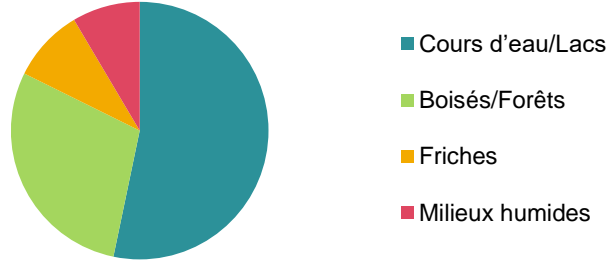
Il faut noter que le nombre de répondant(e)s d'un secteur n'est pas directement lié à l'importance du problème et peut varier pour plusieurs raisons, telles que l'accessibilité et la popularité du sondage dans une municipalité ou par des groupes d'intérêts locaux.

Nous poursuivons l'analyse avec les problèmes situés dans les UGA, incluant ceux hors de la MRCVR.

Quel type de milieux ?

Type de milieux naturels associé à un problème	Réponses (n)	(%)
Cours d'eau/Lacs	244	53
Boisés/Forêts	133	29
Friches	42	9
Milieux humides	39	9
Total (problèmes)	458	100

Type de milieux naturels associé à un problème

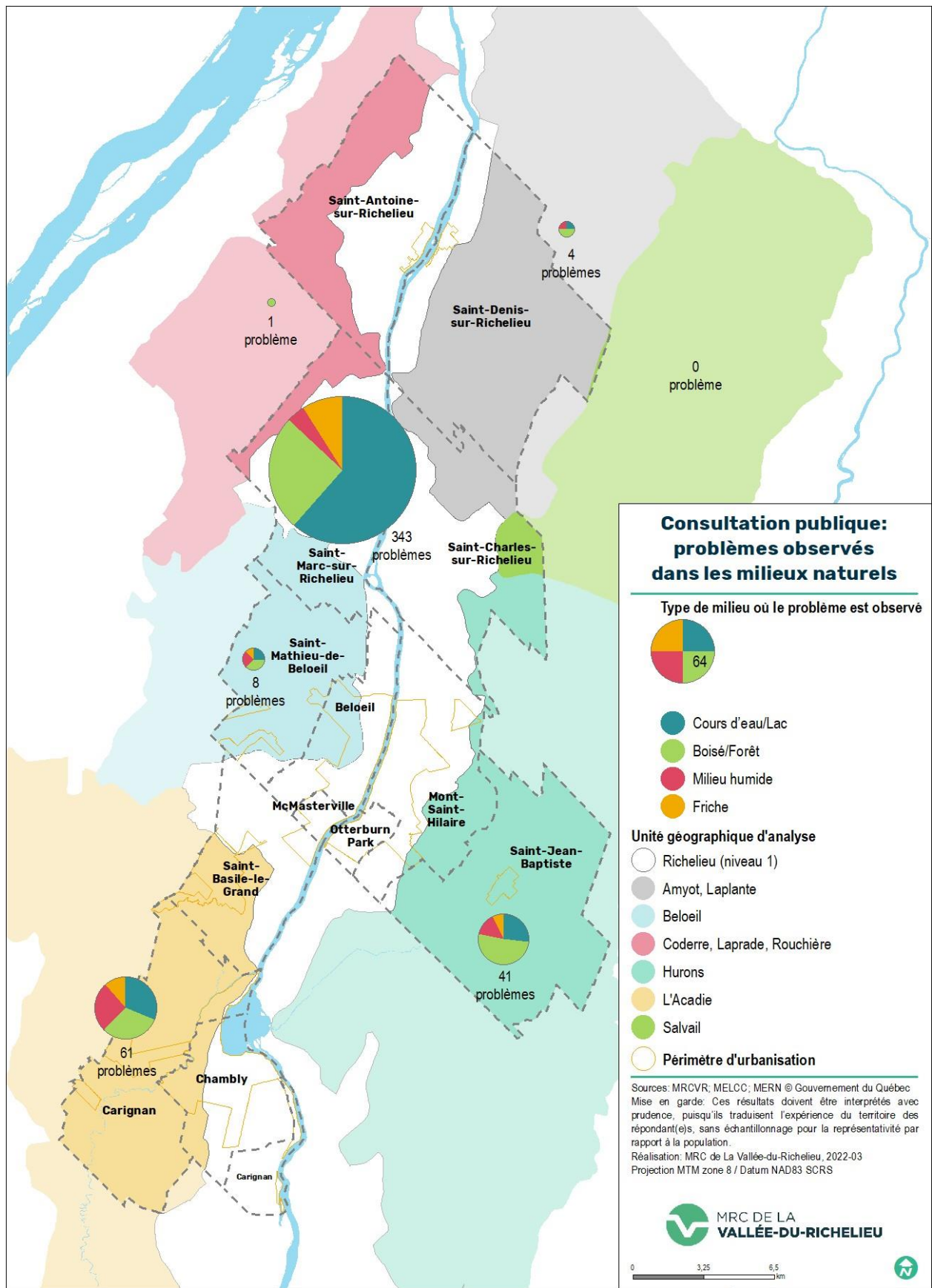


Selon l'UGA :

- Dans l'UGA du Richelieu, 62 % des problèmes sont relatifs aux cours d'eau et 25 % aux boisés.
- Dans celle de L'Acadie, ils sont répartis presque également entre les cours d'eau, les boisés et les milieux humides.
- La moitié des problèmes des Hurons sont associés aux boisés.

Selon le type de milieux :

- 86 % des problèmes associés aux cours d'eau sont dans l'UGA du Richelieu.
- Les deux tiers des problèmes par rapport aux boisés sont situés dans l'UGA du Richelieu, mais aussi des Hurons et L'Acadie (environ 15 % chacun).
- L'Acadie est l'endroit où la plupart des problèmes liés aux milieux humides sont localisés (41 %), suivi du Richelieu (36 %) et des Hurons (15 %).
- Pour les friches, 74 % des problèmes sont situés dans l'UGA du Richelieu et 17 % à L'Acadie.



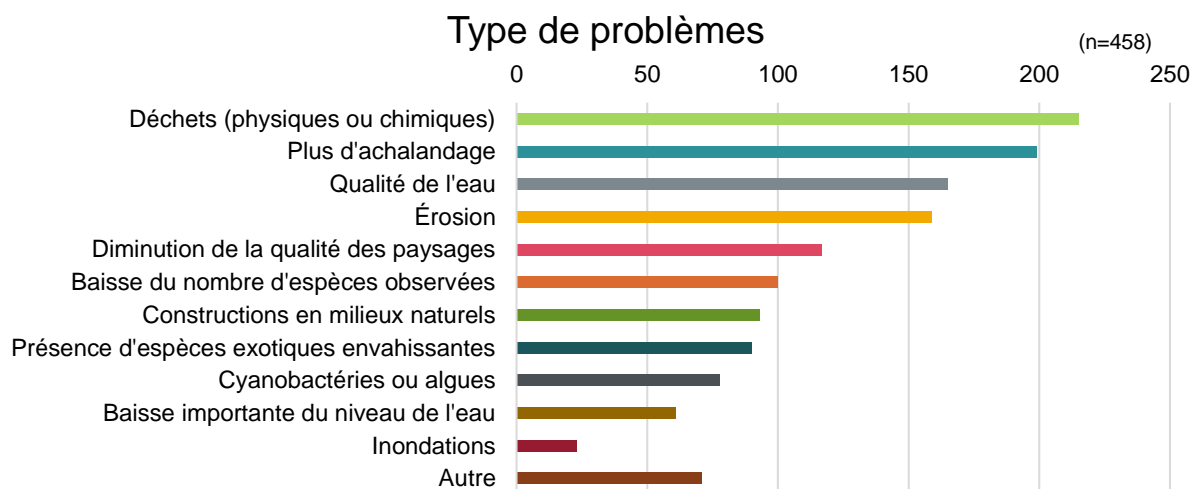
Quel(s) problème(s) ?

Le problème le plus fréquent est la présence de déchets (47 %), puis l'achalandage (43 %), la qualité de l'eau (36 %) et l'érosion (35 %).

Parmi les autres problèmes, le nombre élevé d'embarcations à moteur, la vitesse, les vagues, le comportement et/ou le bruit (n=15); le non-respect de la bande riveraine (n=6) et le manque d'accès publics à la rivière (n=4) sont évoqués.

Type de problèmes	Réponses (n)	(% par rapport au nombre total de problèmes)
Déchets (physiques ou chimiques)	215	47
Plus d'achalandage	199	43
Qualité de l'eau	165	36
Érosion	159	35
Diminution de la qualité des paysages	117	26
Baisse du nombre d'espèces observées	100	22
Constructions en milieux naturels	93	20
Présence d'espèces exotiques envahissantes	90	20
Cyanobactéries ou algues	78	17
Baisse importante du niveau de l'eau	61	13
Inondations	23	5
Autre	71	16
Total (problèmes)	458	100

Note : Il est possible d'identifier plus d'un type de problèmes par emplacement.



Outre les déchets, certains types de problèmes représentent une part importante des signalements dans une UGA :

- Richelieu : achalandage (50 %) et érosion (39 %);
- L'Acadie : constructions en milieux naturels (36 %) et qualité de l'eau (30 %);
- Hurons : achalandage (37 %);
- Beloeil : érosion (38 %) et baisse importante du niveau de l'eau (38 %).

Dans l'UGA du Richelieu, tous les problèmes sont signalés en plus grand nombre. C'est d'ailleurs là où 87 % des problèmes d'inondation sont localisés. Dans les autres UGA, certains types de problèmes sont plus souvent signalés, notamment la diminution de la qualité des paysages et la baisse du nombre d'espèces observées dans l'UGA des Hurons.

ENJEUX ET ATOUTS DU TERRITOIRE

9. Priorisation des enjeux environnementaux suivants : veuillez ordonner les enjeux par ordre de priorité, l'enjeu le plus important étant situé dans le haut de la liste et le moins important dans le bas.

- « Santé générale des écosystèmes » est l'enjeu environnemental le plus important pour 29 % des répondant(e)s.
- « Maintien ou amélioration de la biodiversité » est au 1^{er} rang pour 14 % des personnes.
- « Atténuation et adaptation aux changements climatiques » ainsi que « Santé générale des cours d'eau et des lacs » sont à égalité, avec 12 % des gens qui les placent au 1^{er} rang.
- 10 % ou moins des répondant(e)s ont priorisé « Maintien et amélioration de la qualité de l'eau », « Protection des bandes riveraines et stabilisation des berges », « Gestion des eaux usées et pluviales » et « Lutte contre les espèces exotiques envahissantes ».

10. Priorisation des enjeux sociaux suivants : veuillez ordonner les enjeux par ordre de priorité, l'enjeu le plus important étant situé dans le haut de la liste et le moins important dans le bas.

- « Léguer un environnement sain aux générations futures » est l'enjeu social le plus important pour 38 % des répondant(e)s.
- « Accès à la nature » arrive au 1^{er} rang pour 20 % des répondant(e)s.
- « Approvisionnement en eau en quantité suffisante (eau potable et autres usages) » est priorisé par 14 % des personnes, puis 13 % pour « Maintien de la qualité des paysages ».
- « Pratique d'activités récréatives sur les plans d'eau », « Prospérité économique », « Atténuation et adaptation aux inondations » et « Activités récréotouristiques » ont chacun obtenu 6 % ou moins des réponses, en ce qui concerne la 1^{re} position.

11. Selon vous, quels sont les principaux atouts de votre territoire, favorables à la protection des milieux naturels ?

Plus de la moitié des répondant(e)s identifient l'adhésion de la population à des projets environnementaux ainsi que la présence de nombreux cours d'eau comme les principaux atouts.

Atout	Réponses (n)	(%)
Adhésion de la population à des projets environnementaux	364	58
Présence de nombreux cours d'eau	340	54
Apport des organismes en environnement dans la région	267	42
Présence de chercheur(-euse)s en environnement	208	33
Participation des entreprises locales à des initiatives environnementales	172	27
Autre	28	4
Total	630	100

Note : Il est possible de sélectionner plus d'un atout.

12. Si vous souhaitez suggérer des thèmes non abordés, des suggestions d'objectifs ou tout autre commentaire, vous pouvez les inscrire ici.

Principaux thèmes abordés :

1. Développement résidentiel, paysages et patrimoine
2. Accès local à la nature, achalandage, encadrement des activités
3. Qualité de l'eau et usages, protection des bandes riveraines, biodiversité, contaminants (pesticides, engrais, eaux usées)
4. Sensibilisation des élu(e)s et citoyen(ne)s, participation citoyenne
5. Protection, connectivité, biodiversité et espèces exotiques envahissantes
6. Couvert forestier, espaces verts et îlots de chaleur
7. Usages abusifs de l'eau potable et gaspillage

Autres thèmes abordés :

- Déchets (pollution)
- Pollution lumineuse et sonore
- Personnalité légale des milieux naturels

Actions proposées :

1. Hauts standards de construction des infrastructures (plus écologiques) des nouvelles constructions et infrastructures récréotouristiques.
2. Créer une base de données pour les initiatives de protection des milieux naturels.
3. Créer des barrages de rétention en milieu agricole pour permettre la filtration des contaminants agricoles par les bandes riveraines.
4. Organiser des corvées de nettoyage.
5. Créer un fonds pour le rachat des zones tampons (bandes riveraines et secteurs potentiels au développement).
6. Alternatives au gazon.
7. Subventionner des travaux en berges des riverains.
8. Programme d'acquisition de milieux naturels pour fin de conservation.
9. Infractions rétroactives sévères, protection et remise en état des milieux naturels.
10. Accompagner les propriétaires privés.
11. Démolir les murets de béton en bordure de cours d'eau.
12. Créer des aires protégées en terres privées.
13. Créer des comités de quartier pour veiller à la protection de l'environnement.
14. Réduire l'achalandage de certains milieux naturels (par exemple, mont Saint-Hilaire).
15. Mettre en place des panneaux ou barrages pour limiter le piétinement et l'accès à certains milieux naturels sensibles.
16. Visite guidée par un biologiste sur la rivière Richelieu, milieux humides et autres milieux naturels.
17. Offrir des formations aux élu(e)s et citoyen(ne)s sur les rôles et services et milieux naturels afin d'aider à prendre des décisions plus éclairées en matière de développement, inclure les milieux naturels dans les outils de planification plutôt que comme une contrainte.
18. Saisir les opportunités d'espaces verts non utilisés pour les transformer en milieux naturels accessibles à la population.

19. Encadrer et encourager les initiatives visant l'infiltration de l'eau afin d'aider la recharge de la nappe phréatique, dans une perspective de changements climatiques et d'approvisionnement.
20. Sensibiliser en faisant la promotion des bons coups en environnement.
21. Créer des corridors pour favoriser la biodiversité et la connectivité.

CONCLUSION

Le présent sondage réalisé auprès de la population a permis d'identifier les préoccupations des citoyen(ne)s, problématiques et priorités pour la protection des milieux naturels sur le territoire. Il aidera également à orienter les actions qui pourraient être entreprises au niveau du plan d'action du Plan régional des milieux naturels de la MRCVR.