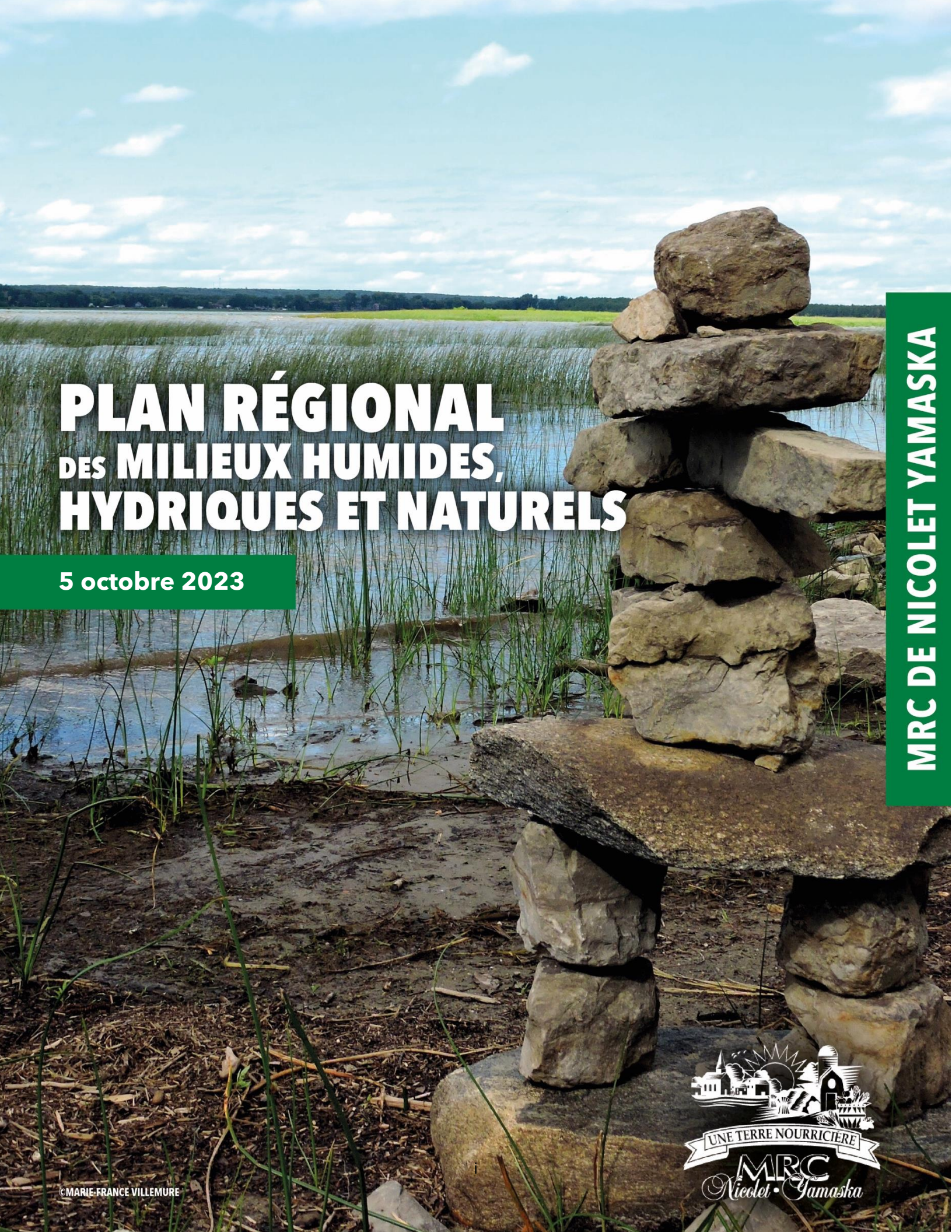




PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

5 octobre 2023

MRC DE NICOLET YAMASKA



« Le patrimoine culturel et naturel reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent. »

***Loi sur le développement durable du Québec,
chap. II, section 1, art. 6, k.***

MOT DE LA PRÉFÈTE



Depuis l'adoption du Plan de transition écologique en 2019, la MRC de Nicolet-Yamaska multiplie les projets concrets et mobilisateurs pour entamer cette importante transition. C'est avec cette vision en tête que la MRC a entrepris cette ambitieuse démarche que fut l'élaboration du Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels (PRMHHN).

Les milieux humides, hydriques et naturels contribuent grandement à la qualité de vie de nos citoyens et permettent de mieux s'adapter aux effets des changements climatiques. Devenir des communautés plus résilientes face à ces changements fait partie de nos priorités. C'est pourquoi les élus de la MRC ont souhaité se doter d'une vision cohérente et porteuse pour les générations actuelles et futures, soit de travailler à maintenir l'ensemble de ces milieux dans notre MRC.

Tout au long de cette démarche, l'équipe de la MRC a pu compter sur une grande collaboration et implication de la part des élus de notre MRC, des partenaires des MRC de Nicolet-Yamaska, d'Arthabaska, de Drummond et de L'Érable, ainsi que du mandataire responsable de la coordination et de la réalisation de la démarche, le Conseil régional en environnement du Centre-du-Québec. Je tiens à vous remercier tous pour votre implication et votre professionnalisme dans la réalisation de ce travail colossal. Nous pouvons tous être très fiers du travail accompli.

Finalement, je vous lance une invitation, chers citoyens, élus et partenaires, à vous approprier le PRMHHN et à contribuer à sa mise en œuvre. Chaque action posée contribue au changement et c'est ensemble, collectivement, que nous pourrions concrétiser une vraie transition écologique dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

Geneviève Dubois
Préfète de la MRC de Nicolet-Yamaska
Mairesse de Nicolet

ÉQUIPE DE TRAVAIL

COORDINATION

Andréanne Blais, directrice générale
Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ)

RÉDACTION

Anaïs Messier, chargée de projet
CRECQ

Andréa Lalanne, stagiaire en environnement
CRECQ

Andréanne Blais, directrice générale
CRECQ

Marjorie Lagueux, chargée de projet
CRECQ

Collaborateurs et collaboratrices

Carine Annecon, ingénieure forestière
Agence forestière des Bois-Francs (AFBF)

Marie-Christine Poisson, chargée de projet
CRECQ

Andréanne Messier, stagiaire environnement
CRECQ

Maili D. Hamelin, stagiaire en environnement
CRECQ

Philippe Hébert, stagiaire en environnement
CRECQ

GÉOMATIQUE

Anaïs Messier, chargée de projet
CRECQ

Aurélien Schmidt, géomaticienne
CRECQ

Camille Pelletier-Guittier, agente en environnement, et géomaticienne
CRECQ

Collaborateurs

Maxime Thériault, Biol. M.Sc. Géogr.
Territoires

Sylvio Demers, Géomorphologue

REVISION

Alix Tremblay, aménagiste
CRECQ

Andréa Lalanne, M.S. environnement
CRECQ

Collaboratrices

Marie-Josée Auclair, biologiste

Laurence Picot
Redactia

COMITÉ DE COORDINATION

Audrey-Anne Jacob, aménagiste
MRC de Drummond

Carl Plante, aménagiste
MRC de L'Érable

Jérôme Simard, aménagiste
MRC d'Arthabaska

Lisanne Chauvette, coordonnatrice régionale à la gestion des cours d'eau, MRC de Drummond

Martin Croteau, directeur des services techniques, MRC de Nicolet-Yamaska

Pascal Beaulieu, conseiller en aménagement du territoire, Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)

Pascale Désilets, directrice du Service de la gestion du territoire, MRC d'Arthabaska

Stéphanie Lord, conseillère en environnement
MRC de Nicolet-Yamaska

Valérie Carrère, directrice de l'aménagement et des services techniques, MRC de Drummond

Yannick Faucher, conseiller en aménagement
MRC de L'Érable

COMITÉ D'EXPERTS

Comité forêt

Carine Annecou, ingénieure forestière
AFBF

David Proulx, ingénieur forestier
MRC de L'Érable

Gabriel Beaudoin, ing. f., responsable technique
Groupement forestier Nicolet-Yamaska

Ghislain Leblond, ing. f., directeur général
Syndicat des producteurs de bois du Centre-du-Québec et Producteurs et productrices acéricoles du Centre-du-Québec

Comité eau

Lisanne Chauvette, coordonnatrice régionale à la gestion des cours d'eau, MRC de Drummond

Julie Grenier, coordonnatrice de projets
Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF)

Jonathan Daigle, Technicien en environnement
MRC de L'Érable

Guy Larochelle, ing. f., directeur général
AFBF

Luc Traversy, ingénieur forestier
MRC d'Arthabaska

Virginie D'Halluin, ing. f.
Service à la clientèle et chargée de projets
Société sylvicole Arthabaska-Drummond

Simon Lemieux, directeur général
Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)

Marie Anne Sylvestre-Loubier, Coordonnatrice de projets, Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COPERNIC)

Michel Landry, Gestionnaire de projets
Organisme de bassin versant de la Yamaska

Comité agricole

Geneviève Demers, agronome
Sollio Vivaco

Martin Croteau, directeur des services techniques, MRC de Nicolet-Yamaska

Pierre Jutras, Conseiller en aménagement du territoire et en développement rural
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

Stéphanie Lord, conseillère en environnement
MRC de Nicolet-Yamaska

Comité urbain

Carl Plante, aménagiste
MRC de L'Érable

Carline Gazal, chargée de projet
Ville de Victoriaville

Isabelle Demers, directrice, service de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme durable, Ville de Nicolet

Guy Dickner, chef de division à l'hygiène du milieu, Ville de Plessisville

Vicky Villiard, agronome
Club Durasol

Vincent Godin, président
Association des producteurs de canneberges du Québec (APCQ)

Yann Bourassa, conseiller en développement régional et environnement
Union des producteurs agricoles (UPA)

Jérôme Simard, aménagiste
MRC d'Arthabaska

Marc-Olivier Lapointe, inspecteur en urbanisme
Municipalité de Saint-Majorique-de-Grantham

Roger Leblanc, directeur, service de l'environnement, Ville de Drummondville

COMITÉ STRATÉGIQUE

Carline Gazal, chargée de projet
Ville de Victoriaville

Carole Côté, mairesse
Wickham

Claude Lefebvre, maire
Baie-du-Febvre

Daniel Habel, président
UPA

David Vincent, maire
Sainte-Séraphine

Denise Gendron, administratrice
AFBF

Gilles Brochu, administrateur
GROBEC

Gervais Pellerin, conseiller municipal
Inverness

Guy Larochelle, ing. f., directeur général
AFBF

Marc Morin, conseiller municipal
Ville de Victoriaville

Simon Lemieux, directeur général
GROBEC

Yann Bourassa, conseiller en développement régional et environnement
UPA

Membres du comité de coordination

TABLE DES MATIÈRES

Mot de la préfète	i
Équipe de travail	i
Table des matières	iv
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	x
Liste des acronymes	xiv
Introduction.....	1
1. Portrait.....	4
1.1. <i>Contexte d'aménagement.....</i>	4
1.1.1. Utilisation du sol.....	4
1.1.2. Démographie	7
1.1.3. Activités économiques	10
1.1.4. Planification du territoire	17
1.2. <i>Contexte environnemental.....</i>	50
1.2.1. Provinces géologiques et sols	50
1.2.2. Milieux humides	52
1.2.3. Milieux hydriques	73
1.2.4. Milieux boisés	95
1.2.5. Friches	112
1.2.6. Noyaux de conservation	118
1.2.7. Connectivité au Centre-du-Québec	118
1.2.8. Autres éléments d'intérêt écologique.....	120
1.2.9. Changements climatiques.....	129
2. Diagnostic	135
2.1. <i>Forces, faiblesses, opportunités et menaces.....</i>	136
2.2. <i>FFOM dans les Bassins versants</i>	137
2.3. <i>Bassins versants prioritaires</i>	141
2.4. <i>Résumé des Enjeux.....</i>	144
3. Identification des MHHN d'intérêt pour la conservation	148
3.1. <i>Vision.....</i>	149
3.2. <i>Orientations et objectifs</i>	150
3.2.1. Conserver 38 % du territoire en milieux humides, hydriques et naturels.	150
3.2.2. Adapter la communauté aux impacts actuels et futurs des changements climatiques.....	150
3.2.3. Gouvernance cohérente de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels dans l'aménagement du territoire.....	150
3.3. <i>Options de conservation</i>	152
3.3.1. Options de protection.....	154

3.3.2. Options d'utilisation durable.....	157
3.4. <i>Équilibre des pertes et des gains</i>	159
3.4.1. Pertes envisagées	159
3.4.2. Gains envisagés	160
4. Engagements et stratégie de conservation.....	164
4.1. <i>Orientation 1</i>	165
4.1.1. Conserver 38 % du territoire en milieux humides, hydriques et naturels.	165
4.1.2. Protéger et mettre en valeur 17 % du territoire en milieux humides, hydriques et naturels.....	166
4.1.3. Encadrer et soutenir l'utilisation durable sur 17 % du territoire des milieux humides, hydriques et naturels	167
4.1.4. Restaurer, réhabiliter ou connecter sur 4 % du territoire les milieux humides, hydriques et naturels ou en créer des nouveaux	168
4.2. <i>Orientation 2</i>	169
4.2.1. Assurer une Gouvernance cohérente de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels dans l'aménagement du territoire	169
4.3. <i>Orientation 3</i>	170
4.3.1. Adapter la communauté aux impacts actuels et futurs des changements climatiques.....	170
4.4. <i>Suivi et évaluation de la mise en œuvre du PRMHHN</i>	171
Conclusion	173
Références	174
Annexes	183

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Superficies des MRC du Centre-du-Québec	4
Tableau 2	Proportion de la tenure des terres au Centre-du-Québec.....	5
Tableau 3	Utilisations actuelles du territoire du Centre-du-Québec et de la MRC de Nicolet-Yamaska	5
Tableau 4	Population du Centre-du-Québec par MRC.....	7
Tableau 5	Variations projetées de la population et du nombre de ménages et densité de population pour les municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska, entre 2016 et 2036	9
Tableau 6	Emplois, par grands secteurs d'activités en 2018.....	10
Tableau 7	Portrait de l'industrie agroalimentaire de la MRC de Nicolet-Yamaska	13
Tableau 8	Superficies consacrées à la culture de la canneberge dans les MRC du Centre-du-Québec en 2019.....	13
Tableau 9	Nombres d'entreprises acéricoles et nombre d'entailles par MRC au Centre-du-Québec.....	15
Tableau 10	Superficies visées par des inclusions et exclusions des limites de la zone agricole par la CPTAQ depuis la révision ² au Centre-du-Québec	16
Tableau 11	Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans les différentes aires d'affectation de la MRC de Nicolet-Yamaska.....	21
Tableau 12	Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans le périmètre urbain de chacune des municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska.....	23
Tableau 13	Comparaison de la proportion des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska et dans les terrains vacants	25
Tableau 14	Présence de milieux humides, hydriques et naturels dans les terrains vacants des municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska	25
Tableau 15	Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans les zones avec potentiel de développement de 5 municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska	28
Tableau 16	Orientations et objectifs tirés du PDZA de la MRC de Nicolet-Yamaska et ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels.....	29
Tableau 17	Enjeux, orientations et objectifs du Plan de transition écologique de la MRC de Nicolet-Yamaska ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels.....	29
Tableau 18	Logements privé occupés selon le type de construction résidentielle en 2011 et en 2016 sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.....	30
Tableau 19	Valeur des permis de bâtir en 2018 dans les MRC du Centre-du-Québec.....	31
Tableau 20	Taux de croissance annuel moyen de la valeur des permis de bâtir selon le type de construction, entre 2014 et 2018, dans la MRC de Nicolet-Yamaska....	31
Tableau 21	Présence des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire visé par des permis de recherche d'hydrocarbures sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	32

Tableau 22	Présence des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire visé par une autorisation d'exploitation de la saumure sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	32
Tableau 23	Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour (secteur du bassin versant de la rivière Bécancour) ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	37
Tableau 24	Enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour (secteur Fleuve) ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska et du bassin versant de la rivière Marguerite	39
Tableau 25	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour	40
Tableau 26	Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Nicolet ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	41
Tableau 27	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Nicolet	41
Tableau 28	Enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	42
Tableau 29	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François	43
Tableau 30	Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Yamaska ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	44
Tableau 31	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Yamaska	45
Tableau 32	Plan de gestion des milieux naturels au Centre-du-Québec.....	46
Tableau 33	Plan de conservation des noyaux de conservation au Centre-du-Québec	46
Tableau 34	Plan de conservation de la connectivité au Centre-du-Québec.....	47
Tableau 35	Plan de conservation des espèces en situation précaire au Centre-du-Québec.....	47
Tableau 36	Enjeux, orientations et objectif tirés du plan d'action quinquennal 2019-2024 du PGIR du lac Saint-Pierre ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	48
Tableau 37	Valeurs et objectifs inspirés du PPMV et ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels.....	49
Tableau 38	Superficies de milieux humides par MRC et selon la province géologique.....	52
Tableau 39	Milieux humides par municipalité.....	55
Tableau 40	Typologie des milieux humides présentée selon la position physiographique	56

Tableau 41	Montants disponibles pour la restauration et la création de MHH par MRC, dans le cadre du programme de restauration ou de création de milieux humides ou hydriques	70
Tableau 42	Longueurs des cours d'eau pour chaque MRC du Centre-du-Québec	73
Tableau 43	Longueurs du réseau hydrique par municipalité	77
Tableau 44	Qualité de l'eau des stations de suivi de qualité de l'eau sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	82
Tableau 45	Données physicochimiques de la station échantillonnée par COPERNIC	83
Tableau 46	Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans l'aire d'alimentation de certaines prises d'eau potable municipales de la MRC de Nicolet-Yamaska	84
Tableau 47	Espèces de poisson répertoriées sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	86
Tableau 48	Longueurs des cours d'eau rectifiés pour certains sous bassins versants de la MRC	90
Tableau 49	Superficies des milieux boisés par MRC et par province géologique	95
Tableau 50	Structure d'âge des forêts du Centre-du-Québec, en 2015	95
Tableau 51	Milieux boisés dans la MRC de Nicolet-Yamaska	96
Tableau 52	Recouvrement du couvert forestier pour chaque municipalité de la MRC de Nicolet-Yamaska	97
Tableau 53	Superficies des forêts représentées selon l'indice de forêt d'intérieur	99
Tableau 54	Superficies des forêts représentées selon l'indice de Shannon	100
Tableau 55	Superficies couvertes par les EFE	101
Tableau 56	Superficies des écosystèmes forestiers matures selon le type de couvert forestier	102
Tableau 57	Boisés rares de la MRC de Nicolet-Yamaska	102
Tableau 58	Superficies des friches par MRC et par province géologique	112
Tableau 59	Longueurs selon le type de corridor et par province géologique	118
Tableau 60	Superficies selon le type de corridor et par MRC	118
Tableau 61	Liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être, localisées dans la MRC de Nicolet-Yamaska	121
Tableau 62	Nombres et superficies des aires protégées inscrites au registre des aires protégées du Québec situées au Centre-du-Québec	122
Tableau 63	Superficies des aires de confinement du cerf de Virginie, par MRC	124
Tableau 64	Description réglementaire des habitats fauniques	125
Tableau 65	Importance des espèces fauniques pour le Centre-du-Québec, classées selon le PIB	126
Tableau 66	Espèces exotiques envahissantes dans la MRC de Nicolet-Yamaska	127
Tableau 67	FFOM généraux	136
Tableau 68	FFOM de la rivière Nicolet	137
Tableau 69	FFOM de la rivière Saint-François	138
Tableau 70	FFOM de la ZIP du lac Saint-Pierre	139
Tableau 71	Portrait des bassins versants d'importance dans la MRC de Nicolet-Yamaska	139
Tableau 72	Portrait des bassins versants prioritaires dans la MRC de Nicolet-Yamaska ...	141

Tableau 73	Problématiques concernant les bassins versants prioritaires de la MRC de Nicolet-Yamaska	142
Tableau 74	Résumé des superficies relatives aux options de conservation	152
Tableau 75	Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de protection	154
Tableau 76	Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de restauration	161
Tableau 77	Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de création	162

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Territoire du Centre-du-Québec	6
Figure 2	Utilisations du sol au Centre-du-Québec	6
Figure 3	Répartitions des revenus selon le type de production animale dans la MRC de Nicolet-Yamaska, en 2020	11
Figure 4	Répartitions des revenus selon le type de production végétale dans la MRC de Nicolet-Yamaska en 2020, excluant le bois	11
Figure 5	Répartitions du nombre d'exploitations agricoles ayant leur site principal sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, et ayant comme activité principale une production animale, en 2020	12
Figure 6	Répartitions du nombre d'exploitations agricoles ayant leur site principal sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska et ayant comme activité principale une production végétale, excluant le bois, en 2020	12
Figure 7	Répartition des milieux cultivés dans la MRC de Nicolet-Yamaska	14
Figure 8	Potentiel agricole des sols dans la MRC de Nicolet-Yamaska	14
Figure 9	Affectations sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska	22
Figure 10	Zones de contraintes anthropiques de la MRC de Nicolet-Yamaska	22
Figure 11	Terrains vacants de la MRC de Nicolet-Yamaska	26
Figure 12	Zones avec potentiel de développement de la MRC de Nicolet-Yamaska	28
Figure 13	Données reliées à l'activité minière, permis de recherche d'hydrocarbures et puits d'hydrocarbures dans la MRC de Nicolet-Yamaska	33
Figure 14	Réseaux de transport routier, ferroviaire, récréatif et de transport d'énergie de la MRC Nicolet-Yamaska	35
Figure 15	Provinces géologiques au Centre-du-Québec	51
Figure 16	Dépôts de surface au Centre-du-Québec	51
Figure 17	Milieux humides au Centre-du-Québec	54
Figure 18	Milieux humides de grande superficie au Centre-du-Québec	54
Figure 19	Typologie des milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska	57
Figure 20	Milieux humides avec la plus grande superficie dans chacun des sous bassins versants de la MRC de Nicolet-Yamaska	57
Figure 21	Bassins versants avec une faible superficie de milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska	58
Figure 22	Milieux humides rare dans la MRC de Nicolet-Yamaska	58
Figure 23	Contribution potentielle relative des milieux humides à la séquestration de carbone dans la MRC de Nicolet-Yamaska	62
Figure 24	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la séquestration de carbone par les milieux humides du Centre-du-Québec	62
Figure 25	Contribution potentielle relative des milieux humides au support de la biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska	63
Figure 26	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de la biodiversité par les milieux humides au Centre-du-Québec	63
Figure 27	Contribution potentielle relative des milieux humides à la rétention des eaux dans la MRC de Nicolet-Yamaska	65

Figure 28	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la rétention des eaux par les milieux humides au Centre-du-Québec	65
Figure 29	Contribution potentielle relative des milieux humides à la stabilisation des rives dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	66
Figure 30	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la stabilisation des rives par les milieux humides au Centre-du-Québec	66
Figure 31	Contribution potentielle relative des milieux humides au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	67
Figure 32	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants par les milieux humides au Centre-du-Québec.....	67
Figure 33	Contribution potentielle relative des milieux humides à la recharge de la nappe dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	68
Figure 34	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la recharge de la nappe par les milieux humides au Centre-du-Québec	68
Figure 35	Niveaux d'impact global des activités potentielles dans les milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska	70
Figure 36	Milieux humides les plus impactés dans la MRC de Nicolet-Yamaska	71
Figure 37	Bassins versants du Centre-du-Québec	73
Figure 38	Milieux hydriques de la MRC de Nicolet-Yamaska	78
Figure 39	Proportion (%) de l'occupation du sol dans les zones inondables	79
Figure 40	Indice de qualité morphologique de certains cours d'eau de la MRC de Nicolet-Yamaska	80
Figure 41	Qualités de l'eau des stations de suivi au Centre-du-Québec	81
Figure 42	Systèmes d'approvisionnement et stations de purification d'eau potable de la MRC de Nicolet-Yamaska	85
Figure 43	Milieux hydriques offrant une qualité d'habitat dans la MRC de Nicolet-Yamaska	85
Figure 44	Contribution potentielle relative des milieux hydriques à la stabilisation des rives dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	87
Figure 45	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la stabilisation des rives par les milieux hydriques au Centre-du-Québec	87
Figure 46	Contribution potentielle relative des milieux hydriques au support de la biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	88
Figure 47	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de la biodiversité par les milieux hydriques au Centre-du-Québec	88
Figure 48	Milieux hydriques impactés par diverses pressions dans la MRC de Nicolet-Yamaska	89
Figure 49	Tronçons de milieux hydriques identifiés comme rectifiés dans la MRC de Nicolet-Yamaska	91
Figure 50	Barrages et ponceaux de la MRC de Nicolet-Yamaska.....	91
Figure 51	Milieux boisés du Centre-du-Québec.....	97
Figure 52	Milieux boisés de la MRC de Nicolet-Yamaska	98
Figure 53	Bassins versants avec une faible superficie de milieux boisés de la MRC de Nicolet-Yamaska	98

Figure 54	Indice de forêt d'intérieur, excluant les milieux humides boisés, au Centre-du-Québec.....	100
Figure 55	Indice de Shannon, excluant les milieux humides boisés, au Centre-du-Québec	101
Figure 56	Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), forêts matures et boisés rares au Centre-du-Québec.....	103
Figure 57	Contribution potentielle relative des milieux boisés à la séquestration de carbone au Centre-du-Québec.....	105
Figure 58	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la séquestration de carbone par les milieux boisés au Centre-du-Québec.....	105
Figure 59	Contribution potentielle relative des milieux boisés au support de biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska	106
Figure 60	Contribution potentielle relative des UH au support de biodiversité par les milieux boisés au Centre-du-Québec	106
Figure 61	Contribution potentielle relative des milieux boisés au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants au Centre-du-Québec.....	108
Figure 62	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au captage des éléments nutritifs et des polluants par les milieux boisés au Centre-du-Québec	108
Figure 63	Contribution potentielle relative des sols forestiers à la rétention des eaux dans la MRC de Nicolet-Yamaska	109
Figure 64	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la rétention des eaux par les sols forestiers au Centre-du-Québec	109
Figure 65	Superficies occupées par les friches dans les municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska	113
Figure 66	Friches du Centre-du-Québec	114
Figure 67	Friches de la MRC de Nicolet-Yamaska	114
Figure 68	Friches avec la plus grande superficie dans chacun des sous bassins versants de la MRC de Nicolet-Yamaska	115
Figure 69	Contribution potentielle relative des friches au support de biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska	116
Figure 70	Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de biodiversité par les friches au Centre-du-Québec.....	116
Figure 71	Noyaux de conservation au Centre-du-Québec.....	119
Figure 72	Réseaux de connectivité au Centre-du-Québec	119
Figure 73	Sites ayant un statut de protection dans la MRC de Nicolet-Yamaska	123
Figure 74	Habitats fauniques dans la MRC de Nicolet-Yamaska	125
Figure 75	Observations d'espèces exotiques envahissantes au Centre-du-Québec.....	128
Figure 76	Indice de vulnérabilité des peuplements forestiers à la sécheresse d'ici 20 à 50 ans selon le scénario climatique RCP 8.5 au Centre-du-Québec	132
Figure 77	Contribution potentielle relative très élevée des unités hydrologiques aux fonctions écologiques dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	140
Figure 78	Entités naturelles à contribution très élevée aux fonctions écologiques analysées dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	140
Figure 79	Bassins versants prioritaires dans les MRC.....	141
Figure 80	Options de protection dans la MRC de Nicolet-Yamaska	156
Figure 81	Options d'utilisation durable dans la MRC de Nicolet-Yamaska	158

Figure 82	Pertes envisagées dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	159
Figure 83	Option de de restauration dans la MRC de Nicolet-Yamaska.....	161
Figure 84	Options de territoires pour la création.....	162

LISTE DES ACRONYMES

AFBF	Agence forestière des Bois-Francs
APCQ	Association des producteurs de canneberges du Québec
BTSL	Basses-terres du Saint-Laurent
CC	Changements climatiques
COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
COPERNIC	Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRECQ	Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec
EFE	Écosystèmes forestiers exceptionnels
EFM	Écosystèmes forestiers matures
EMV	Espèces menacées ou vulnérables
FFOM	Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces
GROBEC	Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique
Loi sur l'eau	<i>Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés</i>
LAU	<i>Loi sur l'aménagement et l'urbanisme</i>
LCPN	<i>Loi sur la conservation du patrimoine naturel</i>
LEMV	<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i>
LEP	<i>Loi sur les espèces en péril</i>
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHH	Milieux humides et hydriques
MHHN	Milieux humides, hydriques et naturels
MRC	Municipalités régionales de comté
OBV	Organisme de bassin versant
PGIR	Plan de gestion intégrée régional
PIB	Produit intérieur brut
PPMV	Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
PRMHHN	Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels
REA	Règlement sur les exploitations agricoles
SAD (SADR)	Schéma d'aménagement et de développement ou Schéma d'aménagement et de développement révisé
TCAM	Taux d'accroissement annuel moyen
TCR	Table de concertation régionale
UEA	Unité écologique aquatique
UPA	Union des producteurs agricoles
ZIP	Zone d'intervention spéciale



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

INTRODUCTION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

INTRODUCTION

En 2017, le gouvernement du Québec a confié aux municipalités régionales de comté (MRC) le rôle d'élaborer un **plan régional des milieux humides et hydriques** (PRMHH). Ce **document de planification**, encadré par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (ci-après nommée *Loi sur l'eau*), vise à intégrer la conservation des milieux humides et hydriques (MHH) à l'aménagement du territoire (MELCC, 2021a).

Le présent plan régional de la MRC de Nicolet-Yamaska expose le contenu proposé dans le *Guide sur les plans régionaux des milieux humides et hydriques* (Dy, Martel, Joly, & Dufour-Tremblay, 2018), à savoir :

- **un portrait ;**
- **un diagnostic ;**
- **l'identification des milieux humides, hydriques et naturels pour la conservation, et ;**
- **des engagements et une stratégie de conservation.**

Le portrait de la MRC s'ouvre avec une présentation de la région du Centre-du-Québec, puis expose le contexte environnemental et de l'aménagement du territoire de la MRC.

La MRC de Nicolet-Yamaska a décidé d'inclure à son plan régional l'ensemble des milieux naturels (humide, hydrique, boisé et friche) comme le propose le *Guide sur les plans régionaux des MHH* (Dy, Martel, Joly, & Dufour-Tremblay, 2018) et ce :

- afin d'obtenir une vision intégratrice de la conservation à l'aménagement du territoire ;
- en regard de l'impact appréhendé de la conservation des MHH sur les autres milieux naturels ;
- en raison de la grande proportion de milieux humides boisés et ;
- en considérant les enjeux actuels et appréhendés des changements climatiques (CC) relatifs aux fonctions et services écologiques des milieux naturels.

Le document portera donc le nom de plan régional des milieux humides, hydriques et naturels (PRMHHN).

Note

Certaines cartes sont présentées à l'échelle du Centre-du-Québec afin d'apprécier l'étendue régionale des sujets abordés. Dans ces situations, une carte plus précise à l'échelle de la MRC n'est pas toujours offerte afin de ne pas alourdir le plan régional.

SPÉCIFICATION RELATIVE AUX MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Au sens de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, l'expression « **milieux humides et hydriques** » fait référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la **présence d'eau de façon permanente ou temporaire**, laquelle peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est **stagnant ou en mouvement**. Lorsque l'eau est en mouvement, elle peut s'écouler avec un débit régulier ou intermittent.

Un milieu humide est également caractérisé par des sols hydromorphes¹ ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles².

Sont notamment des MHH :

- les lacs, les cours d'eau, y compris l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et les mers qui entourent le Québec ;
- les rives, le littoral et les plaines inondables ;
- les prairies humides, les étangs, les marais, les marécages et les tourbières.

Les fossés de voies publiques ou privées, les fossés mitoyens et les fossés de drainage, tel que définit aux paragraphes 2° à 4° du premier alinéa de l'article 103 de la *Loi sur les compétences municipales* (chapitre C-47.1), ne constituent pas des MHH. (Québec, 2021)

MILIEUX BOISÉS

Superficie constituée d'arbres de plus de 4 m de dimension non commerciale ou d'arbres de dimension commerciale dont la densité est de plus de 50 %. Les superficies boisées incluent les marécages et tourbières boisées. Les superficies utilisées à des fins de production de sapins de Noël cultivés ou de production de biomasse ne sont toutefois pas considérées comme étant des superficies boisées.³

FRICHES

Superficie constituée d'arbres, d'arbustes ou d'herbacées de moins de 4 m dont la densité boisée est de moins de 25 %. Les superficies excluent les milieux humides, boisés ou à des fins de production agricoles.

Note

Au sens des objectifs de réalisation du PRMHHN, le territoire agricole en production et urbain développé n'est pas considéré comme des milieux humides, hydriques, boisés ou friches.

Ceci ne veut pas dire que les milieux agricoles ou urbains ne sont pas reconnus comme un milieu humide, hydrique ou naturel ou ne contribuent pas à l'intégrité des MHHN.

La MRC reconnaît l'apport considérable de ces deux secteurs d'activité économique au maintien de l'intégrité écologique des milieux humides, hydriques et naturels (MHHN) visés par le PRMHHN.

¹ Sol à dominance argileuse, ce qui limite l'écoulement vertical des eaux. Cela entraîne des excès d'eau par endroit.

² Espèce ayant des besoins élevés en haut, tout au long de leur cycle de vie.

³ Cette définition est une version vulgarisée de la définition exacte tirée de (CRECQ, 2020a) : *Les milieux boisés sont obtenus par une extraction des polygones forestiers de la base de données du SIEF 4e décennal a été effectuée en ne conservant que les codes « F », « M » et « R » de l'attribut « TYPE_COUV ». À ceux-ci ont été ajoutés les milieux boisés ayant subi une perturbation naturelle ou anthropique (ex : CP, P.) ainsi que les aulnaies (AL) qui n'auraient pas été sélectionnées à l'étape précédente. Les informations attributaires ont été conservées pour permettre la reclassification des polygones selon différents critères au besoin.*

Pour de plus amples informations : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/9b92eb21-70b3-46db-b537-695c22a41fc8>



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

PORTRAIT

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels



PORTRAIT

Le portrait décrit les principales caractéristiques du territoire utiles au diagnostic environnemental. Il permet de documenter l'état de situation passé, actuel et projeté. Il rassemble les informations à l'intérieur de deux thématiques, soit le contexte d'aménagement et le contexte environnemental.

Le portrait présente les informations relatives au Centre-du-Québec en premier lieu afin de bien situer le contexte régional dans lequel s'insère la MRC. Ensuite, les informations propres à la MRC sont présentées.

1.1. CONTEXTE D'AMÉNAGEMENT

L'utilisation actuelle du territoire d'une MRC, qui témoigne des pressions subies historiquement par les MHH, a une grande influence sur les problématiques environnementales connues en lien avec ces milieux. L'utilisation projetée est également déterminante pour préciser les effets anticipés d'un développement qui ne serait pas durable. En s'appuyant sur le contenu de son schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR), la MRC dresse dans cette section :

- son contexte socioéconomique,
- de l'utilisation de son territoire et
- de sa planification d'aménagement et de développement.

Elle s'appuie également sur les développements actuels et projetés des municipalités locales.

1.1.1. UTILISATION DU SOL

Située sur la **rive sud du fleuve Saint-Laurent**, la région du Centre-du-Québec occupe un territoire délimité par la Montérégie à l'ouest, la Mauricie au nord, Chaudière-Appalaches à l'est et l'Estrie au sud.

La région du Centre-du-Québec couvre une superficie totale de 7 191 kilomètre² (km), soit **0,4 % de tout le territoire québécois** (ISQ, 2019a) (CRECQ, 2020a). Elle se divise en cinq MRC (Tableau 1).

Tableau 1 Superficies des MRC du Centre-du-Québec

MRC	Superficie (km ²)	Pourcentage du territoire (%)
Arthabaska	1,909	26
Bécancour	1,235	17
Drummond	1,626	23
L'Érable	1,302	18
Nicolet-Yamaska	1,119	16

(CRECQ, 2020a)

La région se compose de 79 municipalités. Elle compte aussi deux réserves autochtones abénakises :

- Odanak (575 hectares (ha), 0,08 % du territoire) dans la MRC de Nicolet-Yamaska,
- Wôlinak (70 ha, 0,01 % du territoire) dans la MRC de Bécancour. (MAMH, 2019b)

La tenue des terres est privée à 73 % du territoire (Tableau 2). Les milieux humides ainsi que les milieux boisés sont en grande partie sur des terres privées, avec respectivement une proportion de 79 % et 89 %.

Tableau 2 Proportion de la tenure des terres au Centre-du-Québec

MRC	Proportion de la tenure des terres ⁴ (%)				
	Indéterminée	Mixte	Non illustrée	Privée	Publique
Arthabaska	1	0	1,5	96	1,5
Bécancour	1	1	24	64	10
Drummond	1,5	0	0	98	0,5
L'Érable	1	2	7	87	3
Nicolet-Yamaska	2	0	0	83	15
Centre-du-Québec	1	0,5	6	73	5

Le territoire du Centre-du-Québec est majoritairement occupé par des milieux boisés (46 % de sa superficie) et par les milieux agricoles, excluant la production de bois et l'acériculture (38 %) (Tableau 3) (CRECQ, 2020a).

Tableau 3 Utilisations actuelles du territoire du Centre-du-Québec et de la MRC de Nicolet-Yamaska

Type d'occupation du sol	Proportion du territoire du Centre-du-Québec (%)	Proportion du territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska (%)
Eau profonde	3,8	11
Milieux agricoles	38	50
Milieux humides	12	12
Milieux boisés	46	25
Friches	3	3
Routes et emprises	1,3	1,2
Sol nu*	0,3	0,1
Zones bâties**	4	3

*Le sol nu inclut les carrières, les décombres, les surfaces brûlées ainsi que les surfaces naturellement non végétalisées telles que les affleurements rocheux.

**Les zones bâties incluent les zones résidentielles, commerciales, industrielles et de villégiature, les habitations, les barrages, et les pistes de course, s'il y a lieu.

Inspiré de (CRECQ, 2020a).

1.1.1.1. UTILISATIONS DU SOL DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

La région couvre une superficie d'environ 1 119 km² (superficie terrestre de 1 011 km²). La MRC de Nicolet-Yamaska compte 16 municipalités locales : onze municipalités locales, trois paroisses, un village et une ville, en plus de la communauté autochtone d'Odanak (Figure 1).

Le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, incluant le territoire autochtone d'Odanak, est occupé à **50 % par les milieux agricoles**, excluant l'acériculture et la production de bois (Figure 2). Le Tableau 3 présente l'utilisation du sol dans la MRC et dans la région, pour les principaux types d'occupation du sol.

Les pressions sur les MHHN peuvent difficilement être extrapolées à partir de ces données de superficie relative. En effet, même si la superficie occupée par le milieu anthropique apparaît somme toute faible à l'échelle de la MRC, il faut considérer que cette donnée **ne reflète pas la fragmentation des MHHN**, qui représente une perturbation importante pour ceux-ci.

⁴ Dans le Registre du domaine de l'État, cette représentation s'effectue selon les catégories suivantes :

Publique	Représente les terres sous l'autorité du gouvernement du Québec et par des organismes gouvernementaux.
Privée	Représente les terres n'appartenant pas au gouvernement du Québec et des organismes gouvernementaux.
Mixte	Représente une partie de territoire dont la propriété est partagée entre le domaine de l'État et le domaine privé
Non illustrée	Représente une partie de territoire dont le morcellement foncier n'a pas été compilé
Indéterminée	Représente une partie de territoire pour laquelle le caractère privé ou public est incertain ou inconnu. (MRN, s.d.)

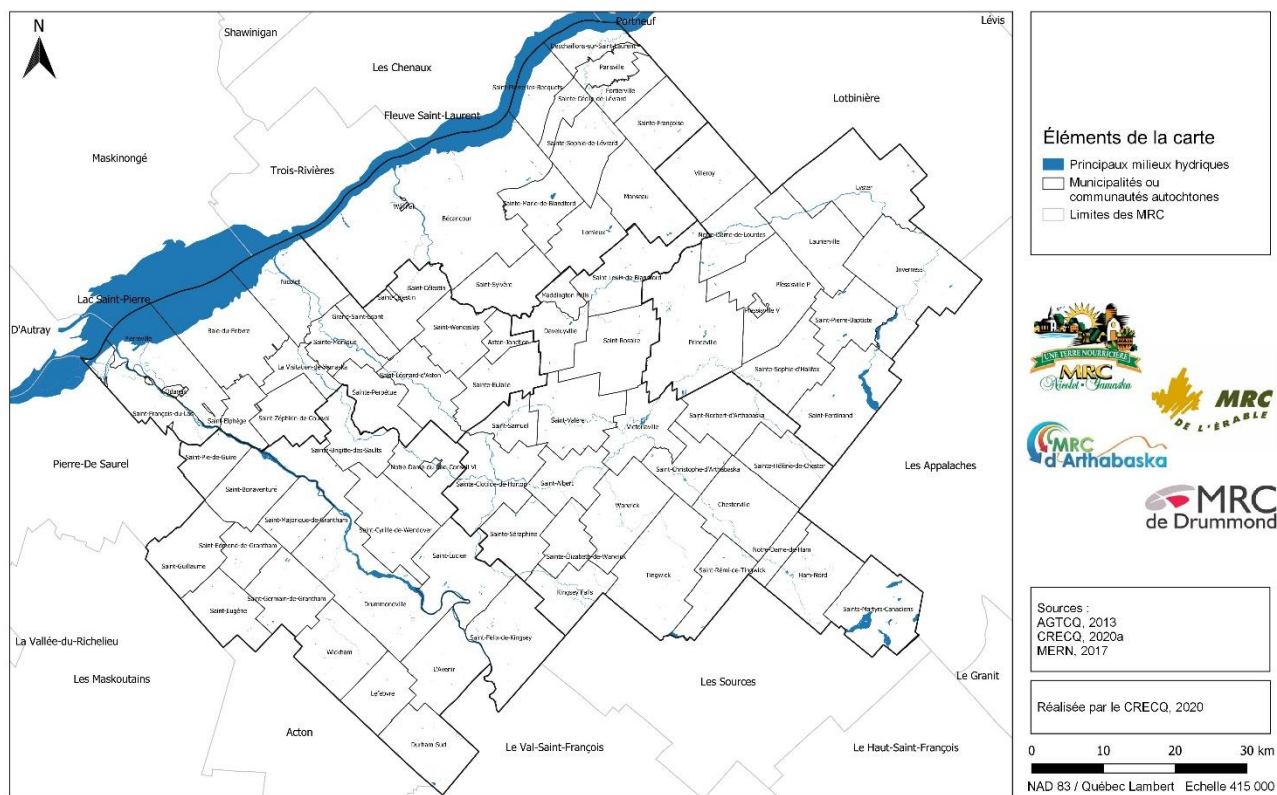


Figure 1 Territoire du Centre-du-Québec

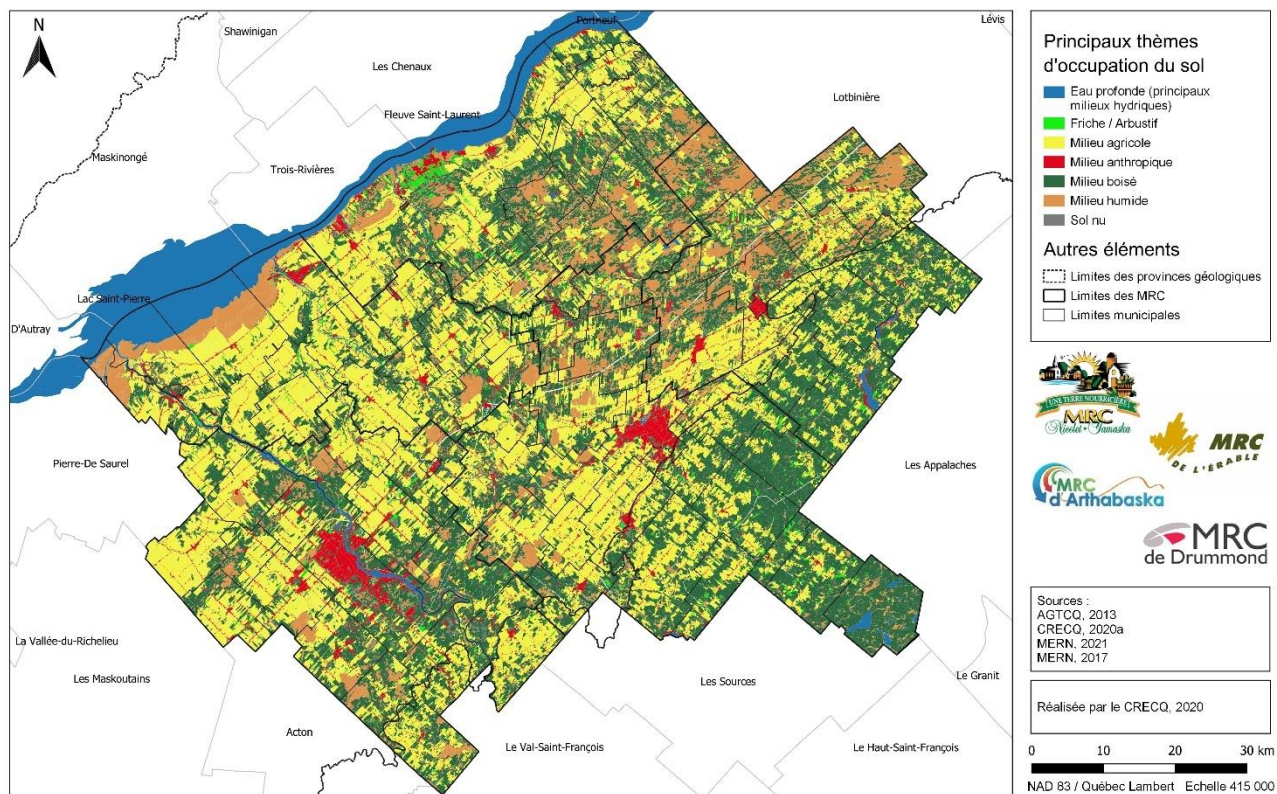


Figure 2 Utilisations du sol au Centre-du-Québec

1.1.2. DÉMOGRAPHIE

Faits saillants
247 333 habitants, soit 2,9 % de la population du Québec.
Drummondville et Victoriaville regroupent la moitié de la population du Centre-du-Québec.
34 % de la population est rurale, soit deux fois plus que la moyenne de la province.
Selon les projections : Population amenée à croître sauf dans la MRC de L'Érable.

Les données de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) de 2020 établissent la population du Centre-du-Québec à **251 671 habitants**, soit **2,9 % du Québec** (Tableau 4). La région se classe ainsi au **12^e rang** des 17 régions administratives du Québec. (ISQ, 2020)

La région se compose de **cinq villes principales de plus de 5 000 habitants**, dont Drummondville (79 153), Victoriaville (47 796), Nicolet (8 472), Plessisville (6 642) et Princeville (6 356) (Gazette officielle du Québec, 2019).

- Un peu plus de **72 % de la population** du Centre-du-Québec vit dans les **MRC d'Arthabaska et de Drummond** (ISQ, 2019b).
- Près de **34 % de la population est rurale**, soit presque deux fois plus élevée que la moyenne provinciale à 19 % (MEI, 2019a).

Le taux d'accroissement démographique de la région, pour la période 2019-2020, s'établit à 8,8 pour mille, comparativement à 8,5 pour mille dans l'ensemble du Québec (ISQ, 2020).

Les **projections démographiques** indiquent que le nombre d'habitants et le nombre de ménages sur le territoire sont appelés à **augmenter d'ici 2041**. La MRC de L'Érable constitue toutefois une exception avec une légère variation négative prévue. (F. Payeur, Azeredo, & Girard, 2019) (Binette Charbonneau, St-Amour, André, & Girard, 2019)

Tableau 4 Population du Centre-du-Québec par MRC

MRC ou municipalités	Population (estimée, au 1er juillet 2020)	Densité (hab/km ²)	Répartition de la population de la région	Variation de la population (2011 à 2016) ⁵ (%)	Variation projetée de la population (2016-2041)	Variation projetée du nombre de ménages privés (2016-2041)
Arthabaska	74 480	38,1	29,7	4,0	9,6	10,5
Bécancour	21 079	17,8	8,5	1,6	1,9	2,6
Drummond	108 288	64,6	42,6	4,8	14,0	15,6
L'Érable	23 997	18,2	9,7	0,3	-0,9	-0,7
Nicolet-Yamaska	23 827	23,6	9,5	1,6	4,5	2,7
Centre-du-Québec	251 671	35,0	-	3,5	9,3	10,2

Compilation d'après : (Statistique Canada, 2017a), (ISQ, 2020), (Binette Charbonneau, St-Amour, André, & Girard, 2019)

⁵ Les données historiques de population peuvent être comparées entre elles uniquement pour la période 2011-2016 ; ce sont en effet les seules données qui proviennent du recensement de la population de Statistique Canada.

1.1.2.1. DÉMOGRAPHIE DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Faits saillants
La MRC de Nicolet-Yamaska : Près de 10 % de la population du Centre-du-Québec.
Légère croissance de la population depuis 2011 Projections : Légère croissance et vieillissement.
Des disparités au sein de la MRC de Nicolet-Yamaska Les municipalités de l'est du territoire se démarquent généralement à la hausse.
Projections du nombre de ménages : le développement résidentiel à venir pourrait être concentré dans deux municipalités : Nicolet et Saint-Léonard-d'Aston.
Le maintien et l'augmentation de la population : un enjeu majeur identifié au SADR.

La MRC de Nicolet-Yamaska comptait, en 2020, 23 290 habitants, soit 9,4 % de la population du Centre-du-Québec (MAMH, 2020) (Binette Charbonneau, St-Amour, André, & Girard, 2019). Ce qui place la densité de la population de la MRC à 18,2 habitants au km²⁶ (Tableau 5).

La population de la MRC de Nicolet-Yamaska aurait ainsi connu une légère augmentation de 1,6 % entre 2011 et 2016 (Tableau 5) (Statistique Canada, 2017a). Les chiffres tirés du décret de population laissent envisager que cette croissance s'est poursuivie jusqu'en 2020. (MAMH, 2020)

En ce qui concerne l'évolution de la population attendue entre 2016 et 2041, elle est de 4,5 %, ce qui équivaldrait à un gain de 1000 habitants pour la MRC. Selon ces projections, Nicolet-Yamaska ferait partie des quatre MRC du Centre-du-Québec à enregistrer une croissance de sa population. Elle se classe au 51^e rang des 87 MRC de la province concernant la croissance démographique projetée.

Les projections statistiques indiquent que le nombre de **ménages privés**⁷ (ci-après nommés « ménages ») est également appelé à **augmenter** dans la MRC de Nicolet-Yamaska entre 2016 et 2041, mais cette croissance serait moins importante que celle attendue pour la population (ISQ, 2019c). Le Tableau 4 montre l'évolution projetée de la population, du nombre de ménages et de la moyenne d'âge dans la région.

La variation de population projetée à l'échelle des municipalités est présentée sur un horizon différent, soit 2016-2036 (Tableau 5). Selon ces projections :

- Environ la moitié des municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska pourrait enregistrer une croissance variable de la population et du nombre de ménages sur son territoire.
- Les deux municipalités qui peuvent s'attendre à l'augmentation la plus marquée en termes de pourcentage sont le Village de Saint-Célestin et Saint-Léonard-d'Aston.
- La ville de Nicolet, pôle régional, pourrait connaître une augmentation de son nombre d'habitants de l'ordre de 9,2 %, ce qui équivaut à 755 personnes supplémentaires par rapport à 2016.
- Sainte-Perpétue devrait connaître une baisse de population alors que le nombre de ménages est appelé à y augmenter légèrement.
- En général, on peut observer que ce sont majoritairement les municipalités localisées vers l'est du territoire pour lesquelles les projections démographiques sont positives. (ISQ, 2019d)

⁶ Les calculs de densité de population utilisent la superficie terrestre.

⁷ « Ménage privé » s'applique à une personne ou un groupe de personnes qui occupent le même logement et qui n'ont pas de domicile habituel ailleurs au Canada ou à l'étranger. Les ménages sont divisés en deux sous-univers selon qu'ils occupent un logement collectif (ménage collectif) ou un logement privé (ménage privé). (Statistique Canada, 2019)



Rappelons **que tous les phénomènes démographiques sont volatils**, particulièrement à l'échelle des municipalités. La concrétisation des projections exposées demeure donc incertaine ; cette incertitude est d'autant plus marquée concernant les municipalités les moins peuplées. Ainsi, la diffusion des résultats de projection démographique est faite uniquement pour les municipalités de 500 habitants et plus. (ISQ, 2019i)

Tableau 5 Variations projetées de la population et du nombre de ménages et densité de population pour les municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska, entre 2016 et 2036

Municipalité	Population (2020)	Variation de population projetée (2016-2036) (%)	Variation du nombre de ménages projetée (2016-2036) (%)	Densité de population au km ²
Aston-Jonction (municipalité)	430	6,8	6,4	16,6
Baie-du-Febvre (municipalité)	955	-9,6	-5,2	9,86
Grand-Saint-Esprit (municipalité)	484	-6,2	-4,1	17,75
La Visitation-de-Yamaska (municipalité)	325	-6,3	-1,1	7,61
Nicolet (ville)	8 454	9,2	5,8	88,16
Odanak ¹	449	7,1	15,4	79,6
Pierreville (municipalité)	2 192	-10,5	-9,5	28,39
Saint-Célestin (paroisse)	862	-4,7	-8,5	598,61
Saint-Célestin (municipalité)	598	17,8	14,9	7,73
Saint-Elphège (municipalité de paroisse)	273	5,9	7,4	6,64
Sainte-Eulalie (municipalité)	944	6,7	6,3	11,01
Saint-François-du-Lac (municipalité)	1 966	-5,3	-6,0	30,69
Saint-Léonard-d'Aston (municipalité)	2 449	17,8	17,4	29,11
Sainte-Monique (municipalité)	518	-9,4	-8,6	8,96
Sainte-Perpétue (municipalité de paroisse)	981	-2,5	2,9	13,77
Saint-Wenceslas (municipalité)	1 165	13,8	13,2	14,70
Saint-Zéphirin-de-Courval (municipalité de paroisse)	694	-11,4	-7,7	9,68
MRC de Nicolet-Yamaska	23 290	NA	NA	14,57

Compilation d'après (ISQ, 2019d) (MAMH, 2020) et ¹ (Statistique Canada, 2017a). Les données concernant Odanak datent de 2016.

SPÉCIFICATION RELATIVE AUX TERRES DU DOMAINE DE L'ÉTAT

La *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Chapitre C-6.2) précise que les MRC doivent élaborer et mettre en œuvre un PRMHH à l'échelle de leur territoire, à l'exception des terres du domaine de l'État.

La MRC est d'avis que tout le territoire devrait être visé sans distinction des territoires publics ou privés afin d'être en mesure d'apprécier l'ensemble des contributions en matière de conservation des MHHN.

En ce sens, le portrait, le diagnostic et l'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation incluent les terres du domaine de l'état. Toutefois, les engagements de conservation et la stratégie de conservation s'appliquent uniquement au territoire de compétence de la MRC, soit les terres privées. Il est à noter que les propriétés terrestres d'Hydro-Québec font partie du domaine de l'État.

1.1.3. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Faits saillants

Taux de chômage plus bas que la moyenne québécoise.

Les secteurs primaires et secondaires sont particulièrement développés comparativement au Québec :

- Primaire : production laitière, grandes cultures (dont la canneberge) et production du bois ;
- Secondaire : activités manufacturières (entre autres : aliments, meubles, bois et papier).

Le Centre-du-Québec est une région très active économiquement : le taux de chômage en 2019 était de 3,9 %, comparativement au taux provincial qui lui était de 5,1 %. (ISQ, 2020). Le Tableau 6 présente sommairement quelques chiffres concernant les emplois par secteur. (MAPAQ, 2020a)

Tableau 6 Emplois, par grands secteurs d'activités en 2018

Région administrative	Part en région (%)		
	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Centre-du-Québec	5	29	66
Ensemble du Québec	2	17	81

Inspiré de : (Hamelin & Bisson, 2020).

Concernant le **secteur primaire**, la **production laitière** du Centre-du-Québec occupe 16,5 % de la production québécoise totale (ISQ, 2019d). De plus, l'on retrouve 80 % des producteurs de **canneberges** du Québec (APCQ, 2020a). Les revenus tirés de la **production de bois** s'élèvent à plus de 4 M\$ par année dans la région ; ils sont particulièrement importants dans les MRC d'Arthabaska et de L'Érable. Les entreprises dont l'activité principale est la production de bois sont toutefois peu nombreuses sur le territoire.

En ce qui concerne le **secteur secondaire**, l'**industrie manufacturière** joue un rôle de premier plan dans l'économie régionale (produit de consommation et produits du bois et du papier). Plus exactement, en 2015, le secteur manufacturier employait 24 698 Centricois (ISQ, 2017a). Les pôles industriels de la région sont :

- Les villes de Drummondville et de Victoriaville, qui accueillent majoritairement des industries légères et semi-lourdes.
- La Ville de Bécancour, dont le parc industriel et portuaire concentre des industries lourdes.
- Plusieurs autres municipalités et villes, dotées de parcs industriels d'ampleur significative, notamment Kingsey Falls, Princeville, Plessisville, Warwick et Daveluyville.

Le secteur tertiaire comptait une part relativement faible d'emplois dans le Centre-du-Québec, avec 66 % de l'emploi total, comparativement à 81 % pour le Québec dans son ensemble. Il se compose des services aux ménages (27 %), publics (24 %) et moteurs ⁸(15 %).

1.1.3.1. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

L'exploitation des ressources naturelles occupe une place importante dans la dynamique économique de la MRC de Nicolet-Yamaska. Les trois secteurs économiques, en termes de nombres d'emplois, sont représentés dans les proportions suivantes :

Secteur primaire	15 %
Secteur secondaire	20 %
Secteur tertiaire	65 %

(MRC de Nicolet-Yamaska, 2011).

⁸ Les entreprises du secteur tertiaire moteur sont les industries à forte valeur ajoutée qui, dans la majorité des cas, exercent un effet d'entraînement sur une autre activité, notamment dans des marchés internationaux concurrentiels. Le gouvernement du Québec inclut, entre autres, les industries suivantes dans la catégorie du secteur tertiaire moteur : les télécommunications, l'énergie électrique, les intermédiaires financiers et les services aux entreprises.

1. SECTEUR PRIMAIRE

Faits saillants

Les productions animales génèrent les plus gros revenus (secteur laitier en tête).

Les entreprises de productions végétales tirent à 77 % leurs revenus des céréales, oléagineux, légumineuses et autres grains.

En raison de la qualité de ses sols et de son climat, la MRC présente des conditions très favorables à l'agriculture.

Le secteur primaire est au cœur de l'économie de la MRC de Nicolet-Yamaska. L'agriculture est omniprésente sur le territoire. La production de bois, l'acériculture et la culture de la canneberge participent à la dynamique économique, mais n'y occupent pas autant de place que dans d'autres MRC du Centre-du-Québec.

a) Agriculture conventionnelle

Les productions agricoles sont nombreuses et variées sur le territoire de la MRC (Figure 7). L'offre en agrotourisme et la transformation de produits à la ferme contribuent au dynamisme du secteur.

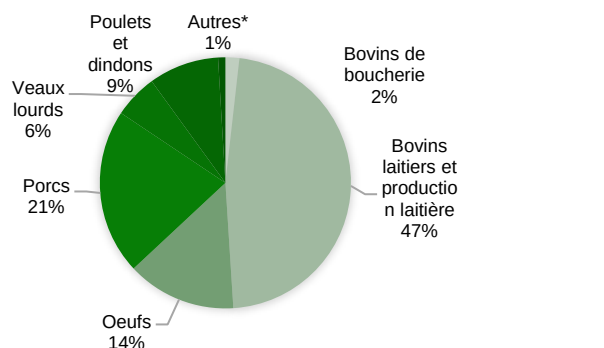
Le nombre d'exploitations agricoles, incluant l'acériculture et excluant la production de bois, a connu une **diminution** approximative d'un peu plus de 6 % entre 2011 et 2020 (Statistique Canada, 2017b) et (MAPAQ, 2020b). L'observation de cette dynamique n'est pas récente, puisqu'il est mentionné au SADR que le nombre de fermes aurait chuté de 42 % entre 1981 et 2001. Sur cette même période, **la superficie cultivée a très peu varié**. Il est difficile d'évaluer cette donnée pour les 10 dernières années, mais il est réaliste de penser que cette superficie soit restée à peu près stable. En effet, la tendance veut que les entreprises se consolident et donc que les terres passent simplement d'un propriétaire à un autre. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

• Analyse selon les revenus générés (Figure 3 et Figure 4)

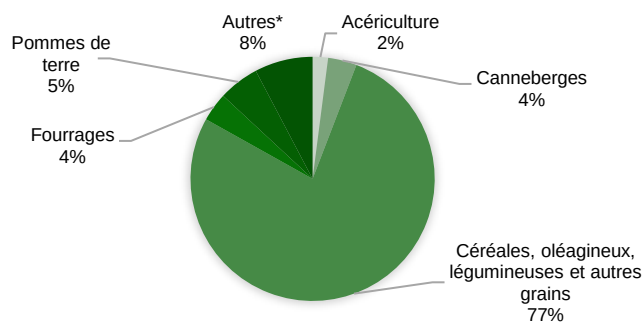
Pour le nombre d'entreprises sur le territoire (estimation*) :

les productions animales les plus représentées sont	le secteur laitier	47 %
	le secteur porcin	21 %
les productions végétales les plus représentées sont	Les céréales, oléagineux, légumineuses et autres grains	77 %

(MAPAQ, 2020b)



* Catégorie Autres : Apiculture, aquaculture, caprins, chevaux, œufs, ovins, et autres volailles. (Inspiré de (MAPAQ, 2020b))



*Catégorie Autres : Autres légumes de transformation, bleuets nains, champignons, cultures abritées, fourrages, horticulture ornementale, pommes et pommes de terre. (Inspiré de (MAPAQ, 2020b))

Figure 3 Répartitions des revenus selon le type de production animale dans la MRC de Nicolet-Yamaska, en 2020

Figure 4 Répartitions des revenus selon le type de production végétale dans la MRC de Nicolet-Yamaska en 2020, excluant le bois

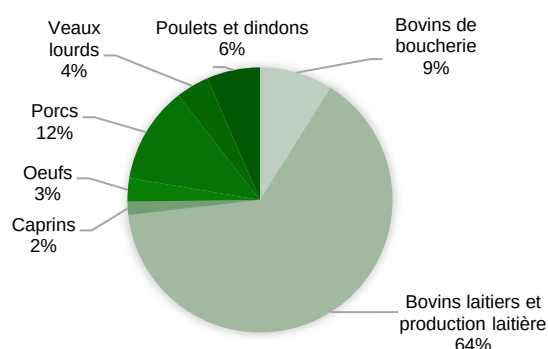
- **Analyse selon le nombre d'entreprises (Figure 5et Figure 6)**

Pour le nombre d'entreprises sur le territoire (estimation*) :		
les productions animales les plus représentées sont	le secteur laitier	64 %
	le secteur porcin	12 %
les productions végétales les plus représentées sont	les céréales, oléagineux, légumineuses et autres grains	75 %

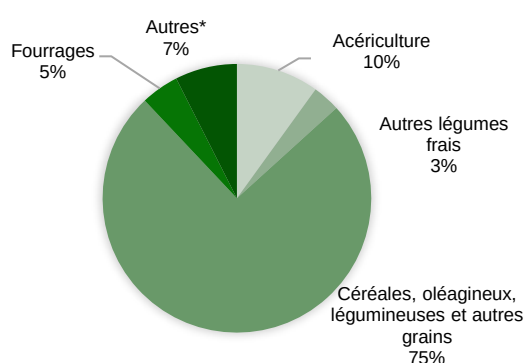
(MAPAQ, 2020b)

Un total de 23 exploitations ayant au moins une production biologique sont enregistrées dans la MRC, dont 13 dans les céréales, oléagineux, légumineuses et autres grains. Au moins une exploitation de canneberges biologiques est présente sur le territoire (le nombre exact est confidentiel, puisqu'il est inférieur à quatre). Il est facile d'identifier ici, Emblème Canneberge, entreprise de production, conditionnement et distribution de canneberges biologiques et conventionnelles et d'autres petits fruits, implantée à Sainte-Eulalie. (MAPAQ, 2020a)

La **Figure 5**et la **Figure 6** affichent la répartition du nombre d'exploitations agricoles ayant leur site principal sur le territoire de la MRC, selon leur activité principale.



*Catégorie Autres : apiculture, chevaux, œufs et poulets et dindons. Inspiré de (MAPAQ, 2020b)



Catégorie Autres : autres légumes frais et horticulture ornementale. Inspiré de (MAPAQ, 2020b)

Figure 5 Répartitions du nombre d'exploitations agricoles ayant leur site principal sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, et ayant comme activité principale une production animale, en 2020

Figure 6 Répartitions du nombre d'exploitations agricoles ayant leur site principal sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, et ayant comme activité principale une production végétale, excluant le bois, en 2020

- **Analyse selon la superficie⁹**

Selon ces données, en 2019, sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, les productions dominantes étaient :		
Le maïs-grain	pour approximativement 36 %	des superficies cultivées.
Le soya	pour approximativement 28 %	
Le foin	pour approximativement 14 %	

(FADQ, 2019)

La **camerise** et le **bleuet en corymbe** sont deux types de production fruitière en émergence au Centre-du-Québec. Elles occupent des superficies relativement petites, d'un à cinq ha. Leur culture résulte d'un transfert de production sur des terrains qui pouvaient auparavant être en friche agricole, entre autres. (Jutras, P., Communication personnelle, 13 février 2020)

En raison de la qualité de ses sols et de son climat, la MRC présente des conditions très favorables à l'agriculture (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011) (Figure 8).

⁹ Les chiffres obtenus grâce à l'analyse de la *Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées*, mise à disposition par La Financière agricole du Québec, donnent une **approximation de la superficie** consacrée à différentes **cultures végétales** en 2019. Les données incluent : uniquement les parcelles qui ont fait l'objet d'une déclaration en 2019 et pour lesquelles l'établissement du type de culture était fiable. (FADQ, 2019)

Le Tableau 7 présente quelques chiffres liés à l'industrie agroalimentaire de la MRC de Nicolet-Yamaska. Dans ce cas également, lorsque le nombre d'exploitations est inférieur à quatre, la donnée n'a pas été considérée puisqu'elle est confidentielle. (MAPAQ, 2020b)

Tableau 7 Portrait de l'industrie agroalimentaire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Type d'industrie agroalimentaire	MRC de Nicolet-Yamaska	Proportion représentée par la MRC de Nicolet-Yamaska au Centre-du-Québec (%)
Nombres d'exploitations agricoles (excluant la production de bois) ¹	497*	16
Nombres d'exploitations agricoles ayant au moins une production biologique¹	23	10
Nombres d'exploitations agricoles faisant la transformation de produits à la ferme¹	21	12
Nombres d'exploitations agricoles offrant une activité d'agrotourisme¹	9	16
Revenus bruts — Production animale²	183 529 209 \$	18
Revenus bruts — Production végétale (excluant la production de bois et l'acériculture) ²	91 665 297 \$	21
Revenus bruts — Acériculture²	1 907 498 \$	4
Proportion du territoire en zone agricole (2019) ³	97 %	N/A
Superficies cultivées, excluant la production de bois et l'acériculture⁴	58 140 ha	22

*497 plus ou moins un

(Compilation d'après (MAPAQ, 2020a) ¹ (MAPAQ, 2020b) ² (CPTAQ, 2019b) ³ (CRECQ, 2020a) ⁴

b) La culture de la canneberge

La culture de la canneberge occupe une place importante dans l'économie du Centre-du-Québec, mais **seulement 2,5 % de la superficie des atocatières de la région** sont situés dans les limites de la MRC de Nicolet-Yamaska (Tableau 8). L'APCQ ne prévoit pas de développement en ce sens dans la MRC d'ici 2022 (APCQ, 2019). La totalité des champs de canneberges de la MRC est située à Sainte-Eulalie (APCQ et MAPAQ, 2020). Sainte-Eulalie et Aston-Jonction accueillent par ailleurs deux usines de conditionnement et de transformation de canneberges (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011).

Tableau 8 Superficies consacrées à la culture de la canneberge dans les MRC du Centre-du-Québec en 2019

MRC et région administrative	Superficie totale en culture de canneberge en 2019 (ha)	Proportion du territoire en culture de canneberge en 2019 (%)
Arthabaska	1803	0,9
Bécancour	285	0,2
Drummond	259	0,2
L'Érable	1498	1,2
Nicolet-Yamaska	98	0,1
Centre-du-Québec	3943	0,5

Inspiré de (APCQ, 2019)

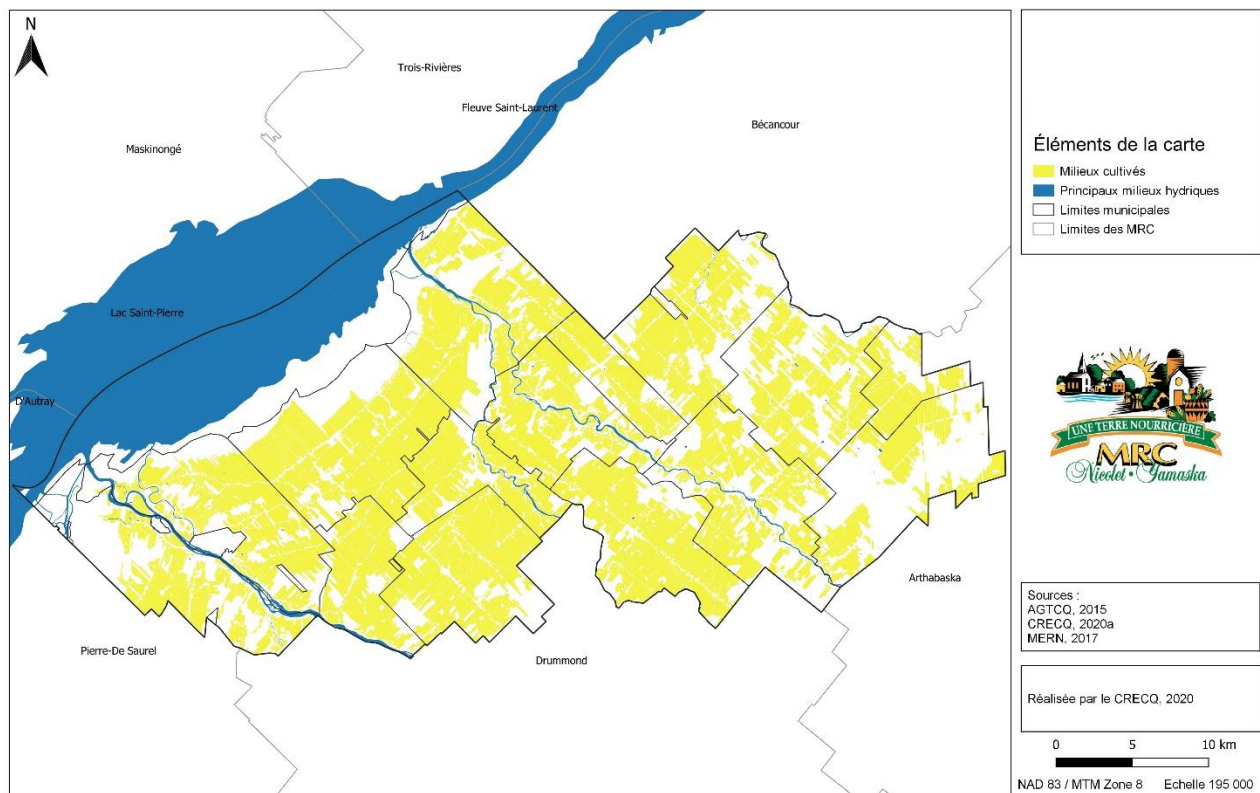


Figure 7 Répartition des milieux cultivés dans la MRC de Nicolet-Yamaska

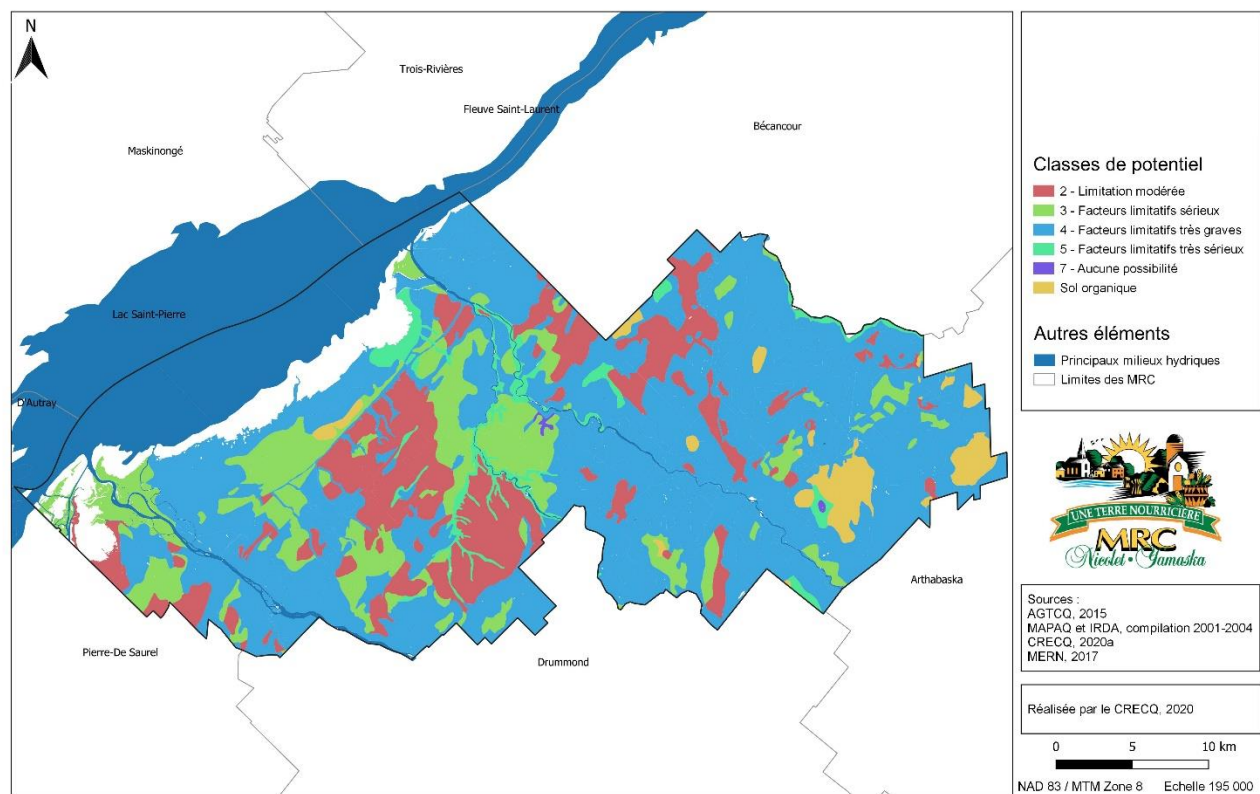


Figure 8 Potentiel agricole des sols dans la MRC de Nicolet-Yamaska

c) Acériculture

L'acériculture, véritable emblème pour la région, est présente dans la MRC de Nicolet-Yamaska. Toutefois, **les MRC de L'Érable et d'Arthabaska sont de loin les plus actives** dans ce secteur au Centre-du-Québec.

Selon les Producteurs et productrices acéricoles du Québec :

- On compte 229 065 entailles en 2019 dans Nicolet-Yamaska, dispersées parmi cinq municipalités.
- La-Visitation-de-Yamaska est la municipalité qui en compte le plus, soit 45 128, ce qui représente 36 % des entailles de la MRC.

Le Tableau 9 présente quelques chiffres liés à la production acéricole dans Nicolet-Yamaska. (PPAQ, 2019) Les statistiques montrent que la production annuelle de sirop d'érable a été **à la hausse entre 2004 et 2014** dans la MRC, passant de 420 396 livres à 596 289 livres durant cette période, ce qui représente une **croissance de près de 42 %**. (AFBF, 2015a)

Tableau 9 Nombres d'entreprises acéricoles et nombre d'entailles par MRC au Centre-du-Québec

MRC et région administrative	Nombre d'entreprises ayant comme activité principale l'acériculture ¹	Nombre d'entreprises tirant un revenu de l'acériculture ¹	Nombre d'entailles total ²
Arthabaska	180	255	1 656 426
Bécancour	20	38	174 883
Drummond	17	43	159 598
L'Érable	239	342	2 168 481
Nicolet-Yamaska	24	46	229 065
Centre-du-Québec	480	724	4 388 453

Compilation d'après (MAPAQ, 2020b) ¹ et (PPAQ, 2019) ²

■ À propos du potentiel

Le **potentiel acéricole** sur le territoire représente **62 % de la superficie forestière totale** de la MRC (CRECQ, 2020a). Ce potentiel a été identifié selon une étude d'évaluation du potentiel acéricole réalisée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) pour les classes très élevé et élevé (Lapointe, Lemieux, Loubier, Potvin-Cormier, & Jutras, 2019).

Par ailleurs, l'AFBF, après analyse des données à ce sujet, mentionnait en 2015 que certaines municipalités possédaient un **potentiel acéricole sous-utilisé**. En particulier, celui de Saint-Léonard-d'Aston qui correspondrait théoriquement à 55 000 entailles (AFBF, 2015a).

d) Foresterie

L'exploitation du bois dans la MRC de Nicolet-Yamaska **ne représente pas une activité économique aussi importante que dans d'autres MRC** dans la région. Le nombre d'entreprises ayant comme activité principale la production de bois y est inférieur à quatre. Un total de 17 exploitations agricoles tire des revenus de ce type de production. (MAPAQ, 2020a)

La MRC mentionne au SADR que l'aménagement forestier ne représente pas une priorité pour les propriétaires privés, ce qui fait que la forêt serait « souvent sous-aménagée » et qu'elle présenterait un **potentiel à développer** en ce sens. Un des objectifs spécifiques identifiés par la MRC afin d'« assurer la pérennité et la mise en valeur des ressources forestières » est d'ailleurs de « favoriser l'intensification de la sylviculture pour améliorer le potentiel économique des boisés dans le respect du développement durable ». (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

e) Perte de terres en zone agricole

La perte de superficie agricole à d'autres fins est une réalité au Centre-du-Québec et sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.

Au total, depuis l'entrée en vigueur du décret de la zone agricole révisée (révision)¹⁰ :

- 34 ha ont été inclus dans la zone agricole,
- 240 ha en ont été exclus de la zone agricole. (CPTAQ, 2019a)

Les demandes faites avant la révision ne sont pas comptabilisées dans ces chiffres. Le Tableau 10 montre les superficies incluses et exclues de la zone agricole depuis la révision dans chaque MRC du Centre-du-Québec. Le bilan des données annuelles n'indique pas que l'exclusion de superficies de la zone agricole s'est accélérée de façon significative entre 2009 et 2019 par rapport aux années précédentes. (CPTAQ, 2019a) (CPTAQ, 2019b)

Tableau 10 Superficies visées par des inclusions et exclusions des limites de la zone agricole par la CPTAQ depuis la révision² au Centre-du-Québec

MRC et région administrative	Inclusions depuis la révision (ha)	Exclusions depuis la révision (ha)
Arthabaska	28	258
Bécancour	7	162
Drummond	171	139
L'Érable	24	251
Nicolet-Yamaska	34	240
Centre-du-Québec	264	1 051

Inspiré de (CPTAQ, 2019a)

L'**usage résidentiel** a motivé la majorité des demandes d'exclusion à la zone agricole adressées à la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) dans les dernières années. (CPTAQ, 2019a)

f) Règlement sur les exploitations agricoles

Selon le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA), l'**augmentation des superficies en culture est interdite dans les bassins versants identifiés comme dégradés**. Le motif de cette interdiction est de limiter la détérioration de la qualité de l'eau dans les bassins versants dégradés. (MELCC, s.d. (a)) Des exceptions sont toutefois prévues pour certains végétaux et pour les parcelles qui ont été en culture au moins une fois entre 1990 et 2004 ou entre 1991 et 2005 ou pour lesquelles il y a eu échange de superficies. (MELCC, 2017)

Tout le territoire du Centre-du-Québec est assujéti à l'interdiction d'augmenter les superficies en culture.

2. SECTEUR SECONDAIRE

L'activité manufacturière la plus représentée est celle de la **fabrication**, avec 201 entreprises qui emploient 7 798 personnes. Concernant le nombre d'employés, **les secteurs du papier et des aliments** se démarquent également, avec 1 462 et 1 121 employés respectivement. (Victoriaville et sa région, s.d.)

Vers 2016, le Centre-du-Québec comptait près de **10 % des travailleurs** de l'industrie provinciale de la fabrication du papier. Entre 2006 et 2016, l'emploi dans ce secteur a diminué de 37 % dans l'ensemble de la province. Les entreprises centriciennes n'échappent pas à cette tendance, mais leur adaptation vers la fabrication de produits connexes et transformés (les emballages, par exemple) leur permet d'être moins touchées par cette conjoncture. En effet, selon les projections concernant la fabrication de papier pour la période 2018-2020, le Centre-du-Québec est une des trois régions pour lesquelles le taux de croissance annuel moyen prévu est positif. (Gouvernement du Canada, 2020a)

¹⁰ « Superficies incluses ou exclues par décision depuis l'entrée en vigueur du décret de zone agricole révisée pour chacune des MRC ou des communautés et ayant fait l'objet d'un avis au Bureau de la publicité des droits. La révision des limites de la zone agricole s'est déroulée entre 1987 et 1992. » (MELCC, 2020b)

1.1.4. PLANIFICATION DU TERRITOIRE

La planification territoriale cherche à développer une vision stratégique du développement territorial aux niveaux culturel, économique, environnemental et social. Cette vision s'accompagne d'une planification et d'une harmonisation des différents usages du territoire, tout en considérant les contraintes naturelles et humaines.

Au Québec, l'approche de planification territoriale est définie et encadrée par la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU)*, adoptée en 1979. La *LAU* oblige les MRC à réaliser un SAD pour leur territoire. Le SAD s'accompagne d'un plan d'action qui traduit en interventions concrètes les intentions des élus en aménagement et en développement du territoire. Ce schéma est à la fois un outil de connaissance, de concertation, de planification, de mise en œuvre, de communication et de promotion des orientations d'aménagement et de développement. La Loi oblige également les municipalités locales à réaliser un plan d'urbanisme conforme aux orientations du SAD de la MRC qui contient les politiques et les actions que le conseil municipal entend mettre en œuvre dans le futur en matière d'urbanisme. (MAMAH, 2021) Les règlements découlant du plan d'urbanisme doivent aussi être conformes au SAD et aux dispositions de son document complémentaire.

Les cinq MRC du Centre-du-Québec possèdent un SADR.

En matière de planification, d'autres acteurs proposent des planifications sur des enjeux connexes. Les MRC sont invitées à en prendre compte dans le cadre de l'élaboration de leur SAD.

La présente section expose les différentes planifications de la MRC dont les orientations et les affectations au SADR, les zones de contraintes, les périmètres d'urbanisation, les terrains vacants et zones avec potentiel de développement, les perspectives de développement, les territoires d'intérêt, les infrastructures de transport et de services publics ainsi que les planifications des acteurs régionaux et de la MRC de Nicolet-Yamaska.

1.1.4.1. PLANIFICATION AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

La section suivante présente les **grandes lignes des documents régissant la planification du territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska** et pouvant influencer la conservation des MHHN.

Pour plus de détails, le lecteur est invité à se référer :

- au SADR ;
- aux autres documents mentionnés dans chaque sous-section.

1. GRANDES ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT

Ces orientations sont dictées par les enjeux propres à chaque composante du territoire.

- Sont reproduites ci-bas, en italique, les **grandes orientations** tirées du SADR qui ont été jugées susceptibles d'influencer directement les choix de conservation des MHHN.
- L'énoncé est suivi de la **description** qui est faite de l'orientation dans le SAD et de **précisions sur l'impact** des mesures possiblement attendues sur les MHHN.

Toutes les citations de cette section sont tirées du SADR, sauf en cas d'indication contraire.

« Limiter les activités et le développement à l'intérieur des zones de contraintes naturelles et anthropiques »

Dans la MRC, « les principales contraintes naturelles sont liées aux inondations printanières (dites en conditions d'eau libre), aux risques de glissement de terrain, aux inondations par embâcle récurrentes et à l'érosion du sol ». Comme mentionné dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI), ces espaces « sont essentiels à la survie des composantes écologiques et biologiques des cours d'eau et des plans d'eau » (PPRLPI, 2019).

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, **la gestion des espaces inondables représente une problématique majeure** tant au niveau social, qu'économique et environnemental. Rationaliser les usages anthropiques en zone inondable apparaît donc comme une solution transversale à cette situation problématique et comme une piste pour prioriser la conservation des MHH.

« Favoriser le développement harmonieux des différents réseaux et moyens de transport en tenant compte des impacts relatifs à l'aménagement du territoire »

Cette orientation concerne non seulement le réseau routier, mais également **les réseaux de sentiers récréatifs**. L'aménagement de sentiers en milieu humide, hydrique ou naturel peut perturber ceux-ci, entre autres par la fragmentation des habitats qu'il engendre. Étant donné la popularité des véhicules hors route et la volonté de la MRC de mieux exploiter le potentiel du territoire pour bonifier l'offre de sentiers, il importe **d'envisager un éventuel développement des réseaux linéaires** destinés à cet usage en particulier. Cela pourrait potentiellement accroître la pression déjà exercée sur les MHHN. Les choix d'aménagement des réseaux linéaires et de conservation des MHHN devront prendre en compte ces réalités.

« Accorder la priorité aux activités et aux entreprises agricoles en zone agricole, dans le respect des particularités du milieu et de manière à favoriser le développement économique »

Tel que décrit plus haut, la MRC de Nicolet-Yamaska est caractérisée par des conditions particulièrement favorables à l'agriculture et la zone agricole permanente occupe 97 % de son territoire. Parmi les enjeux associés au milieu agricole dénombrés au SADR, on compte la **protection des MHHN, en particulier des milieux hydriques**. Considérant ces éléments, l'intégration d'actions de conservation dans l'aménagement du territoire agricole pourrait ainsi avoir une incidence positive majeure sur la qualité de l'environnement.

« Assurer la pérennité et la mise en valeur des ressources forestières »

Par cette orientation, la MRC souhaite favoriser à la fois la **protection des espaces boisés** ainsi que **l'intensification de la sylviculture et de l'aménagement forestier**. Les abords des puits municipaux et les zones de contraintes naturelles ou anthropiques font partie des milieux où un reboisement est jugé souhaitable. Rappelons que :

- Les arbres contribuent à retirer certains contaminants de l'air et à atténuer les bruits environnementaux (MELCC, s.d. (b)) (INSPQ, 2018).
- Les milieux humides, dans une certaine mesure, peuvent également améliorer la qualité de l'air en séquestrant du dioxyde de carbone (Dupras et al., 2013), vu dans (Legault, 2015).

Ainsi, la présence de MHHN dans les secteurs potentiellement conflictuels apparaît comme un moyen à privilégier afin d'y assurer une cohabitation harmonieuse. L'analyse de l'occupation du sol dans un certain périmètre autour de ces secteurs pourrait apporter une piste de réflexion pour les choix des actions de conservation des MHHN sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.

La présence de milieux boisés est également fortement liée à la **qualité du paysage**, qui renforce l'attrait touristique et récréatif de certains secteurs de la MRC. Par ailleurs, une variété de pratiques sylvicoles permet de répondre à différents enjeux écologiques, économiques et sociaux (MFFP, 2016). Ces éléments laissent envisager qu'une **utilisation durable des massifs forestiers** visés par cette orientation pourra être considérée dans les choix des actions de conservation des MHHN.

« Améliorer la gestion et circonscrire les développements ponctuels »

Une expansion des développements ponctuels actuellement en place sur le territoire, correspondant aux îlots déstructurés, pourrait représenter une **source de conflits avec le milieu agricole**. Ces îlots sont au nombre de 36. Ils sont souvent situés près des cours d'eau et dans des secteurs de contraintes naturelles. Une tendance à **l'évolution des chalets vers des résidences permanentes** est observée, ce qui amène son lot de défis pour la gestion municipale.

Ainsi, la MRC souhaite contrôler les usages permis, afin d'éviter des contraintes supplémentaires sur les MHHN, de favoriser une cohabitation harmonieuse avec les activités agricoles et d'assurer la sécurité publique, tout en mettant en valeur le potentiel récréatif et touristique conféré par la localisation de certains de ces sites.

« Réaliser une gestion optimale des cours d'eau pour améliorer leur condition au bénéfice de l'ensemble de la population »

L'objectif premier derrière la définition de cette orientation est **l'amélioration de la qualité de l'eau**. La Politique sur la gestion des travaux dans les cours d'eau est le premier outil de la MRC pour atteindre cet objectif. La MRC mentionne également sa volonté de **restaurer des habitats dégradés** dans les milieux hydriques, ce qui devra être considéré dans le choix des actions de conservation.

« Protéger et améliorer la qualité de l'environnement naturel »

La MRC souhaite **protéger en priorité des milieux spécifiques**, soit les sources d'approvisionnement en eau potable, les bandes riveraines, les milieux humides ainsi que les îles et la plaine inondable du lac Saint-Pierre. Elle prévoit également « exiger des zones tampons pour atténuer les impacts de certaines contraintes anthropiques ». Ces éléments représentent des pistes à considérer dans les choix de conservation des MHHN du territoire.

« Favoriser le développement du tourisme rural et de la récréation sur le territoire de la MRC »

Les MHHN sont partie intégrante de l'offre touristique de la MRC. Il est d'ailleurs mentionné au SADR qu'« afin de soutenir la tenue de certaines activités récréatives, la MRC privilégie dans la mesure du possible la **création de sentiers multifonctionnels** sur le territoire. Bien que cette idée puisse apparaître difficile à mettre en œuvre, il est dans l'intérêt de la MRC de faire profiter au plus grand nombre d'éventuels axes de déplacement. ». De plus, la MRC souhaite favoriser le **développement d'accès publics aux principaux milieux hydriques**. Ces deux perspectives de développement devront être prises en compte lors des choix de conservation des MHHN.

La MRC souligne par ailleurs que « le développement durable de la récréation et du tourisme doit se faire selon une approche respectueuse de la capacité de support du milieu humide, hydrique ou naturel visant à préserver les potentiels et les ressources notamment en milieu fragile, en secteur patrimonial et surtout en territoire agricole ».

« Privilégier la consolidation des zones urbaines existantes et prioriser la revitalisation des secteurs anciens »

La **densification urbaine** souhaitée par la MRC vise d'abord l'utilisation optimale des infrastructures publiques ainsi que la réduction des contraintes pour le milieu agricole. Toutefois, le fait de concentrer le développement dans les zones déjà anthropisées pourrait également être une opportunité de protection des MHHN situés à l'extérieur de ces zones et ayant potentiellement des valeurs écologiques plus élevées.

2. GRANDES AFFECTATIONS DU TERRITOIRE

Les paragraphes suivants exposent très sommairement **l'organisation des aires d'affectation**¹¹ sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, tel que décrit dans le SADR. Le lecteur est invité à se référer au SADR pour plus de détails sur les attentes de la MRC et sur les usages et activités permis dans les différentes aires d'affectation et à la Figure 9 pour une identification précise des secteurs s'y rattachant.

Affectation agricole dynamique

Cette aire d'affectation recouvre 64 % de la MRC et est caractérisée par la présence de **fermes de grandes superficies**, des sols à fort potentiel agricole et une faible densité de population. L'agriculture est l'usage dominant sur ce territoire, suivi par les activités para-agricoles. L'implantation d'autres usages y est limitée.

Affectation agroforestière

Cette affectation concerne quatre secteurs distincts de la MRC. Même si les sols y ont généralement un potentiel plus faible pour la mise en culture qu'en affectation agricole dynamique, l'implantation d'usages autres qu'agricoles y est tout de même contrôlée. C'est la présence **d'importants massifs boisés et de milieux humides** qui caractérise ces secteurs. L'affectation agroforestière de Sainte-Eulalie est l'hôte d'un poste d'Hydro-Québec et de plusieurs lignes de transport d'électricité.

¹¹ « En ce qui concerne l'aménagement et l'urbanisme, une affectation est l'attribution à un territoire, ou à une partie de celui-ci, d'une utilisation, d'une fonction ou d'une vocation déterminée. » (MAMH, 2008)

Affectation agricole-récréative

Le territoire de cette affectation est entièrement localisé en zone agricole permanente et à « l'intérieur d'une **zone de protection reliée à la biosphère du lac Saint-Pierre** ». Il est caractérisé par une forte densité des exploitations agricoles qui accueillent des centaines de milliers d'oiseaux migrateurs chaque année, lors des inondations printanières. Cela en fait un site très intéressant pour l'observation des oiseaux et pour la chasse. Les deux fonctions dominantes y sont donc l'agriculture et les activités récréatives.

Par ailleurs, la fragilité de ce territoire et sa valeur aux niveaux esthétique et écologique sont reconnues. Ainsi, les activités « reliées à la mise en valeur des ressources environnementales, par le biais d'ouvrages écologiques » y sont également autorisées. Une partie des terres localisées dans cette affectation appartient à la Société d'aménagement récréatif pour la conservation de l'environnement du lac Saint-Pierre (SARCEL).

Affectation conservation

Le premier secteur concerné par cette affectation est localisé à l'ouest de la MRC et correspond en partie à la **plaine de débordement du lac Saint-Pierre**, reconnue comme réserve de la biosphère de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. Considérant la valeur écologique exceptionnelle de ce milieu, la fonction de conservation y est dominante. Certaines activités agricoles et forestières, entre autres, y sont également jugées compatibles, selon des conditions qui visent à protéger les caractéristiques naturelles du milieu. Celui-ci présente également un potentiel récréatif et touristique, qui est appelé à être développé, en harmonie avec les usages dominants.

Les deux autres secteurs concernés par cette affectation sont situés à l'est de la MRC et correspondent à des **tourbières**. Il est à noter que, selon le document complémentaire au SADR, les activités de conservation sont jugées compatibles dans toutes les aires d'affectation.

Affectation récréation-conservation

L'ensemble de cette aire d'affectation correspond au **terrain appartenant à la Défense nationale**, en bordure du lac Saint-Pierre. Par cette désignation, la MRC souhaite reconnaître le potentiel de ce site pour la récréation et la conservation, bien qu'il ne soit pas utilisé à ces fins actuellement et qu'il ne soit pas accessible au public. En effet, une petite partie est utilisée pour des essais de tir. La MRC fait valoir les possibilités de mise en valeur de ce milieu, considérant son histoire, son statut de réserve de la biosphère, la proximité avec des noyaux urbains et les infrastructures en place.

Affectation Zone bleue

Ce sont les **rivières Saint-François, Nicolet et Nicolet sud-ouest et le lac Saint-Pierre** qui sont désignés sous cette affectation. Par cette désignation, la MRC souhaite « favoriser l'éclosion de nouveaux projets de valorisation du fleuve Saint-Laurent », bien qu'elle ne soit pas responsable de sa gestion.

Ainsi, la MRC mentionne que les projets en question devront être compatibles avec la protection de l'environnement et les fonctions majeures que doivent jouer les réserves de la biosphère à travers le monde. Toutefois, la MRC n'identifie pas précisément d'usages compatibles avec cette affectation au SADR.

Affectation urbaine

Les secteurs correspondant à cette affectation sont situés exclusivement à l'intérieur des différents **périmètres urbains**, sans les circonscrire. Considérant la variété d'usage permis, la densité de population plus élevée qu'ailleurs sur le territoire et la proximité avec certains bâtiments d'élevage, la cohabitation des usages y représente un enjeu.

Affectation îlots déstructurés

Cette aire d'affectation regroupe « des secteurs de développements ponctuels à caractère urbain, distincts des noyaux de village et localisés en zone agricole ». Ils sont souvent situés en bordure de cours d'eau et sont **dispersés sur le territoire**. Le développement de ces îlots est limité, puisque celui-ci pourrait engendrer des contraintes potentielles à l'agriculture.

Affectation commerciale

L'unique secteur concerné par cette affectation est localisé à Sainte-Eulalie, en bordure de l'autoroute 20. Seulement des « usages associés à des commerces autoroutiers » peuvent y être implantés.

Affectation industrielle

Les secteurs couverts par cette affectation sont la zone industrielle de Sainte-Eulalie, en bordure de l'autoroute 20, et le parc industriel de Pierreville. Une modification au SADR est en cours de réalisation afin d'ajouter un site correspondant à la même affectation à Saint-Wenceslas.

Milieux humides, hydriques et naturels dans les différentes aires d'affectation

Les milieux boisés et les friches sont localisés en forte proportion (53 % et 75 % respectivement) en affectation agricole dynamique. D'ailleurs, 90 % de toutes les friches de la MRC se trouvent en aire d'affectation agricole dynamique, agroforestière ou agricole-récréative. Également, 30 % de la superficie des milieux humides de la MRC est soumis à une de ces trois aires d'affectation. Toutefois, c'est en affectation Zone bleue que les milieux humides sont les plus concentrés (36 % de leur superficie totale). (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

Considérant la densité relativement élevée des exploitations agricoles sur ce territoire, il est probable que les milieux hydriques y soient soumis à des impacts provenant de ce secteur. Toutefois, le degré d'impact n'est pas évalué.

Près du trois-quarts de la longueur totale des milieux hydriques, soit 1 429 km, coulent en aire d'affectation agricole dynamique. Considérant la densité relativement élevée des exploitations agricoles sur ce territoire, il est probable que les milieux hydriques y soient soumis à des pressions d'autant plus importantes (les pressions potentielles sur les milieux hydriques en contexte agricole sont résumées à la section 3.2.4). (CRECQ, 2020a) (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

Le Tableau 11 détaille la proportion totale des milieux boisés, milieux humides et friches ainsi que la longueur de milieux hydriques comprise dans chaque aire d'affectation.

3. ZONES DE CONTRAINTES

Quelques activités anthropiques représentent des contraintes pour l'aménagement du territoire. Les zones de contraintes de la MRC sont localisées à la Figure 10.

- La MRC identifie les **sites d'entreposage de pesticides** comme des contraintes, puisqu'ils posent des risques pour la santé et la sécurité publiques.
- Les **carrières et sablières** sont plutôt concentrées dans l'est de la MRC. Le bruit, les poussières et les risques pour les eaux souterraines font partie des principales contraintes reliées à ces sites.
- Les **postes de transformation électriques** ont également un impact négatif sur le bruit et le paysage.

Finalement, le **réseau routier et ferroviaire** ainsi que les parcs et espaces industriels sont identifiés comme générant des contraintes liées au bruit, à la circulation lourde et à la sécurité, entre autres. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

Tableau 11 Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans les différentes aires d'affectation de la MRC de Nicolet-Yamaska

Affectation	Superficie (ha)	Proportion des milieux boisés de la MRC (%)	Proportion des milieux humides de la MRC (%)	Proportion des friches de la MRC (%)	Longueur des milieux hydriques (km)
Agricole dynamique	75 964	53	11	75	1429
Agroforestière	11 098	29	14	9	133
Agricole-récréative	6 127	5	5	6	157
Conservation	3 425	6	20	2	45
Récréation-conservation	1 928	4	12	2	32
Zone bleue	17 728	1	36	3	107
Urbaine	1 955	1	1	2	20
Îlots déstructurés	446	0,4	0,02	0,3	8
Commerciale	37	0,1	0	0,3	0
Industrielle	39	0,05	0,01	0,05	0,3

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

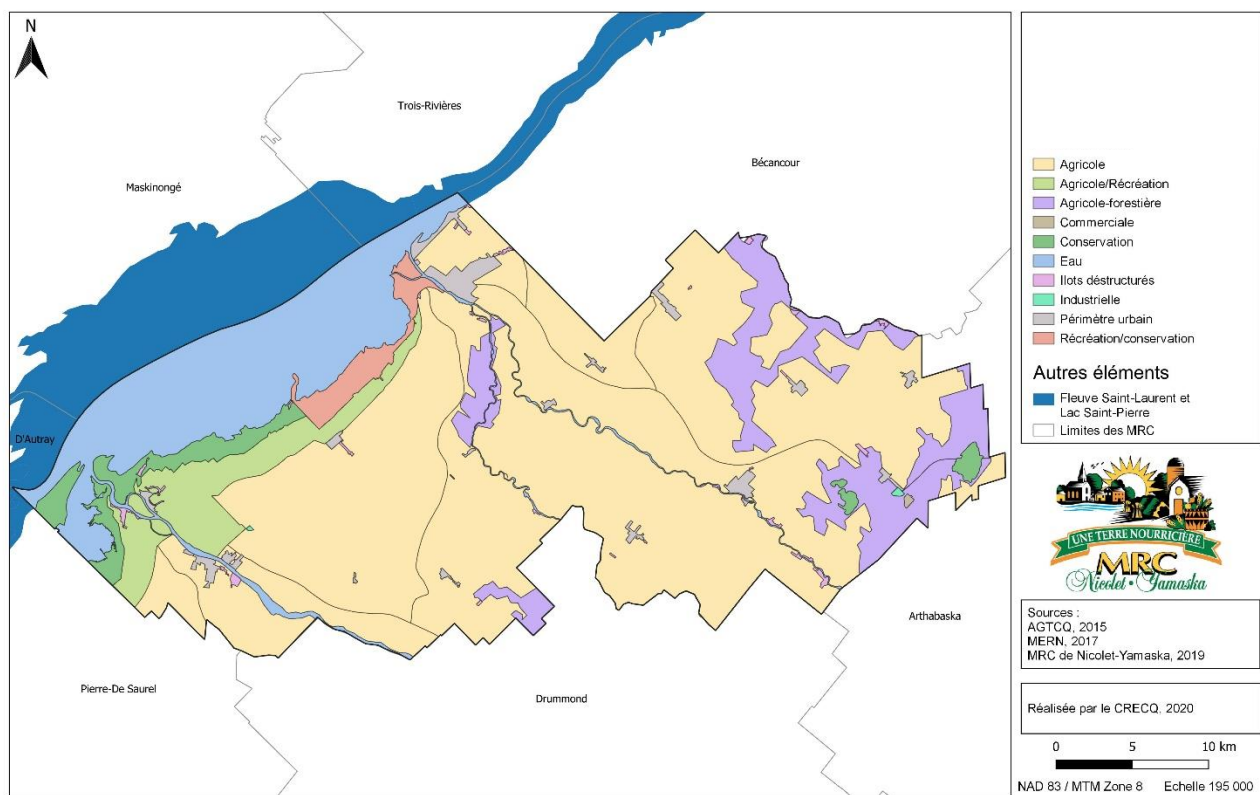


Figure 9 Affectations sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

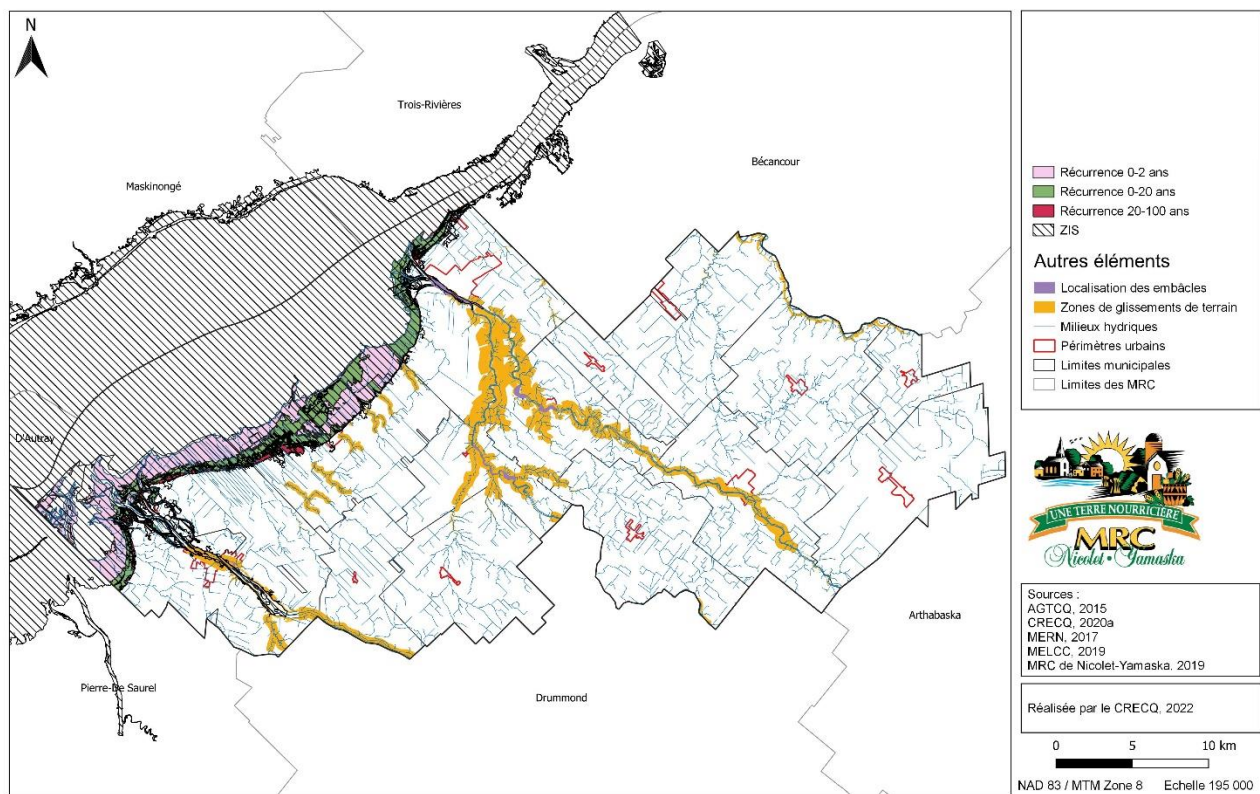


Figure 10 Zones de contraintes anthropiques de la MRC de Nicolet-Yamaska

4. PÉRIMÈTRES D'URBANISATION

Faits saillants

Les MHHN sont **relativement peu présents** dans les différents périmètres urbains (PU) de la MRC de Nicolet-Yamaska.

À l'exception du Village de Saint-Célestin, **les PU couvrent une faible proportion** du territoire des municipalités. Néanmoins, considérant les bénéfices qu'apportent les MHHN à la qualité de vie, leur conservation dans les milieux les plus densément habités apparaît comme un enjeu.

La Ville de Nicolet a le plus grand PU¹² parmi les 16 municipalités locales de la MRC. La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** présente les limites des PU. Le Tableau 12 montre la présence de chaque type de MHHN dans les PU. On constate que cette représentation selon les municipalités est :

- très faible en ce qui concerne les milieux boisés ;
- faible ou nulle pour les milieux humides, excepté pour Nicolet, qui en compte 97 ha dans son PU ;
- variable concernant les friches et les milieux hydriques. (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

Le Village de Saint-Célestin est une exception, puisque 45 % de ses quelque 13 ha de milieux boisés sont situés dans le PU. Cela s'explique par le fait que 61 % du territoire du village est compris dans le PU.

Erreur ! Source du renvoi introuvable. **Limites des périmètres urbains et MHHN de la MRC de Nicolet-Yamaska**

Tableau 12 Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans le périmètre urbain de chacune des municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalité	Superficie du PU (ha)	Milieux boisés de la municipalité inclus dans le PU		Milieux humides de la municipalité inclus dans le PU		Friches de la municipalité incluses dans le PU		Longueur du réseau hydrographique dans le PU (km)
		Superficie (ha)	Proportion (%)	Superficie (ha)	Proportion (%)	Superficie (ha)	Proportion (%)	
Aston-Jonction	56	8	1	1	2	6	7	1,3
Baie-du-Febvre	57	0,6	0,03	0	0	3	1	0,2
Grand-Saint-Esprit	36	2	0,4	0	0	0,3	0	0,2
La Visitation-de-Yamaska	14	0,0	0	0	0	4	3	0,4
Nicolet	859	201	8	97	5	12	4	20
Pierreville	160	12	0,5	1	0	11	6	6
Saint-Célestin (P)	28	21	1	8	2	4	2	0,1
Saint-Célestin (V)	98	13	45	0,01	0,1	2	88	0,8
Sainte-Eulalie	140	47	1	1	0,1	12	4	0,2
Saint-Elphège	11	0	0,0	0	0	0,03	0	0,5
Sainte-Monique	35	6	0,4	0,03	0,03	1,2	0,4	0,9
Sainte-Perpétue	65	1,2	0	0	0	0,2	0	1
Saint-François-du-Lac	172	49	2	4	0,2	8	3	5
Saint-Léonard-d'Aston	218	19	0,6	0,4	0,1	17	6	5
Saint-Wenceslas	74	8	0,3	1	0,3	5	2	2
Saint-Zéphirin-de-Courval	35	0,7	0,1	0	0	0,01	0	9
MRC de Nicolet-Yamaska	2059	389	1	114	0,8	87	3	33

Inspiré de (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

¹² Un périmètre d'urbanisation « délimite les territoires d'urbanisation incluant les secteurs déjà urbanisés et ceux dans lesquels [la MRC] entend implanter les nouveaux secteurs d'expansion urbaine. » « Par une démarcation entre les types d'activités et de développement de ces milieux, les périmètres d'urbanisation contribuent à une meilleure différenciation entre les milieux ruraux et urbains. » (MAMH, 2008)

5. TERRAINS VACANTS

Faits saillants

Les terrains vacants sont présents dans une proportion variable sur le territoire de chacune des municipalités.

En milieu urbain en particulier, le caractère vacant de ces propriétés pourrait à la fois représenter **une menace liée au développement, autant qu'un important potentiel de conservation** des MHHN qui s'y retrouvent.

Sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, on retrouve 660 ha de terrains vacants, dont environ 41 % à l'intérieur des périmètres urbains. Ces terrains représentent **0,6 % de la superficie de la MRC**. Cette statistique exclut la communauté autochtone d'Odanak.



Pour l'analyse des terrains vacants, les propriétés avec les codes d'usage des groupes 9100 uniquement ont été prises en compte¹³. Ces codes sont ceux utilisés pour fin d'évaluation foncière. Les méthodes peuvent cependant diverger selon l'évaluateur qui attribue le code. De plus, l'évaluation n'a pas lieu à la même fréquence pour chaque secteur. Les données ne peuvent donc pas être comparées, ni entre les municipalités ni entre les MRC.

Une grande proportion de la superficie en terrains vacants est concentrée à Nicolet et à Pierreville, soit 41 % au total.

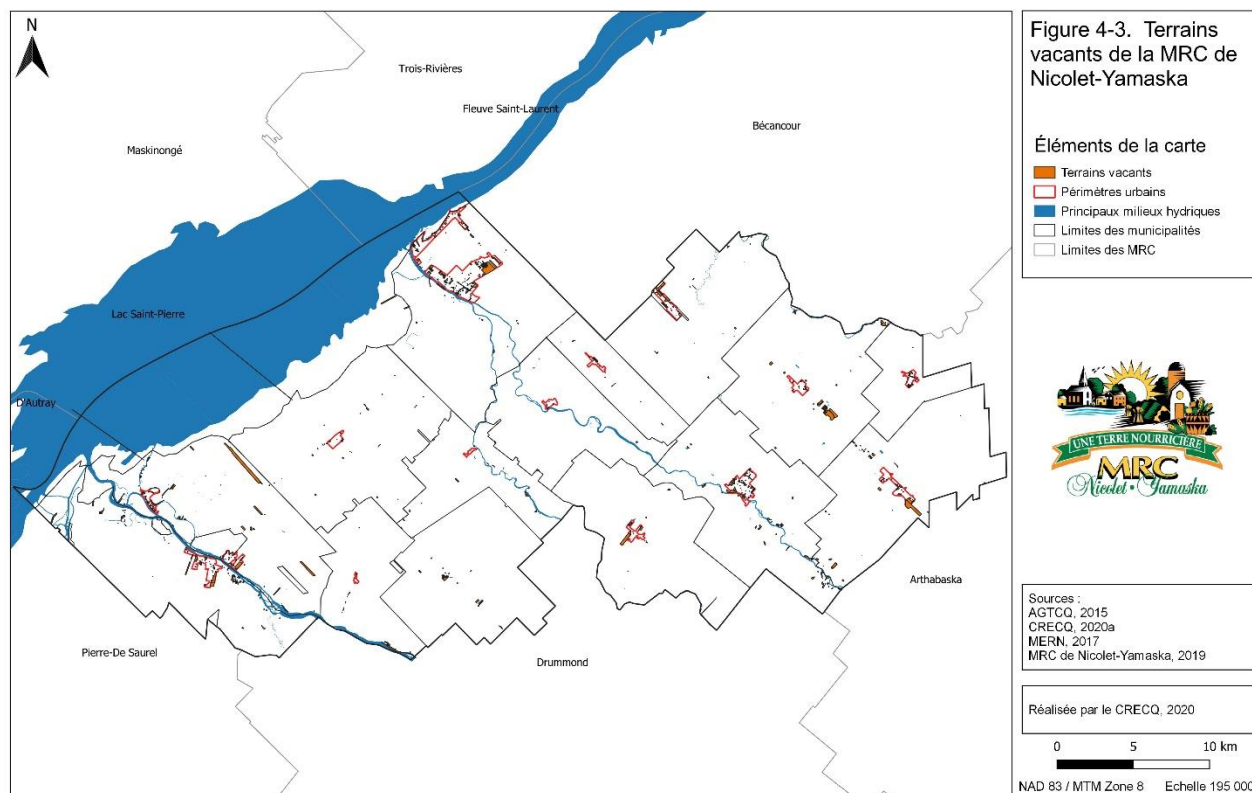


Figure 11 illustre la localisation des terrains vacants et le **Tableau 14** la proportion des **MHHN** de chaque municipalité qui est localisée en terrain vacant. Pour cette analyse, aucune distinction n'a été faite entre les terrains situés à l'intérieur et à l'extérieur des périmètres urbains, ni selon l'aire d'affectation dans laquelle ils se trouvent. (**CRECQ, 2020a**). La superficie occupée par des milieux boisés et des friches en terrains vacants est supérieure à la proportion de ces mêmes milieux sur le territoire de la MRC (**Tableau 13**).

Sur le territoire de la MRC :

¹³ 9100 : Espace de terrain non exploité et non aménagé. Cette rubrique identifie également les terrains en friche présentement inoccupés et inutilisés. Ces catégories comprennent d'anciennes fermes à l'abandon de même que les terrains où les bâtiments ont été démolis. Les bâtiments inoccupés non résidentiels sont classés sous les codes 9400. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

- 64 % de la superficie en terrain vacant est occupée par des milieux boisés ;
- 7 % par des milieux humides ;
- 7 % par des friches. (CRECQ, 2020a)

Tableau 13 Comparaison de la proportion des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska et dans les terrains vacants

Type de milieu	Proportion du territoire de la MRC occupée par le milieu (%)	Proportion des terrains vacants occupée par le milieu (%)
Milieux humides	12	9
Milieux boisés	28	40
Friches	3	9
	Longueur des milieux hydriques sur le territoire de la MRC	Longueur des milieux hydriques en terrain vacant
Réseau hydrographique	1 917 km	15 km (0,8 %)

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et MRC de Nicolet-Yamaska, 2019

Les terrains vacants des municipalités de Baie-du-Febvre et de Saint-Zéphirin-de-Courval sont ceux qui comptent la plus faible proportion de MHHN. À l'inverse, ceux du village de Saint-Célestin et de Saint-François-du-Lac en comptent une forte proportion. Les friches couvrent une proportion variable des terrains vacants de la MRC. Sainte-Eulalie et Saint-Léonard-d'Aston comptent toutes deux une **friche de superficie significative** en terrain vacant, soit environ 14 et 15 ha respectivement.

■ Nicolet

La proportion boisée des terrains vacants de Nicolet est plutôt élevée, considérant que la plupart de ceux-ci sont en périmètre urbain. Il est peu probable que les MHHN des terrains appartenant aux communautés religieuses de Nicolet subissent une pression reliée au développement. À l'inverse, **36 ha de terrains vacants appartiennent à un groupe de promoteurs** effectuant la vente de terrains à des fins de construction résidentielle. Les MHHN qui s'y trouvent pourraient réalistement être soumis à court terme à une pression de développement.

Tableau 14 Présence de milieux humides, hydriques et naturels dans les terrains vacants des municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalité	Superficie de terrains vacants (ha)	Proportion de la superficie en terrains vacants occupée par des milieux boisés (%)	Proportion de la superficie en terrains vacants occupée par des milieux humides (%)	Proportion de la superficie en terrains vacants occupée par des friches (%)	Longueur des milieux hydriques en terrain vacant (km)
Aston-Jonction	10	15	2,00	20	0,4
Baie-du-Febvre	11	0	4,00	12	0,6
Grand-Saint-Esprit	5	7	00	6	0,2
La Visitation-de-Yamaska	11	21	0,20	25	1,0
Nicolet	139	42	15,00	5	3,0
Pierreville	129	24	11,00	2	3,0
Saint-Célestin (P)	17	70	32,00	19	0,2
Saint-Célestin (V)	18	57	1,00	0	0,2
Sainte-Eulalie	69	61	4,00	21	0,6
Saint-Elphège	15	55	0,01	18	1,0
Sainte-Monique	2	22	0,00	16	0,0
Sainte-Perpétue	28	13	3,00	5	1,5
Saint-François-du-Lac	60	59	16,00	5	1,0
Saint-Léonard-d'Aston	64	40	1,00	24	1,0
Saint-Wenceslas	67	52	3,00	4	1,0
Saint-Zéphirin-de-Courval	15	7	0,00	2	0,1
MRC Nicolet-Yamaska	660	40	9,00	9	15,0

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

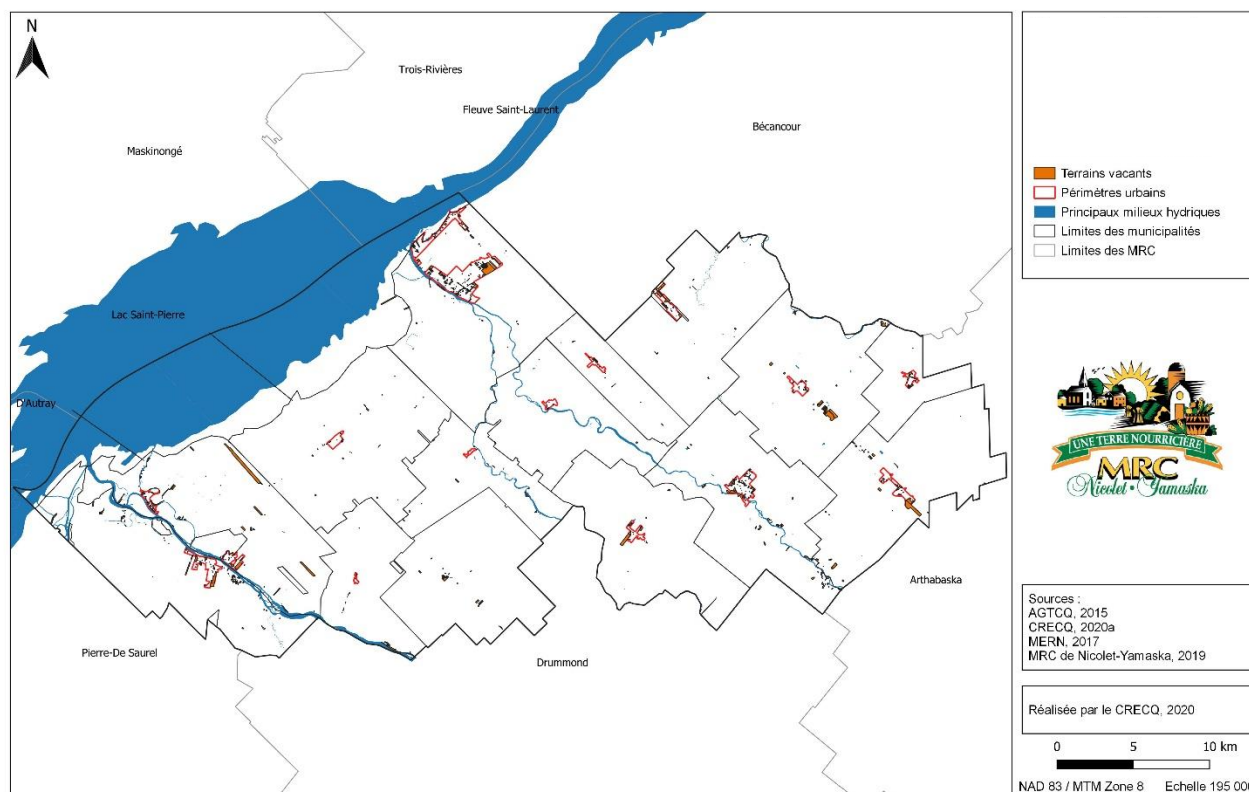


Figure 11 Terrains vacants de la MRC de Nicolet-Yamaska

6. ZONES AVEC POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

Faits saillants

Les MHHN pourraient être soumis à des pressions liées au développement dans les prochaines années, dans des proportions variables selon les municipalités étudiées. Les milieux boisés et les friches pourraient être particulièrement touchés par ces activités.

Selon la valeur écologique relative de ces milieux, les zones avec potentiel de développement identifiées peuvent représenter un espace intéressant pour la densification, dans l'optique de **minimiser la pression de développement sur les MHHN à l'extérieur du périmètre urbain.**

La MRC de Nicolet-Yamaska a identifié dans son SADR, dans cinq des seize municipalités, des zones susceptibles d'accueillir du développement dans les prochaines années, en périphérie de leur périmètre urbain

pour

la

plupart

(

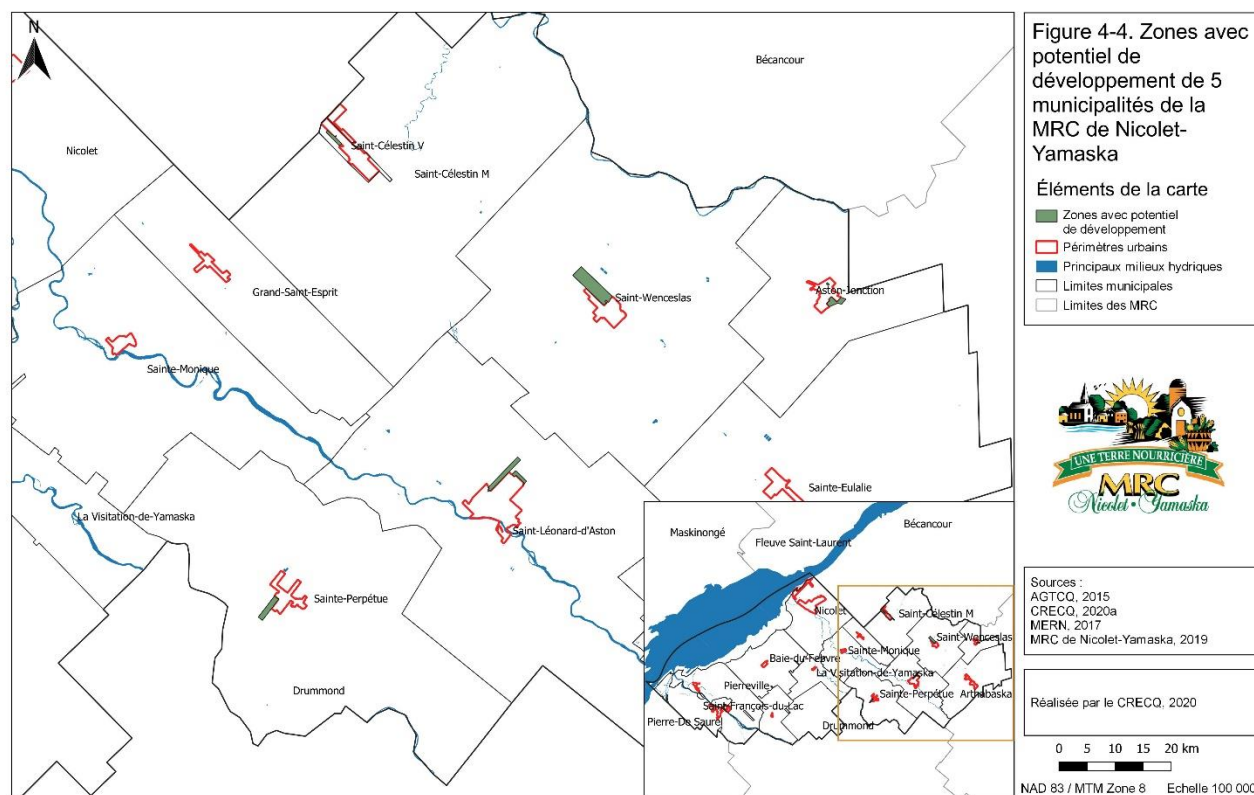


Figure 12). Les MHHN qui s'y retrouvent seraient donc les plus sujets à subir des **pressions liées à l'anthropisation du territoire**¹⁴. Le Tableau 15 présente les proportions de MHHN dans ces zones. La zone avec potentiel de développement du village de Saint-Célestin a une superficie de 6 ha et est presque exclusivement boisée. Les zones avec potentiel de développement d'Aston-Jonction incluent une friche de superficie significative, soit 5 ha. En ce qui concerne les milieux hydriques, on en retrouve tout au plus 1,5 km. (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

À Sainte-Perpétue, Saint-Léonard-d'Aston et Saint-Wenceslas, la plus faible proportion de MHHN dans les zones avec potentiel de développement s'explique par le fait que ces zones sont occupées en grande partie par des milieux agricoles. La zone qui a la plus grande superficie est d'ailleurs retrouvée à Saint-Wenceslas. Les milieux boisés y occupent 19 % de la superficie, ce qui correspond à environ 11 ha. (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019).

¹⁴ Il faut faire une distinction entre ces zones identifiées au SADR et les zones identifiées par les municipalités lors de l'exercice de consultation de 2020-2021 dans le cadre du PRMHHN et présentées à la section d'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation. Ces dernières peuvent s'ajouter aux zones d'accueil du développement, mais ne sont pas officiellement inscrites au SADR.

Tableau 15 Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans les zones avec potentiel de développement de 5 municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalité	Superficie de la zone avec potentiel de développement (ha)	Proportion de la superficie de la zone occupée par des milieux boisés (%)	Proportion de la superficie de la zone occupée par des milieux humides (%)	Proportion de la superficie de la zone occupée par des friches (%)
Aston-Jonction	10	30	5	49
Saint-Célestin (V)	6	98	12	0
Sainte-Perpétue	16	19	4	0,03
Saint-Léonard-d'Aston	26	1	0	0,3
Saint-Wenceslas	59	19	0	2
MRC de Nicolet-Yamaska	118	20	2	6

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

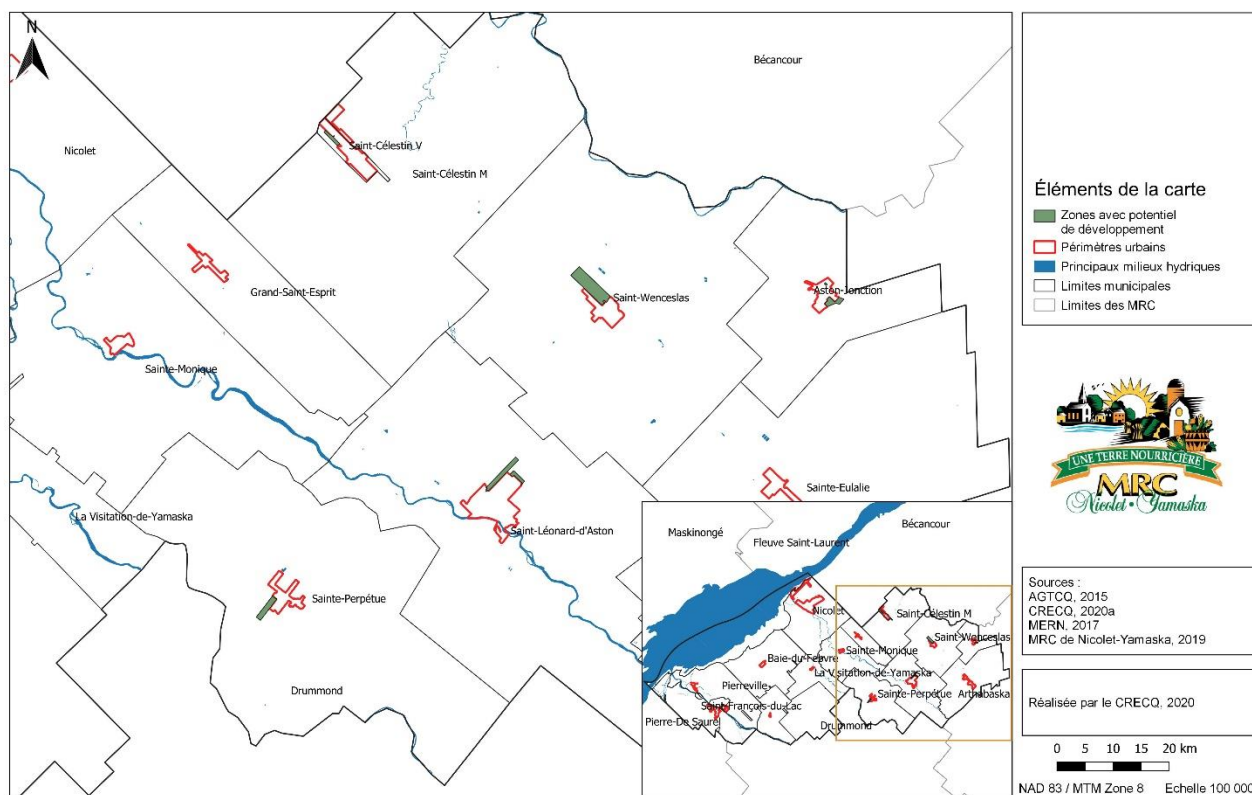


Figure 12 Zones avec potentiel de développement de la MRC de Nicolet-Yamaska

1.1.4.2. AUTRES OUTILS DE PLANIFICATION DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Dans l'optique de brosser un portrait plus complet des orientations d'aménagement de la MRC, qui pourraient influencer la gestion des MHHN, les documents suivants ont été consultés.

1. PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE LA ZONE AGRICOLE (PDZA)

Plusieurs enjeux sont soulevés au sein du PDZA. Il en ressort que les préoccupations concernant la viabilité future des entreprises agricoles autant en ce qui concerne la rareté de la relève et de la main-d'œuvre, les risques et défis économiques et la mise en marché des produits agricoles y sont très présentes. La vision de développement présentée au PDZA est supportée par six orientations précises, dont deux qui ont un lien étroit avec la conservation des MHHN (Tableau 16).

Tableau 16 Orientations et objectifs tirés du PDZA de la MRC de Nicolet-Yamaska et ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels

Orientations	Objectifs
1. Encourager, soutenir et stimuler l'agriculture durable.	1.1 Promouvoir les pratiques culturelles agroenvironnementales. 1.2 Encourager et soutenir les initiatives agroenvironnementales et environnementales, notamment en matière d'une saine gestion de l'eau.
6. Susciter l'Exploitation durable des ressources forestières et encourager l'accroissement et la connectivité du couvert forestier.	6.1 Mettre en valeur le potentiel forestier du territoire. 6.2 Promouvoir l'importance du rôle du couvert forestier et de sa connectivité.

Inspiré de (MRC de Nicolet-Yamaska, 2017b)

En réponse à son objectif de « promouvoir les différents modes d'établissement en agriculture », la MRC est devenue membre du **réseau L'ARTERRE**. L'ARTERRE est un service de maillage entre aspirants-agriculteurs et propriétaires de terres offert par 78 MRC, dont Nicolet-Yamaska (L'ARTERRE, 2020a). Il a pour objectifs de « maintenir le dynamisme agricole » et « favoriser l'accès à la terre pour la relève agricole ». En date de février 2020, le programme avait permis la conclusion d'une entente sur le territoire de la MRC. Celle-ci concernait la vente de superficies pour la grande culture biologique. Les superficies en question n'ont pas été remises en culture, puisqu'elles étaient déjà cultivées avant la transaction. (L'ARTERRE, 2020b)

a) Plan de transition écologique

Plusieurs actions parmi celles identifiées au Plan de transition écologique sont également en lien avec le PDZA. Adopté en 2019, ce plan est appelé à chapeauter « l'ensemble des plans et politiques de la MRC » afin que la vision de transition écologique fasse partie intégrante de ses activités. Les enjeux, orientations et objectifs du plan qui sont directement en lien avec la conservation des MHHN sont repris au Tableau 17.

Tableau 17 Enjeux, orientations et objectifs du Plan de transition écologique de la MRC de Nicolet-Yamaska ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels

Orientations	Objectifs
Enjeu 1 : Gestion de l'eau	
1.1 Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau du territoire.	1.1.1 Faire respecter la réglementation en ce qui a trait aux bandes riveraines sur 100 % du territoire. 1.1.2 Améliorer les indices de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau de surface (IQBP) de deux points chacun.
Enjeu 3 : Biodiversité et milieux naturels	
3.1 Atteindre l'objectif de zéro perte nette de milieux naturels.	3.1.1 Maintenir la superficie de milieux naturels à 34 % du territoire. 3.1.2 Augmenter le pourcentage d'aires protégées sur le territoire à 12 %.
Enjeu 4 : Changements climatiques	
4.1 Réduire les émissions de gaz à effet de serre.	4.1.1 Viser la carboneutralité d'ici 2030.
4.2 Adapter la communauté aux impacts actuels et futurs des CC.	4.2.1 Accroître l'implication de la MRC et des municipalités dans l'adaptation aux CC.
Enjeu 5 : Aménagement du territoire	
Intégrer les éléments environnementaux à l'aménagement du territoire.	5.1.1 Intégrer les éléments environnementaux à l'aménagement du territoire.

Inspiré de (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019b)

1.1.4.3. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Faits saillants
Activités récréotouristiques : • Plusieurs projets possibles ; • Lac Saint-Pierre : Un potentiel à mettre en valeur.
Revitalisation des municipalités : • Une augmentation de 9 % des maisons individuelles attenantes pourrait potentiellement traduire une tendance à la densification résidentielle. Des actions concrètes à venir.
Agriculture : pas de croissance prévue.
Ressources naturelles des sols : aucune exploitation en cours.

La section suivante explore différents **secteurs qui pourraient faire l'objet d'une croissance** dans les prochaines années et, conséquemment, avoir une **incidence potentielle sur les MHHN** de la MRC de Nicolet-Yamaska.

1. TENDANCES DU DÉVELOPPEMENT RÉSIDENTIEL

En 2016, le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska comptait un total de 10 090 résidences. Le type de construction résidentielle le plus répandu dans la MRC est la **maison individuelle non attenante** (74 % des logements privés).

Tel que visible au Tableau 18, le nombre de tous les types de logements a connu une augmentation ou une stabilité durant la période 2011-2016, excepté pour le type « appartement ou plain-pied dans un duplex », qui a décliné de 15 % (ISQ, 2013) (Statistique Canada, 2017a). Le nombre de ménages a connu une augmentation entre 2011 et 2016, alors que **la taille moyenne des ménages est passée de 2,3 à 2,2 personnes**. (Statistique Canada, 2019) (Statistique Canada, 2017a)

Tableau 18 Logements privés occupés selon le type de construction résidentielle en 2011 et en 2016 sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Type de logement	2011	2016	Variation (%)
Maison individuelle non attenante	7 315	7 475	2
Maison jumelée, en rangée et autre maison individuelle attenante	430	470	9
Appartement ou plain-pied dans un duplex	510	435	-15
Appartement dans un immeuble de moins de cinq étages	1 370	1 540	12
Appartement dans un immeuble de cinq étages ou plus	0	0	0
Logement mobile	145	170	17

Compilation d'après (ISQ, 2013) (Statistique Canada, 2017a)

Pour l'année 2019, **41 permis de construction** ont été émis par la MRC, dont 23 pour des résidences unifamiliales et trois pour du multilogement. Par ailleurs, la valeur des permis de bâtir peut servir d'indicateur de l'activité de la construction sur un territoire. Tous types de constructions confondus, la valeur des permis de bâtir enregistrée en 2018 dans la MRC de Nicolet-Yamaska est de 39 203 k\$ (Tableau 19). À ce titre, elle se place au 5^e rang dans la région.

Le taux de croissance annuel moyen¹⁵ (TCAM) pour la période 2014-2018 est négatif pour tous les types de construction, excepté pour le type industriel (Tableau 20). Il est à noter que le TCAM pour le type de construction institutionnel est négatif dans toutes les MRC du Centre-du-Québec, pour la période de référence.

Le TCAM de la valeur des permis de bâtir dans la MRC de Nicolet-Yamaska est le seul à être négatif parmi les MRC du Centre-du-Québec. Cela laisse entendre que **le marché de la construction dans la MRC ne connaîtrait pas la même vitalité qu'ailleurs** dans la région. (ISQ, 2019e)

Tableau 19 Valeur des permis de bâtir en 2018 dans les MRC du Centre-du-Québec

MRC et région administrative	Valeur totale des permis de bâtir en 2018 (k\$)
Arthabaska	147 254
Bécancour	46 190
Drummond	226 922
L'Érable	44 248
Nicolet-Yamaska	39 203
Centre-du-Québec	503 817

Inspiré de (ISQ, 2019e)

Tableau 20 Taux de croissance annuel moyen de la valeur des permis de bâtir selon le type de construction, entre 2014 et 2018, dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Type de construction	TCAM 2014-2018 (%)
Commercial	-9,1
Industriel	26,7
Institutionnel	-27,3
Résidentiel	-3,1
Moyenne pour la MRC	-2,4

Inspiré de (ISQ, 2019e)

Le vieillissement de la population de la MRC, la dévitalisation de certaines municipalités, l'augmentation de la superficie des logements ainsi que la diminution de la taille moyenne des ménages sont des situations qui étaient déjà observables en 2011 et qui sont exposées au SADR. Cette dynamique influencera assurément le type de logements qui seront en demande dans les prochaines années et décennies (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011).

2. LAC SAINT-PIERRE

Comme souligné plus haut, le lac Saint-Pierre et sa plaine de débordement présentent une grande richesse des points de vue écologique, esthétique et récréatif, entre autres. La biosphère du lac Saint-Pierre en général est considérée comme un espace potentiel pour le développement au niveau récréatif.

La MRC souhaiterait que le terrain appartenant à la Défense nationale et circonscrit par l'affectation récréation-conservation soit ainsi exploité à des fins de récréation et de conservation, ce qui n'est pas le cas actuellement. Des discussions sont amorcées entre la Défense nationale, la MRC et la ville de Nicolet pour la rétrocession de l'île Moras.

3. ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES

Le développement possible de certaines activités et infrastructures récréotouristiques supplémentaires est envisagé, dont « des sentiers pédestres le long de la rivière Nicolet et de la rivière Blanche, un site de glissade dans les côtes de Sainte-Monique » et des sites de pêche dans les rivières. Le développement de pistes cyclables et de réseaux récréatifs multifonctionnels est également considéré.

¹⁵ Le taux de croissance annuel moyen est l'expression, en pourcentage, de la variation moyenne annuelle d'un marché.

4. REVITALISATION DES MUNICIPALITÉS

La MRC a mandaté une firme spécialisée afin qu'elle réalise des diagnostics et plans de revitalisation pour certaines municipalités. Nicolet, Pierreville, Sainte-Eulalie, Sainte-Monique, Saint-Léonard-d'Aston, Saint-Wenceslas et Saint-Zéphirin-de-Courval ont bénéficié de ce service en 2018 et 2019, tandis que le contrat pour les municipalités de Baie-du-Febvre, La-Visitation-de-Yamaska et Saint-François-du-Lac a été octroyé à l'été 2020. Les actions concrètes qui découleront de ces démarches seront connues ultérieurement.

5. CANNEBERGES

Le secteur de la canneberge bénéficie de conditions favorables à sa croissance au Centre-du-Québec. Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, cette production est jusqu'à maintenant peu étendue. De plus, l'APCQ ne prévoit pas de projets de développement sur le territoire d'ici 2022. Toutefois, considérant la conjoncture actuelle du marché, il est réaliste de penser que le secteur de la canneberge pourrait connaître une croissance dans la MRC dans le futur.

6. RESSOURCES NATURELLES DES SOLS

Des compagnies gazières détiennent des licences d'exploration (permis de recherche) qui couvrent la presque-totalité du territoire de la MRC. Un bail d'exploitation (autorisation d'exploitation) de la saumure est en vigueur sur une partie du territoire des municipalités de Baie-du-Febvre, Grand-Saint-Esprit, Nicolet et Sainte-Monique, bien qu'il n'y ait pas d'extraction actuellement. Le Tableau 21 et le Tableau 22 présentent la proportion de MHHN sur ces territoires.

Plusieurs puits d'exploration gazière et de sondage stratigraphique ont été forés dans huit municipalités de la MRC jusqu'en 2008. Selon les données du MERN, la plupart de ceux-ci sont fermés définitivement. Toutefois, quatre puits, situés à Saint-François-du-Lac et à La-Visitation-de-Yamaska, sont fermés temporairement. La présence de gaz ou d'indice de gaz y aurait été confirmée. (MERN, 2019)

Tableau 21 Présence des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire visé par des permis de recherche d'hydrocarbures sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Superficie visée par des permis de recherche (ha)	Proportion de cette superficie occupée par des milieux boisés	Proportion de cette superficie occupée par des milieux humides	Proportion de cette superficie occupée par des friches	Proportion de cette superficie occupée par des eaux profondes	Longueur des milieux hydriques dans les limites des permis de recherche (km)
102 655	29 %	9 %	3 %	1 %	2 804

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et (MERN, 2020b)

Tableau 22 Présence des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire visé par une autorisation d'exploitation de la saumure sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Superficie visée par l'autorisation d'exploitation (ha)	Proportion de cette superficie occupée par des milieux boisés	Proportion de cette superficie occupée par des milieux humides	Proportion de cette superficie occupée par des friches	Proportion de cette superficie occupée par des eaux profondes	Longueur des milieux hydriques dans les limites de l'autorisation d'exploitation (km)
17 714	24 %	2 %	3 %	1 %	392

Compilation d'après (CRECQ, 2020a) et (MERN, 2020b)

Note sur les activités minières :

Il n'existait pas de mine active ni de claim minier¹⁶ actif sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, en 2020. Deux sites sont identifiés comme des gisements de substance non métallique ou de pierre. Ces deux sites se trouvent à l'intérieur de carrières en exploitation. Outre ces deux sites, les données du MERN ne mentionnent aucun autre gisement susceptible d'être exploité. Donc, selon les données disponibles, les activités minières semblent peu susceptibles de connaître une croissance à court terme. (MERN, 2020a)

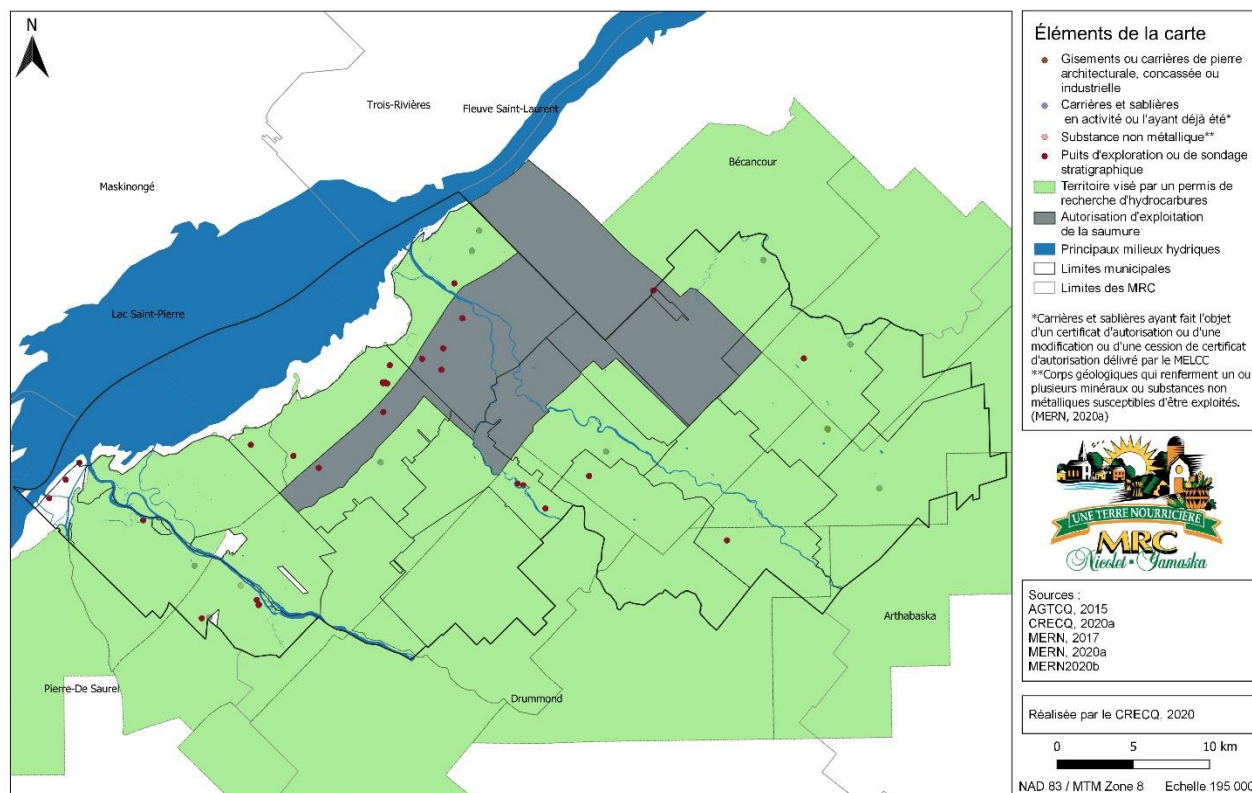


Figure 13 Données reliées à l'activité minière, permis de recherche d'hydrocarbures et puits d'hydrocarbures dans la MRC de Nicolet-Yamaska

¹⁶ Le claim est le seul titre minier d'exploration qui peut être délivré pour la recherche des substances minérales du domaine de l'État. Il s'obtient soit :

- par désignation sur carte, le principal mode d'acquisition ;
- par jalonnement sur certains territoires déterminés à cette fin.
- Le titulaire d'un claim a le droit exclusif de chercher, pour une période de deux ans, sur le terrain qui en fait l'objet, toutes les substances minérales qui font partie du domaine de l'État à l'exception :
 - du pétrole, du gaz naturel et de la saumure ;
- du sable (sauf le sable de silice utilisé à des fins industrielles), du gravier, de l'argile commune exploitée pour la fabrication de produits d'argile et de toute autre substance minérale se trouvant à l'état naturel sous forme de dépôt meuble ainsi que des résidus miniers inertes utilisés à des fins de construction. (MERN, 2020a)

1.1.4.4. TERRITOIRES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, ESTHÉTIQUE OU CULTUREL DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Les sites recensés dans la section suivante ont une importance à l'échelle de la MRC, considérant leur intérêt écologique, esthétique ou culturel.

1. PAYSAGES

La MRC a ciblé quelques éléments du paysage à protéger, dont certains secteurs boisés. Le paysage est décrit comme un potentiel « facteur de développement et certainement un facteur de nature à améliorer la qualité de vie des habitants d'un milieu particulier ». Aucune démarche n'est annoncée au SADR concernant la protection des paysages. Toutefois, la MRC fait mention que cette question devrait être abordée plus en profondeur lors de la réalisation du prochain SAD.

2. AUTRES SITES D'INTÉRÊTS

Quelques sites naturels aménagés se trouvent sur le territoire de la MRC et sont utilisés à des fins récréatives et touristiques, dont voici les principaux :

- Le Parc Écomaritime de l'Anse-du-Port, à Nicolet, est accessible toute l'année au public, qui peut ainsi accéder aux rives du lac Saint-Pierre grâce à des sentiers et une passerelle en bois ;
- La biosphère du lac Saint-Pierre offre quelques autres possibilités d'activités au public, soit l'observation des oies blanches sur les sites aménagés de Baie-du-Febvre, la chasse, la motoneige, le ski de fond et la raquette ;
- La réserve naturelle du Boisé-du-Séminaire, à Nicolet, serait la première réserve privée en milieu urbain du Québec et comprend également des sentiers pédestres.
- D'autres sentiers pédestres sont aménagés sur le territoire, soit le Moniquois à Sainte-Monique, le Parc Robin des Bois à Sainte-Eulalie et le sentier Tolba, à Odanak. (Tourisme Nicolet-Yamaska, 2020)

1.1.4.5. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET DE SERVICES PUBLICS ACTUELS ET PROJETÉS DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

La section suivante décrit sommairement l'organisation des infrastructures de transport routier, saisonnier, ainsi que de transport d'énergie. Ces réseaux sont représentés à la Figure 14.

1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Les infrastructures de transport routier couvrent 19 541 km dans la MRC (AGTCQ, 2012). Plus spécifiquement :

- Les autoroutes 20 et 55 traversent les municipalités de Sainte-Eulalie, Saint-Wenceslas, Saint-Célestin (paroisse) et Saint-Léonard-d'Aston.
- Le réseau ferroviaire passe dans ces municipalités également, en plus de celles d'Aston-Jonction et de Sainte-Perpétue.
- La route 132, classée comme route nationale, est un axe de circulation très important et structurant, qui est emprunté par un nombre considérable d'usagers.
- Deux autres routes nationales sont présentes sur le territoire de la MRC, soit la 155 et la 161, qui demeurent moins utilisées que la 132.
- Un tronçon de la 132 fait partie du circuit touristique de la Route des Navigateurs, qui parcourt le Centre-du-Québec ainsi que deux autres régions.

La MRC soulève des enjeux de sécurité reliés à la configuration de la route 132, à l'achalandage qui y est observé et aux différents types de véhicules qui l'empruntent.

Le parcours numéro 4 de la Route Verte sillonne plusieurs municipalités de la MRC, mais 3,2 km seulement sont aménagés hors du réseau routier. Le **réseau cyclable** est composé essentiellement de chaussées désignées et est utilisé principalement pour la récréation et le tourisme. Le cyclotourisme est d'ailleurs un secteur en développement, générant des retombées économiques significatives.

Des sentiers de différentes envergures utilisés par les amateurs de **véhicules hors routes** desservent une grande partie du territoire. La MRC soulève une préoccupation par rapport à l'aménagement de sentiers multifonctionnels, continus et permanents, et ce, afin de rentabiliser ces infrastructures et d'y générer une plus grande affluence. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

2. INFRASTRUCTURES DE SERVICES PUBLICS

Le **pipeline Saint-Laurent**, enfoui sur la majorité de son parcours, traverse deux municipalités de la MRC, d'est en ouest.

Des lignes de **transport d'électricité** passent sur le territoire de neuf municipalités situées à l'est de la MRC. **Trois postes d'Hydro-Québec** se trouvent dans la MRC, soit à Nicolet, Sainte-Perpétue et Sainte-Eulalie, ce dernier occupant une superficie notable. Enfin, un **réseau de distribution de gaz naturel** existe dans la ville de Nicolet. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011)

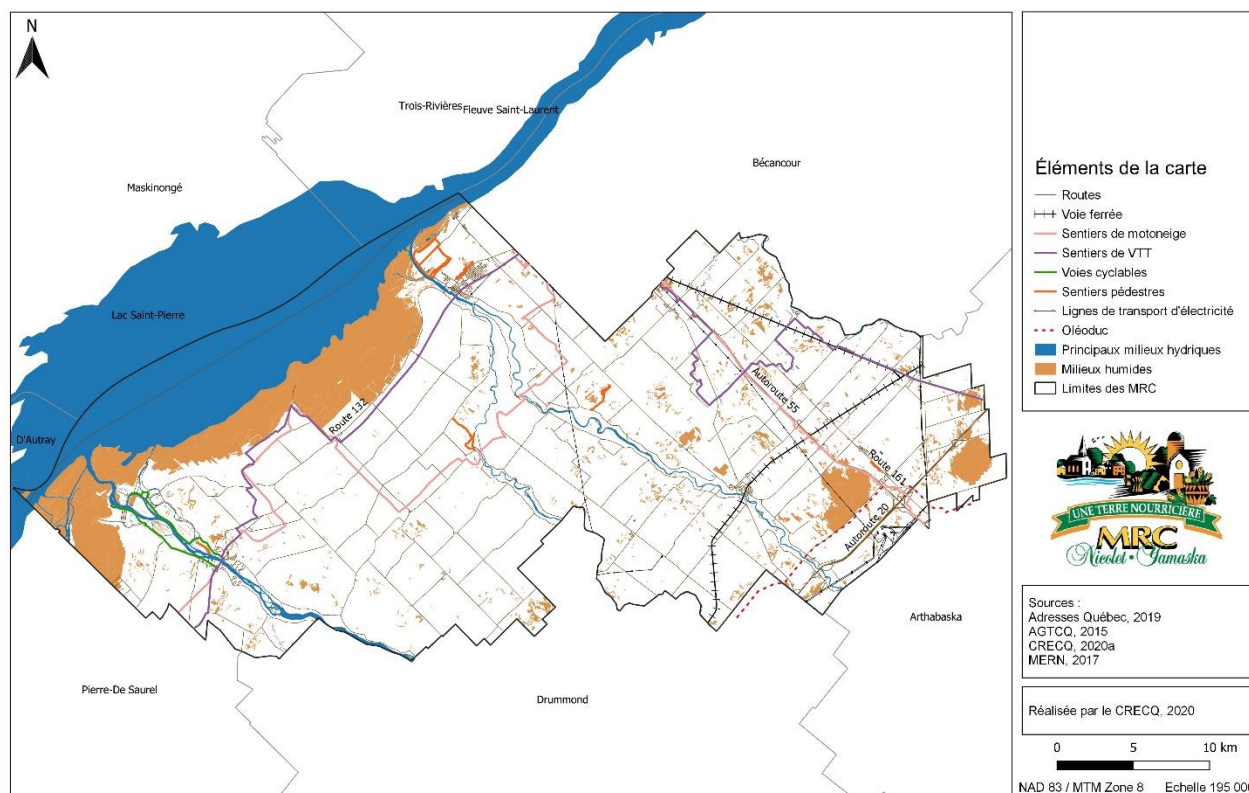


Figure 14 Réseaux de transport routier, ferroviaire, récréatif et de transport d'énergie de la MRC Nicolet-Yamaska

1.1.4.6. PLANIFICATIONS DES ACTEURS RÉGIONAUX

Faits saillants

Les MHHN de la MRC de Nicolet-Yamaska occupent une **place prépondérante** dans la vision et les actions de différents acteurs du territoire. **Les objectifs de ces acteurs se rejoignent en plusieurs points** et doivent être considérés dans le portrait global de la MRC.

Dans l'optique de broser un portrait plus complet des orientations d'aménagement de la MRC, qui pourraient influencer la gestion des MHHN, les documents suivants ont été consultés :

- Plan directeur de l'eau (PDE) de la zone Nicolet ;
- PDE des bassins versants de la zone Bécancour ;
- PDE de la zone Saint-François ;
- Plan de gestion et conservation du CRECQ ;
- Plan de gestion intégrée régional (PGIR) du lac Saint-Pierre ;
- Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Centre-du-Québec (PPMV).

À noter que les actions concernant les espèces exotiques envahissantes (EEE) contenues dans ces planifications ne concernent que l'acquisition de connaissances (revues de littérature et caractérisations terrain). Cela pourrait refléter le fait que les acteurs du territoire jugent que le niveau de connaissance sur les EEE présentes sur le territoire et sur les pratiques de prévention et de contrôle sont insuffisants pour coordonner des interventions.

La propagation des EEE semble être un enjeu transversal à toutes les orientations qui concernent la préservation de l'intégrité des MHHN. Il convient donc de se questionner sur les stratégies à adopter pour **consolider, voire accélérer l'acquisition de connaissance sur les EEE** dans la région, afin de dégager, à terme, des priorités d'action.

1. PLANS DIRECTEURS DE L'EAU

Les orientations et objectifs des OBV qui concernent la MRC de Nicolet-Yamaska, ainsi que les actions qui en découlent, sont susceptibles d'influencer l'aménagement du territoire. Ces éléments sont détaillés dans les plans d'action des différents PDE. La section portant sur le contexte environnemental fournit de plus amples informations au sujet des bassins versants qui occupent le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.

Les tableaux suivants présentent les enjeux, orientations et objectifs des PDE qui sont étroitement en lien avec la conservation des MHHN sur le territoire de la MRC. Les actions concernant l'acquisition de données n'ont pas été incluses.

À la suite de l'adoption de la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* par le Gouvernement du Québec en 2017, les OBV ont reçu le mandat d'élaborer et de mettre à jour des objectifs de conservation des MHH (OCMHH) d'ici le 15 juin 2021. Ceux-ci seront intégrés dans le Plan directeur de l'eau (PDE).

Les OCMHH sont présentés aux Tableau 25, Tableau 27, Tableau 29 et Tableau 31. Le lecteur est invité à consulter les OCMHH pour connaître les actions associées.

a) Rivière Bécancour

Le bassin versant de la rivière Bécancour couvre en tout ou en partie le territoire de six municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska. La limite conjointe des MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour épouse, en partie, le tracé de la rivière Bécancour. Rappelons que le territoire d'action couvert par le GROBEC comprend également le territoire du bassin versant de la rivière Marguerite, qui couvre en partie le territoire de quatre municipalités. Toutefois, la rivière Marguerite coule uniquement dans la MRC de Bécancour.

Le Tableau 23 et Tableau 24 présentent les enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour. Le

Tableau 25 présente les orientations et les objectifs de conservation des MHH pour cette zone. Le lecteur est invité à consulter les OCMHH pour connaître les actions associées. Les OCMHH présentés sont préliminaires, car ils n'ont pas encore été approuvés par le MELCC.

Tableau 23 Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour (secteur du bassin versant de la rivière Bécancour) ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Orientations		Objectifs
Enjeu A. Intégrité des écosystèmes liés à l'eau		
A2. Limiter les impacts des variations importantes de niveaux d'eau sur les écosystèmes.	A2.3 Identifier et réduire les impacts liés aux grandes quantités de prélèvements d'eau dans la rivière Bécancour.	
A3. Réduire la présence d'éléments nutritifs dans l'eau.	A3.1 Identifier et réduire les sources de polluants nutritifs dans le bassin versant de la rivière Bécancour.	
A4. Réduire l'érosion, les sources de matières en suspension et la turbidité dans l'eau.	A4.1 Identifier et réduire les sources de matières en suspension dans le bassin versant de la rivière Bécancour.	
A5. Préserver et améliorer l'état des milieux humides et naturels d'intérêt écologique.	A5.1 Identifier, prioriser et préserver les territoires d'intérêt écologique et milieux humides dans le bassin versant.	
A6. Préserver et restaurer la biodiversité et les habitats fauniques et floristiques.	A6.3 Favoriser la protection de la biodiversité des espèces aquatiques et riveraines autres que le poisson.	
	A6.4 Appliquer la PPRLPI sur la totalité des cours d'eau du bassin versant.	
	A6.5 Maintenir et favoriser la connectivité entre les habitats riverains et humides.	
	A6.6 Assurer l'identification et la protection des espèces menacées et des habitats associés.	
Enjeu B : Santé et sécurité publiques		
B1. Favoriser la protection de la santé publique quant à la qualité bactériologique des eaux de surface et souterraines (coliformes fécaux et cyanobactéries).	B1.1 Assurer la protection des lieux fréquentés par les utilisateurs de l'eau.	
B2. Favoriser la protection et la restauration des zones à risques pour la sécurité publique.	B2.1 Limiter le développement dans les zones à risques de glissements et décrochements de terrains et réduire les risques pour la sécurité publique.	
	B2.2 Limiter le développement en zones inondables et réduire les risques des inondations sur la sécurité publique.	
Enjeu C : Consommation de l'eau potable		
C.3 Préserver la qualité et la quantité des eaux de surface et souterraines destinées à la consommation afin qu'elles respectent les normes établies.	C3.1 Protéger l'ensemble des sources d'approvisionnement en eau potable.	
Enjeu D. Accessibilité et activités récréatives		
D2. Favoriser les accès à l'eau.	D2.1 Promouvoir les accès à l'eau déjà existants et créer de nouveaux accès sur la rivière Bécancour et les tributaires.	

D3. Préserver et développer le potentiel récréotouristique du bassin versant et la mise en valeur de la ressource.	D3.1 Promouvoir les activités récréotouristiques liées à l'eau à l'intérieur du bassin versant.
	D3.2 Rétablir l'accessibilité et la convivialité de la rivière Bécancour pour les activités de navigation légère (canot/kayak) et le canot-camping.

Inspiré de **(GROBEC, 2011)**

Tableau 24 Enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour (secteur Fleuve) ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska et du bassin versant de la rivière Marguerite

Orientations		Objectifs
Enjeu A. Intégrité des écosystèmes liés à l'eau		
A3. Limiter les impacts des variations importantes de niveaux d'eau (inondations, crues et étiages) sur les écosystèmes.		A3.1 Atteindre un débit écologique minimum dans le tronçon principal de la rivière Marguerite.
A4. Réduire la présence d'éléments nutritifs dans l'eau.		A4.2 Réduire de 50 % l'apport provenant des sources de phosphore et autres nutriments dans les principaux bassins versants (Marguerite, Godefroy, Gentilly, de la Ferme, du Moulin, aux Glaises, aux Orignaux et petite du Chêne).
A5. Réduire l'érosion, la présence de matières en suspension dans les principaux bassins versants.		A5.2 Réduire de 50 % l'apport provenant des sources de matières en suspension dans les principaux bassins versants (Marguerite, Godefroy, Gentilly, de la Ferme, du Moulin, aux Glaises, aux Orignaux et petite du Chêne).
A6. Préserver et améliorer l'état des milieux humides et naturels d'intérêts écologiques.		A6.2 Protéger les milieux humides existants et empêcher la perte nette de milieux humides.
		A6.3 Atteindre 10 % de la superficie en milieux humides pour les bassins versants des rivières Marguerite et de la Ferme.
		A6.4 Atteindre un couvert forestier de 30 % de la superficie des bassins versants des rivières Marguerite et de la Ferme, et de 50 % de la superficie des bassins versants des rivières Godefroy, Creuse (Petite du Chêne), de la Zone industrielle, Gentilly sud-ouest (Gentilly) et autres bassins.
		A6.5 Rétablir et préserver la connectivité entre les habitats forestiers, riverains et humides.
A7. Préserver et restaurer la biodiversité et les habitats fauniques.		A7.2 Atteindre une largeur minimale de bandes végétales riveraines de 3 mètres en zone agricole et 10 à 15 mètres partout ailleurs sur le territoire.
		A7.4 Protéger la biodiversité piscicole et mettre en valeur les habitats du poisson.
		A7.5 Rétablir les populations de perchaude, du fouille-roche gris et du dard de sable.
		A7.6 Assurer la protection de l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) l'avifaune (oiseaux) et des mammifères utilisant les milieux aquatiques, humides et riverains.
		A7.8 Appliquer des mesures pour limiter la propagation des espèces nuisibles ou envahissantes fauniques et floristiques.
Enjeu B : Santé et sécurité publiques		
B2. Assurer la sécurité des personnes et des biens dans les zones à risque de mouvements de sols, d'inondations et de mobilités fluviales.		B2.1 Limiter le développement et restreindre les activités dans les zones à risques de glissements et décrochements de terrains.
		B2.2 Limiter le développement et restreindre les activités en zones inondables.
		B2.3 Limiter le développement et restreindre les activités dans les zones de mobilité fluviale.
Enjeu C : Consommation de l'eau potable		
C2. Réduire la consommation en eau potable.		C2.1 Réduire de 20 % la consommation en eau potable des municipalités.
C3. Préserver la qualité et la quantité des eaux de surface et souterraines destinées à la consommation afin qu'elles respectent les normes établies.		C3.1 Assurer un approvisionnement quantitatif et qualitatif en eau potable pour les prises d'eau résidentielles, municipales et collectives.

Inspiré de (GROBEC, 2014)

Tableau 25 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Bécancour

Orientations	Objectifs	Cibles	Indicateurs
Protéger et préserver l'état des MHHN d'intérêts écologiques.	D'ici 2033, la cartographie précise de tous les MHH, actuels et historiques , de la zone Bécancour sera complétée.	100 % des MHH de la zone Bécancour	Proportion du territoire cartographié (%) ; Superficie de MHH cartographiés (ha)
	D'ici 2033, les MHH de 5 des 22 complexes de la région des basses-terres du Saint-Laurent (BTSL) possédant une très grande capacité de support d'habitats seront protégés.	5 complexes possédant une grande capacité de support d'habitat	Nombre de complexes protégés
	D'ici 2033, les MHH de 4 des 9 complexes de la région des Appalaches possédant une très grande capacité de support d'habitats seront protégés.	4 complexes possédant une grande capacité de support d'habitat	Nombre de complexes protégés
	D'ici 2033, 50 % des milieux humides rares de la zone Bécancour (<i>marais (463 ha), étangs (228 ha), tourbières minérotrophes (952 ha) et ombrotrophes (2 254 ha)</i>) seront protégés.	50 % des milieux humides rares	Superficie de milieux humides rares protégés (ha et %)
	D'ici 2033, 50 % des unités écologiques aquatiques (UEA) de la zone Bécancour d'intérêts pour la conservation tels qu'identifiés à l'intérieur de l'Atlas des BTSL seront protégés.	50 % des UEA de la zone Bécancour ciblées à l'intérieur de l'Atlas des BTSL	Nombres d'UEA protégées ;
	D'ici 2033, l'ensemble des MHH de la zone Bécancour qui ne sont pas sous protection sera utilisé durablement.	100 % des superficies actuelles	Superficie de MHH visés par l'utilisation durable (ha)
	D'ici 2033, seront déterminées les quantités minimales de MHH par bassin versant devant être conservées dans la zone Bécancour.	Ensemble des bassins versants	Nombre de bassins versants dont les quantités minimales sont connues
Restaurer et améliorer l'état des MHHN d'intérêts écologiques.	D'ici 2033, des milieux humides seront créés et restaurés en priorité à l'intérieur des bassins versants déficitaires de la région des BTSL (<i>Marguerite et de la Ferme</i>) de manière atteindre une superficie de 10 % du territoire.	Une proportion de 10 % en milieux humides sera atteinte pour les BV des rivières Marguerite et de la Ferme	Quantité de milieux humides par bassin versant (ha et %)
	D'ici 2033, des milieux humides seront créés et restaurés en priorité à l'intérieur des sous bassins versants déficitaires retrouvés dans la région des Appalaches (<i>Bullard, Osgood, Palmer</i>) de manière à atteindre une superficie de 4 % du territoire.	Une proportion de 4 % en milieux humides sera atteinte pour les BV du ruisseau Bullard et des rivières Palmer et Osgood	Quantité de milieux humides par sous bassin-versant (ha et %)
	Dorénavant, 100 % des pertes en MHH survenus à l'intérieur de la zone Bécancour seront compensées.	100 % des pertes en MHH survenus depuis 2021 sont compensées	Quantité de MHH compensés (ha et %)
	D'ici 2033, une longueur de 5 km de cours d'eau dégradé sera restaurée à l'intérieur de la zone Bécancour.	5 km de cours d'eau restauré	Longueur restaurée de cours d'eau dégradé (km)
	D'ici 2033, 100 % des intervenants (forestiers, agricoles et municipaux) de la zone Bécancour seront informés et conscientisés au respect des saines pratiques en lien avec les MHH.	100 % des intervenants municipaux, forestiers et agricoles	Nombre d'intervenants informés

b) Rivière Nicolet

Le bassin versant des rivières Nicolet et Nicolet sud-ouest couvre en partie ou en totalité le territoire de neuf municipalités dans la MRC. Ces cours d'eau jouent un certain rôle au niveau récréotouristique et sont une source d'eau potable.

Le Tableau 26 présente les enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Nicolet. Le Tableau 27 présente les orientations et les objectifs de conservation des MHH pour cette zone. Le lecteur est invité à consulter les OCMHH pour connaître les actions associées. **Les OCMHH présentés sont préliminaires, car ils n'ont pas encore été approuvés par le MELCC.**

Tableau 26 Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Nicolet ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Orientations	Objectifs
Enjeu 1 : Qualité de l'eau	
1.4 Diminuer les apports en matières en suspension aux milieux aquatiques.	1.4.1 Réduire de 5 % les surfaces des sols laissés nus pour limiter le ruissellement.
Enjeu 3 : Dynamique fluviale	
3.1 Préserver et favoriser des espaces de dynamique naturelle des cours d'eau.	3.1.2 Mettre en œuvre des actions d'expérimentation pour la restauration de la dynamique fluviale.
3.2 Gérer les phénomènes d'érosion de berges et de sédimentation.	3.2.2 Mettre en œuvre une gestion des zones d'érosion.
	3.2.3 Reconstituer 100 km de bandes riveraines denses.
	3.2.4 Assurer une gestion efficace de l'entretien des cours d'eau (bandes riveraines et atterrissements).
Enjeu 4 : Écosystèmes aquatiques et riverains	
4.2 Protéger et restaurer les milieux humides.	4.2.2 Protéger et restaurer les fonctionnalités des milieux humides.
4.3 Réduire les problèmes d'eutrophisation dans les milieux aquatiques.	4.3.3 Restaurer les corridors écologiques.
4.4 Lutter contre le développement important des espèces invasives.	4.4.2 Définir une stratégie de gestion adaptée des espèces végétales et animales invasives.
4.5 Préserver et restaurer les populations piscicoles.	4.5.1 Planifier et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole en conservant et restaurant l'habitat du poisson.

Inspiré de (COPERNIC, 2015a)

Tableau 27 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Nicolet

Numéro	Objectifs
1	D'ici 2034, protéger 20 km ² de milieux humides riverains aux cours d'eau principaux de la Zone Nicolet (Nicolet Amont, Trois-Lacs, Bulstrode).
2	D'ici 2034, 100 % des milieux humides forestiers seront pris en compte avant travaux afin de préserver leurs fonctions écologiques (NSO centre, Nicolet Amont, Bulstrode).
3	D'ici 2034, protéger 10 km ² des milieux humides identifiés comme ayant une valeur écologique élevée pour la gestion des ressources en eau (NSO Centre).
4	D'ici 2034, mettre en valeur 5 km ² des milieux naturels humides qui se trouvent à proximité de l'ensemble des milieux urbains et des secteurs récréotouristiques.
5	D'ici 2034, végétaliser 350 km en rive pour assurer un approvisionnement durable en eau potable des prélèvements d'eau de surface présentement en place.
6	D'ici 2025, sensibiliser 100 % des citoyens et citoyennes du bassin versant sur l'importance de diminuer leur consommation d'eau potable en milieu urbain.
7	D'ici 2034, adopter des pratiques durables pour l'utilisation des terres agricoles, sur 54 000 ha de cultures annuelles (LSP, Nicolet Centre, NSO Aval).
8	D'ici 2026, acquérir des connaissances sur la qualité de l'eau dans la partie amont de la rivière Nicolet. (Partenaires : pêche Nicolet).
9	D'ici 2034, restaurer 100 % des écosystèmes aquatiques lacustres envahis par le myriophylle à épis (Trois Lacs, Nicolet, Réservoir Beaudet, Denison).

c) Rivière Saint-François

Le bassin versant de la rivière Saint-François recouvre en partie le territoire de la communauté autochtone d'Odanak et des municipalités de Saint-François-du-Lac, de Pierreville, de Saint-Elphège et de Saint-Zéphirin-de-Courval. Cette rivière est d'ailleurs une source d'eau potable pour les résidents de Pierreville.

Le Tableau 28 présente les enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Saint-François. Le Tableau 29 présente les orientations et les objectifs de conservation des MHH pour cette zone. Le lecteur est invité à consulter les OCMHH pour connaître les actions associées. **Les OCMHH présentés sont préliminaires, car ils n'ont pas encore été approuvés par le MELCC.**

Tableau 28 Enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Orientations		Objectifs généraux	
Enjeu A. Qualité de l'eau pour la santé de la population			
A.5 Offrir une eau potable de qualité en tout temps pour les résidents.		A.5.1 Assurer la protection des sources d'eau potable.	
Enjeu B. Écosystèmes aquatiques			
B.1 Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques.		B.1.1 Atteindre, en tout temps, une concentration de matières en suspension d'au plus 25 mg/L supérieure à la concentration naturelle des cours d'eau.	
		B.1.2 Avoir atteint un taux de végétalisation des bandes riveraines de 100 % du réseau hydrique du bassin versant en conformité avec la Politique de protection des bandes riveraines, des rives et du littoral.	
B.2 Valoriser, maintenir et restaurer l'habitat faunique aquatique.		B.2.1 Assurer que 12 % du territoire du bassin versant soit en milieu naturel protégé.	
		B.2.3 Assurer la protection de l'habitat des poissons de pêche sportive dans les lacs du bassin versant.	
Enjeu C : Sécurité des usagers			
C.1 Améliorer la sécurité des résidents du bassin versant face aux risques d'inondations.		C.1.1 Avoir éliminé les risques à la sécurité des usagers associés aux inondations des zones habitées.	
Enjeu D. Activités récréotouristique			
D.1 Encourager les initiatives liées à dans une optique de développement l'offre d'activités récréotouristiques durables et de cohabitation harmonieuse entre les différents usages.		D.1.1 Avoir atteint une cohabitation harmonieuse des habitats fauniques et usages récréotouristiques qui permet le maintien d'une excellente qualité de l'eau.	

Inspiré de (COGESAF, 2015)

Tableau 29 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François

Orientations	Objectifs	Cibles	Indicateurs
Améliorer la sécurité des résidents du bassin versant face aux risques d'inondation.	D'ici 2025, protéger les milieux humides favorisant la rétention d'eau en amont de zones habitées avec enjeux d'inondation.	5 milieux humides protégés ou restaurés	Nombre de milieux humides protégés ou restaurés favorisant la rétention de l'eau
	D'ici 2025, conserver la capacité de rétention d'eau des cours d'eau en amont des zones habitées avec enjeux d'inondation.	15 %	Pourcentage de cours d'eau linéarisés dans un bassin versant
Diminuer l'impact des dépôts de sédiments, des matières en suspension et de l'érosion sur la qualité des écosystèmes aquatiques.	D'ici 2025, protéger les milieux humides favorisant le contrôle de l'érosion et la rétention des sédiments dans les sous-bassins présentant des problèmes de qualité de l'eau.	5 sous bassins versants	Nombre de sous bassins versants où les milieux humides favorisant le contrôle de l'érosion et la rétention des sédiments ont été protégés
	D'ici 2025, en milieu forestier et agricole, assurer l'utilisation durable des milieux humides et leurs fonctions associées.	100 % des superficies de complexes de milieux humides	Superficie des complexes de milieux humides où la fonction écologique est pérennisée
	D'ici 2025, améliorer la capacité de régulation de l'érosion, dans l'espace de liberté des cours d'eau et dans les plans d'eau liés à un habitat abritant une espèce d'intérêt (MRC de Nicolet-Yamaska et Arthabaska).	3 habitats	Nombre d'habitats qui ont bénéficié d'un projet de réduction de l'érosion
Diminuer l'impact associé à la présence de cyanobactéries sur la santé de la population.	D'ici 2030, restaurer l'intégrité naturelle des cours d'eau en aval et dans les zones présentant un apport important en nutriments.	5 milieux hydriques où l'intégrité naturelle a été restaurée	Nombre de milieux hydriques où l'intégrité naturelle a été restaurée.

d) Rivière Yamaska

Seulement 3 % du territoire de la MRC est occupé par le bassin versant la rivière Yamaska. Le sous-bassin-versant du tronçon principal de la rivière Yamaska s'étend jusque dans les limites de la MRC. Ce sous-bassin-versant est associé à la zone d'analyse basses-terres.

Le Tableau 30 présentent les enjeux, orientations et objectifs tirés du PDE de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Yamaska. Le Tableau 31 présente les orientations et les objectifs de conservation des MHH pour cette zone. Le lecteur est invité à consulter les OCMHH pour connaître les actions associées. **Les OCMHH présentés sont préliminaires, car ils n'ont pas encore été approuvés par le MELCC.**

Tableau 30 Enjeux, orientations et objectifs tirés du plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Yamaska ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Orientations		Objectifs principaux
Enjeu : La qualité de l'eau		
3. Réduire la pollution liée aux activités agricoles.	7— Adopter des pratiques agricoles responsables et visant la protection des cours d'eau.	
	10 — Accroître les mesures de protection et de renaturalisation des bandes riveraines en milieu agricole.	
4. Réduire la pollution en provenance des activités industrielles.	12— Réduire l'impact des activités d'extraction sur la qualité de l'eau.	
Enjeu : Les écosystèmes		
8. Protéger et mettre en valeur les milieux humides.	18 — Assurer la conservation des milieux humides (aucune perte nette).	
	20 — Restaurer les bandes riveraines dégradées.	
9. Améliorer la qualité des bandes riveraines.	21 — Maintenir l'état des bandes riveraines actuellement de bonne qualité.	
	22— Actualiser les pratiques d'entretien des cours d'eau pour assurer une gestion plus durable des cours d'eau.	
10. Diminuer les risques pour la biodiversité.	23 — Protéger et restaurer les habitats fauniques.	
	24 — Réhabiliter les populations d'espèces en péril.	
Enjeu : La sécurité		
12. Diminuer les risques associés aux inondations et à l'obstruction des cours d'eau.	28 — Améliorer la planification relative aux inondations.	
	29— Prévenir le risque d'embâcle et d'obstruction des cours d'eau.	
Enjeu : L'accessibilité		
15. Augmenter l'accessibilité des citoyens aux lacs et aux cours d'eau.	33 — Aménager et mettre en valeur les sites d'accès publics à certains lacs et cours d'eau pour les activités aquatiques récréatives.	

Inspiré de (OBV Yamaska, 2014)

Tableau 31 Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques de la zone de gestion intégrée de l'eau de la rivière Yamaska

Orientations	Objectifs	Cibles	Indicateurs
Conserver et mettre en valeur les milieux humides.	Suivre et mettre à jour la cartographie des milieux humides.	Couche géomatique mise à jour aux 10 ans	Nombres d'entités à jour
	D'ici 2030, établir une vision d'ensemble de la situation des MHH du bassin versant de la Yamaska en arrimant le travail déjà accompli localement.	2 rencontres par année	Rencontres de concertation
	À partir de 2023, viser le maintien des fonctions attendu des milieux humides tel que défini par la <i>Loi sur l'eau</i> à travers diverses pratiques de conservation.	6 initiatives à grande échelle et tous les propriétaires des initiatives concernées ayant un milieu humide potentiel	Nombre d'initiatives de promotion de conservation et pourcentage de propriétaires de milieux humides contactés
	D'ici 2030, prioriser la conservation (protection, utilisation durable et restauration) dans les milieux humides ayant une fonction de recharge de la nappe phréatique et se situant dans les zones de recharge préférentielles établies par le PACES.	Maintenir les superficies	Superficie
	D'ici 2030, prioriser la conservation (protection, utilisation durable et restauration) pour le maintien des superficies des milieux humides du bassin versant de la Yamaska possédant une fonction élevée de rétention des eaux.	Maintenir les superficies	Superficie
	D'ici 2030, prioriser les milieux humides rares à l'échelle du district écologique pour appliquer des mesures de conservation (protection, utilisation durable, restauration).	Pour chaque district écologique : au moins un milieu en protection ; au moins un milieu en restauration ; et au moins l'utilisation durable pour les milieux les plus rares représentant moins de 5 % du district.	Proportion de la superficie des milieux humides identifiés pour l'utilisation durable et nombre de milieux humides pour la protection et la restauration
	À partir de 2023, inclure une zone tampon dans l'application des mesures de conservation (protection, utilisation durable ou restauration) des milieux humides.	L'ensemble des décisions d'aménagement impliquant des milieux humides incluront une bande tampon appropriée	Nombre de démarches en cours ou réalisées dans une municipalité
	D'ici 2030, dans les BTSLS, plus d'une centaine de projets de restauration et création de MHH (excluant les obligations légales) seront réalisés ou sur la voie d'être réalisés.	150 projets/9 années (15 à 18 projets par année en moyenne)	Nombre de projets réalisés ou dont le financement est accepté
Améliorer la qualité des bandes riveraines.	D'ici 2030, toutes les municipalités du bassin versant de la Yamaska seront engagées dans une démarche active de respect de la bande riveraine.	Démarches en cours dans chaque municipalité du bassin versant	Nombre de démarches initiées ou en cours
Diminuer les risques associés aux inondations et à l'obstruction des cours d'eau.	D'ici 2030, les espaces de liberté des secteurs de rivières présentant un risque pour la sécurité des biens et des personnes seront identifiés.	6 secteurs cartographiés	Nombre de secteurs cartographiés
Réduire la pollution en lien avec les eaux de ruissellement.	D'ici 2030, la réglementation de 30 municipalités ou MRC concernant l'érosion ou la sédimentation sera améliorée.	30 entités municipales du bassin versant de la Yamaska	Nombre d'entités municipales
Minimiser les risques associés à la variabilité des débits.	D'ici 2030, les zones à risque de pénurie d'eau et d'inondation en milieu anthropique dans le bassin versant de la Yamaska auront été identifiées en fonction des impacts des CC anticipés.	100 % des zones à risque de pénurie d'eau et d'inondation en milieu anthropique en fonction des impacts des CC anticipés	Nombre et couches géomatiques identifiant les zones

2. PLAN DE CONSERVATION DU CRECQ

Le CRECQ travaille depuis 25 ans à l'amélioration de l'environnement dans une optique de développement durable. Les enjeux prioritaires sont les matières résiduelles, les milieux naturels, les CC et le développement durable. Plus spécifiquement pour les milieux naturels, le CRECQ a réalisé quatre approches de planification pour la conservation. Le texte qui suit présente un résumé des objectifs pertinents au PRMHHN et poursuivis par ces démarches.

a) Plan de gestion des milieux naturels

Portrait et assises de la conservation au Centre-du-Québec, le plan de gestion vise à identifier les principales pistes d'action en la matière présentées au Tableau 32.

Tableau 32 Plan de gestion des milieux naturels au Centre-du-Québec

Orientation	Recommandation
Enjeux 2. Conservation de la biodiversité et maintien des services écologiques	
Développer une démarche visant la conservation des milieux naturels	Poursuivre et soutenir l'intendance volontaire
	Établir des cibles régionales de conservation
	Rétablir et consolider la connectivité entre les milieux naturels
Mise en place d'outils intégrateurs de conservation régionaux	Inclure les milieux naturels au sein des orientations, des politiques, des règlements en matière d'aménagement du territoire
	Implanter des outils non réglementaires visant la conservation des milieux naturels
Enjeux 3. Développement sans préjudice à la biodiversité et aux services écologiques	
Favoriser l'utilisation durable des ressources naturelles	Reconnaître les perspectives de développement durable des secteurs agricoles, acéricoles, forestiers, fauniques et touristiques
Convenir de méthodes visant la contribution équitable de tous les acteurs	Instaurer des programmes et incitatifs techniques, fiscaux et financiers
Enjeux 4. Acquisition et diffusion de connaissances sur la biodiversité et les services écologiques	
Sensibiliser, informer et éduquer pour soutenir la mise en action.	Réaliser et mettre en œuvre un plan de communication
	Soutenir les programmes éducatifs et récréotouristiques en lien avec la promotion de la biodiversité

b) Noyaux de conservation

Les noyaux de conservation représentent des territoires où de nombreuses caractéristiques écologiques d'importance sont réunies. Le CRECQ travaille depuis 2019 à la conservation de ces joyaux de la biodiversité. Le Tableau 33 présente les principaux objectifs du plan de conservation des noyaux au Centre-du-Québec.

Tableau 33 Plan de conservation des noyaux de conservation au Centre-du-Québec

Orientations	Recommandations
Enjeux 1. : Protection des noyaux	
D'ici 2025, les bandes riveraines de tous les noyaux de conservation sont protégées.	
D'ici 2025, un seuil minimal de 30 % est assuré dans toutes les municipalités où un noyau de conservation est présent.	
D'ici 2030, tous les noyaux en terres privées font l'objet de mesures de conservation établies par les organisations non gouvernementales et les municipalités et soutenues par les programmes gouvernementaux.	
Enjeux 2. Utilisation durable des noyaux	
D'ici 2025, un réseau de suivi de qualité de l'eau se drainant dans les noyaux de conservation est mis en place.	
D'ici 2025, les mesures d'utilisation durable à mettre en place sont connues.	
D'ici 2025, une approche mobilisante est mise en place à travers le territoire pour les actions de conservation volontaires	
Enjeux 3. Restauration	
D'ici 2025, la situation des EEE dans chaque noyau a été évaluée.	
D'ici 2027, des plans d'action ont été produits pour chaque EEE dans chaque noyau de conservation.	
D'ici 2031, des aménagements visant à protéger ou à restaurer les habitats essentiels ou les individus sont en place.	

c) Connectivité

La connectivité est le degré de connexion entre les divers milieux naturels présents au sein d'un même paysage. Le CRECQ travaille depuis 2015 à consolider les corridors naturels de la région, notamment entre les noyaux de conservation. Le Tableau 34 expose les principaux objectifs poursuivis et utiles au PRMHHN.

Tableau 34 Plan de conservation de la connectivité au Centre-du-Québec

Orientations	Recommandations
Enjeux 1. : Conservation des corridors naturels	
	Intégrer la connectivité dans les divers outils de planification du territoire ou de planification des projets.
	Identifier et accompagner les propriétaires en zones prioritaires dans des actions de conservation.
	Développer des projets d'écologie routière
Enjeux 2. Concertation et implication des acteurs régionaux	
	Création d'une carte interactive regroupant les projets de conservation touchant la connectivité au Centre-du-Québec.
	Planifier des formations techniques sur la restauration des corridors naturels adaptée aux publics cibles.
Enjeux 3. Restauration	
	Identifier les meilleures techniques de végétalisation limitant l'introduction des EEE dans les corridors restaurés.
	Développer et mettre en œuvre des projets de recherche afin d'identifier les meilleures pratiques forestières et agricoles soutenant la conservation de la connectivité sur le territoire.

d) Espèces en situation précaire

Le CRECQ travaille sur la conservation de l'habitat des espèces en situation précaire depuis 2005. Le Tableau 35 présente un résumé des principaux objectifs pertinents pour le PRMHHN.

Tableau 35 Plan de conservation des espèces en situation précaire au Centre-du-Québec

Orientations	Recommandations
Enjeux 1. : Acquisition de connaissances et diffusion d'information	
	Réaliser des inventaires complémentaires dans des secteurs à fort potentiel à proximité des mentions répertoriées.
	Communiquer activement aux clientèles concernées les connaissances acquises et les outils développés.
Enjeux 2. Protection, utilisation durable et restauration de l'habitat des espèces en situation précaire	
	Favoriser la conservation des habitats au moyen des outils d'aménagement du territoire
	Établir des balises et un mécanisme de compensation pour les cas d'exception où la destruction de l'habitat ne peut être évitée.
	Identifier et diffuser les saines pratiques d'utilisation durable dans les habitats des espèces en situation précaire
	Identifier et accompagner les propriétaires en zones prioritaires dans des actions de conservation volontaire.
	Acquérir des sites prioritaires pour l'espèce ou protéger les habitats de l'espèce par des ententes légales de conservation
	Réduire la mortalité associée au réseau routier, agriculture, aux opérations forestières, aux sablières et gravières et le développement urbain.
Enjeux 3. Implication des organismes régionaux	
	Promouvoir les échanges de connaissances avec les communautés autochtones sur la répartition et les habitats des espèces.
	Inscrire dans le SAD de la MRC les secteurs prioritaires de conservation sans mentionner les espèces concernées.

3. PLAN DE GESTION INTÉGRÉE RÉGIONAL (PGIR) DU LAC SAINT-PIERRE

Le PGIR est rédigé par le comité Zone d'intervention prioritaire (ZIP) lac Saint-Pierre. Ce comité coordonne la Table de concertation régionale (TCR) du lac Saint-Pierre. Le contenu du PGIR est donc représentatif « des préoccupations de l'ensemble des secteurs d'activité et des communautés touchés » par la gestion intégrée des ressources en eau du lac Saint-Pierre. Les actions prévues au PGIR sont appelées à être mises en œuvre par les différents acteurs de l'eau. Ces actions concernent tout le territoire d'action du comité ZIP lac Saint-Pierre. Les enjeux, orientations et objectifs tirés du PGIR et qui sont reliés à la rive sud du lac Saint-Pierre située dans les limites du Centre-du-Québec sont reproduits dans le Tableau 36.

Tableau 36 Enjeux, orientations et objectif tirés du plan d'action quinquennal 2019-2024 du PGIR du lac Saint-Pierre ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Orientations		Objectifs principaux
Enjeu : Conservation des MHH au lac Saint-Pierre		
A. Conserver les MHH du lac Saint-Pierre face à la perte d'intégrité écologique dans un contexte de CC		A.1 Planifier la gestion des MHH
		A.3 Promouvoir l'adoption de saines pratiques visant l'intégrité des MHH lors de la planification et la gestion des activités forestières
		A.4 Limiter la propagation des EEE dans les MHH
Enjeu : Cohabitation agriculture-faune		
A. Conserver adéquatement et de façon permanente les milieux naturels dans la zone littorale du lac Saint-Pierre		A.1 Conserver les milieux naturels afin d'éviter l'empiétement des activités anthropiques
B. Aménager les zones fauniques prioritaires suite au retrait des activités agricoles		B.1 Aménager des milieux naturels pour donner suite au retrait des activités agricoles dans les secteurs prioritaires de la zone littorale (797 ha)
C. Adapter l'agriculture dans la zone littorale aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre		C.2 Mettre en place une agriculture répondant aux besoins écosystémiques du lac Saint-Pierre
D. Accroître la disponibilité de l'habitat pour la faune terrestre et aquatique dans la zone littorale		D.1 Restaurer et entretenir des habitats dégradés de la zone littorale
		D.2 Améliorer la connectivité de la zone littorale exondée une partie de l'année avec le lac Saint-Pierre pour les besoins de la faune
		D.3 Soutenir financièrement les actions d'aménagement faunique dans la zone littorale cultivée 0-2 ans
Enjeu : Amélioration de la qualité de l'eau au lac Saint-Pierre		
C. Améliorer la qualité des eaux provenant du secteur agricole dans les tributaires directs du lac Saint-Pierre		C.5 Améliorer la gestion des bandes riveraines
		C.6 Améliorer la qualité de l'eau des secteurs ciblés problématiques et en exporter la méthodologie à l'ensemble du territoire à l'étude

Inspiré de (Comité ZIP du lac Saint-Pierre, 2019)

4. PLAN DE PROTECTION ET DE MISE EN VALEUR DE LA FORÊT PRIVÉE (PPMV)

Les actions détaillées dans le plan d'action du PPMV sont orientées selon les trois axes du développement durable, soit les aspects environnementaux, économiques et sociaux. L'axe environnement est décliné en six valeurs. Cinq d'entre elles étant étroitement liées avec la conservation des MHHN, elles sont présentées au Tableau 37, ainsi que certains objectifs généraux qui y sont associés.

Tableau 37 Valeurs et objectifs inspirés du PPMV et ayant un lien étroit avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels

Axe environnemental	
Valeur	Objectifs généraux
La protection d'écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)	#1 Renforcer les mesures de protection et de conservation des EFE et des autres milieux sensibles déjà définis sur le territoire # 2 Consolider le réseau des EFE et des milieux forestiers à fort potentiel de conservation au Centre-du-Québec
La protection des cours d'eau	# 3 Adopter des pratiques sylvicoles qui permettent de maintenir l'intégrité écologique des cours d'eau et de leur bande riveraine
La conservation des milieux humides	# 5 Maintenir l'intégrité écologique des milieux humides
Le maintien et le rétablissement de la biodiversité	# 7 Adopter des stratégies sylvicoles qui maintiennent et améliorent la résilience des peuplements et qui assurent une meilleure adaptation aux CC
	# 8 Assurer la conservation des vieilles forêts et des attributs clés qui leur sont associés
	#9 Réduire le morcellement du territoire et la fragmentation forestière
La santé des forêts	# 10 Minimiser l'impact des espèces exotiques envahissantes, des insectes et des pathogènes sur la santé des forêts

Inspiré de (AFBF, 2015a)

1.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Cette section présente les résultats du recensement des MHHN sur le territoire selon les données disponibles les plus à jour. La MRC présente également les problématiques en lien avec l'état de ces milieux, ainsi que les milieux d'intérêt pour la conservation.

1.2.1. PROVINCES GÉOLOGIQUES ET SOLS

Faits saillants
2 provinces géologiques : BTSL et les Appalaches.
Nombreux milieux humides, dont les tourbières dans les BTSL.
Parmi les terres les plus fertiles du Québec dans les BTSL.
Un climat variable selon l'altitude avec des zones de rusticité très favorables aux cultures, mais sensibles aux CC. • Au nord-ouest : plus de douceur risque de manque d'eau ; • Au sud-est : plus frais eau en abondance.

Le Centre-du-Québec se compose de **deux provinces géologiques**, BTSL¹⁷ et les Appalaches (Figure 15). Les BTSL présentent une **succession de terrasses** à partir d'une altitude de 14 m au-dessus du niveau du lac Saint-Pierre ; ces terrasses s'étendent sur près de 71 % du territoire. Elles rencontrent ensuite les premières collines appalachiennes situées à 150 m d'altitude. Cette vaste plaine, dont la pente n'excède pas 5 %, contient les dépôts de l'ancienne Mer de Champlain. À cause de leur contenu très riche en **matières organiques** (MAPAQ, 2013), ces dépôts ont contribué à la formation de très bons sols agricoles par endroits (Figure 16).

Une importante proportion du territoire des BTSL présente des **conditions de drainage déficientes**. C'est le cas notamment :

- des rives du fleuve Saint-Laurent et du lac Saint-Pierre,
- d'une large bande qui, partant de Drummondville au nord, traverse la région de part et d'autre de l'autoroute Jean-Lesage en direction nord-est jusqu'à Lyster, au-delà de Laurierville. (Gosselin, 2005)

Pour leur part, les Appalaches offrent des paysages de **plateaux**. Les **monts Proulx**, Gleason et Saint-Michel marquent le début de cette deuxième province géologique qui compose 29 % du territoire. (MELCC, 2018b). Ils présentent un relief de **formes arrondies** et de pentes douces ne dépassant pas 30 % (Acton, Ryder, French, Slaymaker, & Brookes, 2015). La dénivellation y est faible ; l'altitude s'y élève à partir de 150 m, culminant à 610 m dans le canton de Ham-Nord. Les Appalaches composées de dépôts sablonneux, graveleux et pierreux ont limité l'agriculture. Toutefois, les fonds de vallées plats sont cultivés, en raison des alluvions riches (Plante, C., communication personnelle, 28 juillet 2020).

À l'intérieur des cinq MRC, l'**altitude** exerce une influence sur le climat. Par exemple, dans la MRC de L'Érable, on observe la plus grande moyenne de précipitation de neige et de pluie, corrélée à la topographie des Appalaches (AFBF, 2015b). Selon les **données météorologiques** :

- Le secteur nord-ouest est celui où le risque de manquer d'eau est le plus important. La quantité d'énergie disponible à la croissance des végétaux y est la plus élevée. (MELCC, 2021b) (OURANOS, 2018).
- Le secteur sud-est enregistre les températures les plus fraîches et les précipitations les plus abondantes.

Les **zones de rusticité** se situent **entre 4 b et 5 b**. Ces zones sont **très favorables**, par exemple, pour l'érable à sucre, l'érable rouge, l'ail des bois, etc. (Gouvernement du Canada, 2019). Cependant, ces zones de rusticités sont appelées à changer en raison des CC (Gouvernement du Canada, 2020b).

¹⁷ Le toponyme a été repris de l'Atlas du Canada des provinces géologiques, produit par Ressources naturelles Canada

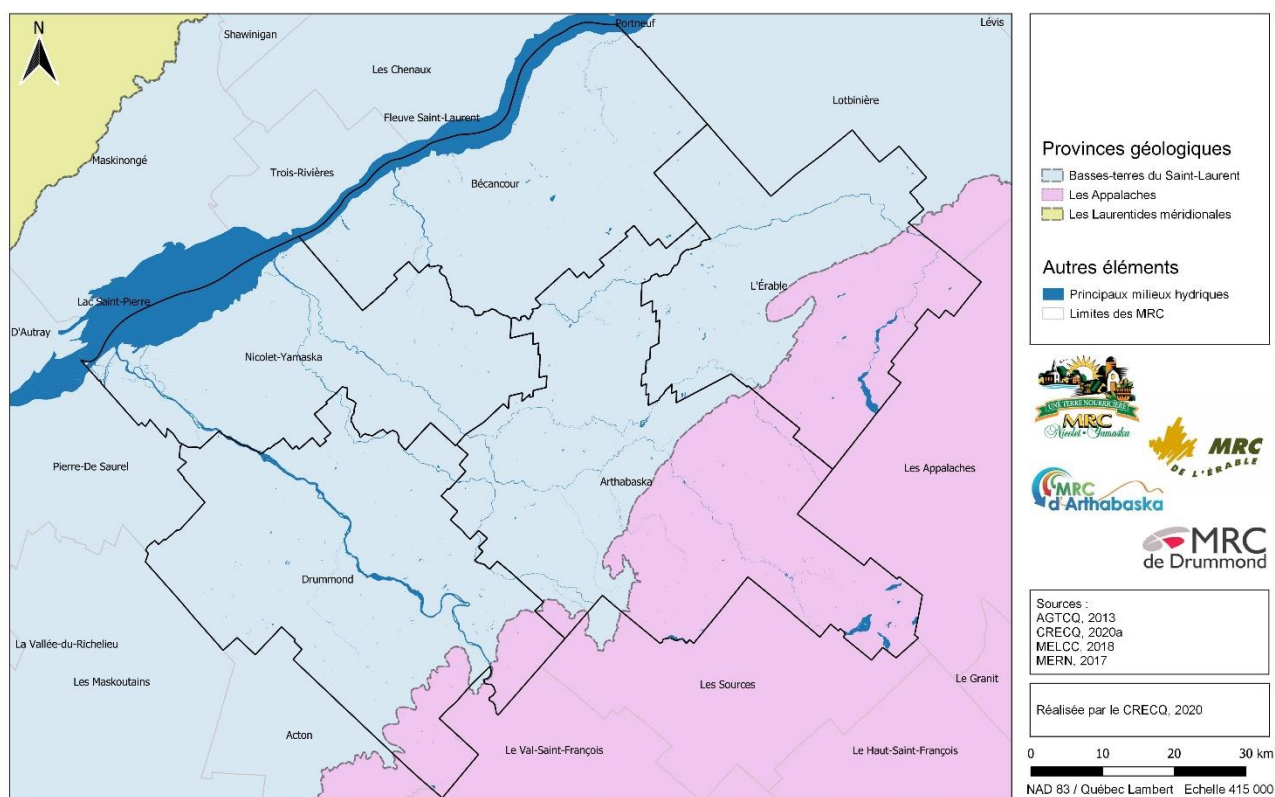


Figure 15 Provinces géologiques au Centre-du-Québec

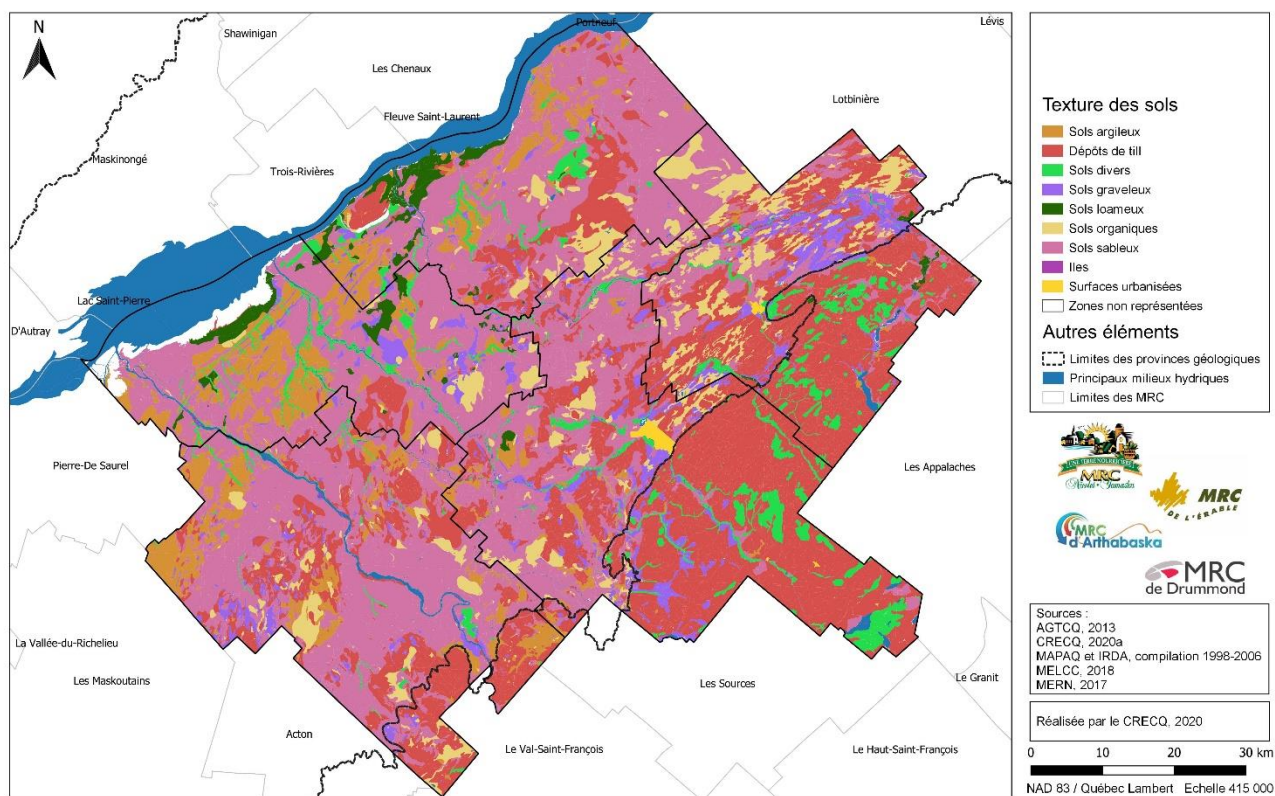


Figure 16 Dépôts de surface au Centre-du-Québec

1.2.2. MILIEUX HUMIDES

Faits saillants

12 % de la région | 16 % de ces milieux humides sont dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

77 % des milieux humides sont boisés en région | 10 % de ces milieux humides boisés sont dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

Fragilisés historiquement par le secteur agricole et forestier et actuellement par le développement urbain et la production de canneberges.

Une minorité de pertes autorisées des milieux humides est compensée.

20 bassins versants ont moins de 6 % de milieux humides en région | 2 dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

Selon la couche d'utilisation du sol, on estime à près de 88 642 ha la superficie de milieux humides¹⁸ du Centre-du-Québec, soit 12 % de la région (Tableau 38 et

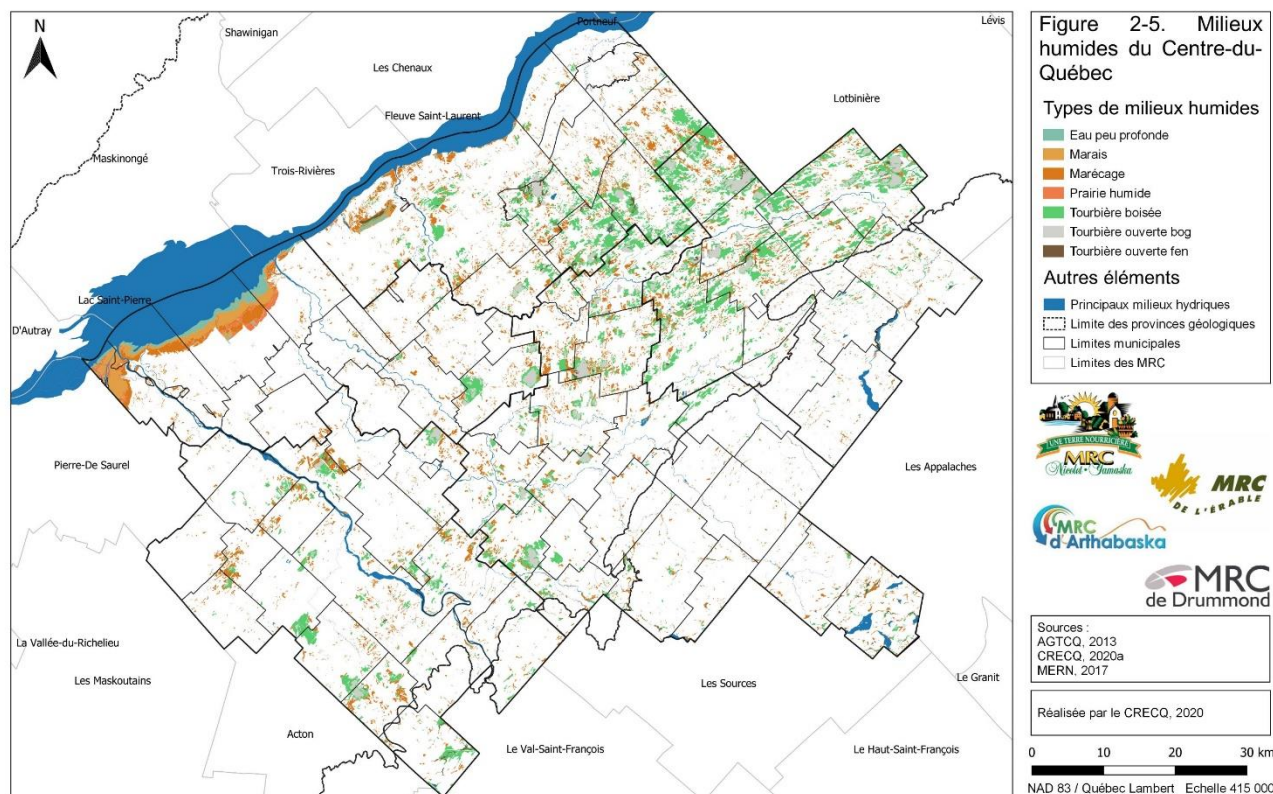


Figure 17). Bien que dominée par les tourbières boisées (40 %) et les marécages (37 %), la proportion par type de milieux humides varie d'une région géologique à une autre. (CRECQ, 2020a)

Au Centre-du-Québec, on retrouve la plus grande densité de tourbières de la région, au sud du fleuve Saint-Laurent et une partie des importants milieux humides du lac Saint-Pierre, reconnus mondialement (RAMSAR, 1998).

¹⁸ Au sens de la Loi, l'expression « milieux humides et hydriques » fait référence à des lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est stagnant ou en mouvement. Lorsque l'eau est en mouvement, elle peut s'écouler avec un débit régulier ou intermittent. Un milieu humide est également caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles¹⁸. Sont notamment des MHH :

- les lacs, les cours d'eau, y compris l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent et les mers qui entourent le Québec,
- les rives, le littoral et les plaines inondables,
- les prairies humides, les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. (MELCC, 2020e)

Tableau 38 Superficies de milieux humides par MRC et selon la province géologique

MRC et région administrative	Superficie de milieux humides par province géologique (ha)		Total (ha)
	BTSL	Appalaches	
Arthabaska	14 058	2588	16 646
Bécancour	20 848	0	20 848
Drummond	11 314	1325	12 639
L'Érable	22 792	1670	24 462
Nicolet-Yamaska	14 047	0	14 047
Centre-du-Québec	83 059	5583	88 642

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

La superficie des complexes de milieux humides varie considérablement au Centre-du-Québec. En effet, 98 des complexes de milieux humides ont une superficie de moins de 100 ha (37 % de la superficie des milieux humides), dont 84 % de moins de 5 ha (28 % de la superficie des milieux humides) et 2 % ont une superficie de plus de 100 ha (63 % de la superficie des milieux humides). Le plus grand complexe de milieux humides est la tourbière de Lyster — (# 9531) avec une superficie totale de 6 383,4 ha dont 2 081,4 ha au Centre-du-Québec dans la municipalité de Lyster dans la MRC de l'Érable¹⁹. Cependant, le plus vaste milieu humide, d'une superficie de 6 142,4 ha, compris entièrement au Centre-du-Québec est un complexe (# 6481) composé de marais et d'eau peu profonde se situant sur les rives du fleuve Saint-Laurent dans la MRC de Nicolet-Yamaska. (Figure 18).

¹⁹ La portion des milieux humides contigüe au Centre-du-Québec n'a pas le même niveau de précision que les milieux humides compris dans les limites administratives. Les orthophotos utilisés n'ont pas la même précision et la même année de parution.

D'autres grands complexes de milieux humides de plus de 1 000 ha, compris entièrement dans les limites administratives, sont connus en région. Il s'agit, en ordre d'importance, des sites suivants (Figure 18) :

- Tourbière de la mer Bleu à Villeroy (# 9551 et 9206) d'une superficie de 3 511 ha
- Tourbière de Plessisville (# 7386) d'une superficie de 2 015 ha
- Marais de la baie Saint-François à Saint-François-du-Lac (# 4233) d'une superficie de 1 816 ha
- Tourbière de Saint-Rosaire (# 4146) d'une superficie de 1 466 ha
- Tourbière de Villeroy (# 8915) d'une superficie de 1 428 ha
- Tourbière de Saint-Louis-de-Blandford (# 7063) d'une superficie de 1 407 ha
- Tourbière de Notre-Dame-de-Lourdes (# 8342) d'une superficie de 1 207 ha
- Tourbière du lac Rose à Sainte-Marie-de-Blandford (# 8700) d'une superficie de 1 104 ha

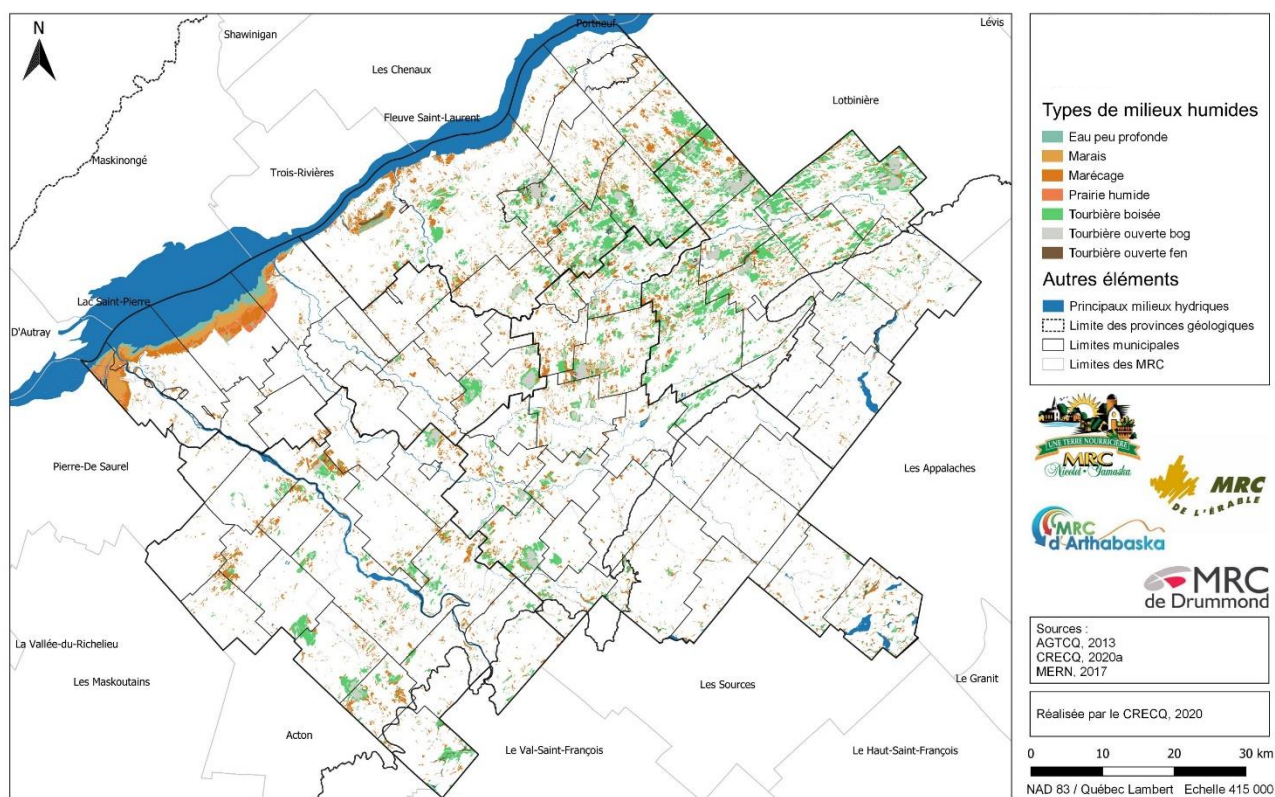


Figure 17 Milieux humides au Centre-du-Québec

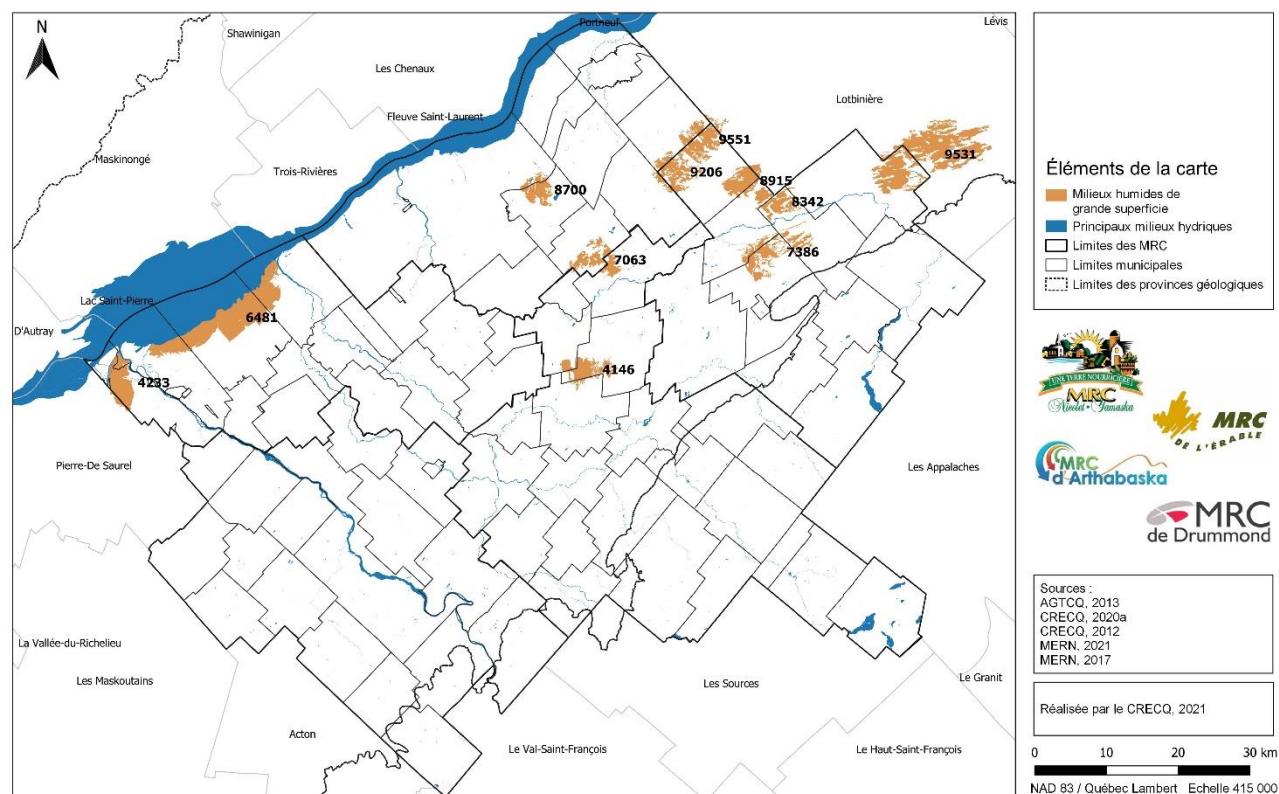


Figure 18 Milieux humides de grande superficie au Centre-du-Québec

1.2.2.1. MILIEUX HUMIDES DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

La MRC de Nicolet-Yamaska possède une superficie de 14 047 ha de milieux humides (12 % de son territoire), largement dominés par les tourbières boisées (8 596 ha) et les marécages (3 6

19 ha) (**Figure 19**). De plus, la MRC possède les plus grandes superficies de prairies humides (1 133 ha) du Centre-du-Québec. (CRECQ, 2020a).

Comme indique le Tableau 39, les municipalités de Baie-du-Febvre et Saint-François-du-Lac possèdent la plus grande superficie de milieux humides, en plus de 50 % des milieux humides de toute la MRC.

Tableau 39 Milieux humides par municipalité

Nom de la municipalité	Superficie de milieux humides (ha)	Proportion (%)
Aston-Jonction	71	3
Baie-du-Febvre	4049	23
Grand-Saint-Esprit	50	2
La Visitation-de-Yamaska	34	1
Nicolet	1893	15
Odanak	81	14
Pierreville	2023	16
Saint-Célestin (P)	411	5
Saint-Célestin (V)	6	4
Sainte-Eulalie	1921	22
Saint-Elphège	37	1
Sainte-Monique	93	2
Sainte-Perpétue	160	2
Saint-François-du-Lac	2275	27
Saint-Léonard-d'Aston	453	5
Saint-Wenceslas	341	4
Saint-Zéphirin-de-Courval	148	2

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

1. CARACTÉRISTIQUES DES MILIEUX HUMIDES

Cette section aborde les caractéristiques des milieux humides sous l'angle de la **typologie**, de la **position** dans le bassin versant, de leur **superficie** ainsi que de leurs **fonctions écologiques**.

a) Typologie et position physiographique

Les tourbières boisées (61 % des milieux humides) et les marécages (26 % des milieux humides) dominent en superficie (Tableau 40). Au niveau de la position physiographique, les milieux humides fluviaux sont majoritaires (67 % des milieux humides) (Tableau 40). (CRECQ, 2019)

b) Superficie

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 98 % (des complexes de milieux humides ont une superficie de moins de 100 ha (21 % de la superficie des milieux humides), dont 86 % de moins de 5 ha (40 % de la superficie des milieux humides), et 2 % ont une superficie de plus de 100 ha (79 % de la superficie des milieux humides). Le plus grand complexe de milieu humide de la MRC est composé de marais et d'eau peu profonde, sur les rives du fleuve Saint-Laurent. La Figure 20 localise les milieux humides de plus grande superficie dans chacun des bassins versants. Ces derniers couvrent une superficie de 9 113 ha.

Certains bassins versants présentent une superficie très faible de milieux humides, soit moins de 6 % de la superficie pour les bassins versants situés dans les BTSL ou moins de 2 % de la superficie pour les bassins versants situés dans les Appalaches (Figure 21). Ce déficit peut occasionner des pertes sérieuses au niveau des populations fauniques du maintien des fonctions et des caractéristiques de certains écosystèmes. C'est une approche très risquée permettant d'abriter seulement moins de la moitié de la richesse potentielle des espèces et des systèmes aquatiques à peine viables (Environnement Canada, 2013).

c) Milieux humides rares

Parmi l'ensemble des milieux humides, certains se distinguent par leur rareté au niveau d'un territoire donné. Pour les PRMHHN, deux types de rareté ont été évalués, soit la rareté typologique (calculé en prenant la plus petite superficie d'une typologie à l'échelle du bassin versant) et la rareté au niveau de la composition du complexe de milieux humides (calculé par l'indice de Shannon équivalente à la diversité typologique du complexe). Au total, 547 ha de milieux humides ont été sélectionnés pour leur rareté typologique et 8 192 ha pour leur rareté au niveau du complexe de milieux humides. La Figure 22 présente la localisation de ces milieux humides.

Tableau 40 Typologie des milieux humides présentée selon la position physiographique

Typologie du milieu humide	Position physiographique	Pourcentage (%)
Eau peu profonde	Fluviale	2
	Isolé	<1
	Palustre	<1
	Riverain	<1
Total		2
Marais	Fluviale	<1
	Isolé	1
	Palustre	1
	Riverain	<1
Total		2
Marécage	Fluviale	7
	Isolé	8
	Palustre	5
	Riverain	6
Total		26
Prairie humide	Fluviale	<1
	Isolé	1
	Palustre	7
	Riverain	<1
Total		8
Tourbière boisée	Fluviale	58
	Isolé	2
	Palustre	1
	Riverain	<1
Total		61
Tourbière minérotrophe	Fluviale	<1
	Isolé	<1
	Palustre	<1
	Riverain	<1
Total		<1
Tourbière ombrotrophe	Fluviale	<1
	Isolé	<1
	Palustre	<1
	Riverain	<1
Total		<1
Non identifié	Fluviale	<1

Inspiré de : (CRECQ, 2019)

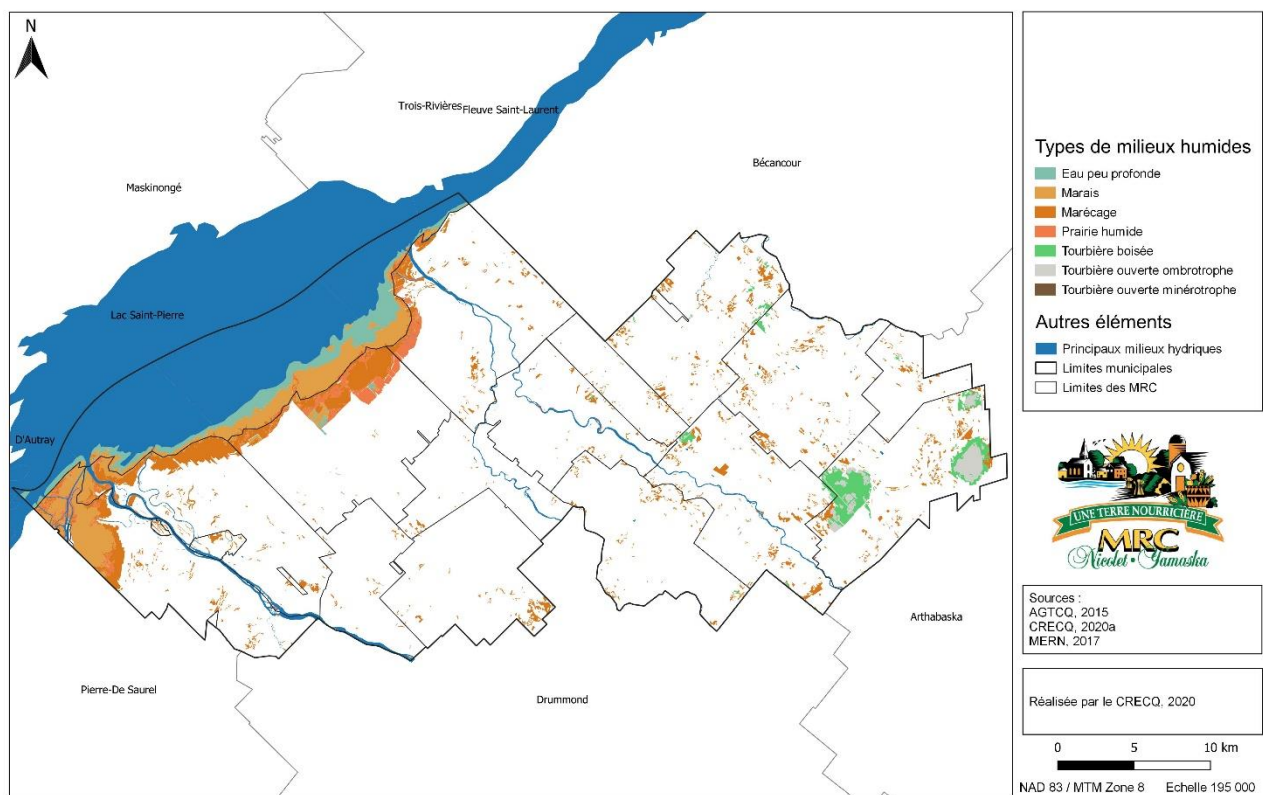


Figure 19 Typologie des milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska

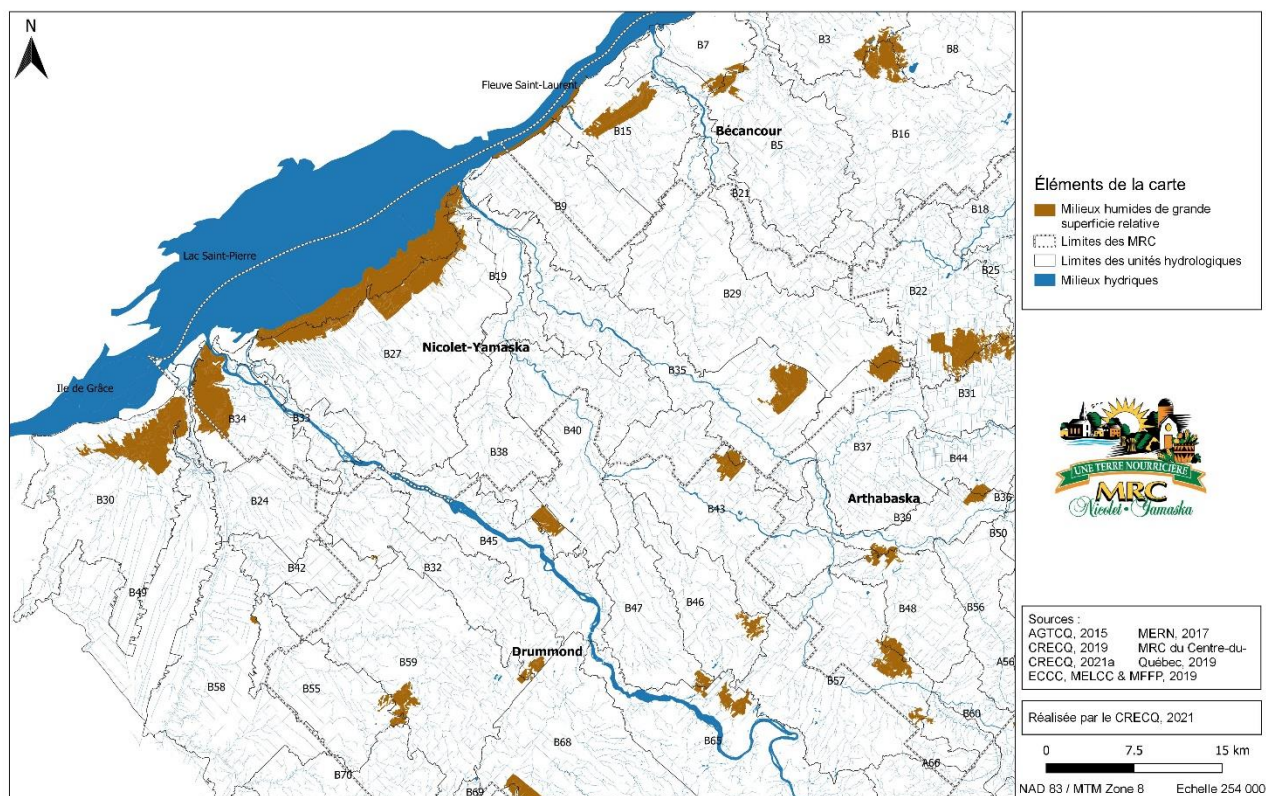


Figure 20 Milieux humides avec la plus grande superficie dans chacun des sous bassins versants de la MRC de Nicolet-Yamaska

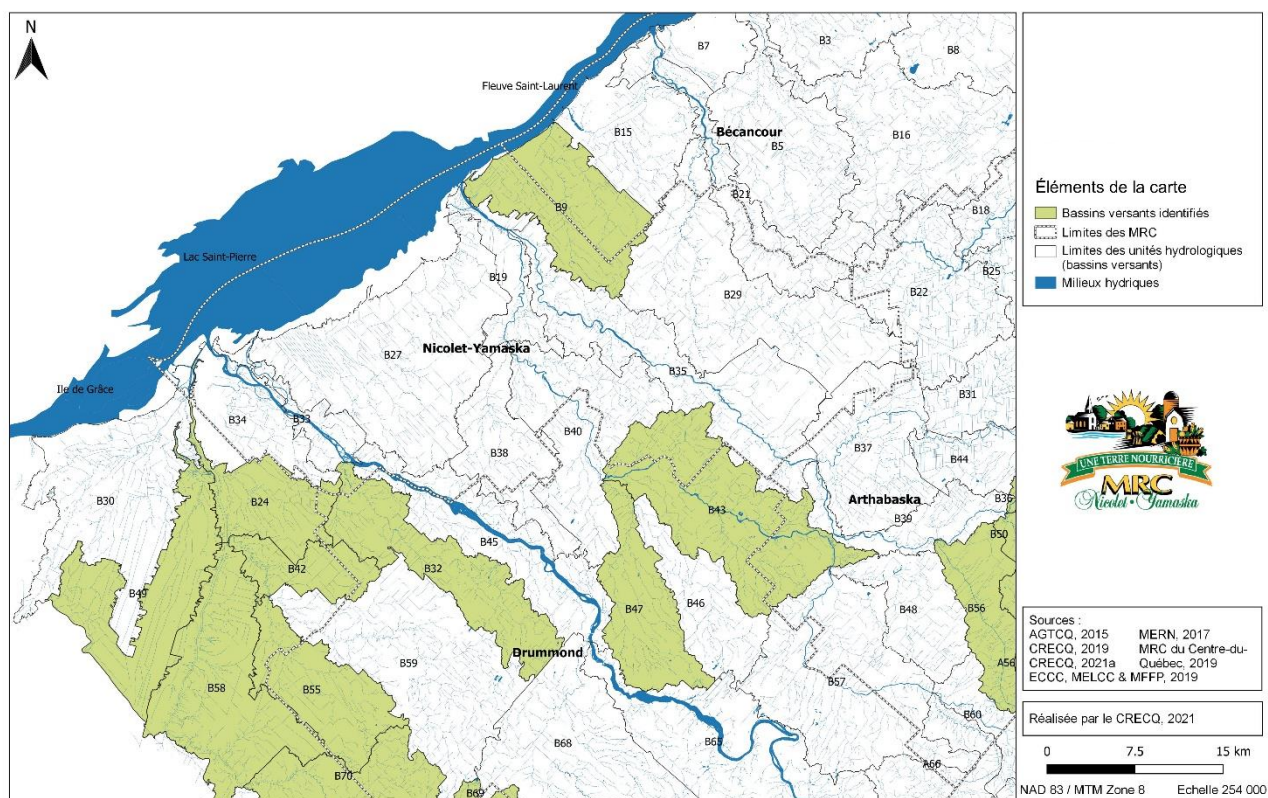


Figure 21 Bassins versants avec une faible superficie de milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska

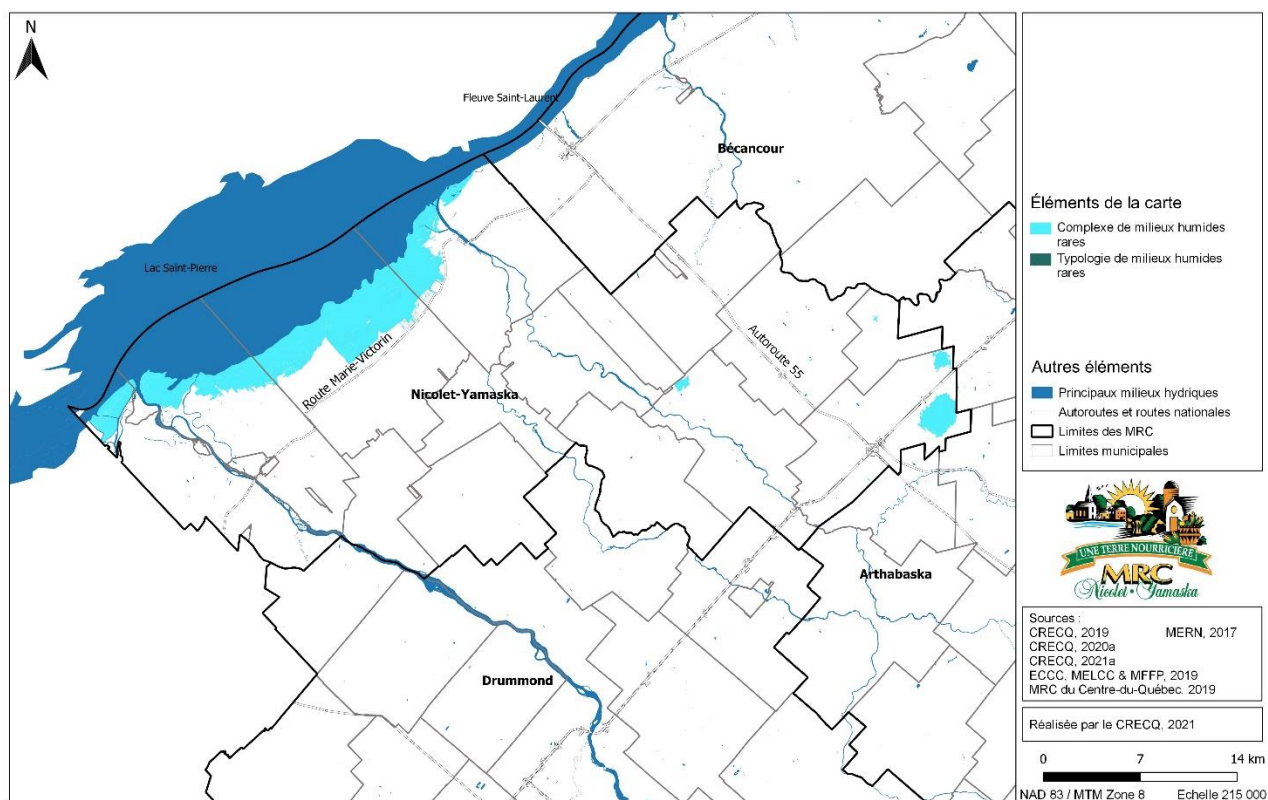


Figure 22 Milieux humides rare dans la MRC de Nicolet-Yamaska

SPÉCIFICATION RELATIVE AUX FONCTIONS ÉCOLOGIQUES

La définition communément admise de **services écologiques** est celle de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EM), qui dit que ce sont les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes. (Nations Unies, 2005)

Il faut distinguer les « services » des « fonctions écologiques » qui les produisent. Les **fonctions écologiques** sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes, alors que les services sont le résultat de ces fonctions qui bénéficient à l'humain.

Ces services peuvent se subdiviser en quatre catégories :

- **services de régulation** liés aux processus des écosystèmes, comme l'effet tampon contre les inondations ou l'épuration des eaux ;
- **services d'approvisionnement**, comme la fourniture de fruits, de gibier ou de fibres ;
- **services ontogéniques**, par exemple le contact régulier des jeunes avec la nature qui favorise leurs aptitudes sociales et scolaires ;
- **services socioculturels**, comme les possibilités récréatives, éducatives et la beauté des paysages.

Les MHH **rendent de précieux services écologiques à la collectivité**. La *Loi sur l'eau* y énumère une liste de six fonctions écologiques :

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

Cependant, le degré de contribution des MHH aux fonctions écologiques varie fortement en raison de leurs caractéristiques et de leur situation hydrogéomorphologique (Plamondon, Jutras, Laboratoire d'hydrologie forestière, & Université Laval, 2020).



2. FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX HUMIDES

Les **fonctions écologiques** sont les processus naturels de fonctionnement et de maintien des écosystèmes. Chaque écosystème, ici les milieux humides, apportent différentes fonctions écologiques selon leur intégrité et leur composition.

Une fonction écologique peut servir à l'humain. Dans ce cas, on les nomme des services écologiques. La définition communément admise de **services écologiques** est celle de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (EM), qui dit que ce sont les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes (Nations Unies, 2005).

Au Centre-du-Québec, la contribution potentielle de **13 fonctions écologiques** a été évaluée.

- **Régulation du climat**
 - a) Contribution potentielle relative à la séquestration de carbone par les milieux humides
 - b) Contribution potentielle relative à la séquestration de carbone par les milieux boisés
- **Régulation, filtration et rétention des eaux**
 - a) Contribution potentielle relative à la capacité de rétention des eaux des milieux humides
 - b) Contribution potentielle relative à la capacité de rétention des eaux des milieux boisés
 - c) Contribution potentielle relative à la stabilisation des rives des milieux humides
 - d) Contribution potentielle relative à la stabilisation des rives des milieux hydriques
 - e) Contribution potentielle relative au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux humides
 - f) Contribution potentielle relative au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux boisés
 - g) Contribution potentielle relative à la capacité de recharge de la nappe des milieux humides
- **Support de biodiversité**
 - a) Contribution potentielle relative au support à la biodiversité des milieux humides
 - b) Contribution potentielle relative au support à la biodiversité des milieux boisés
 - c) Contribution potentielle relative au support à la biodiversité des milieux hydriques
 - d) Contribution potentielle relative au support à la biodiversité des friches

Les fonctions écologiques ont été retenues pour l'accessibilité aux données nécessaires à leur quantification, la répartition uniforme des données sur le territoire du Centre-du-Québec ainsi que l'accès à une méthodologie reconnue. Les personnes intéressées à connaître la méthode utilisée sont invitées à consulter le rapport Méthode d'évaluation des indicateurs de contribution potentielle relative aux fonctions écologiques des MHHN au Centre-du-Québec (Schmidt & Blais, 2021).

Les résultats sont présentés selon deux échelles d'évaluation :

- a) **Entité naturelle** : Les entités naturelles représentent les milieux humides, hydriques, boisés ou friches.
- b) **Unité hydrologique** : L'unité hydrologique correspond à l'aire contributive d'un territoire d'une superficie minimale définie par le modèle SWAT (Soil and Water Assessment Tool) (Arnold, Moriasi, Gassman, & Abba, 2012).

Il est possible de comparer l'unité hydrologique avec un bassin versant.

Les résultats pour les unités hydrologiques sont présentés sur les figures suivantes à l'échelle du Centre-du-Québec afin de mieux apprécier le territoire hydrologique des bassins versants.

Au niveau des milieux humides, six fonctions écologiques ont été évaluées :

- séquestration de carbone par les milieux humides;
- capacité de rétention des eaux des milieux humides;
- stabilisation des rives des milieux humides;
- captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux humides;
- capacité de recharge de la nappe des milieux humides;
- support à la biodiversité des milieux humides.

a) Contribution potentielle relative des milieux humides à la séquestration de carbone

Les tourbières permettent la séquestration de carbone par le processus où l'accumulation de la matière organique prévaut sur sa décomposition. Les marais peuvent aussi contribuer à l'accumulation du carbone, bien que le processus assurant cette accumulation soit différent. Enfin, les marécages peuvent également contribuer à l'accumulation du carbone. (Jobin, et al., 2019).

- **Entité naturelle (milieux humides)**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 4 milieux humides contribuent de façon très élevée (Figure 23).
- **Unité hydrologique**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, aucune unité hydrologique ne contribue de façon très élevée à cette fonction (Figure 24).

b) Contribution potentielle relative des milieux humides au support de biodiversité

Les milieux humides font partie des habitats les plus productifs au monde. Ils offrent une plus grande diversité d'espèces et un cycle nutritif plus important que plusieurs autres écosystèmes. Cette fonction écologique se calcule en quantifiant la productivité primaire, la diversité végétale et la superficie (Jobin, et al., 2019).

- **Entité naturelle (milieux humides)**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 19 milieux humides contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 25).
- **Unité hydrologique**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, l'unité B27 contribue de façon très élevée (Figure 26).

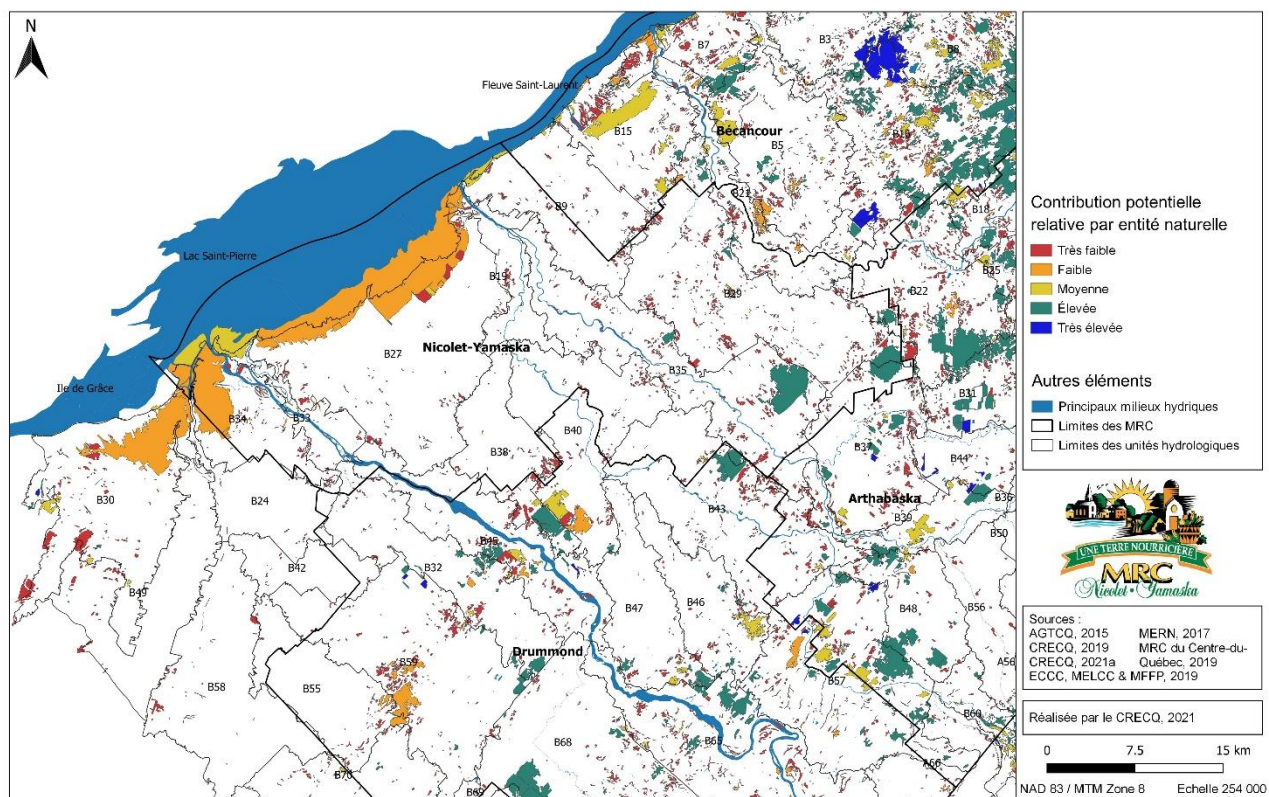


Figure 23 Contribution potentielle relative des milieux humides à la séquestration de carbone dans la MRC de Nicolet-Yamaska

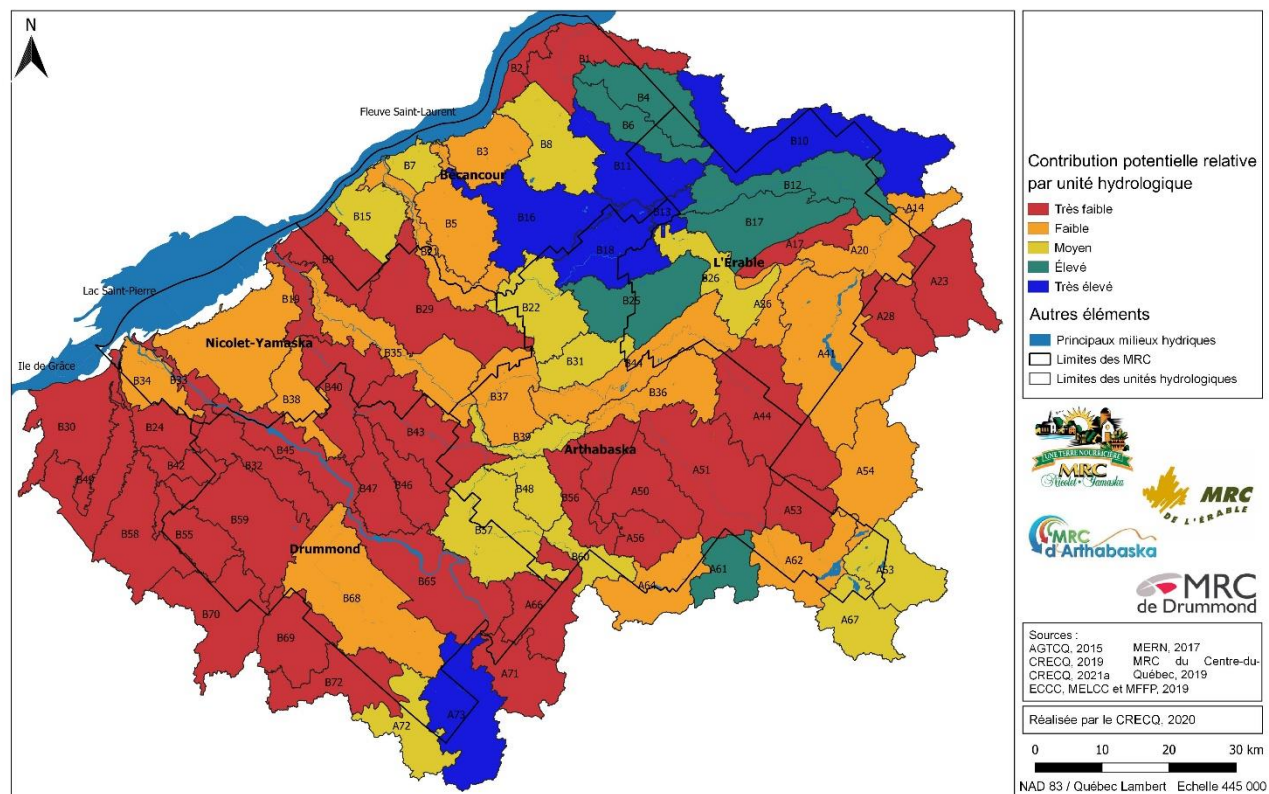


Figure 24 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la séquestration de carbone par les milieux humides du Centre-du-Québec

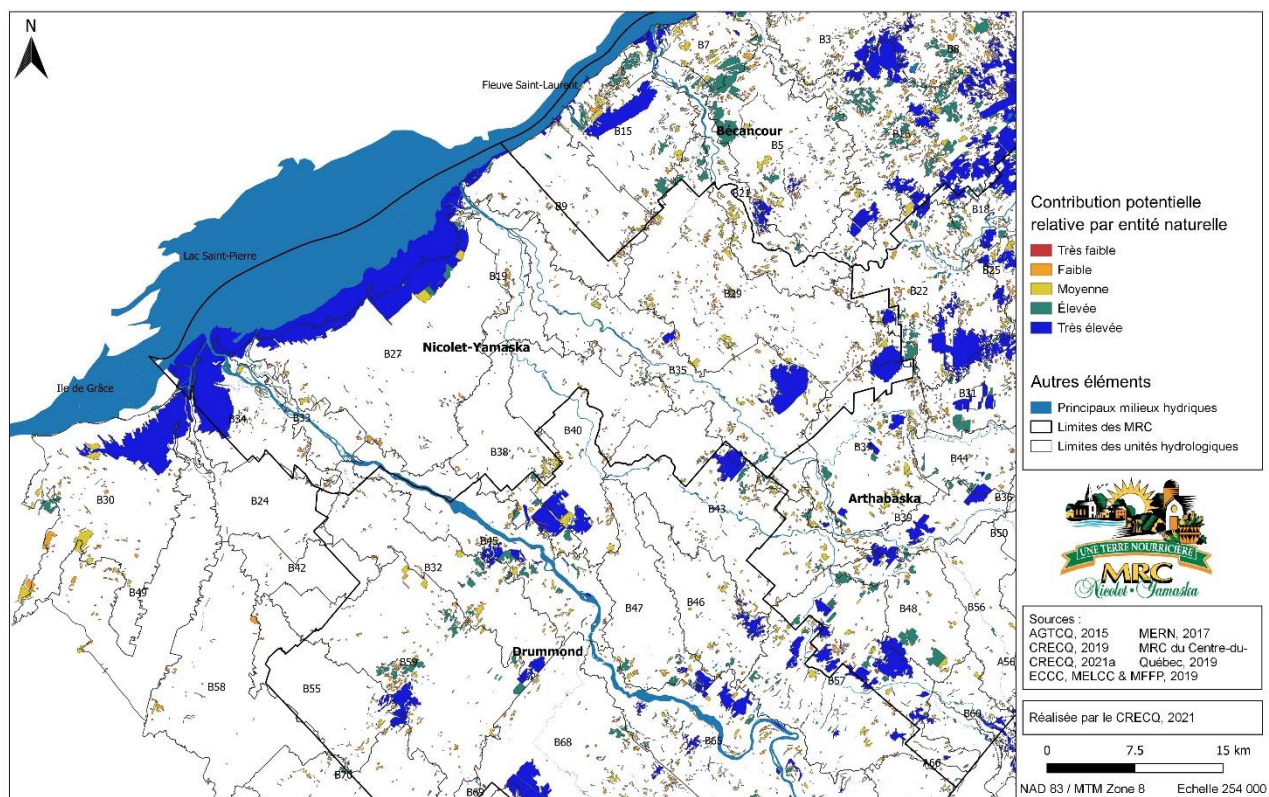


Figure 25 Contribution potentielle relative des milieux humides au support de la biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska

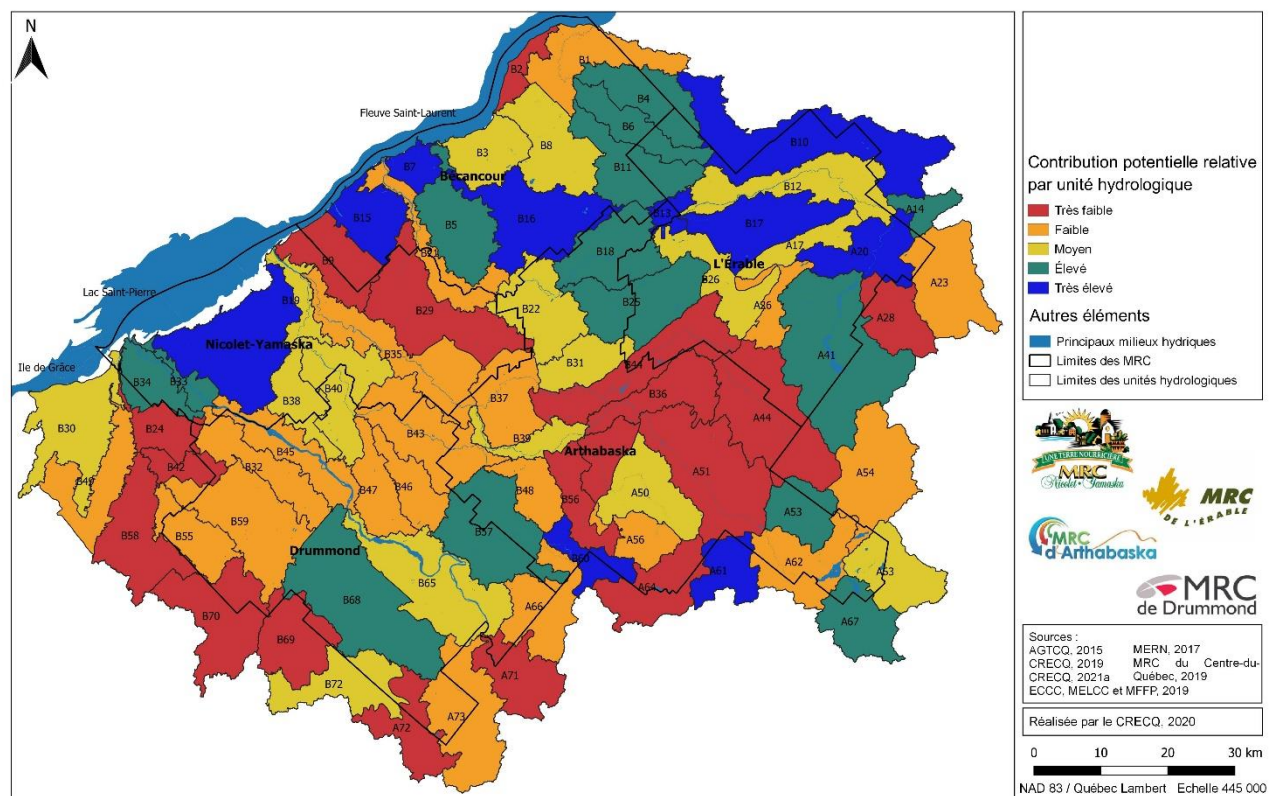


Figure 26 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de la biodiversité par les milieux humides au Centre-du-Québec

c) Contribution potentielle relative des milieux humides à l'hydrologie

Au total, quatre fonctions hydrologiques reliées aux milieux humides ont été évaluées, soit :

• **Fonction écologique de rétention des eaux**

La rétention des eaux est la capacité des milieux humides à emmagasiner l'eau pendant une période spécifique. Cette fonction permet d'atténuer, dans certaines conditions, l'impact des crues sur les habitats riverains situés en aval de ceux-ci ; elle contribue aussi à réduire les risques d'inondations. (Jobin, et al., 2019)

• **Entité naturelle (milieux humides)**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 975 milieux humides contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 27).

• **Unité hydrologique**

L'unité B30, dont une faible proportion se retrouve dans les limites de la MRC de Nicolet-Yamaska, contribue de façon très élevée (Figure 28).

• **Fonction écologique de stabilisation des rives**

La stabilisation des rives au moyen de la végétation contribue au contrôle de l'érosion. La végétation riveraine permet d'en réduire les effets, car elle ralentit l'écoulement des eaux et favorise la sédimentation. (Jobin, et al., 2019)

• **Entité naturelle (milieux humides)**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 66 milieux humides contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 29).

• **Unité hydrologique**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les unités B30 et B34 contribuent de façon très élevée (Figure 30).

• **Fonction écologique de captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux humides**

Le captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants est la capacité de certains milieux humides, particulièrement les milieux humides riverains, à purifier l'eau. Le ralentissement des débits d'eau favorise le dépôt des sédiments et des substances chimiques absorbées. (Jobin, et al., 2019)

• **Entité naturelle**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 58 milieux humides contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 31).

• **Unité hydrologique**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les unités B30 et B34 contribuent de façon très élevée (Figure 32).

• **Fonction écologique de recharge de la nappe**

La recharge de la nappe phréatique contribue au maintien des aquifères²⁰ essentiels à l'alimentation humaine en eau potable. L'infiltration de l'eau dans le sol atténue les débits de crue et maintient un débit minimal estival dans les cours d'eau situés en aval du milieu humide. De plus, cela contribue à la qualité de l'eau en assurant une meilleure dilution des polluants (Jobin et al., 2019).

• **Entité naturelle (milieux humides)**

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 1 milieu humide contribue à cette fonction de façon très élevée (Figure 33).

• **Unité hydrologique**

L'unité B30, dont une faible proportion se retrouve dans les limites de la MRC de Nicolet-Yamaska, contribue de façon très élevée (Figure 34).

²⁰ Terrain perméable, poreux, où s'écoule et s'accumule une nappe d'eau souterraine.

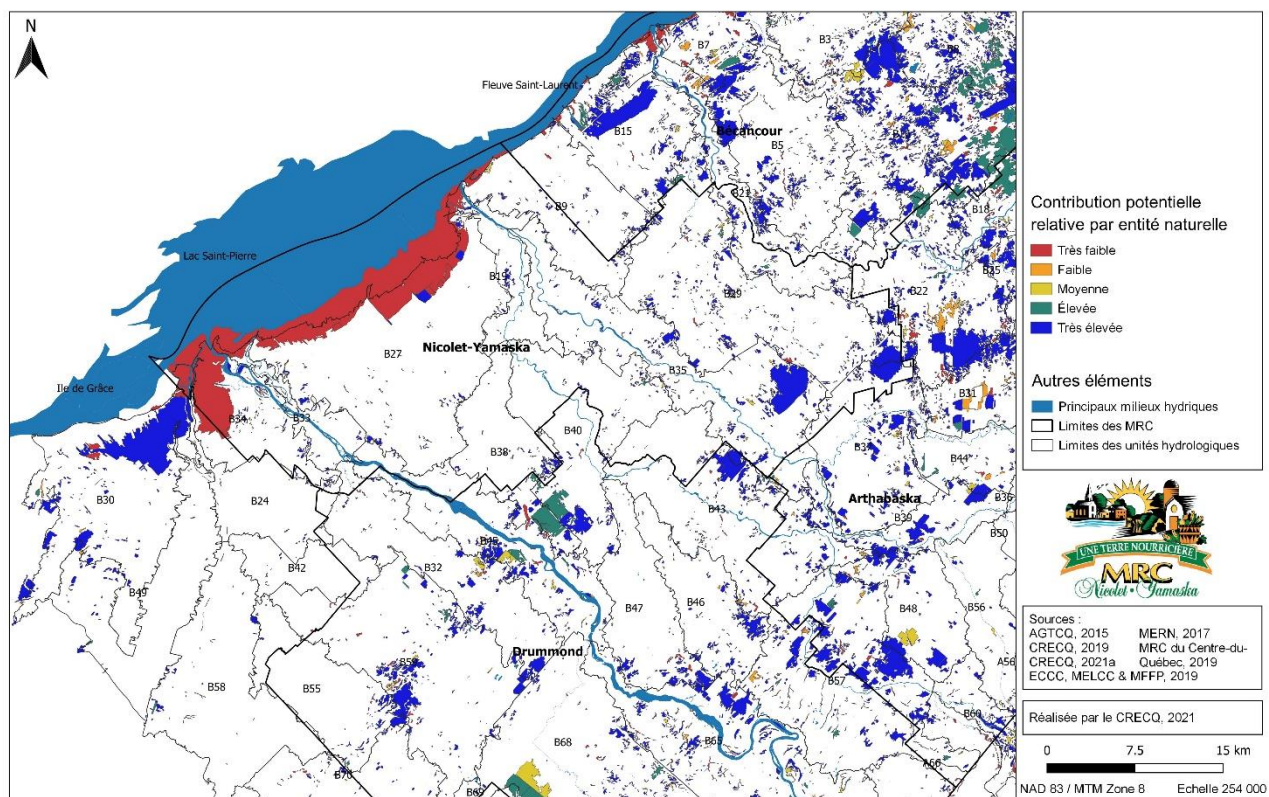


Figure 27 Contribution potentielle relative des milieux humides à la rétention des eaux dans la MRC de Nicolet-Yamaska

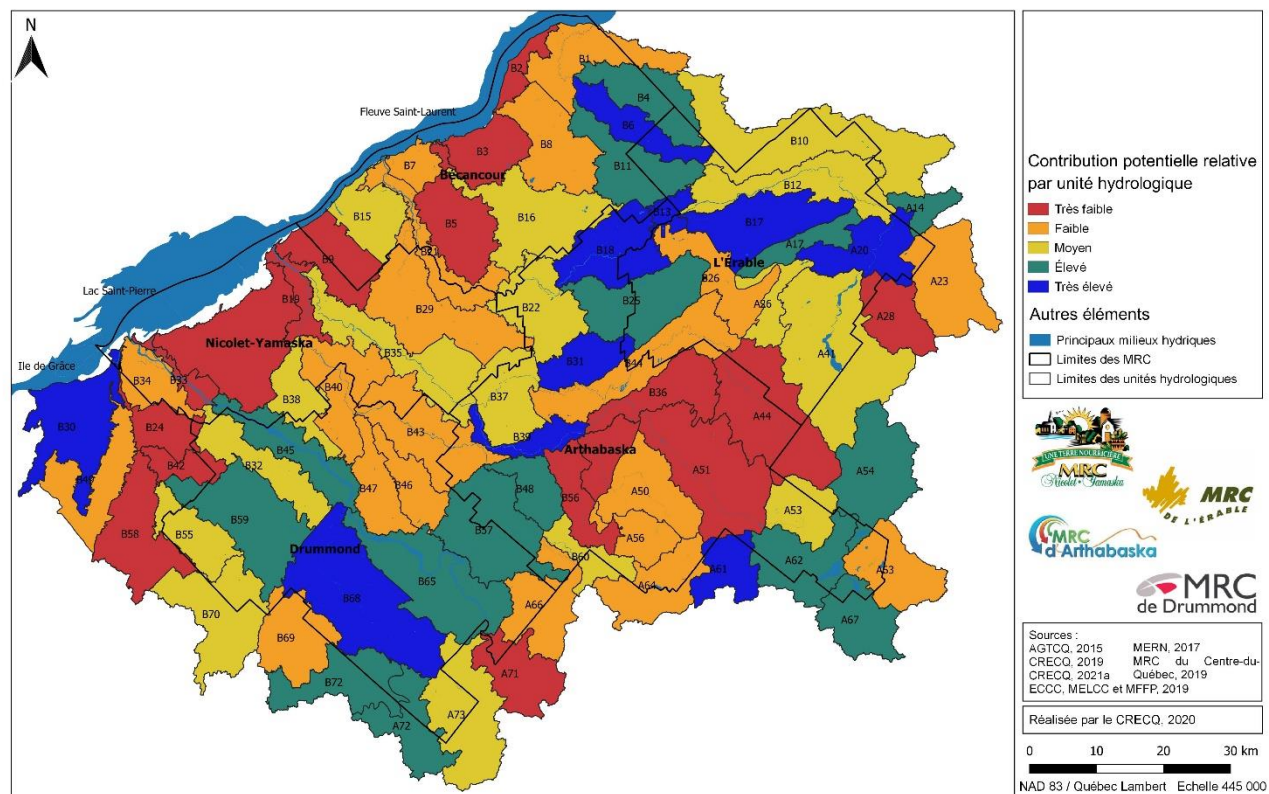


Figure 28 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la rétention des eaux par les milieux humides au Centre-du-Québec

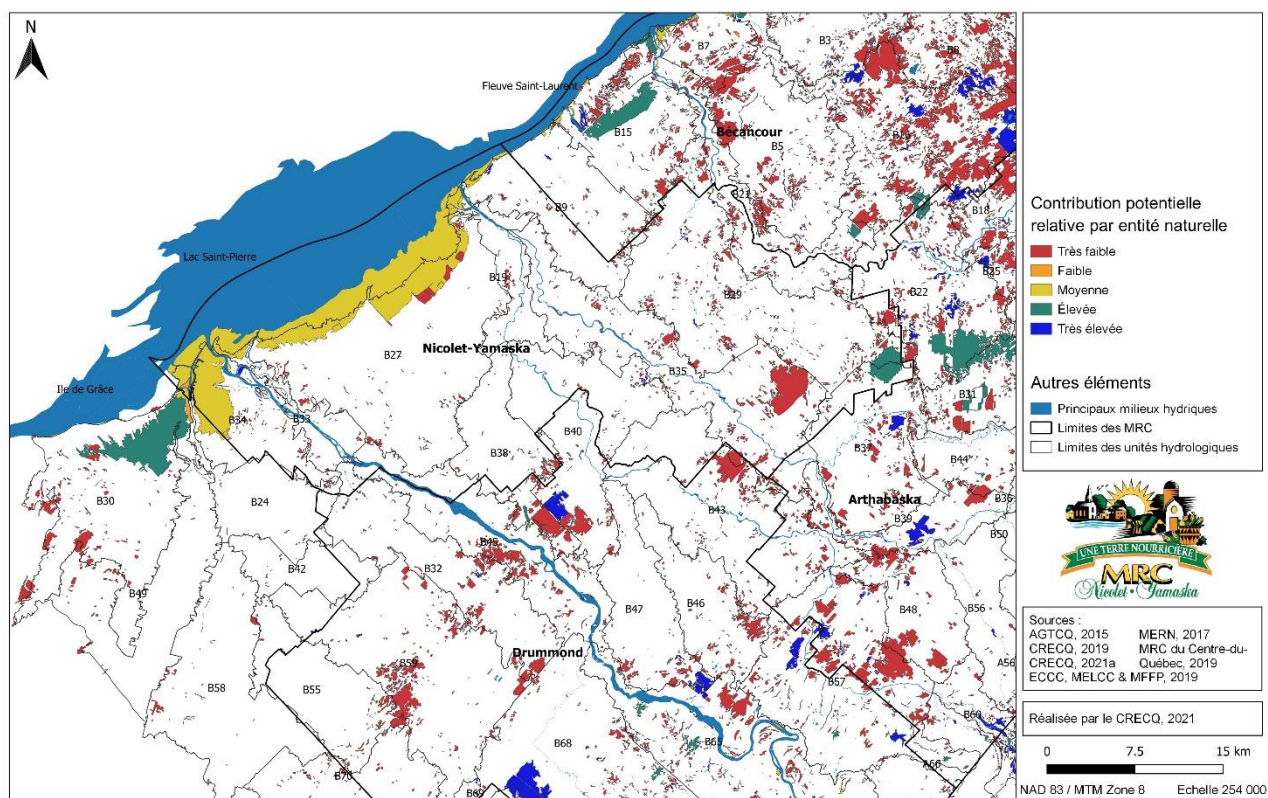


Figure 29 Contribution potentielle relative des milieux humides à la stabilisation des rives dans la MRC de Nicolet-Yamaska

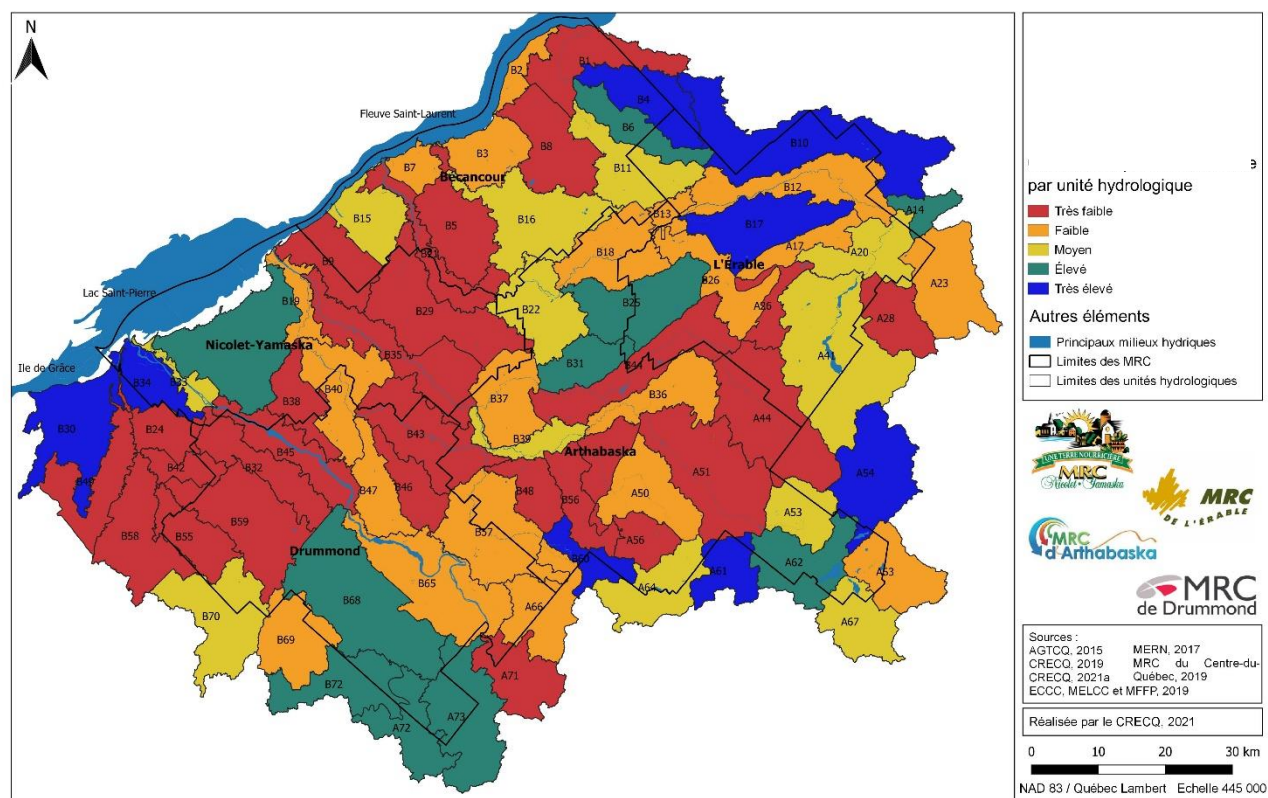


Figure 30 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la stabilisation des rives par les milieux humides au Centre-du-Québec

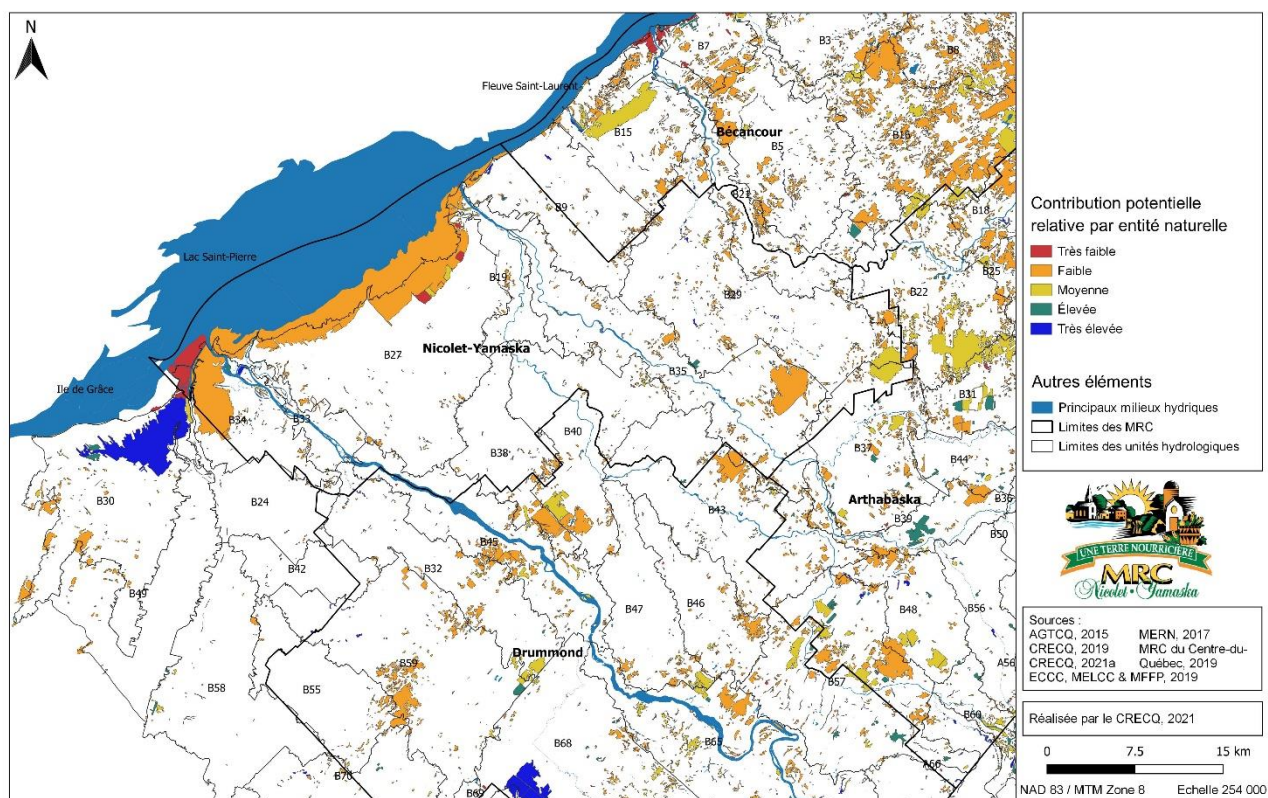


Figure 31 Contribution potentielle relative des milieux humides au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants dans la MRC de Nicolet-Yamaska

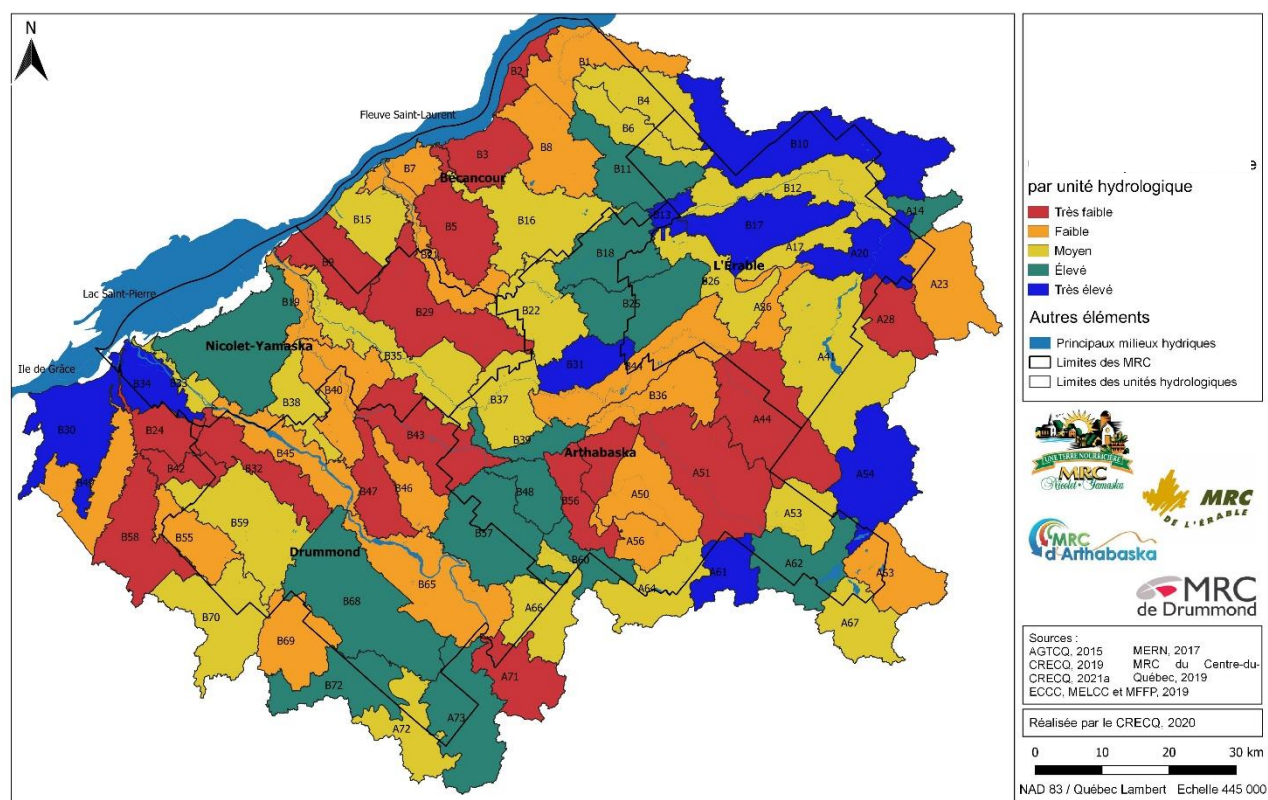


Figure 32 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants par les milieux humides au Centre-du-Québec

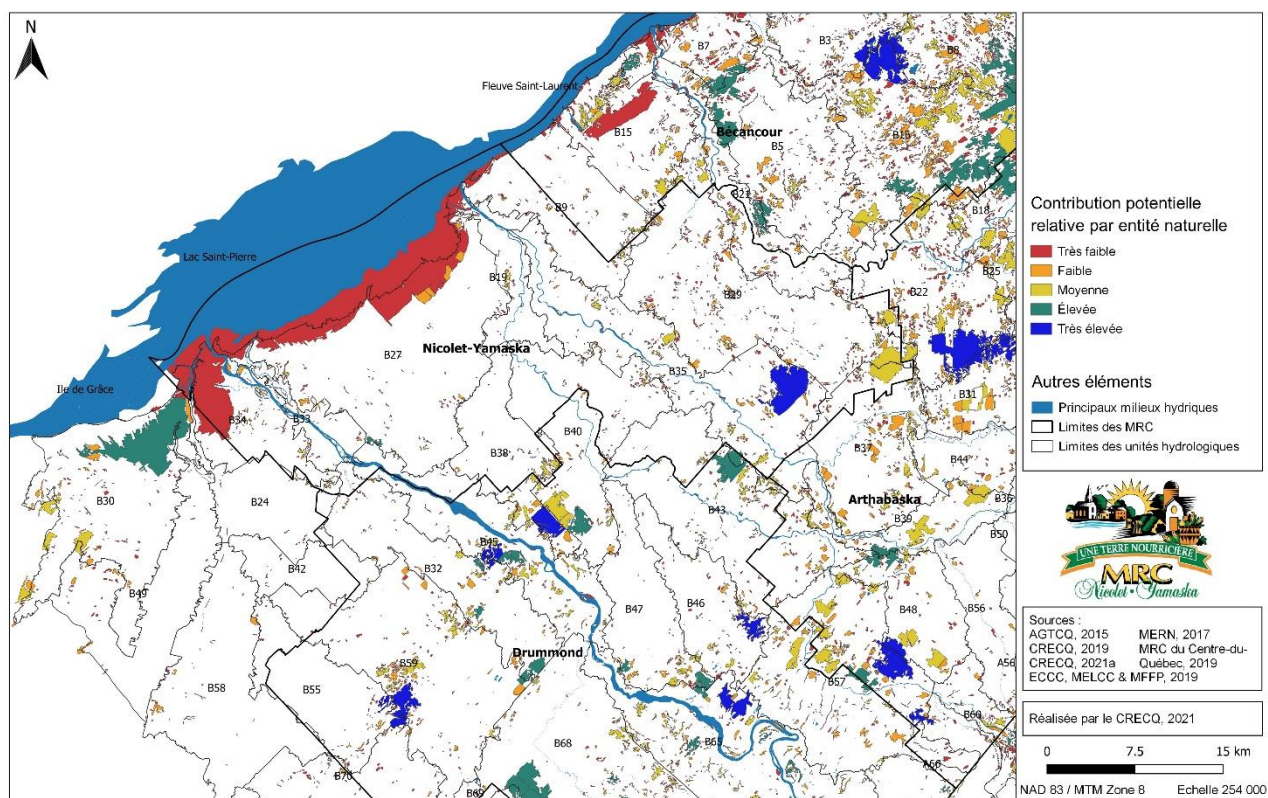


Figure 33 Contribution potentielle relative des milieux humides à la recharge de la nappe dans la MRC de Nicolet-Yamaska

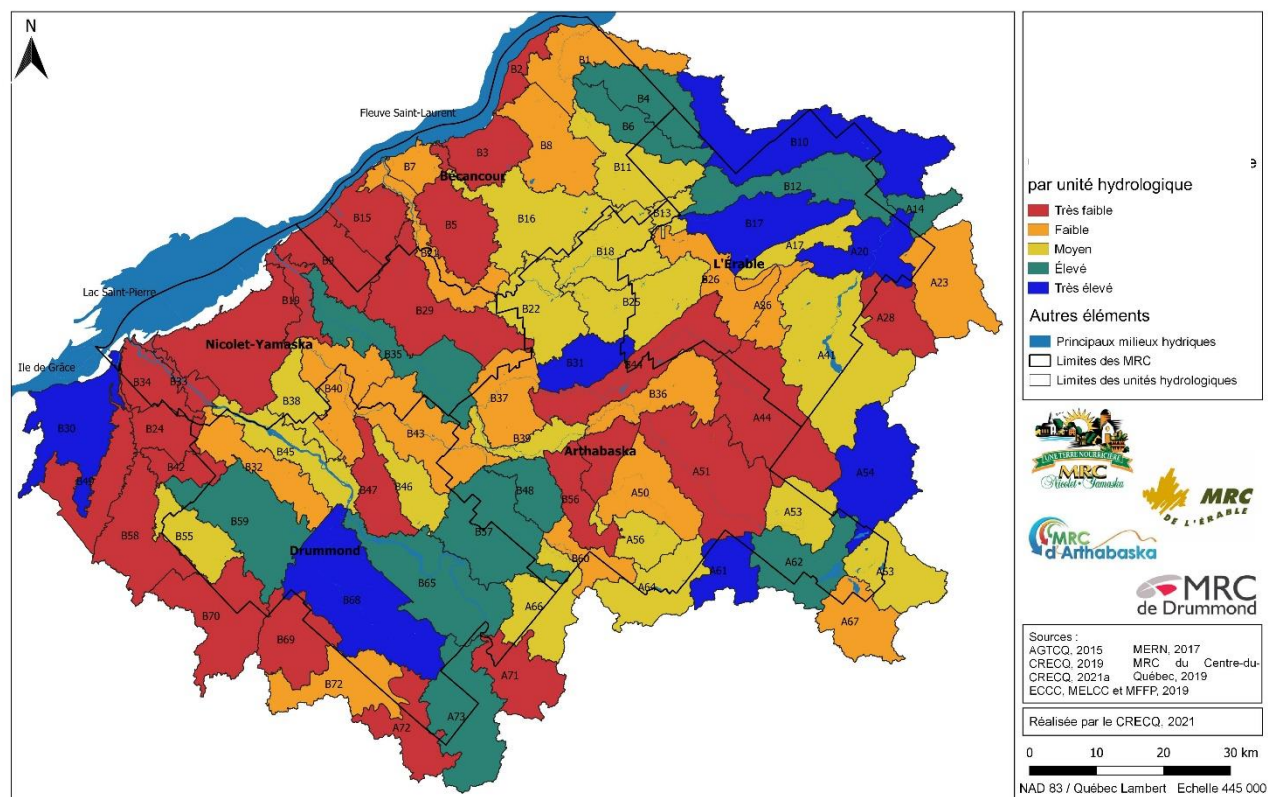


Figure 34 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la recharge de la nappe par les milieux humides au Centre-du-Québec

1.2.2.2. PRESSIONS NATURELLES OU ANTHROPIQUES SUR LES MILIEUX HUMIDES

Faits saillants
Les réseaux de transport , et notamment les chemins des véhicules hors routes, fragmentent et modifient les milieux humides Environ 25 ha concernés.
Chemins, ornières et drainages forestiers gérés sans précaution nuisent aux milieux humides.
Le développement de l'urbanisation et le développement agricole mettent une pression potentielle sur les milieux humides 15 % des milieux humides de la MRC en affectation agricole potentiellement concernés.
Des sablières empiétant sur les milieux humides peuvent leur nuire en les ensablant 45 ha potentiellement concernés.

Peu d'études exhaustives et actuelles existent sur les perturbations et les pertes affectant les milieux humides au Centre-du-Québec. Une étude réalisée en 2013 relève toutefois qu'en termes de superficies perturbées absolues entre 2004 et 2011, la région du **Centre-du-Québec** enregistrerait, avec la **Montérégie**, **les plus grandes superficies de milieux humides perturbées dans les BTSL**. Bien que l'étude ne détaille pas spécifiquement les activités causant ces perturbations, il était possible de les associer au secteur agricole et forestier, avec un pourcentage respectif de 44 % et 26 % (Pellerin & Poulin, 2013).

Il est important d'apporter quelques **nuances au niveau des perturbations d'origine forestière** dans les milieux humides. Selon une étude de Jutras et Plamondon (2020), **les activités forestières n'ont pas toutes le même niveau d'impact** sur les milieux humides, selon les caractéristiques et la situation hydrogéomorphologique de ceux-ci. Cette étude ne prend toutefois pas en compte l'impact des activités forestières sur la séquestration du carbone, la biodiversité et la connectivité des MHHN.

Plus récemment, selon l'Étude des crédits 2019-2020 (MELCC, 2019) réalisée entre le 1^{er} avril 2018 et le 28 février 2019, au Centre-du-Québec :

- cinq certificats d'autorisation ont été octroyés en vertu de l'ancien régime (22,8 ha de milieux humides ou hydriques en perte ou perturbation autorisée) ;
- vingt-huit autorisations ministérielles ont été octroyées en vertu du nouveau régime (7,9 ha de milieux humides ou hydriques en perte ou perturbation autorisée).

Les pertes ou perturbations de milieux humides ou hydriques ainsi autorisées totalisaient 30,7 ha²¹. Les projets concernés portaient majoritairement sur des travaux d'entretien de cours d'eau, l'exploitation de sablière, l'établissement d'une cannebergère, l'aménagement de l'habitat de la perchaude et sur l'installation ou la stabilisation d'infrastructures. Parmi ces pertes ou perturbations de milieux humides ou hydriques :

- trois ont fait l'objet de compensation en vertu de l'ancien régime, soit 150,4 ha ;
- huit ont fait l'objet d'une compensation financière totalisant 329 445 \$ en vertu du nouveau régime. Cette somme a été versée au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État disponible par l'entremise du Programme de restauration et de création de MHH.

Les montants disponibles pour la réalisation de projet dans chaque MRC du Centre-du-Québec sont présentés au Tableau 41 (MELCC, 2019).

²¹ Ce résultat est uniquement pour 2018-2019. Selon (Pellerin & Poulin, 2013), pour la région Mauricie et Centre-du-Québec, c'est un total de 23 certificats d'autorisation qui ont été émis pour la période du 30 novembre 2006 au 31 mars 2010 (période avant la refonte de la *Loi sur la conservation des milieux humides et hydriques*). Ces résultats fragmentaires démontrent le manque de connaissances relatif aux pertes et perturbations antérieures et aussi celles à venir. Bien que les MRC souhaitent connaître et aient déposé une demande à cet effet au MELCC, il n'est pas possible d'obtenir la localisation des autorisations accordées. Cela empêche les MRC d'avoir un portrait juste de la situation et de faire une sélection cohérente des milieux à prioriser. Faute d'avoir l'information, il se pourrait que certains milieux humides, hydriques et naturels ciblés en protection soient déjà ou sera développés.

Tableau 41 Montants disponibles pour la restauration et la création de MHH par MRC, dans le cadre du programme de restauration ou de création de milieux humides ou hydriques

MRC	Montant (\$)
Arthabaska	170 548
Bécancour	133 160
Drummond	52 353
L'Érable	1 345
Nicolet-Yamaska	7 228
Total au Centre-du-Québec	364 634

Inspiré de (MELCC, 2019)

1. ACTIVITÉS ANTHROPIQUES SUR LES MILIEUX HUMIDES DANS LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Différentes activités se déroulent dans les milieux humides, avec ou sans d'autorisation ministérielle. Ces activités peuvent avoir ou pas un impact à différents degrés sur les fonctions écologiques des milieux humides. La Figure 35 illustre le niveau d'impact global des activités potentielles dans les milieux humides. La Figure 36 localise les milieux humides les plus impactés et validés par photo-interprétation.

Les activités ont été évaluées à l'intérieur et à l'extérieur des milieux humides selon une analyse géomatique. Les **activités à l'intérieur** des milieux humides sont représentées majoritairement par des **coupes totales ainsi que des coupes progressives irrégulières**. Les **activités à l'extérieur** des milieux humides qui sont les plus présentes sont **l'agriculture, les coupes totales ainsi que les sentiers de véhicules hors route**. Le **drainage** entraîne autant un impact interne qu'externe. Aucune concordance avec les demandes d'autorisation n'a été réalisée. Il n'est pas possible de dire si ces activités se sont déroulées avec ou sans autorisation ministérielle.

Pour de plus amples informations sur la méthode d'évaluation, le lecteur est invité à consulter le portrait des milieux humides du Centre-du-Québec (CRECQ, 2012). Les informations qui suivent détaillent certaines activités plus spécifiques observées dans les milieux humides.

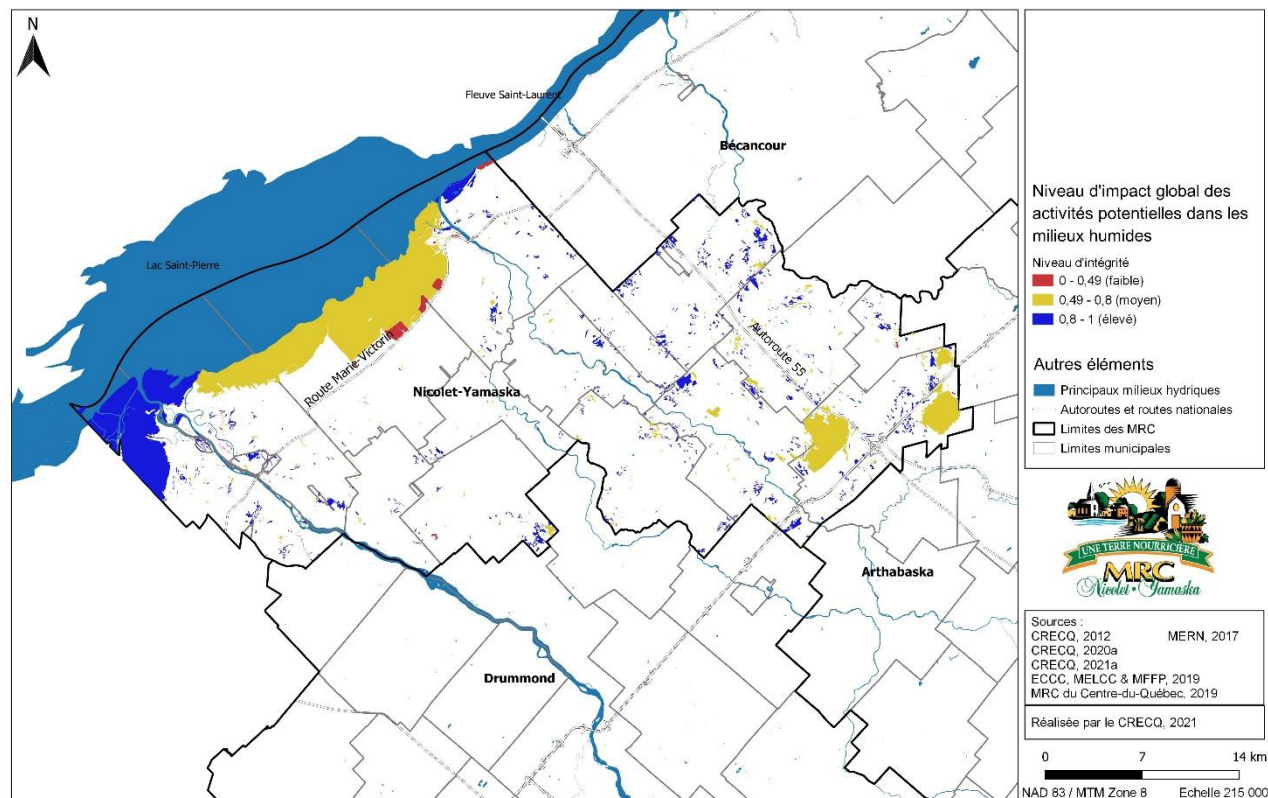


Figure 35 Niveaux d'impact global des activités potentielles dans les milieux humides de la MRC de Nicolet-Yamaska

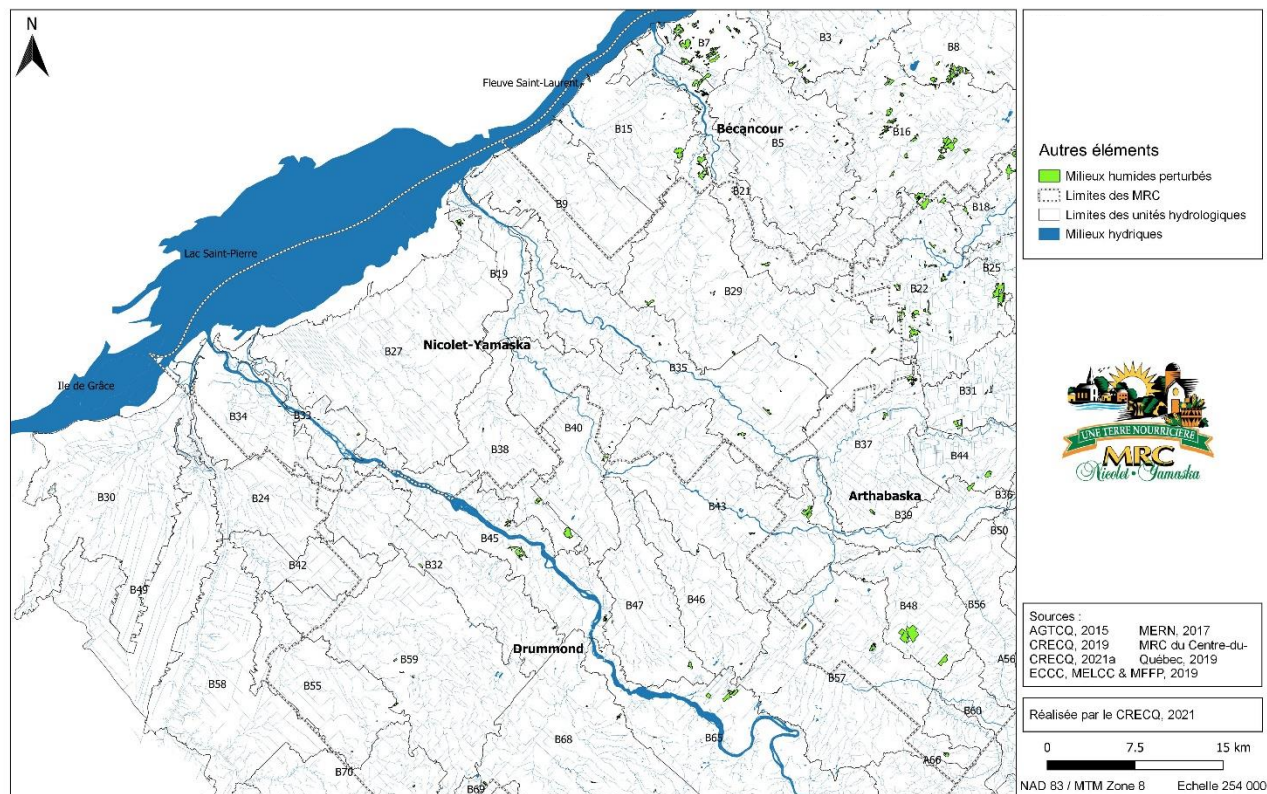


Figure 36 Milieux humides les plus impactés dans la MRC de Nicolet-Yamaska

a) Réseau de transport

Le réseau de transport comprend les routes, les chemins non pavés, les voies ferrées, les sentiers de véhicule hors routes, les oléoducs et les corridors de transport d'énergie. Ces réseaux **fragmentent** les milieux humides et contribuent à **modifier** leur fonctionnement hydrologique et biologique (MDDEP, 2008).

- Les chemins des véhicules hors routes²² affectent 4 ha de milieux humides, ce qui représente 0,03 % de ce type de milieux sur le territoire de la MRC.
- Les corridors de transport d'énergie affectent 18 ha de milieux humides, représentant 0,12 % de ceux-ci.
- Les réseaux routiers favorisent la dispersion des EEE et la pollution diffuse associée aux produits d'entretien et de sécurité des routes et aux polluants provenant des automobiles (Association mondiale de la route, 1999). La Figure 14 représente le réseau de transport sur le territoire de la MRC. Les routes localisées sur le territoire de la MRC affectent très peu de milieux humides, soit environ 1 ha.

La Figure 14 représente le réseau de transport sur le territoire de la MRC. Les routes localisées sur le territoire de la MRC affectent peu de milieux humides, soit environ 33 ha.

b) Urbanisation

L'urbanisation a souvent participé à la destruction, au remblai, à la fragmentation ou à l'exploitation peu durable des milieux humides, en raison du **développement** (MAMH, 2008).

En analysant les données de projection de l'augmentation de la population et les terrains vacants du territoire, il est possible d'envisager, selon un premier niveau d'analyse, les pressions potentielles sur les milieux humides.

- Les projections d'augmentation de la population (2016-2036) pour Saint-Célestin (village) et Saint-Léonard d'Aston estiment une variation de 18 % et de 14 % pour Saint-Wenceslas (ISQ, 2019d)

²² Seuls les chemins officiels cartographiés ont été considérés

- La municipalité de Saint-François-du-Lac a une proportion de 46 % de ses terrains vacants occupés par des milieux humides. Cette forte proportion est attribuable à la forte superficie de milieux humides sur son territoire.

Il faut toutefois être prudent avec une telle analyse, car les projections peuvent changer et les terrains vacants peuvent ne pas être développés pour diverses raisons.



Pour un portrait plus détaillé des perturbations potentielles en milieu urbain, nous invitons le lecteur à se référer aux pertes envisagées de la section 3 d'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation.

c) Foresterie, agriculture et sablière

Les connaissances tirées de la littérature démontrent la complexité des interrelations entre les **caractéristiques** des milieux humides, leurs positions hydro géomorphologiques, leurs fonctions hydrologiques et les changements induits par les **opérations forestières** (Plamondon, Jutras, Laboratoire d'hydrologie forestière, & Université Laval, 2020)

Les plus récentes études n'intègrent toutefois pas l'évaluation de l'impact des **opérations forestières** sur les autres fonctions écologiques telles que la biodiversité et la séquestration du carbone. Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 12 215 ha représentent des tourbières boisées ou des marécages, où des activités forestières ont ou pourraient avoir lieu.

Les principales opérations forestières inconciliables avec la conservation des milieux humides observées dans la MRC de Nicolet-Yamaska sont :

- la localisation de certains **chemins** dans des aires mal drainées (voirie) ;
- la création d'**ornières** sans déviation immédiate de l'écoulement ;
- le **drainage forestier** (Larochelle, G. et Traversy, L., communication personnelle, 31 août 2020).

Au niveau du drainage et de la voirie, l'AFBF a financé ces activités jusqu'au 31 mars 2016. Parallèlement, ils ont sensibilisé les conseillers à la problématique de ces pratiques. Depuis, le drainage dans les milieux humides a très fortement diminué et les techniques de voiries se sont adaptées. (Larochelle, G., communication personnelle, 31 août 2020).

Au niveau agricole, l'impact potentiel provient du **développement** agricole dans les milieux humides. Sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, 15 % des milieux humides se retrouvent dans une affectation agricole.

Rappelons toutefois qu'en vertu du REA, il est interdit d'augmenter la superficie cultivée dans les bassins versants dégradés au-delà des droits acquis en 2004, 2005 ou 2011, selon le cas. Certains végétaux ne sont toutefois pas visés par l'interdiction : les arbres autres que les arbres de Noël et les arbres fruitiers (ex. : pommiers, poiriers, cerisiers, etc.), les arbustes, les bleuets, les canneberges, les fraises, les framboises et les vignes. De plus, l'article 50.4 permet au propriétaire d'une parcelle cultivée qui ne sera plus utilisée à cette fin de mettre en culture un terrain de superficie équivalente dans le même territoire. (Règlement sur les exploitations agricoles, 2020).

Dans certains cas où la superficie visée pour la nouvelle mise en culture est boisée, l'application de l'article 50.4 peut être limitée par le règlement d'abattage d'arbre de la MRC. Particulièrement dans les municipalités ou sur les propriétés présentant une très faible proportion de couvert forestier. (Traversy, L., communication personnelle, 19 janvier 2021). Les activités **agricoles durables** réalisées à l'extérieur des milieux humides n'occasionnent que peu d'impact.

En ce qui concerne les **sablières**, les activités s'y rapportant peuvent générer des substances minérales non consolidées telles que du sable et du gravier ; ces substances sont susceptibles d'**ensabler** les milieux humides à proximité et conséquemment, d'entraîner une perte de biodiversité (Attention Fragiles, 2012). En ce sens, il est possible que certaines sablières entraînent des impacts dans les milieux humides adjacents. Les sablières occupent 208 ha sur le territoire de la MRC. En ajoutant une zone tampon de 100 m autour des sablières, nous notons une superficie de 45 ha de milieu humide. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019) et (CRECQ, 2019)

1.2.3. MILIEUX HYDRIQUES

Faits saillants

13 778 km en région | 1 930 km dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

4 bassins versants principaux en région | 4 bassins versants principaux dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

Fragilisés par le secteur agricole et urbain.

La linéarisation et la pollution diffuse représentent les principaux impacts.

Le Centre-du-Québec compte quatre bassins versants d'importance, plusieurs petits bassins versants et une partie du lac Saint-Pierre. La Figure 37 et le Tableau 42 localise les bassins des rivières Yamaska, Saint-François, Nicolet et Bécancour. La longueur, en km, des cours d'eau pour chaque MRC est présentée au Tableau 42.

Tableau 42 Longueurs des cours d'eau pour chaque MRC du Centre-du-Québec

MRC	Longueur (km)
Arthabaska ¹	4 122
Bécancour ²	2 486
Drummond ¹	3 081
L'Érable ¹	2 167
Nicolet-Yamaska ¹	1 922

Compilation d'après : (CRECQ, 2020b)¹ (Resource naturelle Canada, 2020)²

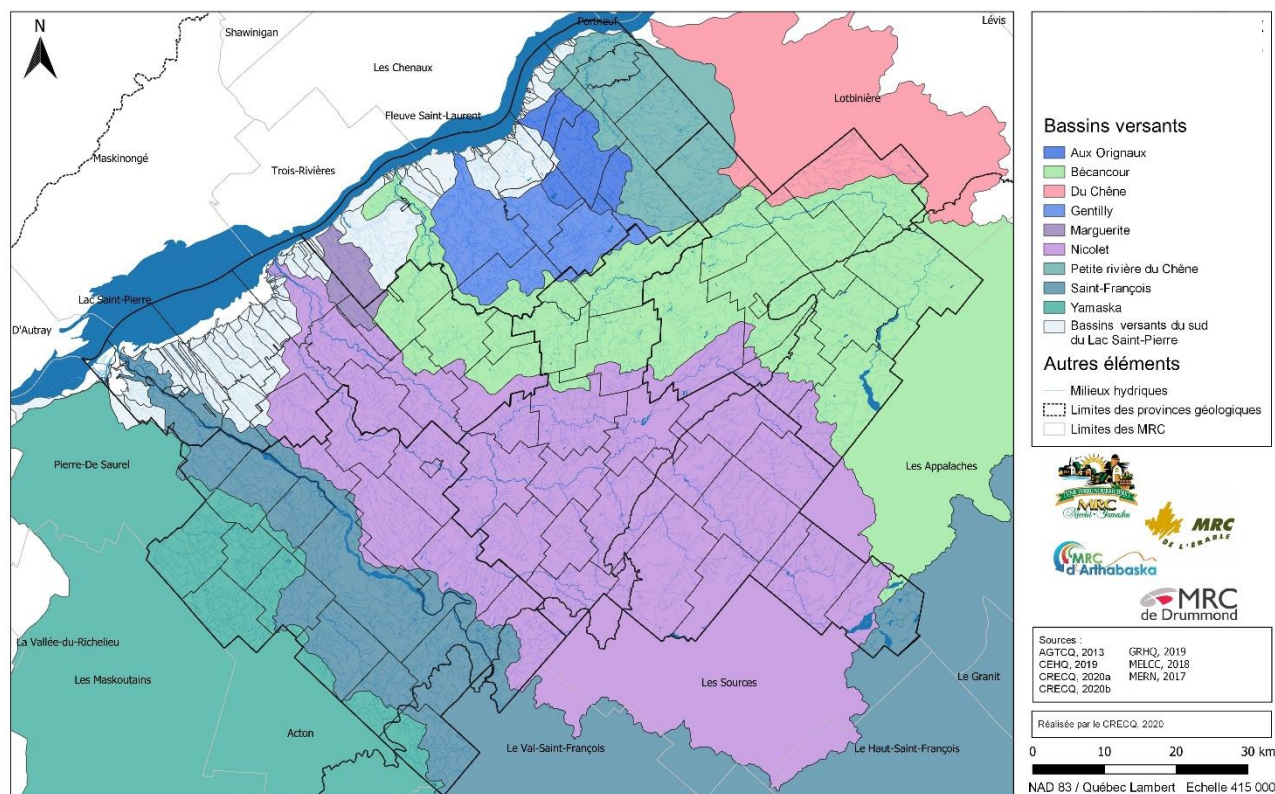


Figure 37 Bassins versants du Centre-du-Québec

1. LE FLEUVE SAINT-LAURENT

Faits saillants

Le fleuve Saint-Laurent et le lac Saint-Pierre : cruciaux pour le développement de la région (activités récréotouristiques et de pêche commerciale).

Des milieux humides reconnus par **Convention de Ramsar** et par **l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture**.

Le fleuve Saint-Laurent, recueillant les eaux d'un bassin versant d'environ 1 million de km², prend sa source dans le lac Ontario, puis aboutit à un vaste estuaire situé entre le lac Saint-Pierre et la pointe ouest de l'île d'Anticosti. Le lac Saint-Pierre, qui forme un élargissement peu profond du fleuve, constitue une vaste zone de dépôts, à la limite nord-ouest de la MRC de Nicolet-Yamaska. À la hauteur de Nicolet, le fleuve se rétrécit et longe toute la partie nord-ouest de la MRC de Bécancour, jusqu'à la région administrative limitrophe de Chaudière-Appalaches (Marsh, 2006).

Le fleuve représente un facteur très important pour le développement du Centre-du-Québec. Entre autres, il offre un lieu privilégié pour de **nombreuses activités récréotouristiques**, tels l'observation de la nature, la chasse à la sauvagine, la pêche sportive et divers sports nautiques (Centre Saint-Laurent, 1996). **Le lac Saint-Pierre**, quant à lui, fournit les plus abondantes ressources pour la **pêche commerciale** à l'intérieur du couloir fluvial du Saint-Laurent (Table de concertation du lac Saint-Pierre, 2019).

Le lac Saint-Pierre a une superficie de 469 000 ha et atteint une profondeur jusqu'à 13,7 m dans le chenal de navigation, ce qui canalise fortement l'écoulement de l'eau. De plus, le lac est caractérisé par une vaste plaine inondable, la plus grande en eau douce du Québec. La plaine inondable de récurrence 2 ans du lac Saint-Pierre présente des habitats fauniques d'une grande importance, notamment pour les populations de poissons exploitées et des espèces à statut précaire (MFFP, communication personnelle, 18 mars 2021). Les berges du lac sont d'ailleurs caractérisées par la présence de nombreux milieux humides. Ces milieux sont des composantes majeures de l'écosystème du fleuve. Ils sont reconnus par la Convention de Ramsar depuis 1998 et comme réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO, depuis 2001. La Convention de Ramsar implique que les mesures nécessaires seront prises par le gouvernement pour garantir le maintien des caractéristiques écologiques du site (Table de concertation du lac Saint-Pierre, 2019).

2. LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS

Faits saillants

280 km de sa source à son embouchure, sillonnant 2 pays et 2 régions du Québec.

Le plus grand bassin versant de la région | Occupe 13 % de la superficie de la région.

Les rivières Saint-Germain et rivière aux Vaches constituent des bassins où les enjeux relatifs à la quantité et la qualité de l'eau sont importants.

Présence d'espèces exotiques envahissantes, dont la châtaigne d'eau entre l'embouchure et Drummondville.

De tous les cours d'eau qui traversent la région du Centre-du-Québec, la rivière Saint-François, longue de 280 km, possède le plus grand bassin versant, soit 102 300 ha dans la région, dont 899 500 ha au Québec. Outre une portion (14 %) située dans l'État du Vermont, ce bassin versant se trouve en grande partie en Estrie et, pour une petite part, dans le Centre-du-Québec. (COGESAF, 2014) Dans le Centre-du-Québec, le bassin versant de la rivière Saint-François occupe une superficie de 90 854 ha, soit 11 % de la superficie totale de son bassin versant et 13 % de celle de toute la région (CEHQ, 2019a). Elle y traverse la MRC de Drummond et à son embouchure au lac Saint-Pierre, la MRC Nicolet-Yamaska.

Dans cette partie du bassin, le relief est relativement plat, les milieux boisés occupent 48 %, puis l'agriculture 33 % (CEHQ, 2019a) (CRECQ, 2020a). Dans la région du Centre-du-Québec se trouve Drummondville, qui se classe au deuxième rang des plus importantes agglomérations urbaines de tout le bassin versant de la Saint-François (ISQ, 2017b). Deux cours d'eau tributaires de la Saint-François, les rivières Saint-Germain et rivière aux Vaches, y constituent des bassins où les enjeux relatifs à la quantité et la qualité de l'eau sont importants (COGESAF, 2014).

À l'été 2019, le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF) a caractérisé la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)²³ dans la rivière Saint-François, de l'embouchure sur le lac Saint-Pierre jusqu'au barrage Hemming à Drummondville, en plus de quelques km en amont de celui-ci. Plusieurs colonies de châtaignes d'eau ainsi qu'une multitude d'individus ont été détectés. Le COGESAF travaille à limiter sa propagation et même l'éradiquer (COGESAF, 2020).

3. LA RIVIÈRE NICOLET

Faits saillants
Prends sa source au lac Nicolet.
Principaux affluents : Nicolet Sud-Ouest et Bulstrode.
Réservoir d'eau potable de Victoriaville Problématiques de remplissage du réservoir en cours d'étude.

Le bassin versant de la rivière Nicolet couvre une superficie de 340 620 ha, dont 76 % à l'intérieur même de la région du Centre-du-Québec, dans les MRC Arthabaska, Drummond, L'Érable et Nicolet-Yamaska (CEHQ, 2019a). La rivière Nicolet prend sa source au lac Nicolet dans la MRC de Drummond. La rivière Nicolet Sud-Ouest, localisée au centre du territoire, coule sur une distance de 150 km depuis sa source dans la MRC des Sources dans les Appalaches, jusqu'au fleuve Saint-Laurent. Ses principaux affluents sont les rivières Nicolet Sud-Ouest et Bulstrode (COPERNIC, 2015b).

Le réservoir d'eau potable de la Ville de Victoriaville (réservoir Beaudet), étant un élargissement de la rivière Bulstrode, connaît des problématiques de remplissage. Ce réservoir constitue un bassin de sédimentation naturel et se remplit de sédiments à un rythme annuel d'environ 16 000 m³. Les sources de l'érosion et de la sédimentation dans le réservoir sont étudiées depuis le début des années 2000 par l'organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COPERNIC) et par des firmes privées ; ces études visent à trouver des avenues pour diminuer l'apport des sédiments et la sédimentation qui en résulte dans le réservoir. (COPERNIC, s.d.) (Ville de Victoriaville, s.d.) Un projet de restauration est en cours (Ville de Victoriaville, s.d.).

Le territoire situé dans les Appalaches est presque totalement rural. Il comprend à la fois des forêts et des terres agricoles (CRECQ, 2020a). D'ailleurs, les données démontrent qu'environ 22 % de la superficie du bassin versant de la rivière Nicolet est représentée par des terrains mis en cultures (COPERNIC, 2015b). Les principales municipalités du bassin versant de la rivière Nicolet sont Victoriaville, Val-des-Sources (Estrie), Saint-Léonard-d'Aston, Kingsey Falls, Warwick et, à l'embouchure même de la rivière, Nicolet. Les plans d'eau les plus importants du bassin sont les lacs Nicolet et Trois-Lacs. Deux cours d'eau tributaires de la rivière Nicolet, les rivières des Rosiers et des Pins, y constituent des bassins typiquement agricoles (COPERNIC, 2015b).

²³ Les espèces aquatiques envahissantes pourraient coloniser certains bassins versants en dévalant de l'amont ou par migration en provenance du fleuve. Une étude est notamment en cours au MFFP pour déterminer le potentiel de franchissement des obstacles par les carpes asiatiques. (MFFP, communication personnelle, 18 mars 2021)

4. LA RIVIÈRE BÉCANCOUR

Faits saillants
196 km, entre le Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches.
Se retrouve dans 4 MRC : L'Érable, Arthabaska, Nicolet-Yamaska et Bécancour.
Caractérisation des populations de poisson pour les lacs William et Joseph Améliorer la qualité de l'eau.

Longue de 196 km, la rivière Bécancour traverse la partie nord du Centre-du-Québec, d'est en ouest, puis du nord au sud de Lyster vers l'amont. Prenant sa source au lac Bécancour à Thetford Mines, elle possède un bassin versant de 259 637 ha, dont 40 % se trouvent dans la région de Chaudière-Appalaches et 60 % au Centre-du-Québec (CEHQ, 2019a).

Le bassin versant de la rivière Bécancour, géré par le groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC), se répartit dans quatre MRC : L'Érable, Arthabaska, Nicolet-Yamaska et Bécancour.

- À sa tête, le relief est plutôt de plateaux ; il accueille les lacs William et Joseph d'une part, et les lacs Breeches et À-la-Truite d'autre part. Le territoire, qui possède un bon couvert forestier (55 %), a une vocation à la fois agricole (32 %) et minière (0,8 %) (CEHQ, 2019a) (CRECQ, 2020a). Il compte les agglomérations urbaines de Thetford Mines et Black Lake.
- Dans les BTSL, le relief est plutôt plat et les activités sont surtout agricoles. On y retrouve les villes de Plessisville et Bécancour. Les principaux affluents du bassin sont, dans Chaudière-Appalaches, les rivières Palmer et Rivière-au-Pin, et, dans le Centre-du-Québec, les rivières Noire et Bourbon. (GROBEC, 2019a)

La caractérisation des populations de poissons a été réalisée pour les lacs William et Joseph ainsi que dans le bassin versant de la petite rivière du Chêne. Ces caractérisations permettent de :

- Cibler des actions d'amélioration de la qualité des cours d'eau et de mise en valeur pour les poissons,
- de mettre en place un plan d'action pour une gestion durable des ressources. (GROBEC, 2019b).

5. AUTRES COURS D'EAU

Faits saillants
D'autres bassins versants le long du fleuve et au-delà.
Plusieurs cours d'eau redressés de leurs cours.

Le Centre-du-Québec compte plusieurs autres bassins versants de moindre importance. La plupart longent le fleuve Saint-Laurent, dans la MRC de Nicolet-Yamaska et particulièrement dans celle de Bécancour où coulent, par exemple, la petite rivière du Chêne, la rivière aux Orignaux, la rivière Gentilly et la rivière Marguerite.

La partie ouest du Centre-du-Québec inclut 9,4 % du bassin versant de la rivière Yamaska, dont la plus grande partie est située en Montérégie. La portion de ce bassin versant, localisée dans la MRC de Drummond, comprend de petites sections de la rivière David et quelques affluents de la rivière Le Renne. (CEHQ, 2019a). À l'autre extrémité de la région, la partie nord de la MRC de L'Érable inclut en partie le bassin de la rivière du Chêne (8,5 %) et celui de sa jumelle, plus petite, la petite rivière du Chêne (7 %) (CEHQ, 2019b).

Tous ces cours d'eau se trouvent en très grande partie dans un territoire au relief relativement plat et en milieu rural. Les bassins versants situés au nord du territoire bénéficient d'un couvert forestier plus abondant que ceux qui sont situés à l'ouest, là où se concentrent les grandes cultures (CRECQ, 2020a). De nombreux cours d'eau ont subi en partie un redressement de leurs cours naturels. (CRECQ, 2020c)

1.2.3.1. MILIEUX HYDRIQUES DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Quatre bassins versants principaux couvrent le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska :

- Celui de la rivière **Nicolet**, le plus important d'entre eux, occupe 34 % de la MRC. Son principal tributaire est celui de la rivière Nicolet-Sud-Ouest. La rivière Nicolet prend sa source au lac Nicolet, dans la municipalité de Saint-Martyrs-Canadiens et poursuit sa course jusqu'au fleuve Saint-Laurent.
- Celui de la rivière **Bécancour** (20 % du territoire)
- Celui des bassins versants du **sud du lac Saint-Pierre** (18 % du territoire) (ci-après nommé BV sud du lac Saint-Pierre)
- Celui de la rivière **Saint-François** (7 % du territoire)

D'autres bassins versants sont présents sur le territoire, dont :

- Celui de la rivière Marguerite (2 % du territoire) ;
- Celui de la rivière Yamaska (0,1 % du territoire).

Des sous-bassins d'importance sont situés à l'intérieur de la MRC :

- La rivière Blanche (16 % du territoire) ;
- La rivière Saint-Zéphirin (5 % du territoire) ;
- La rivière du Carmel (3 % du territoire).

La Figure 38 illustre la localisation des bassins versants.

■ Lac et milieux hydriques

Sur le territoire, un lac d'importance est présent, soit le lac Saint-Pierre. Le lac est une réserve mondiale de la biosphère, reconnue par l'UNESCO. Les milieux hydriques représentent 1 922 km linéaires²⁴ (Tableau 43) et les principaux lacs une superficie de 885 ha.

Tableau 43 Longueurs du réseau hydrique par municipalité

Municipalité	Longueur (km)
Aston-Jonction	50
Baie-du-Febvre	181
Grand-Saint-Esprit	55
La Visitation-de-Yamaska	76
Nicolet	195
Odanak	12
Pierreville	190
Saint-Célestin (m)	135
Saint-Célestin (v)	1
Sainte-Eulalie	99
Saint-Elphège	75
Sainte-Monique	138
Sainte-Perpétue	146
Saint-François-du-Lac	143
Saint-Léonard-d'Aston	158
Saint-Wenceslas	148
Saint-Zéphirin-de-Courval	118
Total	1 922

Inspiré de : (CRECQ, 2020b)

²⁴ La longueur linéaire, en km, des cours d'eau a été calculée à partir des données géomatiques de la MRC.

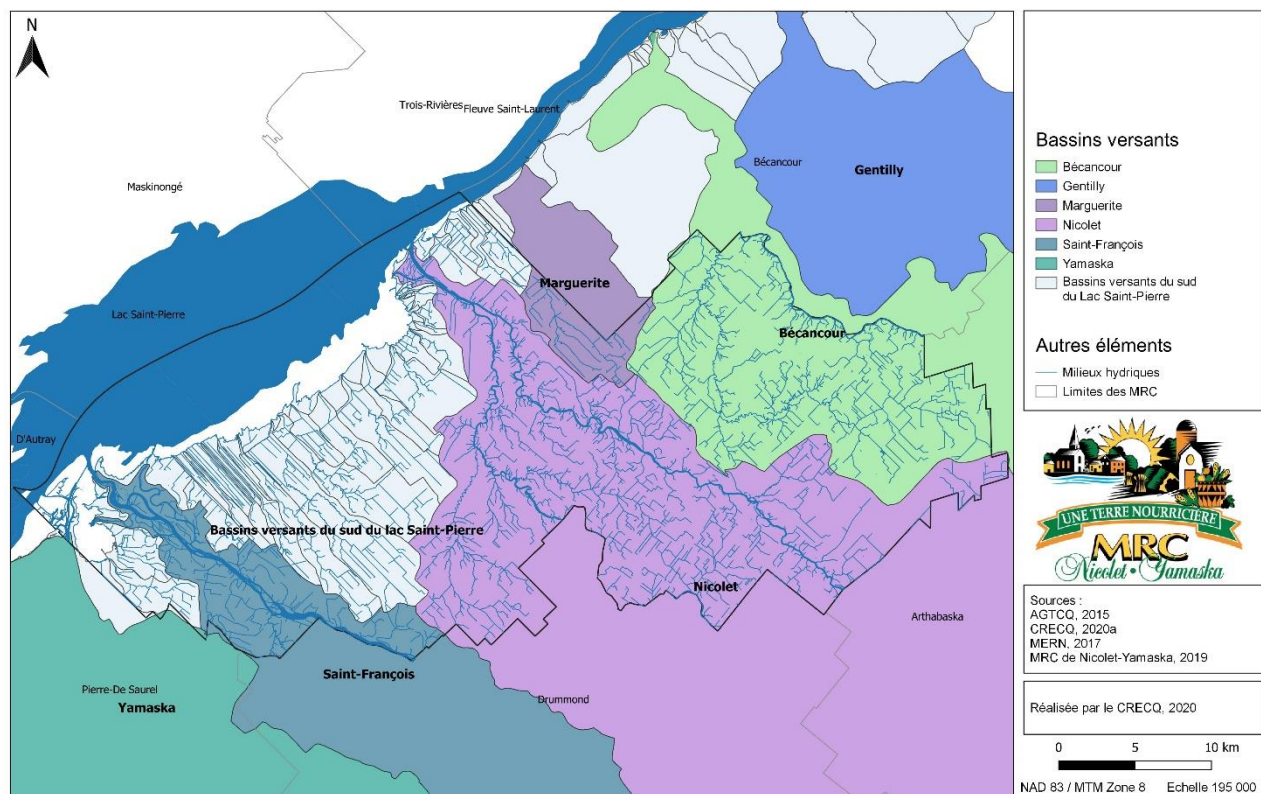


Figure 38 Milieux hydriques de la MRC de Nicolet-Yamaska

1. CARACTÉRISTIQUES DES MILIEUX HYDRIQUES

a) Aléas fluviaux

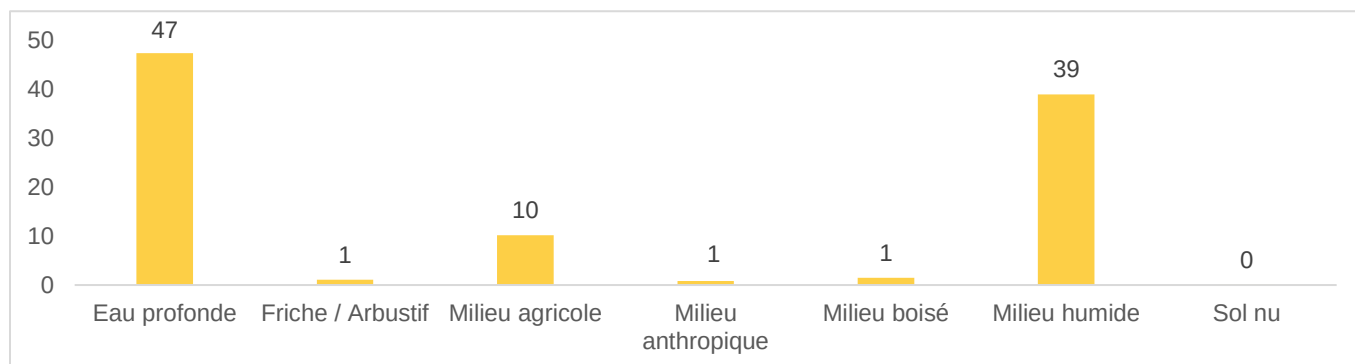
La MRC de Nicolet-Yamaska a identifié des **zones de crues centenaires** afin de guider les municipalités dans leurs projets de développement. Les crues centenaires sont localisées dans la **plaine de débordement du lac Saint-Pierre**, dans les municipalités de :

- Pierreville,
- Baie-du-Febvre,
- Saint-François-du-Lac,
- Nicolet,
- périmètre urbain de la municipalité de Saint-Léonard-d'Aston.

Les crues d'**embâcle de glace** sont importantes sur les **trois grandes rivières de la MRC**. « Au printemps, et même en hiver, des pluies importantes et le temps doux provoquent des crues qui morcellent la glace et l'entraînent vers l'aval. Lorsque ces blocs de glace sont arrêtés par des obstacles » (ponts, îles ou resserrement du canal)

ceux-ci peuvent s'accumuler et former des barrages qui refoulent les eaux et inondent certains secteurs. Afin de réduire les risques, la Garde côtière du Canada dispose d'équipements affectés à fragmenter les glaces dans la partie aval des cours d'eau. Cependant, le recours à ce moyen n'élimine pas tous les risques et c'est pourquoi une attention spéciale doit être apportée aux zones potentielles d'embâcle. » (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011).

L'occupation du sol des zones inondables est présentée à la Figure 39. La zone développée du territoire, se retrouvant dans les zones inondables (tout type de récurrence), est de 177 ha.



Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

Figure 39 Proportion (%) de l'occupation du sol dans les zones inondables

Les zones à risques de mouvement de terrain se localisent essentiellement le long des principaux cours d'eau de la MRC :

- rivière Bécancour ;
- rivière Blanche ;
- rivière Nicolet (incluant Sud-Est et Sud-Ouest) ;
- rivière Saint-Zéphirin ;
- rivière Saint-François.

Toutes les municipalités de la MRC, sauf Saint-Célestin village et Grand-Saint-Esprit, sont touchées par des zones à risque de glissements de terrain quoique certaines ne sont touchées que dans des affectations agricoles et forestières où les risques pour les personnes et les biens sont peu présents. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011).

b) Indice de qualité morphologique

Les quatre MRC ont décidé, dans le cadre du PRMHHN, d'acquérir de plus ample information sur les milieux hydriques à partir d'une approche hydrogéomorphologique menée dans 20 bassins versants répartis sur leur territoire. Ce projet a mené à :

- cartographier les principales formes géomorphologiques observées sur 521 km de cours d'eau, comprenant l'identification du lit majeur, des sommets de versants argileux, des cônes alluviaux ainsi que des segments particulièrement dynamiques et mobiles.
- caractériser l'état des milieux hydriques a été caractérisé pour 187 segments homogènes à partir de 15 indicateurs de l'indice de qualité morphologique (IQM).
- identifier 110 sites d'intérêt à partir d'une liste de critères comprenant notamment la valeur du point de vue des fonctions écologiques, la rareté, la résilience ainsi que la convergence avec des sites déjà identifiés.

La Figure 40 suit illustre et localise les résultats obtenus pour l'IQM. Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à consulter le rapport du projet. (Thériault & Demers , 2021)

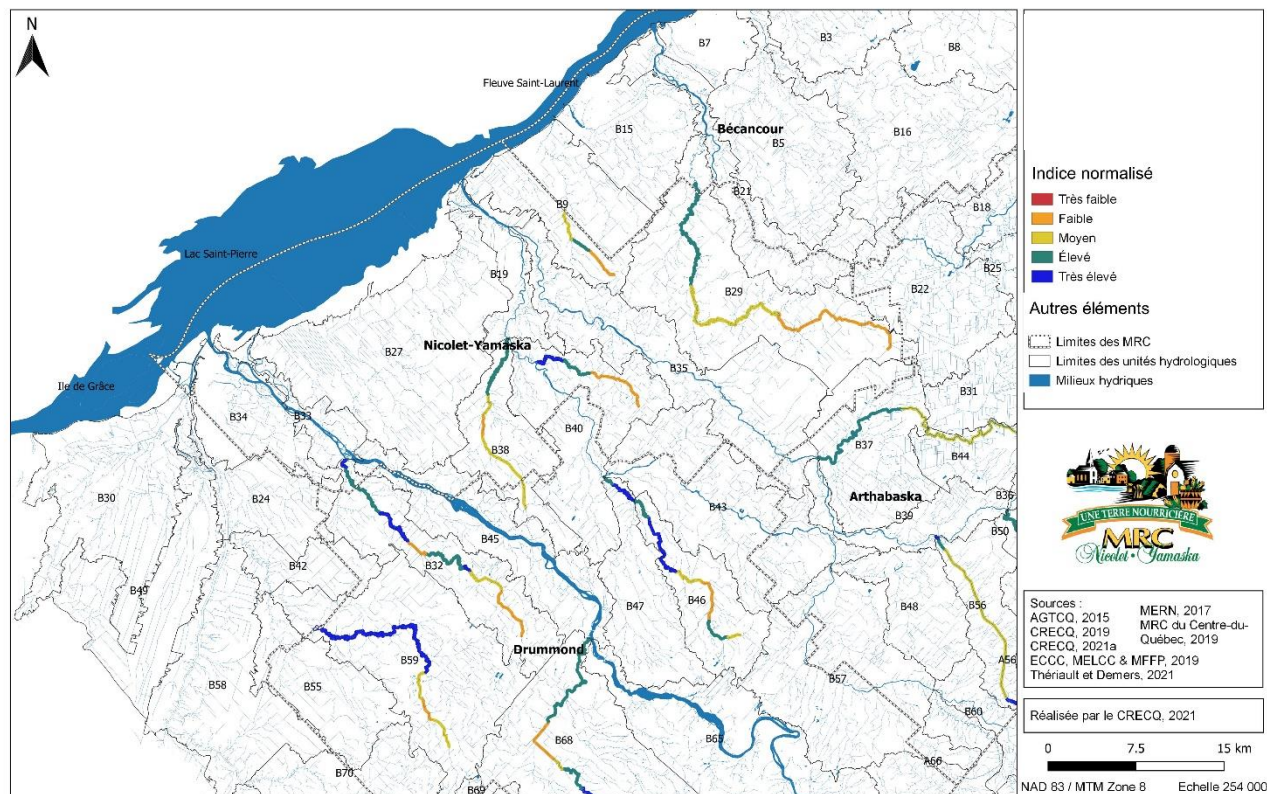


Figure 40 Indice de qualité morphologique de certains cours d'eau de la MRC de Nicolet-Yamaska

c) Qualité de l'eau

Le suivi de la qualité de l'eau est présenté ici selon trois approches :

1. Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC)
2. Suivi volontaire de l'eau des OBV

• Indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) du MELCC

L'IQBP sert à évaluer la qualité générale de l'eau²⁵. Le **Tableau 44** et la **Figure 41** présentent l'IQBP des rivières sur le territoire de la MRC. Le calcul de l'IQBP a été réalisé entre 2017 et 2019.

Classe de qualité de l'eau

IQBP	Cote de la 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

Tiré de : (MELCC, 2020c)

En raison des dépassements de certains critères, la qualité de l'eau de la rivière Nicolet Sud-Ouest est douteuse alors que celle de la rivière Saint-Zéphirin est de très mauvaise qualité. Pour les rivières Nicolet et Saint-François, la qualité de l'eau est satisfaisante. Toutefois, dans tous les cas, on note des dépassements au niveau de l'azote total et du phosphore total.

²⁵ Cet indice est basé sur des descripteurs conventionnels de la qualité de l'eau ; il intègre normalement dix variables : le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrites, la chlorophylle a totale (chlorophylle a et phéopigments), le pH, la DBO⁵ et le pourcentage de saturation en oxygène dissous.

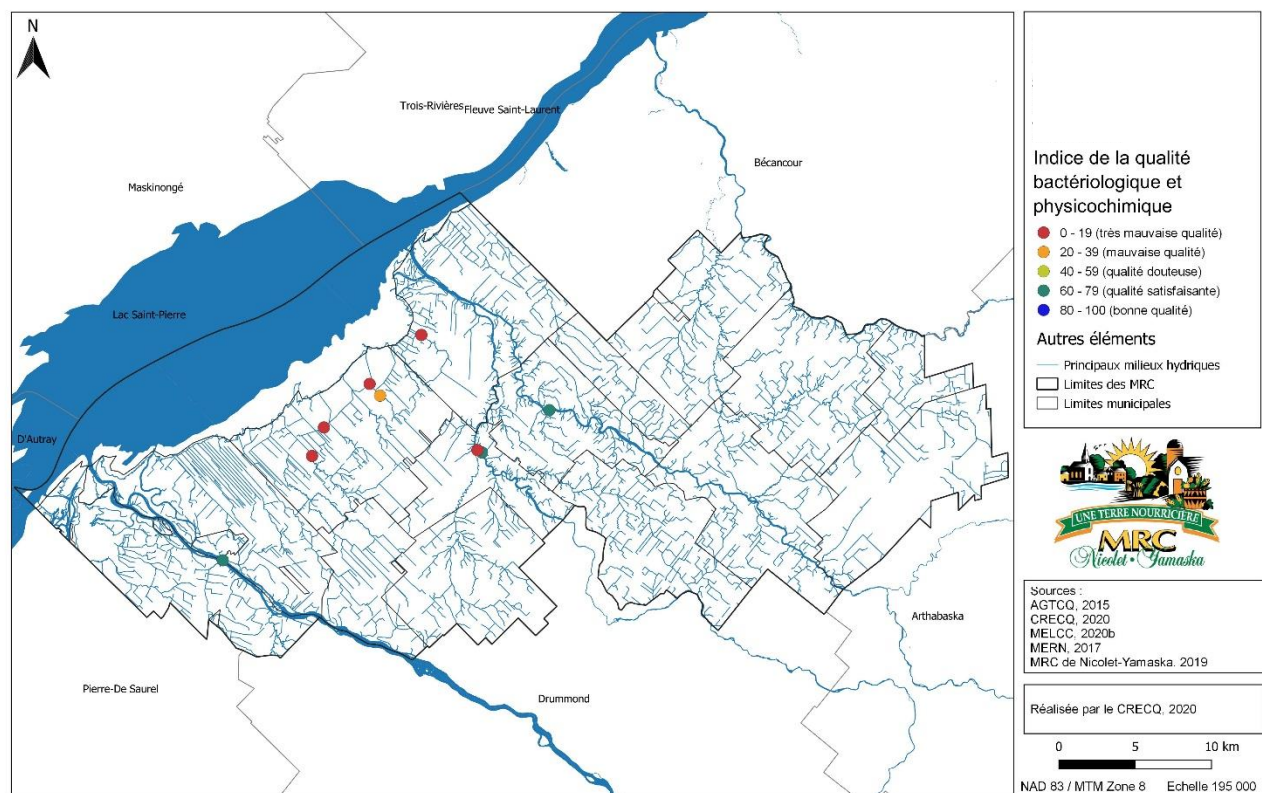


Figure 41 Qualités de l'eau des stations de suivi au Centre-du-Québec

d) Acquisition de connaissance des eaux souterraines

Au Centre-du-Québec, un projet d'acquisition de connaissance des eaux souterraines (PACES) a été réalisé pour les zones Nicolet–Saint-François et Bécancour.

Dans la zone d'étude Nicolet–Saint-François, les MRC de Drummond et d'Arthabaska sont celles où la consommation d'eau est la plus importante, avec 43 % de toute l'eau consommée sur la zone d'étude. Toutefois, seulement 2,6 % du territoire s'alimente à partir d'eau souterraine dans la MRC d'Arthabaska (Larocque, Gagné, Tremblay, & Meyzonnat, 2013)

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, quelques **dépassements** de normes ont été observés, la plupart étant causés par des échanges naturels entre les formations géologiques et l'eau souterraine qui circule dans les aquifères. Les principaux dépassements de norme de potabilité, soit l'arsenic et le baryum, étaient déjà connus de la Direction de la santé publique. (Larocque, Gagné, Meyzonnat, Ouellet, & Graveline, 2015).

Dans le cadre de l'étude du PACES, il est **recommandé** :

- de planifier le développement urbain pour limiter l'imperméabilisation des surfaces et limiter le drainage ;
- de contrôler les activités à fort potentiel de pollution ;
- de réaliser des études complémentaires avant tout projet, car l'aquifère au roc fracturé est peu productif.

Tableau 44 Qualité de l'eau des stations de suivi de qualité de l'eau sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Bassin versant	Station	Municipalité	Dépassements	IQBP (médiane)
BV sud du lac Saint-Pierre	Rivière Landroche	Baie-du-Febvre	• Chlorophylle a • Oxyde d'azote • Azote total • Phosphore total • Solides en suspension	2
	Longue pointe		• Oxyde d'azote • Azote total • Phosphore total • Solides en suspension	15
	Rivière Lemire		• Oxyde d'azote • Ammoniac • Azote total • Phosphore total • Solides en suspension	7
Nicolet	Rivière Nicolet	Sainte-Monique	• Azote total • Phosphore total • Solides en suspension • Turbidité	61
	Rivière Nicolet Sud-Ouest	La Visitation de Yamaska	• Azote total • Phosphore total • Solides en suspension • Turbidité	61
	Rivière Saint- Zéphirin	La Visitation de Yamaska	• Coliformes fécaux • Chlorophylle a • Azote total • Phosphore total • Oxyde d'azote • Solides en suspension • Turbidité	11
	Rivière Camille- Roy	Nicolet	• Azote total • Phosphore total • Solides en suspension • Turbidité	1
Saint-François	Saint-François	Saint-François-du- Lac	• Coliformes fécaux • Chlorophylle a • Phosphore total • Solides en suspension • Turbidité	69

Inspiré de : (MELCC, 2018c)

• Suivi volontaire de la qualité de l'eau par les OBV

Les OBV assurent aussi la surveillance de certaines rivières de leurs zones de gestion. Le Tableau 45 suivant indique la station de COPERNIC, sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.

Tableau 45 Données physicochimiques de la station échantillonnée par COPERNIC

Station	Années		IQBP	Dépassement/Problématique
Saint-Zéphirin — pont-route rang Saint-Pierre, Saint-Zéphirin de courval	2001	2012	2	• Coliformes fécaux • Phosphore total
Nicolet sud-ouest — pont-route 226 à La Visitation	2016	2018	54	• Phosphore total • Turbidité
Nicolet — pont-route 226 à Ste-Monique	2016	2018	60	• Azote total • Turbidité
Camille-Roy, pont-route 132 à Nicolet	2016	2018	1	• Coliformes fécaux • Phosphore total
Colbert, route Marie-Victorin à Baie-du-Febvre	2016	2018	10	• Phosphore total • Solides en suspension
Landroche, pont-route 132 à Baie-du-Febvre	2016	2018	3	• Phosphore total • Solides en suspension
Brielle, route Marie-Victorin à Baie-du-Febvre	2001	2012	0	• Coliformes fécaux • Phosphore total
Ruisseau David-Houle, route Marie-Victorin	2001	2012	2	• Coliformes fécaux • Phosphore total
Lemire, route Marie-Victorin à Baie-du-Febvre	2016	2018	9	• Coliformes fécaux • Solides en suspension
Lemire, sortie Marais à Baie-du-Febvre	2016	2018	7	• Phosphore total • Solides en suspension

Tiré de : (Gaudreau, R. communication personnelle, 21 octobre 2020)

e) Prises d'eau potable

Les prises d'eau potable sont dispersées sur le territoire. Sept municipalités ont identifié les aires d'alimentation²⁶ de ces prises d'eau. L'occupation du sol a été analysée dans les limites de ces aires d'alimentation.

Les contraintes à l'occupation du sol liées aux prises d'eau concernent la **qualité de l'eau prélevée**. Le Tableau 46 affiche la présence relative des MHHN dans l'aire d'alimentation des prises d'eau potable municipales. La localisation des prises d'eau potable et les limites des aires d'alimentation étudiées sont présentées à la Figure 43. Les carrières et sablières sont illustrées sur la même carte.

La présence de MHHN permet d'améliorer significativement la qualité des eaux de surface et souterraines, ce qui permet d'avoir accès à une eau potable de meilleure qualité (Ouranos, 2017). La proportion de MHHN est relativement faible dans les aires d'alimentation des prises d'eau de la paroisse de Saint-Célestin, de Saint-Wenceslas (P-9B et P-10) et de Saint-Léonard-d'Aston (ouest). Dans les deux premiers cas, les milieux agricoles occupent la majorité du territoire et dans le dernier cas, c'est plutôt une zone bâtie.

Selon l'Atlas de l'eau, les bassins versants des rivières Nicolet et Yamaska du territoire présentent une faible disponibilité en eau en période d'étiage. Cette problématique risque de s'accroître dans un contexte de changements climatiques selon les projections d'Ouranos (2018). Les projections sur un horizon 2011-2040 présentent des diminutions probables en période d'étiages estivaux pour ces deux bassins versants alors que les projections passent à très probables pour l'horizon 2041-2070.

²⁶ L'aire d'alimentation d'une source d'eau potable souterraine est définie comme étant la superficie du terrain au sein duquel les eaux souterraines y circulant vont éventuellement être captées par l'installation de prélèvement d'eau. (Gouvernement du Québec, 2019)

Tableau 46 Présence des milieux humides, hydriques et naturels dans l'aire d'alimentation de certaines prises d'eau potable municipales de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalité	Prise(s) d'eau	Aire de la zone (ha)	Proportion de l'aire d'alimentation occupée par des milieux boisés (%)	Proportion de l'aire d'alimentation occupée par des milieux humides (%)	Proportion de l'aire d'alimentation occupée par des milieux ouverts (%)
Grand-Saint-Esprit	Municipale	70	40	2	0,4
Saint-Célestin (P)	Municipale	84	1	0,001	9
Sainte-Eulalie	Municipale	78	58	5	11
Saint-Elphège	Municipale (Source 1)	15	86	0	1
	Municipale (Puits P-3A)	4	44	0	3
Sainte-Perpétue	Municipale	104	25	3	1
Saint-Léonard-d'Aston	Municipale (ouest)	90	17	1	2
	Municipale (est)	46	63	1	3
Saint-Wenceslas	Municipale (STW-110)	18	28	15	17
	Municipale (P-7)	16	81	9	11
	Municipale (P-9B)	15	0	0	0
	Municipale (P-10)	12	9	5	0,2

Compilation d'après : (CRECQ, 2020a) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2020)

■ Une analyse de vulnérabilité requise dans certains cas

Les municipalités qui alimentent plus de 500 personnes en eau potable sont aujourd'hui tenues de réaliser une analyse de vulnérabilité de leur source d'approvisionnement. Cette démarche devrait permettre à la municipalité de « *dégager des priorités d'intervention pour réduire les menaces existantes et développer un plan d'urgence approprié* » (Réseau Environnement, 2015).

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les municipalités suivantes ont réalisé une analyse de vulnérabilité :

- Nicolet (dessert Baie-du-Febvre, La Visitation, Sainte-Monique, Sainte-Perpétue et Saint-Zéphirin-de-Courval) ;
- Saint-Wenceslas ;
- Saint-Léonard-d'Aston ;
- Régie d'eau potable du Bas-Saint-François (dessert Pierreville, Saint-François-du-Lac et Odanak)

f) Milieux hydriques d'intérêt au niveau faunique

Certains milieux hydriques offrent à la faune et à la flore des habitats idéaux par la présence d'une végétation riveraine et une sinuosité au niveau morphologique. Afin d'identifier les cours d'eau offrant ce type d'habitat, un indice de qualité d'habitats hydriques a été calculé. Ainsi, les UEA d'une longueur minimale de 500 mètres et possédant un indice de sinuosité très élevé (classe 5) et une rive végétalisée sur 75 % de sa longueur était identifiée comme offrant un habitat intéressant pour la faune et la flore. La Figure 43Figure 38 présente les résultats de cette analyse.

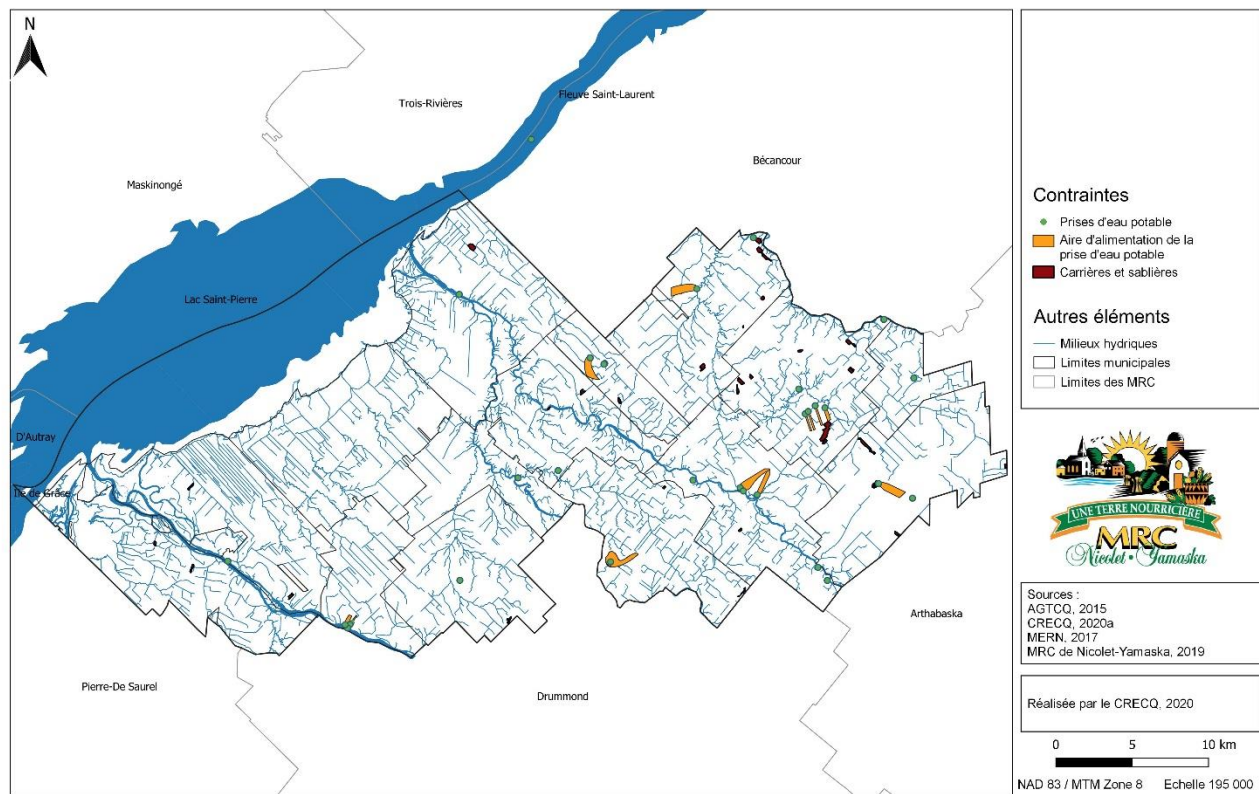


Figure 42 Systèmes d'approvisionnement et stations de purification d'eau potable de la MRC de Nicolet-Yamaska

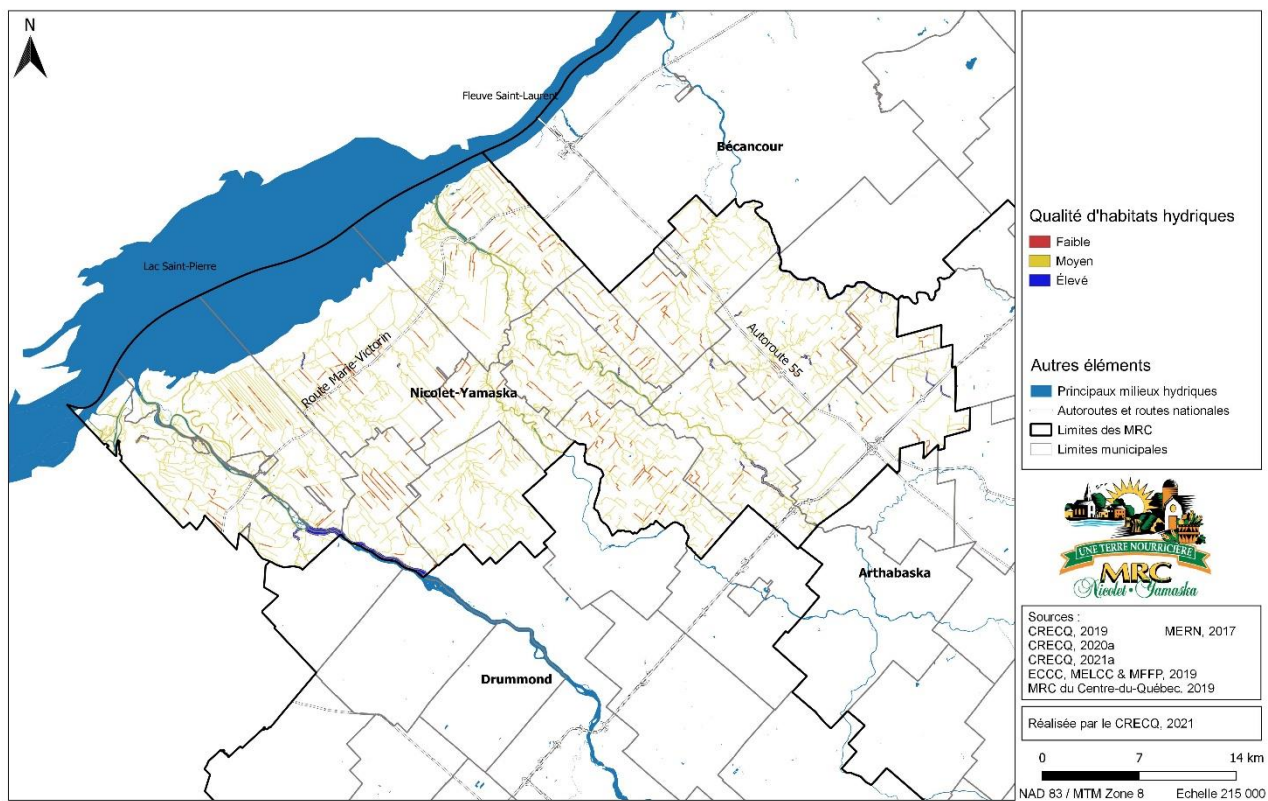


Figure 43 Milieux hydriques offrant une qualité d'habitat dans la MRC de Nicolet-Yamaska

g) Poisson de pêche sportive

Plusieurs sites de pêche sont répertoriés sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska par la Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs. Le Tableau 47 présente les différentes espèces selon la rivière et la municipalité. Bien que cette diversité constitue une ressource naturelle renouvelable, l'équilibre demeure fragile. Les pêcheurs sont soumis à différentes règles afin de préserver cette ressource. (Gouvernement du Québec, 2020)

Tableau 47 Espèces de poisson répertoriées sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalité	Lac ou rivière	Espèces	
Nicolet	Rivière Nicolet	- Achigan à petite bouche - Barbotte brune	- Grand brochet - Perchaude
Sainte-Monique		- Achigan à petite bouche - Doré jaune	- Lotte - Perchaude
La Visitation de Yamaska		- Achigan à petite bouche - Barbotte brune	- Doré jaune - Perchaude
Baie-du-Febvre	Lac Saint-Pierre	- Achigan à petite bouche - Barbotte brune - Doré jaune	- Doré noir - Esturgeon jaune
Saint-François-du-Lac	Rivière Saint-François	- Achigan à petite bouche - Achigan à grande bouche - Barbotte brune	- Doré jaune - Grand brochet - Perchaude

Compilation d'après : (Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, s.d.)

2. FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX HYDRIQUES

Au niveau des milieux hydriques, deux fonctions écologiques ont été calculées :

- stabilisation des rives ;
- support à la biodiversité.

De plus, un indice de la qualité hydromorphologique a été calculé.

a) Contribution potentielle relative des milieux hydriques à la stabilisation des rives

La stabilisation des rives au moyen de la végétation contribue au contrôle de l'érosion. La végétation riveraine permet d'en réduire les effets, car elle ralentit l'écoulement des eaux et favorise la sédimentation. (Jobin, et al., 2019).

- Entité naturelle (milieux hydriques)**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, 12 006 tronçons de rives contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 44).
- Unité hydrologique**
Les unités B21, B22 et B33 contribuent de façon très élevée à cette fonction par les milieux humides. (Figure 45)

b) Contribution potentielle relative des milieux hydriques au support de biodiversité

Les milieux hydriques constituent des écosystèmes riches au niveau de la biodiversité en regard de la morphologie du cours d'eau et des habitats riverains.

- Entité naturelle (milieux hydriques)**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, des milieux hydriques représentant une longueur de 340 km contribuent à cette fonction de façon très élevée. (Figure 46)
- Unité hydrologique**
Les unités B19, B29, B34, B35 et B38 contribuent de façon très élevée à cette fonction par les milieux humides. (Figure 47)

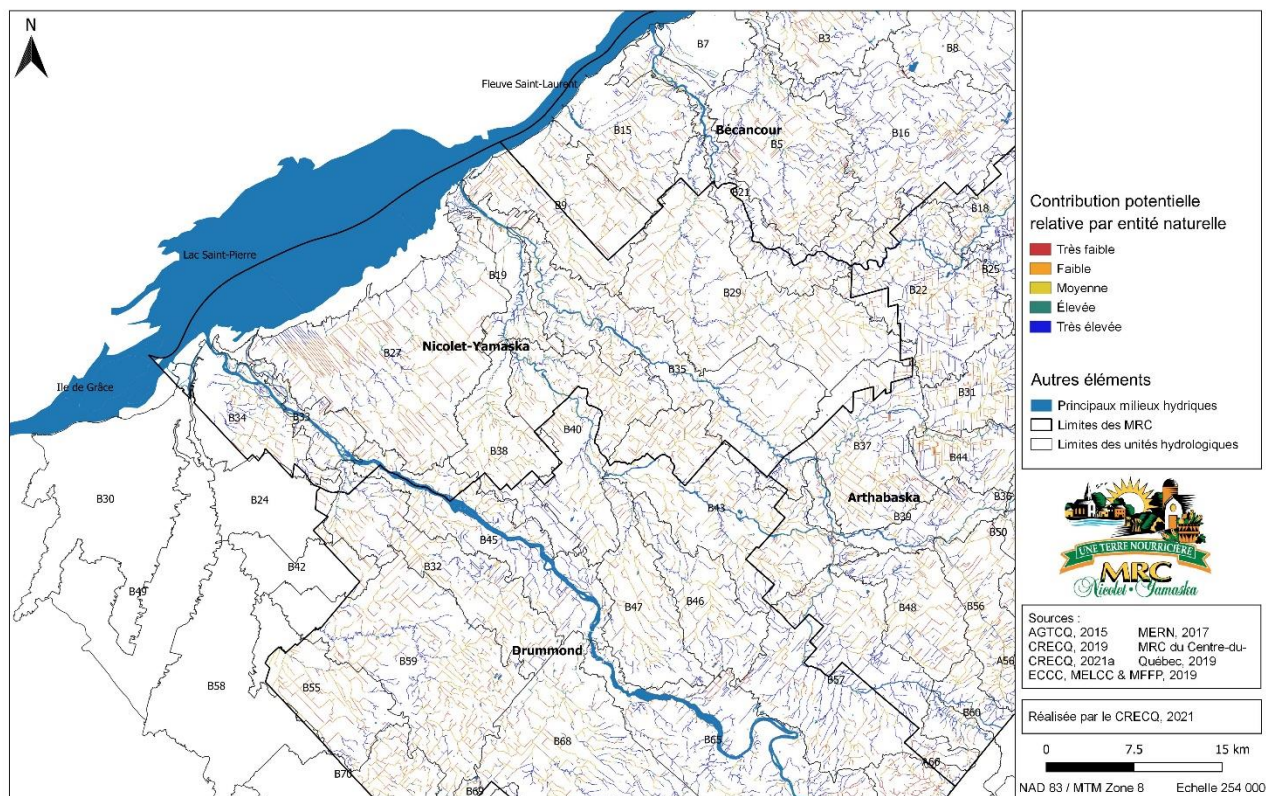


Figure 44 Contribution potentielle relative des milieux hydriques à la stabilisation des rives dans la MRC de Nicolet-Yamaska

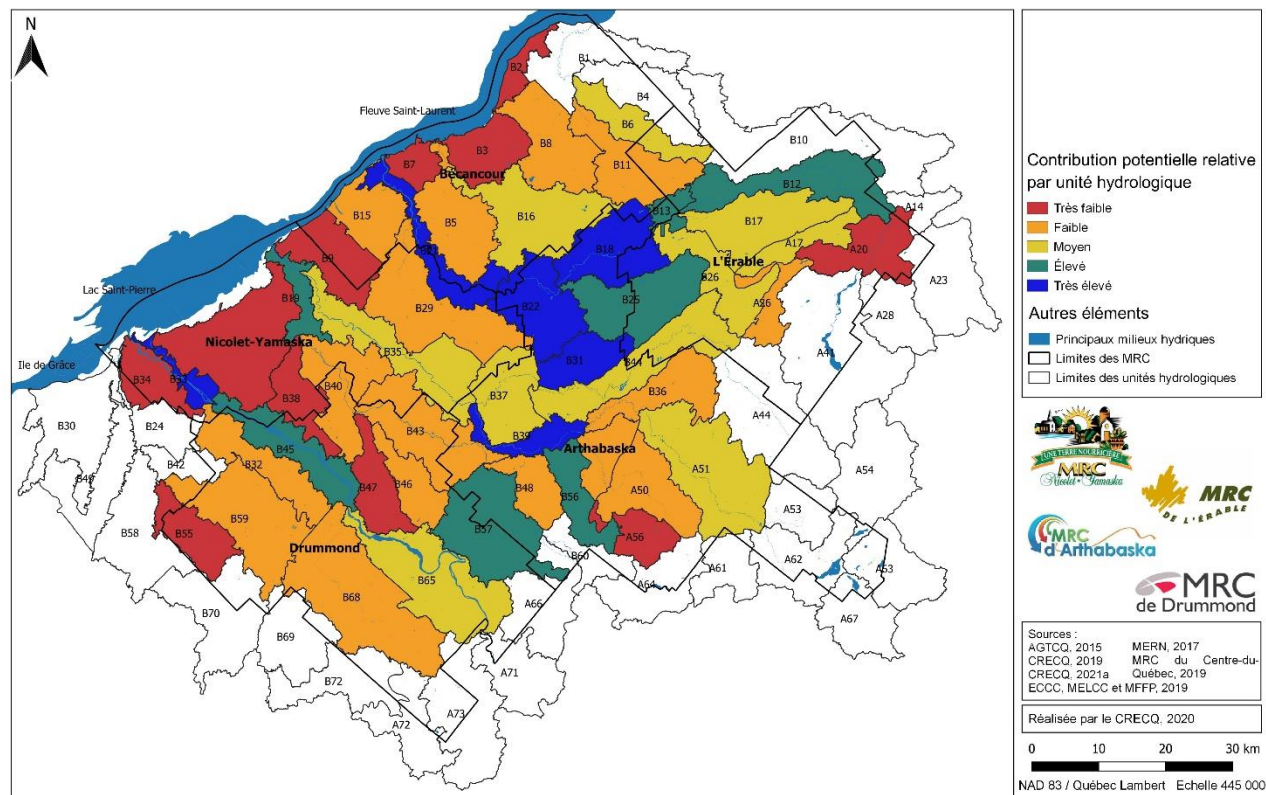


Figure 45 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la stabilisation des rives par les milieux hydriques au Centre-du-Québec

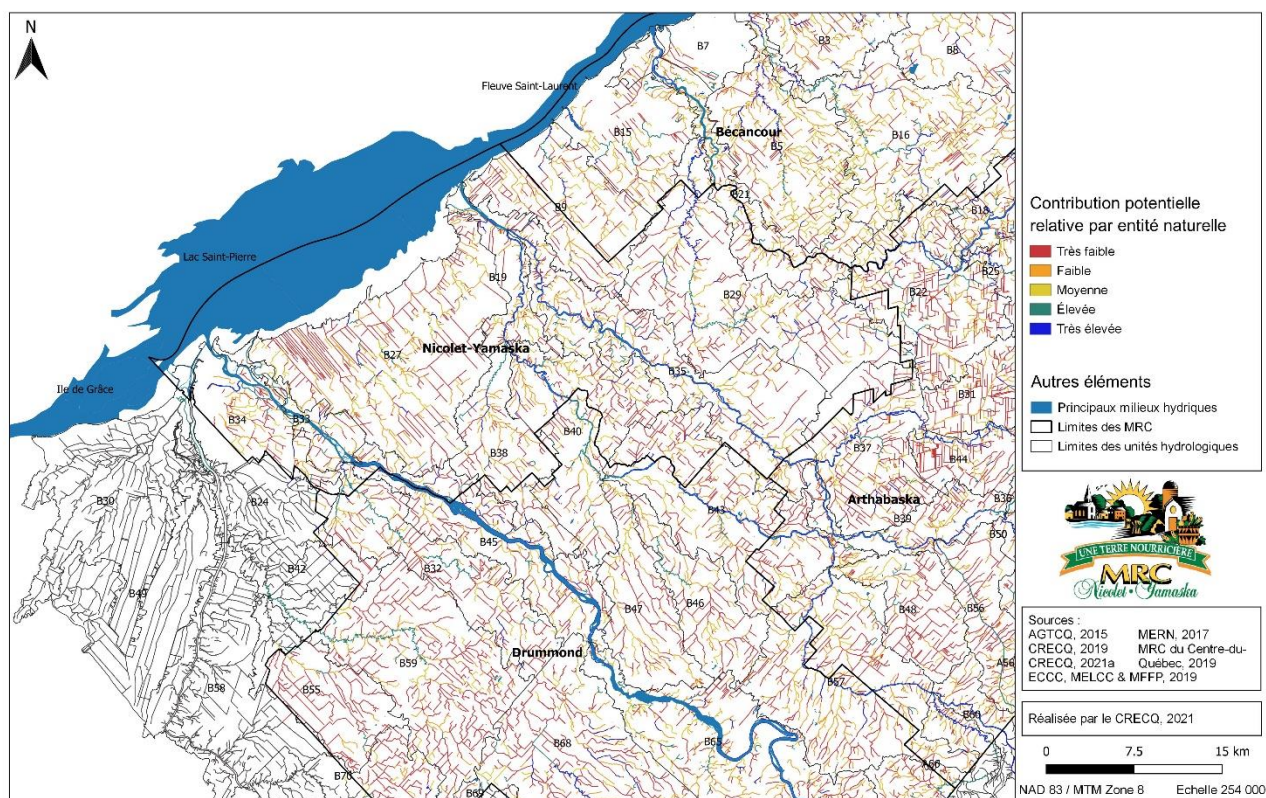


Figure 46 Contribution potentielle relative des milieux hydriques au support de la biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska

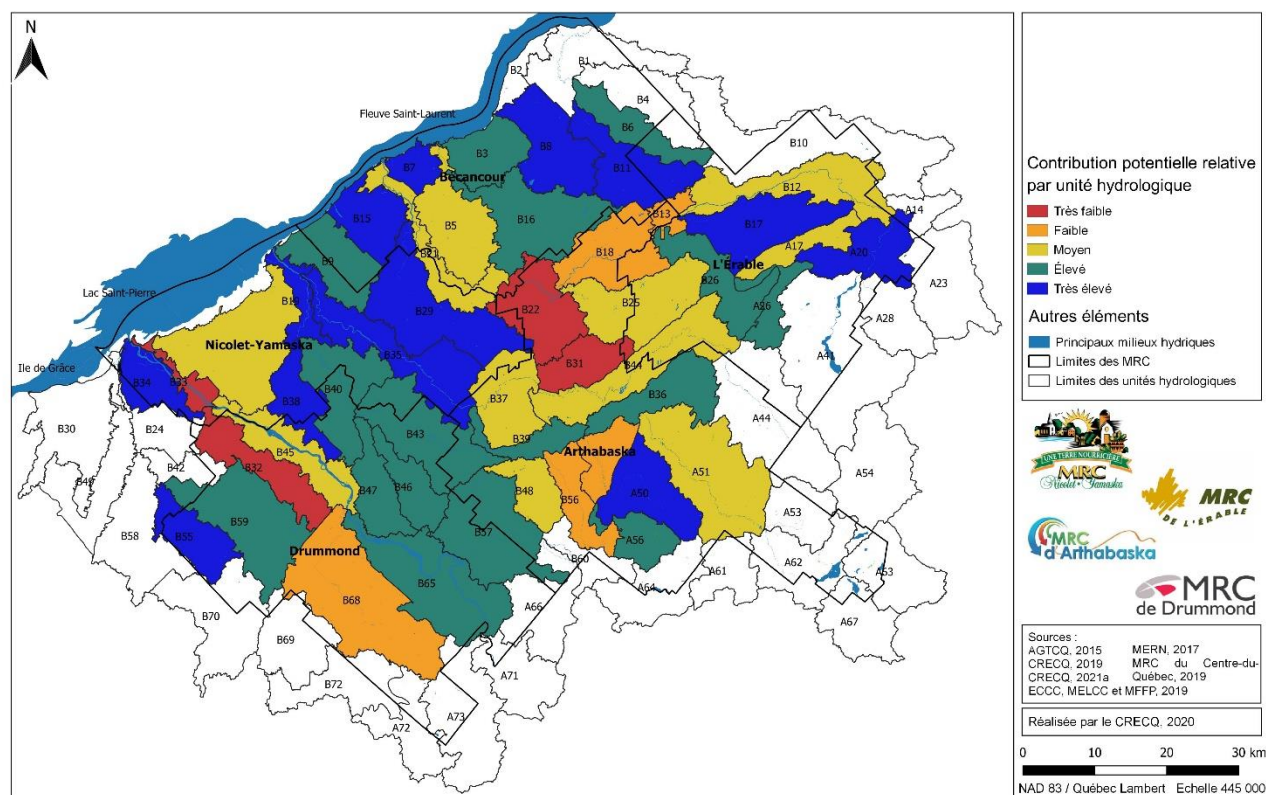


Figure 47 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de la biodiversité par les milieux hydriques au Centre-du-Québec

1.2.3.2. PERTURBATIONS DES MILIEUX HYDRIQUES

Dans cette section, les perturbations mentionnées sont la rectification des cours d'eau, l'obstruction, le drainage, la pollution des eaux et les activités récréatives.

Faits saillants

708 km de cours d'eau rectifiés dans la MRC de Nicolet-Yamaska, surtout dans les bassins versants du sud du lac Saint-Pierre : érosion et sédimentation.

Sur le territoire, l'eau est exposée à de multiples risques découlant des activités humaines (forestières, agricoles, urbaines ou récréatives).

La Figure 48 localise les milieux hydriques impactés par diverses pressions dans la MRC. Les sections suivantes détaillent les différents impacts.

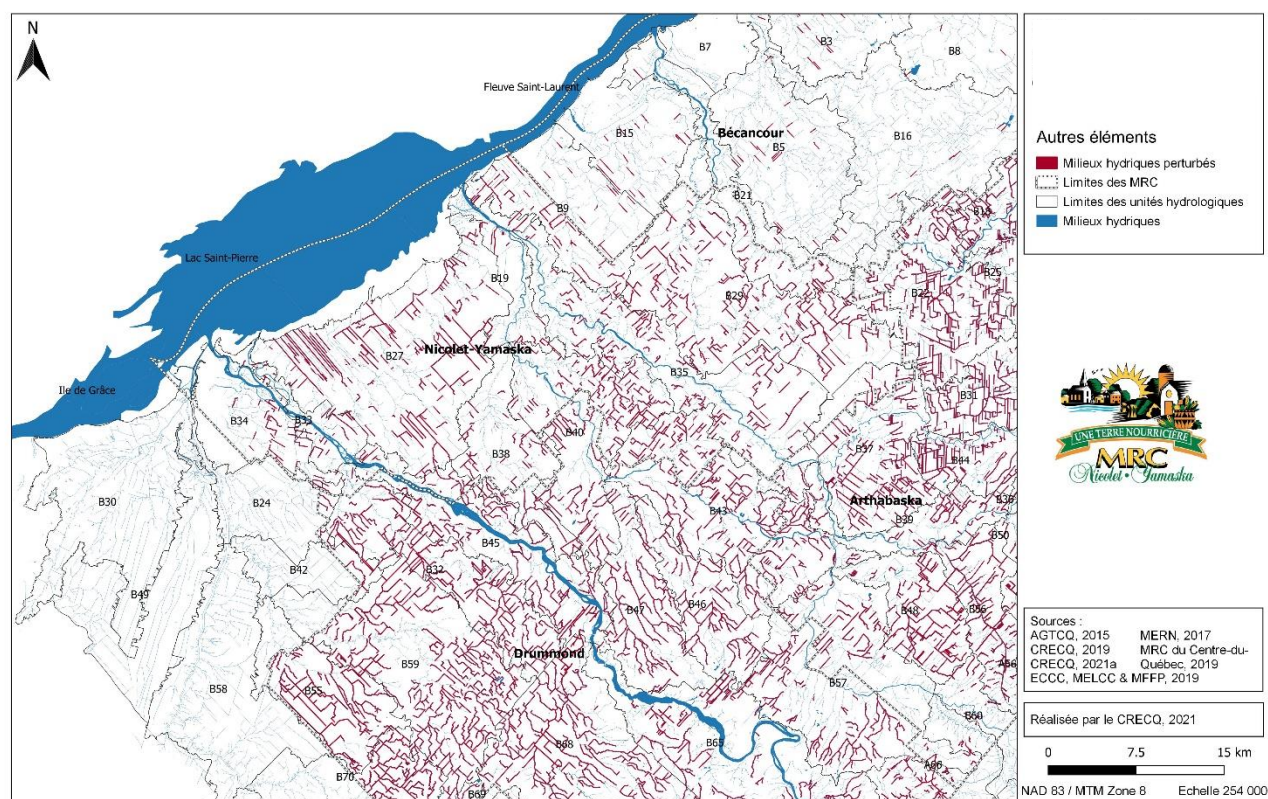


Figure 48 Milieux hydriques impactés par diverses pressions dans la MRC de Nicolet-Yamaska

a) Rectification des cours d'eau

Les cours d'eau ont, depuis de nombreuses années, été rectifiés afin de satisfaire divers besoins, notamment l'amélioration du drainage des terres, l'augmentation des superficies cultivables et des rendements ainsi que l'accélération de l'assèchement et de l'accès aux terres le printemps. (OBV de la baie Missisquoi, s.d.). La rectification engendre différentes conséquences :

- l'homogénéisation des écoulements et donc la disparition de micro-habitats ;
- l'accélération de l'écoulement pouvant entraîner une érosion verticale ;
- la dégradation du substrat et des habitats naturels. (France Nature Environnement, 2012)

Sur le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska, les cours d'eau rectifiés²⁷ représentent 708 km, soit 37 % de tous les cours d'eau du territoire (Figure 49). Le Tableau 48 liste la longueur des cours d'eau linéaires pour certains sous-bassins versants de la MRC. Ces résultats montrent une majorité de cours d'eau linéaire dans le bassin Du Carmel qui connaît d'ailleurs des problématiques au niveau de l'érosion.

Tableau 48 Longueurs des cours d'eau rectifiés pour certains sous bassins versants de la MRC

Nom du sous-bassin	Longueur de cours d'eau rectifiés (km)	Proportion avec l'ensemble des cours d'eau du bassin versant (%)
BV sud du lac Saint-Pierre	162	39
Blanche	145	44
Du Carmel	47	63
Marguerite*	15	11
Saint-Zéphirin	50	42
Autres bassins	419	28
Total	708	

(CRECQ, 2020b) et (MRC de Nicolet-Yamaska, 2019)

b) Obstruction

Les ponceaux, les barrages, les canalisations et les amoncellements de débris peuvent bloquer le passage des poissons. D'ailleurs, ces installations demandent un entretien, car des **débris** peuvent s'y accumuler et ainsi causer une obstruction au libre écoulement de l'eau. (AGRCQ, 2016)

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska :

- 318 ponceaux sont dénombrés par le MTQ ; ils sont présents dans toutes les municipalités du territoire, sauf pour La Visitation-de-Yamaska.
- Six barrages sont dispersés sur le territoire, dans les municipalités de Pierreville, Baie-du-Febvre, La Visitation de Yamaska, Nicolet et Saint-Wenceslas.
- Le cours d'eau Côté-Lefebvre à Baie-du-Febvre est entretenu de façon récurrente, soit aux 2 ans.

Ces éléments sont présentés à la Figure 50.

²⁷ L'identification des cours d'eau rectifiés demande une analyse comparative des données historiques et actuelles ou l'interprétation d'anciens règlements associés aux cours d'eau. Une telle analyse n'étant pas envisageable dans le cadre du mandat actuel, l'identification des cours d'eau rectifié a été remplacé par l'**identification des cours d'eau linéaire par photo-interprétation**. Pour ce faire, les cours d'eau présentant une linéarité sur plus de 50 % de leur parcours et les cours d'eau linéaires possédant un changement évident au niveau du style fluvial ont été identifiés. Une validation a ensuite été réalisée en comparant les résultats obtenus avec les styles fluviaux des unités écologiques aquatiques (UEA) de l'Atlas.

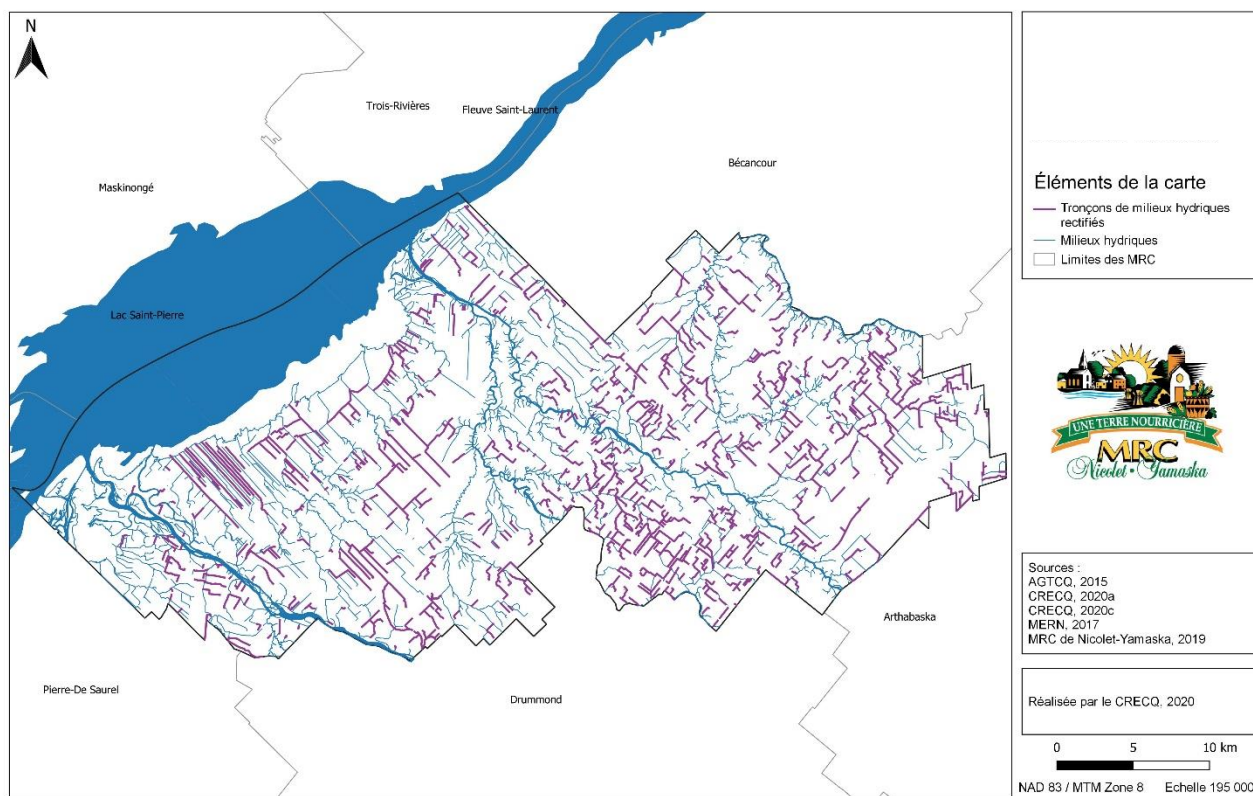


Figure 49 Tronçons de milieux hydriques identifiés comme rectifiés dans la MRC de Nicolet-Yamaska

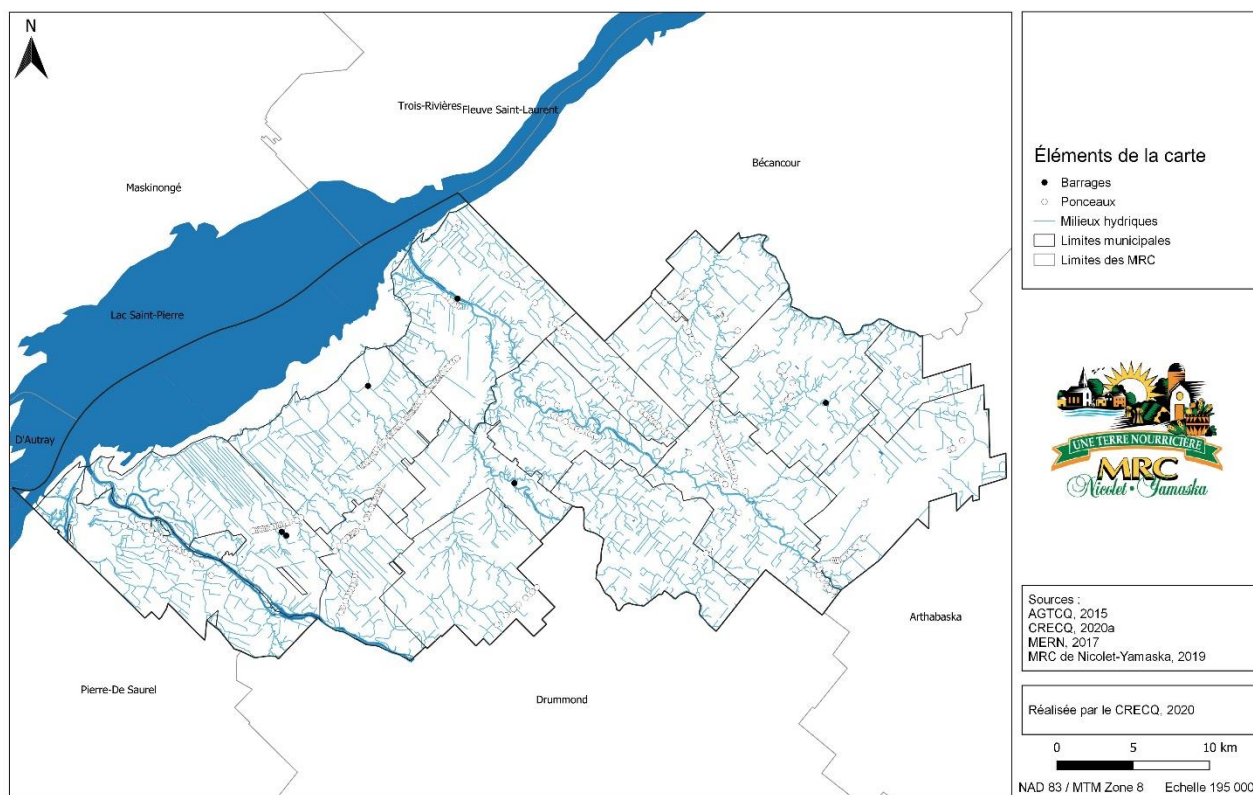


Figure 50 Barrages et ponceaux de la MRC de Nicolet-Yamaska

c) Drainage et ruissellement

Le drainage souterrain ou de surface, qu'il soit forestier, agricole ou urbain, a des impacts négatifs sur les cours d'eau :

- La conséquence majeure est la contribution à l'**augmentation de la fréquence et de l'ampleur des débits** dans les cours d'eau, et ce, pour la gamme complète des débits en temps de pluie.
- De plus, le drainage de surface inadapté au type de sol contribue à l'**apport de fines particules** pouvant nuire aux communautés benthiques et fauniques des cours d'eau. (Langevin, L'Écuyer, Paré, & Lafontaine, 2008).

Le ruissellement sur couverts perméables ou imperméables, forestier, agricole ou urbain, contribue aussi à ces deux phénomènes. Les surfaces imperméables produisent typiquement la majorité du ruissellement pour de petits événements pluvieux ; le pourcentage venant des surfaces perméables augmente quant à lui de façon non linéaire avec l'augmentation de la quantité de pluie.

En milieu forestier	environ 1 % du volume des eaux de pluie ruisselle à la surface du sol
En milieu urbain	20 à 30 % des pluies ruissellent à la surface du sol (Boucher, 2010)
En milieu agricole	le pourcentage de ruissellement varie, entre autres, selon le type de culture et de pratique culturale

L'eau de ruissellement constitue le principal apport de matières en suspension et de phosphore vers les cours d'eau et les lacs ; l'essentiel de la charge est transporté après moins d'une dizaine d'événements météorologiques chaque année (Virage Eau, 2013)

• En milieu forestier

Comme mentionné dans les perturbations des milieux humides, le drainage forestier n'est plus recommandé par l'AFBF.

En ce qui concerne le ruissellement, il s'observe dans les chemins forestiers et les ornières. Aucune information permettant de brosser un portrait du ruissellement forestier n'existe en région. Toutefois, certaines municipalités de la MRC ont mentionné observer de l'apport en sédimentation dans certains cours d'eau forestiers. Ces derniers sont ciblés dans le portrait des municipalités.



Aucun portrait sur l'apport en sédimentation par le milieu forestier n'existe pour la MRC de Nicolet-Yamaska

• En milieu agricole

Le drainage souterrain et le drainage de surface sont utilisés afin de favoriser la croissance des plantes et permettre une meilleure circulation de la machinerie, dans le respect du développement durable.

Le ruissellement entraîne parfois de l'érosion en nappe ainsi que du ravinement en champ et dans les berges. Afin de contrer ces problématiques, de nombreux diagnostics d'érosion ont été réalisés sur le territoire des MRC de la région.

Depuis plus d'une trentaine d'années, les agronomes et les ingénieurs ruraux recommandent une gamme de pratiques culturales et d'aménagements agroenvironnementaux :

- Les cultures de couverture, l'utilisation de plantes intercalaires, la rotation des cultures et la pratique du semis direct (MAPAQ, communication personnelle, 18 septembre 2020).
- L'aménagement d'ouvrages de conservation des sols, tels que des voies d'eau enrochées ou engazonnées, des déversoirs enrochés ou encore des bassins de rétention et de sédimentation.



Aucun portrait sur l'apport en sédimentation par le milieu agricole n'existe pour la MRC de Nicolet-Yamaska

Ces pratiques et aménagements visent notamment à atténuer l'érosion des sols, à maintenir ou à améliorer leur santé ainsi qu'à préserver et à améliorer la qualité de l'eau.

• En milieu urbain

La problématique majeure est le taux d'imperméabilisation des surfaces connectées à un réseau de drainage pluvial. Entre 25 % et 60 % d'imperméabilisation, les écosystèmes peuvent se dégrader de façon importante et devenir non viables pour la plupart des espèces de poissons. Les zones urbaines sont également caractérisées par un aménagement des pentes de terrain qui favorise la concentration des débits et l'évacuation rapide de ces débits. Le nombre d'événements pluviométriques produisant du ruissellement est plus important dans les zones urbaines. (MDDEFP & MAMROT, s.d.) Des précipitations relativement petites qui ne produiraient que peu de ruissellement en milieu rural produiront proportionnellement des débits et volumes beaucoup plus importants en milieu urbain.



Aucun portrait sur l'imperméabilisation des sols ou le drainage urbain n'existe pour la MRC de Nicolet-Yamaska

d) Pollution des eaux

La présente section brosse un portrait sommaire de l'impact de la foresterie, de l'agriculture et de l'urbanisation sur la pollution des eaux.

• Activités forestières

Certaines opérations forestières peuvent être inconciliables avec la conservation des milieux hydriques, telles que :

- la localisation de certaines coupes forestières à plus de 80 % du couvert forestier à proximité des cours d'eau ;
- les traverses à gués et les ponceaux mal aménagés ;
- la création d'ornières sans déviation immédiate de l'écoulement ;
- le drainage forestier contribuant à l'apport en sédimentation (Traversy, L., communication personnelle, 4 décembre 2020).

Il est à noter que les éléments listés ne sont pas une pratique courante dans la MRC d'Arthabaska.



Aucune information permettant de brosse un portrait de la pollution des eaux par le milieu forestier n'existe en région.

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, un total de 8 km de chemins localisés dans les milieux boisés sillonne la MRC de Nicolet-Yamaska. (Adresses Québec, 2020) Très peu de chemins forestiers croisent des cours d'eau dans la MRC. Toutefois, dans la MRC de Nicolet-Yamaska, en forêt privée, les travaux forestiers sont essentiellement des coupes partielles ou des travaux précommerciaux avec un prélèvement de moins de 40 % et du reboisement ; ces travaux ont peu, ou voire aucune incidence sur les sols (Larochelle et Traversy, communication personnelle, 31 août 2020).

• Activités agricoles

Si elles ne sont pas pratiquées adéquatement, certaines activités agricoles peuvent entraîner une dégradation de la qualité des cours d'eau. Les principales sources de pollution d'origine agricole sont les sédiments, les éléments nutritifs (ex. : phosphore, azote), les pesticides et divers autres intrants agricoles. (MAPAQ, 2016)

• Activités urbaines

En milieu urbain, les principaux problèmes de pollution des eaux découlent des débordements d'égouts et de l'apport en pollution diffuse par le ruissellement de surface. De plus, la présence du réseau routier apporte différents

éléments indésirables, tels les huiles usées, les hydrocarbures et les sels de voirie. Ces substances polluantes s'écoulent vers les égouts, les fossés ou les cours d'eau (GROBEC, 2019a).

e) Activités récréatives

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les principales activités récréatives causant des perturbations aux milieux hydriques se retrouvent sur le lac Saint-Pierre.

Plusieurs usages essentiels sont notés dans le secteur du lac :

- la navigation ;
- la pêche ;
- l'alimentation en eau potable.

Les pressions exercées par activités humaines, comme le développement urbain, la surpêche ainsi que l'artificialisation des rives compromettent ces usages. (Table de concertation du lac Saint-Pierre, 2019)

De nombreux défis en rapport avec la navigation ont été identifiés par la TCR, comme l'impact du batillage sur l'érosion des berges, la prévention de l'introduction des EEE et la sensibilisation des plaisanciers à propos de leurs pratiques. (Table de concertation du lac Saint-Pierre, 2019)

1.2.4. MILIEUX BOISÉS

Faits saillants
46 % du territoire du Centre-du-Québec 25 % du territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska.
Couvert forestier à dominance feuillu et mixte Des forêts « jeunes ».
51,5 ha d'écosystèmes forestiers exceptionnels, 3 989 ha de forêts matures et 28,5 ha de boisés rares.
La communauté d'Odanak et Sainte-Eulalie, Saint-Léonard-d'Aston et Saint-Wenceslas possède le plus grand couvert forestier.
87 % des milieux humides sont boisés, soit 16 % des forêts.

Les milieux boisés sont des forêts tempérées terrestres ou humides incluant les milieux riverains (MFFP, 2007a). Selon les données de 2019, les milieux boisés couvrent 335 670 ha, soit 46 %, du territoire du Centre-du-Québec (CRECQ, 2020a) (Tableau 49). Le type de couvert forestier est influencé par la topographie des deux provinces géologiques du territoire.

Tableau 49 Superficies des milieux boisés par MRC et par province géologique

MRC	Superficie selon la province géologique BTSL (ha)		Total	Proportion (%)
Arthabaska	43 248	54 998	98 246	51
Bécancour	60 019	0	60 019	49
Drummond	60 488	8917	69 405	43
L'Érable	46 694	31 444	78 138	60
Nicolet-Yamaska	29 968	0	29 968	25
Total	240 417	95 359	335 776	46

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

Les essences les plus communes appartiennent au domaine bioclimatique de l'**érablière à tilleul**. Toutefois, aux paliers supérieurs des Appalaches, on trouve surtout des essences du domaine de l'**érablière à bouleau jaune**. (AFBF, 2015b)

Les essences pionnières, tels le peuplier faux-tremble, l'érable rouge, le bouleau gris et le bouleau à papier, dominant dans la plupart des boisés. En 2015, la structure d'âge des forêts au Centre-du-Québec (Tableau 50) se composait majoritairement de peuplement de moins de 30 ans (35 %) et de jeunes forêts inéquiennes²⁸ (JIR) ou irrégulières (JIR) de 80 ans et moins. Pour cette classe d'âge, ce sont les couverts feuillus et mélangés qui dominent. (AFBF, 2015b) Enfin, les forêts du Centre-du-Québec sont représentées à la Figure 51.

Tableau 50 Structure d'âge des forêts du Centre-du-Québec, en 2015

Classe d'âge	Superficie (ha)	Proportion (%)
< 30 ans	120 147	35
50 ans	73 725	21
70 ans	4 161	1
≥ 90	3 112	1
JIN/JIR	113 645	33
VIN/VIR	31 694	9
Total	346 484	100

Tiré de : (AFBF, 2015b)

²⁸ Forêt composée d'arbre d'âges différents.
PLAN RÉGIONAL
DES MILIEUX NATURELS
HUMIDES ET HYDRIQUES

1.2.4.1. MILIEUX BOISÉS DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

a) Superficie

Le couvert forestier recouvre près de 25 % de la MRC de Nicolet-Yamaska, ce qui représente 29 968 ha dont 3 % (989 ha) en tenure publique (CRECQ, 2020a), (MFFP, 2020a). En 2015, la MRC comprenait la plus faible proportion de forêts privées productives de la région (AFBF, 2015a). Le couvert feuillu y est le plus abondant, soit 10 % et le couvert mixte occupe près de 8 % de la superficie de la MRC. Quant au couvert résineux, il ne représente que 2 % de la superficie de la MRC. (MFFP, 2020b) Les types de peuplements sont présentés au Tableau 51 ainsi qu'à la Figure 52.

Certains bassins versants présentent de faible superficie de milieux boisés, soit moins de 30 % de leur superficie (Figure 53) (CRECQ, 2020a). Ce déficit peut occasionner des pertes sérieuses au niveau des populations fauniques du maintien des fonctions et des caractéristiques de certains écosystèmes. C'est une approche très risquée permettant d'abriter seulement moins de la moitié de la richesse potentielle des espèces et des systèmes aquatiques à peine viables (Environnement Canada, 2013).

Tableau 51 Milieux boisés dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Types de peuplements	Superficie (ha)	Proportion de la MRC (%)
Feuillu	11 321	10
Mixte	9 619	8
Résineux	2 323	2
Plantation	161	0,1
Perturbé	2	0
Tourbière boisée	1 084	1
Marécage	5 457	5
Total	29 968	25

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

b) Composition forestière

En ce qui concerne la **composition forestière** des essences dominantes du territoire de la MRC, les érablières rouges (48 %), les autres feuillus (11 %), les érablières à sucre (9 %), et les plantations de résineux (8 %) sont les plus représentatives. Cette proportion forestière se concentre sur les rives du lac Saint-Pierre puisque ce sont principalement des feuillus de milieux humides qui composent ces peuplements (AFBF, 2015b).

Enfin, la prépondérance des peuplements feuillus mixtes, au Centre-du-Québec ainsi que dans la MRC de Nicolet-Yamaska est reliée aux perturbations anthropiques répétées comme le défrichement et la déprise agricole. En ce sens, la présence abondante d'érable dans la région témoigne de ces perturbations. (AFBF, 2015b) Par ailleurs, la combinaison des différents types d'érablières explique l'importance de l'acériculture dans les activités agricoles de certaines municipalités de la MRC.

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les municipalités présentent un couvert forestier d'une proportion entre 11 % et 47 % de leur superficie (excluant Odanak) (Tableau 52).

Tableau 52 Recouvrement du couvert forestier pour chaque municipalité de la MRC de Nicolet-Yamaska

Municipalités	Superficie forestière (ha)	Proportion de forêts (%)	Proportion de forêts dans la MRC (%)
Aston-Jonction	711	27	0,6
Baie-du-Febvre	1835	11	1,5
Grand-Saint-Esprit	592	22	0,5
La Visitation-de-Yamaska	832	19	0,7
Nicolet	2540	20	2,1
Odanak	489	85	0,4
Pierreville	2471	20	2,1
Saint-Célestin (P)	2650	34	2,2
Saint-Célestin (V)	30	21	0,0
Sainte-Eulalie	4004	47	3,4
Saint-Elphège	959	23	0,8
Sainte-Monique	1479	25	1,2
Sainte-Perpétue	1502	21	1,3
Saint-François-du-Lac	2365	28	2,0
Saint-Léonard-d'Aston	3163	37	2,7
Saint-Wenceslas	2959	37	2,5
Saint-Zéphirin-de-Courval	1387	19	1,2
Total	29 968	-	25

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

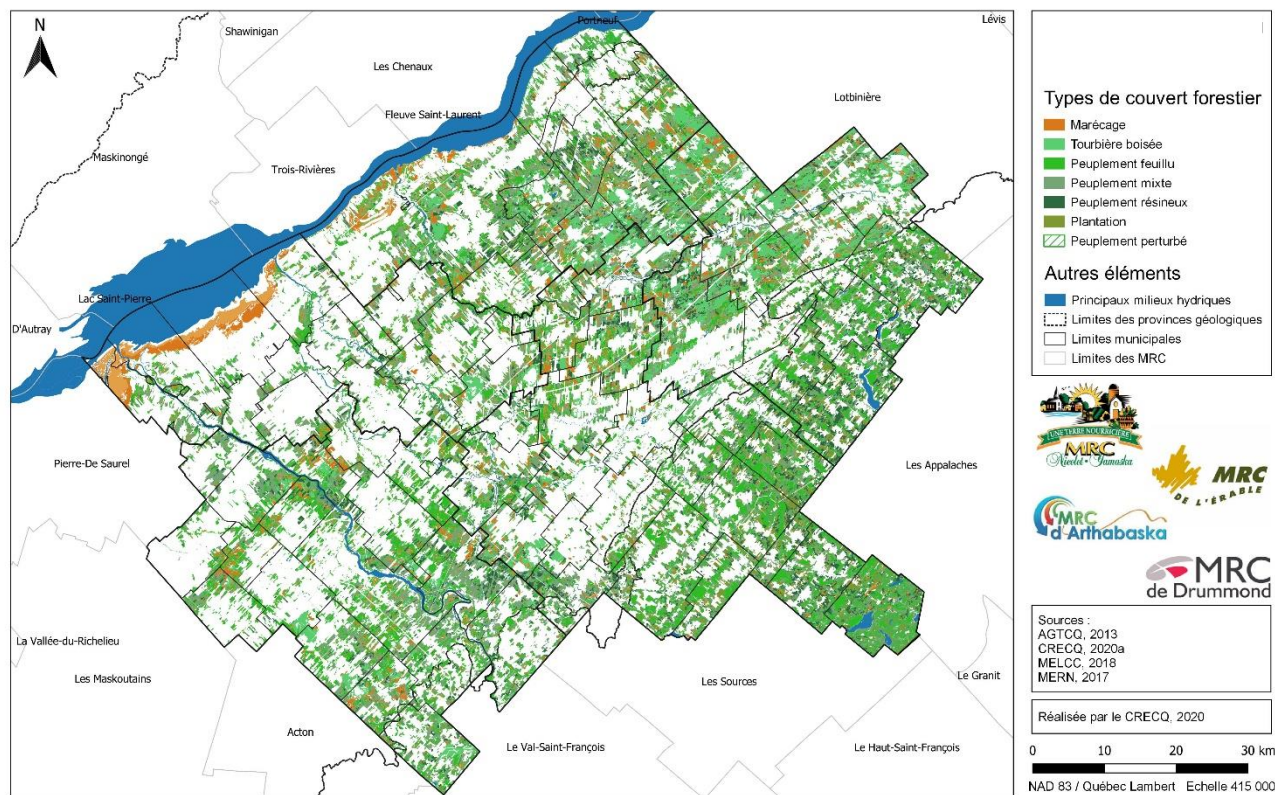


Figure 51 Milieux boisés du Centre-du-Québec

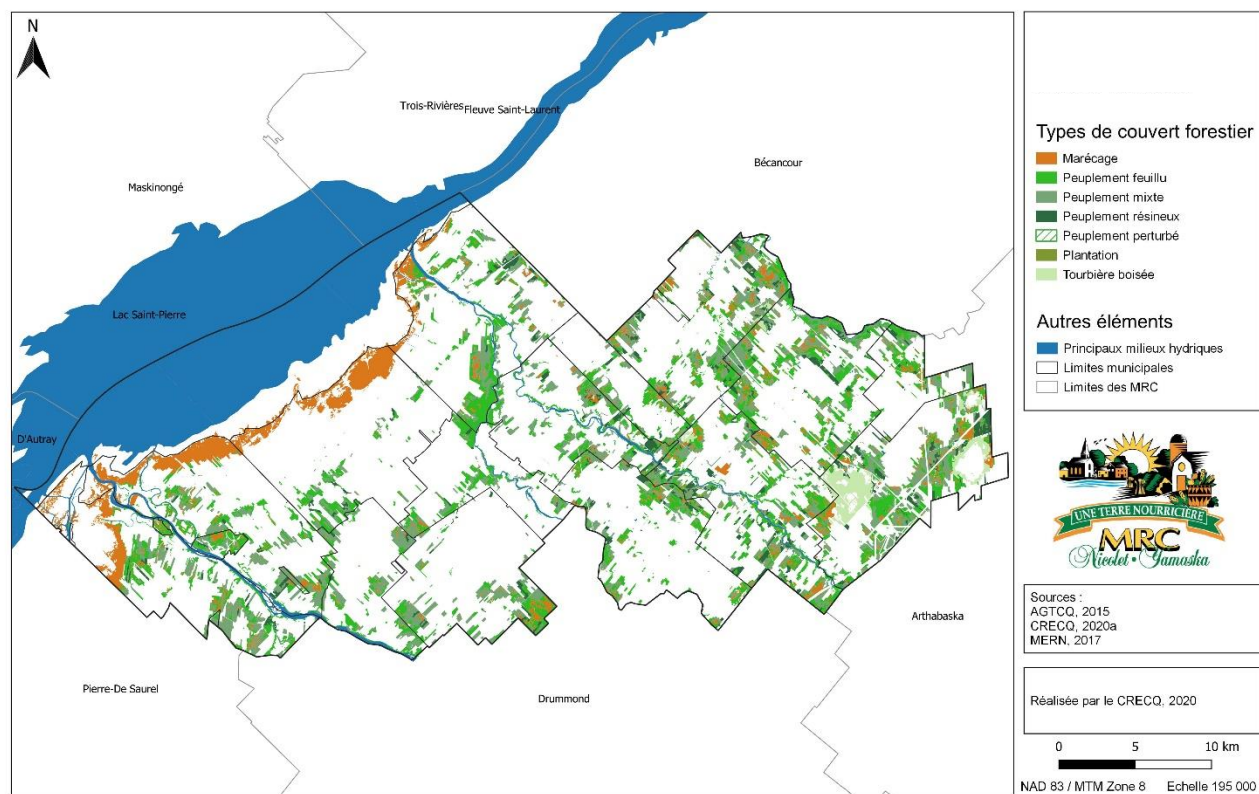


Figure 52 Milieux boisés de la MRC de Nicolet-Yamaska

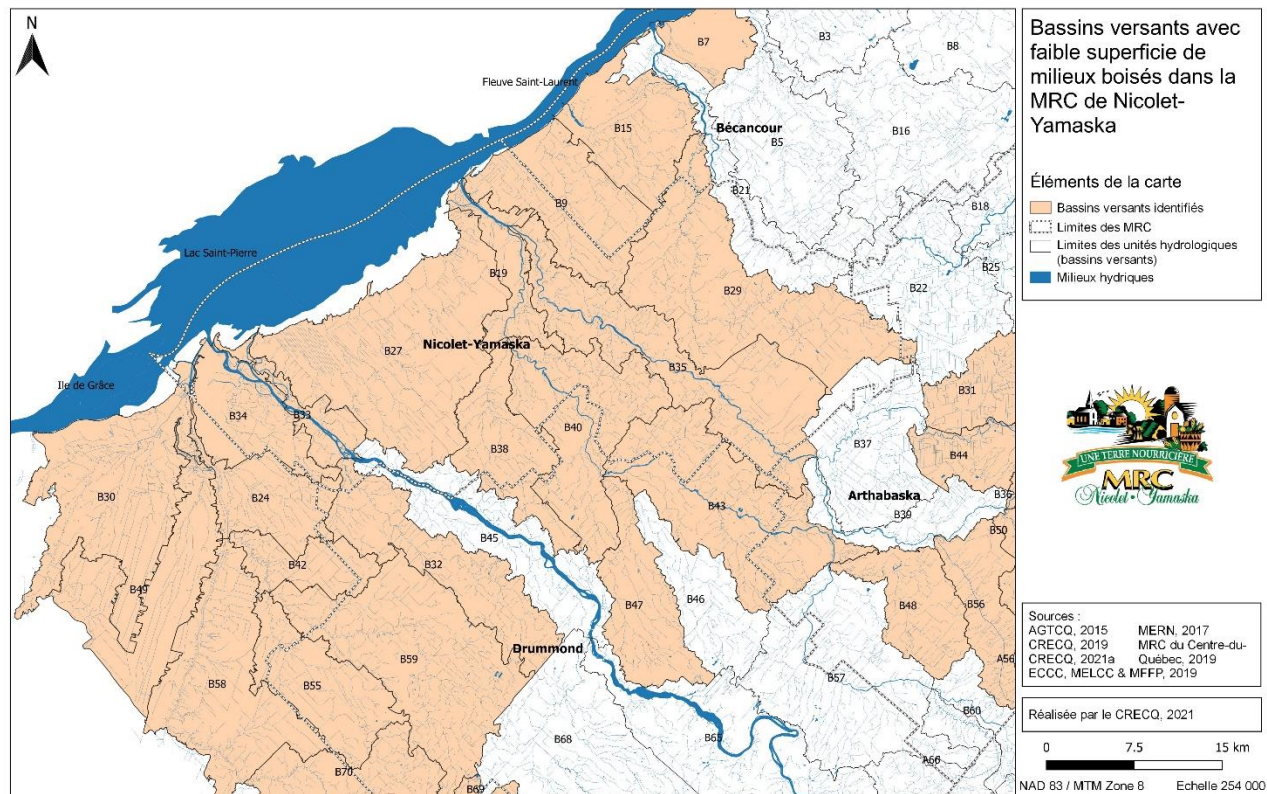


Figure 53 Bassins versants avec une faible superficie de milieux boisés de la MRC de Nicolet-Yamaska

1. CARACTÉRISTIQUES DES MILIEUX BOISÉS

a) Effet de bordure

Les **forêts d'intérieur** désignent la partie intérieure d'un milieu boisé non soumise aux perturbations extérieures. Plus la forêt d'intérieur est faible, plus le milieu boisé est fragmenté.

À propos de l'effet de bordure

Selon Harper et al. (2005) (cité dans Jobin et al., 2019), l'**altération** du **microclimat** d'un fragment forestier dû à l'effet de bordure est ressenti jusqu'à une **distance moyenne de 100 mètres à l'intérieur du fragment**, occasionnant à la fois :

- un accroissement des dommages liés aux vents,
- une augmentation du taux de mortalité des semences,
- une modification de la composition floristique du sous-bois, notamment par la pénétration de la lumière, plus importante en bordure.

Cette distance semble également influencer la sélection de sites de nidification par les espèces d'oiseaux de lisière et d'intérieur (Harper, Bergeron, Drapeau, Gauthier, & De Grandpré, 2005) ; (Jobin et al., 2019).

Pour l'analyse des forêts d'intérieur, un **indice** a été calculé en retranchant une zone tampon de 100 m autour des fragments forestiers.

- Un indice **faible à très faible** désigne une forêt dont l'effet de bordure est limité et un territoire **peu fragmenté** ;
- Un indice **élevé à très élevé** désigne un territoire forestier **fragmenté**.

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les milieux boisés ayant (Tableau 53 et Figure 54):

- un indice faible à très faible (63 % des forêts) sont dispersées sur tout le territoire ;
- un indice élevé à très élevé (21 % des forêts), présent à l'ouest, au centre et à l'est de la MRC.

Tableau 53 Superficies des forêts représentées selon l'indice de forêt d'intérieur

Diversité selon l'indice de forêt d'intérieur	Superficie de forêt (ha)	Proportion de forêts (%)
Élevé à très élevé	4 617	21
Moyen	3 635	16
Faible à très faible	13 811	63

Inspiré de : (CRECQ, 2019)

b) Diversité des milieux boisés

Afin de déterminer la diversité des milieux boisés, l'**indice de biodiversité de Shannon** a été utilisé. Cet indice permet de mesurer la biodiversité en se basant sur la notion d'entropie. L'indice de Shannon a été utilisé en considérant chaque regroupement de types écologiques/groupements d'essences au sein du fragment analysé comme une entité distincte (Jobin et al., 2019).

- Les valeurs de diversité **les plus élevées** sont attribuées aux fragments abritant un **grand nombre de regroupements** occupant des **superficies relativement similaires**.
- Les valeurs de diversité (**les plus basses**) sont attribuées aux fragments présentant un **nombre restreint de regroupements** avec une **prédominance marquée d'un des regroupements** par rapport aux autres en termes de superficie (Jobin et al., 2019).

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, les milieux boisés ayant (Tableau 54 et Figure 55) :

- ont un fort indice de diversité avec 78 % ;

- et un indice faible avec 9 % des milieux boisés.

Tableau 54 Superficies des forêts représentées selon l'indice de Shannon

Diversité selon l'indice de Shannon	Superficie de forêt (ha)	Proportion de forêts (%)
Élevé à très élevé	17 165	78
Moyen	2 946	13
Faible à très faible	1 952	9

Inspiré de : (CRECQ, 2019)

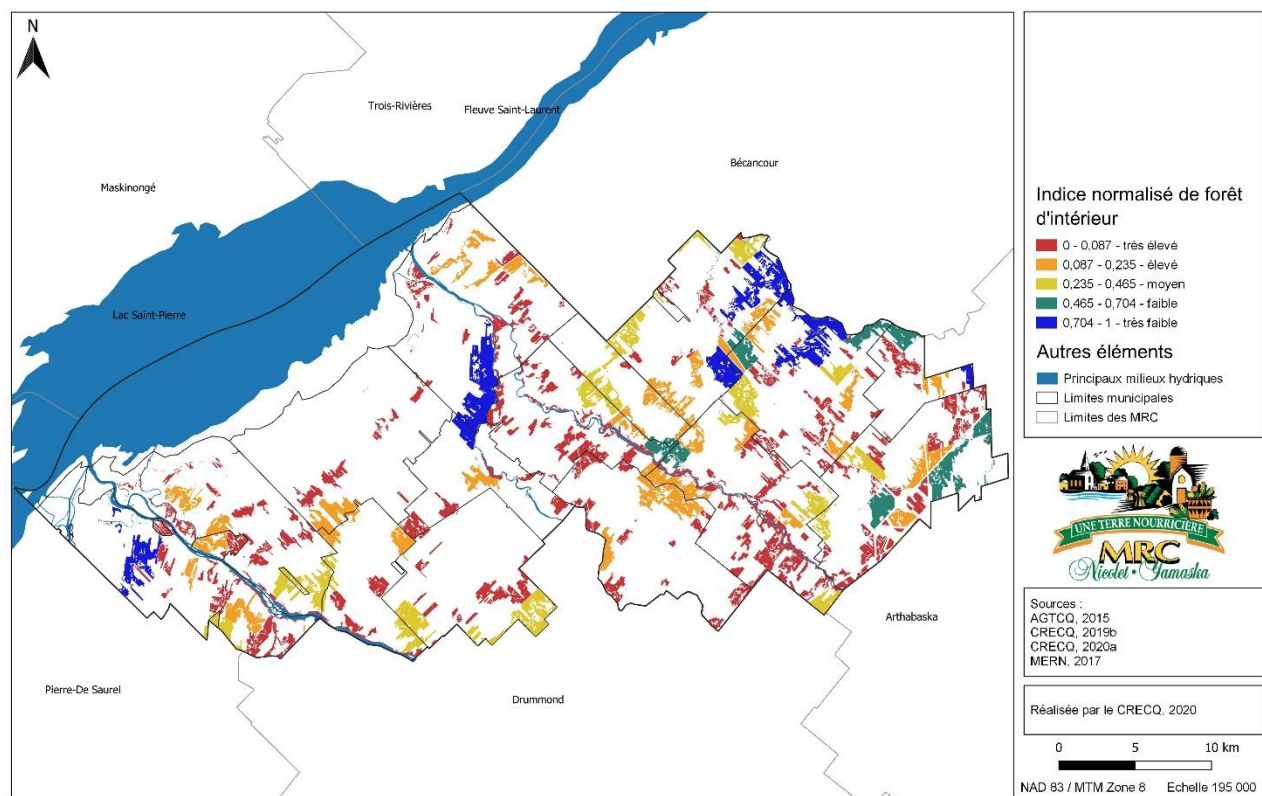


Figure 54 Indice de forêt d'intérieur, excluant les milieux humides boisés, au Centre-du-Québec

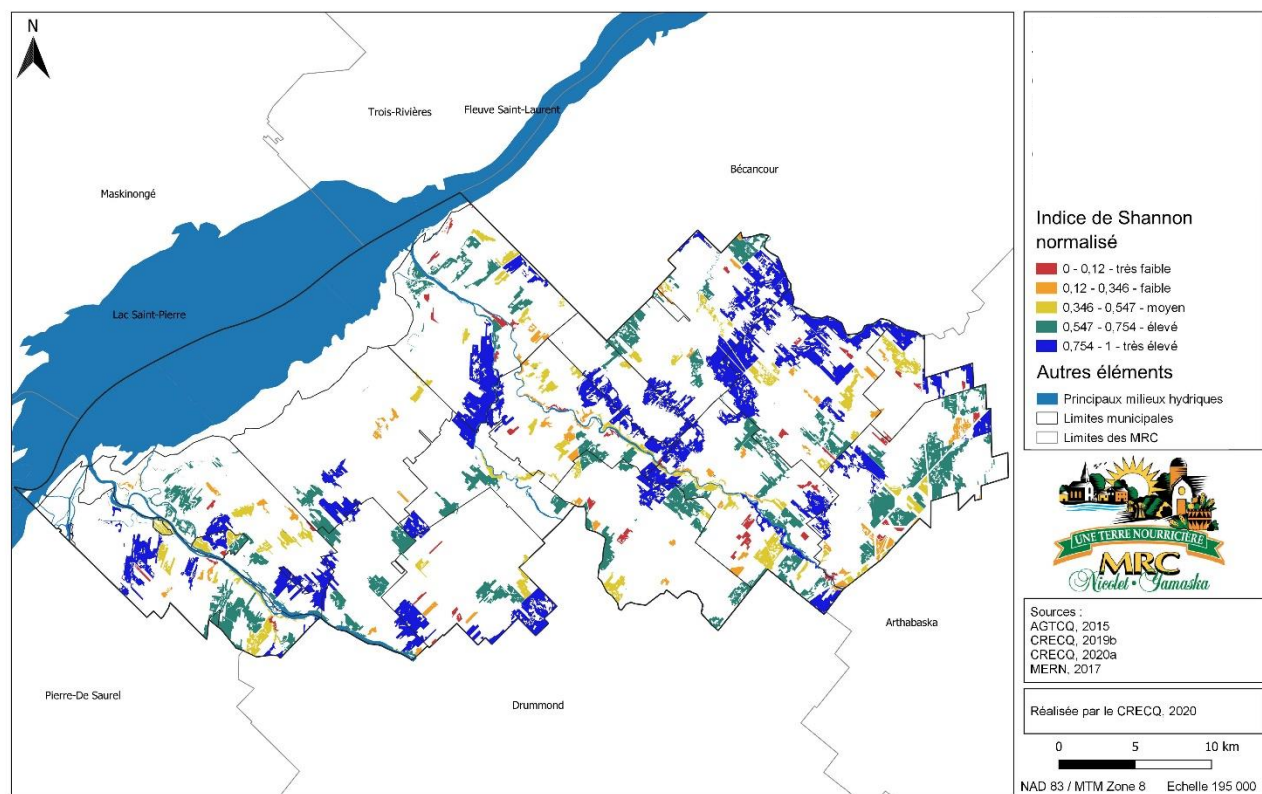


Figure 55 Indice de Shannon, excluant les milieux humides boisés, au Centre-du-Québec

2. LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS D'INTÉRÊTS (EFE)

a) Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)

Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) reconnaît trois types d'EFE au Québec :

- la forêt rare ;
- la forêt ancienne ;
- la forêt refuge d'espèces menacées et vulnérables (EMV).

Ces écosystèmes contribuent à maintenir la diversité des espèces qui caractérise la forêt du sud du Québec (Jobin et al., 2019). Parmi les EFE présents sur le territoire, on observe trois forêts rares (48 ha) ainsi qu'une forêt ancienne (3,5 ha). Le Tableau 55 présente la superficie couverte par chacune de ces forêts et leurs groupements. La Figure 56 présente, entre autres, les EFE.

Tableau 55 Superficies couvertes par les EFE

Forêt rare	Superficie (ha)
Chênaie rouge	8
Érablière argentée/Frênaie rouge	24
Groupe à noyer cendré	3
Peupleraie deltoïde	13
Forêt ancienne	
Érablière à bouleau jaune	3,5
Total	51,5

Inspiré de : (MFFP, 2019)

b) Écosystèmes forestiers matures (EFM)

Les EFM²⁹ constituent des habitats essentiels pour le maintien de la biodiversité. Ces milieux boisés se distinguent par leur structure verticale et horizontale complexe, ainsi que par la présence de vieux arbres de gros diamètre, de chicots de fortes dimensions et de bois mort au sol. (Bureau du forestier en chef, 2015).

Les EFM représentent 13 % des milieux boisés de la MRC de Nicolet-Yamaska. Ces vieux peuplements sont principalement composés de feuillus (MFFP, 2020b). La superficie des vieilles forêts selon le type de couvert est présentée au Tableau 56 ainsi qu'à la Figure 56.

Tableau 56 Superficies des écosystèmes forestiers matures selon le type de couvert forestier

Type de couvert	Classe d'âge	Superficie (ha)	Proportion du couvert forestier (%)
Feuillu	VIN ³⁰	1 828	6
	VIR ³⁰	165	1
Mixte	90	4	0,01
	VIN	1 224	4
	VIR	593	2
Résineux	90	16	0,1
	VIN	107	0,4
	VIR	52	0,2
Total vieilles forêts		3 989	13

Inspiré de : (MFFP, 2020b)

c) Boisés rares

Certains boisés peuvent être qualifiés de rares au Centre-du-Québec, au niveau de la présence de conditions biophysiques et/ou de groupements d'essences forestières particuliers. En effet, ces boisés ont été identifiés en sélectionnant les regroupements de type écologique/groupement d'essences les plus rares en termes de superficie, soit ceux dont la superficie cumulative ne représentait pas plus de 5 % de la superficie totale de forêt à l'échelle de chacun des contextes de mises en place du cadre écologique de référence du (MELCC, 2018b) (MFFP, 2007b).

Puisqu'il s'agit d'analyses géomatiques, le CRECQ a eu comme mandat d'effectuer une validation terrain soutenant l'acquisition de connaissances sur ces écosystèmes (CRECQ, 2020f) (Messier, Poisson, & Dagenais-Quesnel, 2020). Ces connaissances orienteront les décisions en matière d'utilisation durable comme la planification forestière. Les boisés rares de la MRC sont visibles à la Figure 56. Le Tableau 57 suivant présente les résultats relatifs aux boisés rares. Au total, 18 boisés rares ont été confirmés pour une superficie totale de 28,5 ha.

Tableau 57 Boisés rares de la MRC de Nicolet-Yamaska

Nombres de boisés rares confirmés	Superficie de boisés rares confirmés (ha)	Type forestier majoritaire des boisés rares	Description des types forestiers les plus retrouvés chez les boisés rares	Communauté forestière majoritairement retrouvée
3	28,5	Résineux	- Pinède blanche à épinettes sur dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe - Sapinière à résineux sur dépôt organique ou minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe - Pinède blanche et érable à sucre et érable rouge sur dépôt minéral de mince à épais, de texture moyenne, de drainage subhydrique	RES4/5_52

²⁹ Les EFM correspondent aux vieilles forêts provenant de l'inventaire écoforestier du Québec méridional du MFFP.

³⁰ Les vieux peuplements de structure irrégulière « VIR » et régulière « VIN » sont ceux âgés de plus de 80 ans. Ils sont composés de tiges de plus de 10 cm de diamètre à la base et les tiges de plus de 80 ans font 25 % et plus de la surface terrière du peuplement. (MFFP, 2015)

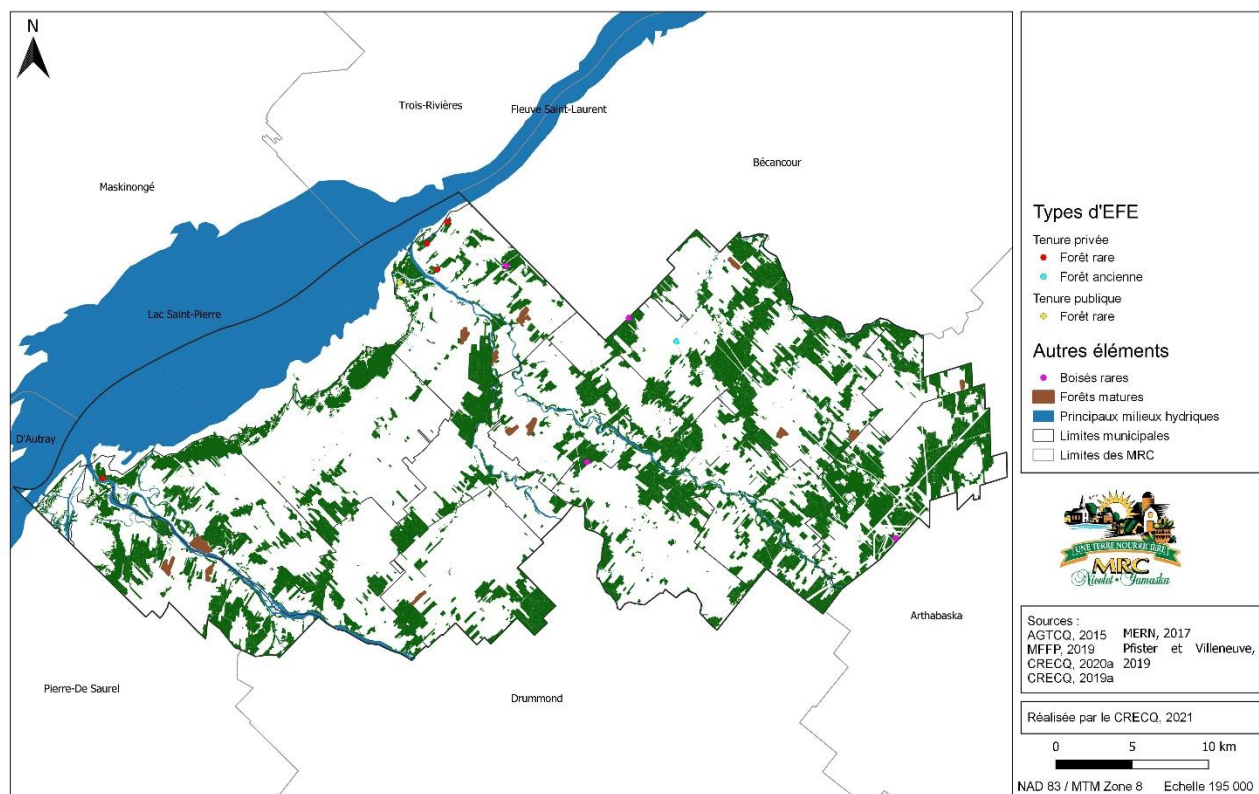


Figure 56 Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), forêts matures et boisés rares au Centre-du-Québec

3. FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX BOISÉS

Au niveau des milieux boisés, quatre fonctions écologiques ont été calculées :

- séquestration de carbone ;
- rétention des eaux ;
- captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants ;
- support à la biodiversité.

a) Contribution potentielle relative des milieux boisés à la séquestration de carbone

Le développement des arbres contribue en effet à la séquestration du carbone dans les tissus ligneux. Toutefois, l'atteinte du climax et le début de la sénescence contribueront à inverser le processus et à libérer du carbone. Conséquemment, on reconnaît aux forêts la capacité d'accumuler rapidement du carbone, bien que ce stockage ne soit pas permanent. Il a d'ailleurs été démontré par une équipe de recherche de l'UQAM que l'accumulation de matière organique au sol, sous forme de tourbe, offre à court et à long terme une meilleure capacité de séquestration de carbone que les arbres. (Beaulne, Garneau, & Magnan, 2021) La contribution potentielle relative à la séquestration de carbone par les milieux boisés a été calculée selon le pourcentage de tourbière boisée dans le milieu boisé. Les fragments ne contenant aucune tourbière boisée ont été retirés des résultats.

- **Entité naturelle (milieux boisés)**
Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, aucun milieu boisé ne contribue à cette fonction de façon très élevée. Ni de façon élevée. (Figure 57)

- **Unité hydrologique**

Aucune unité ne contribue de façon très élevée ou élevée à cette fonction par les milieux boisés. (Figure 58)

b) Contribution potentielle relative des milieux boisés au support de biodiversité

La contribution potentielle relative des milieux boisés au support de biodiversité a été calculée à partir de l'évaluation des forêts d'intérieur, la diversité des types écologiques, la présence de milieux humides et riverains dans le milieu boisé et la proportion de forêts matures dans le milieu boisé

- **Entité naturelle (milieux boisés)**

11 milieux boisés contribuent à cette fonction de façon très élevée (Figure 59).

- **Unité hydrologique**

Les unités B19 et B45 contribuent de façon très élevée à cette fonction par les milieux boisés. (Figure 60)

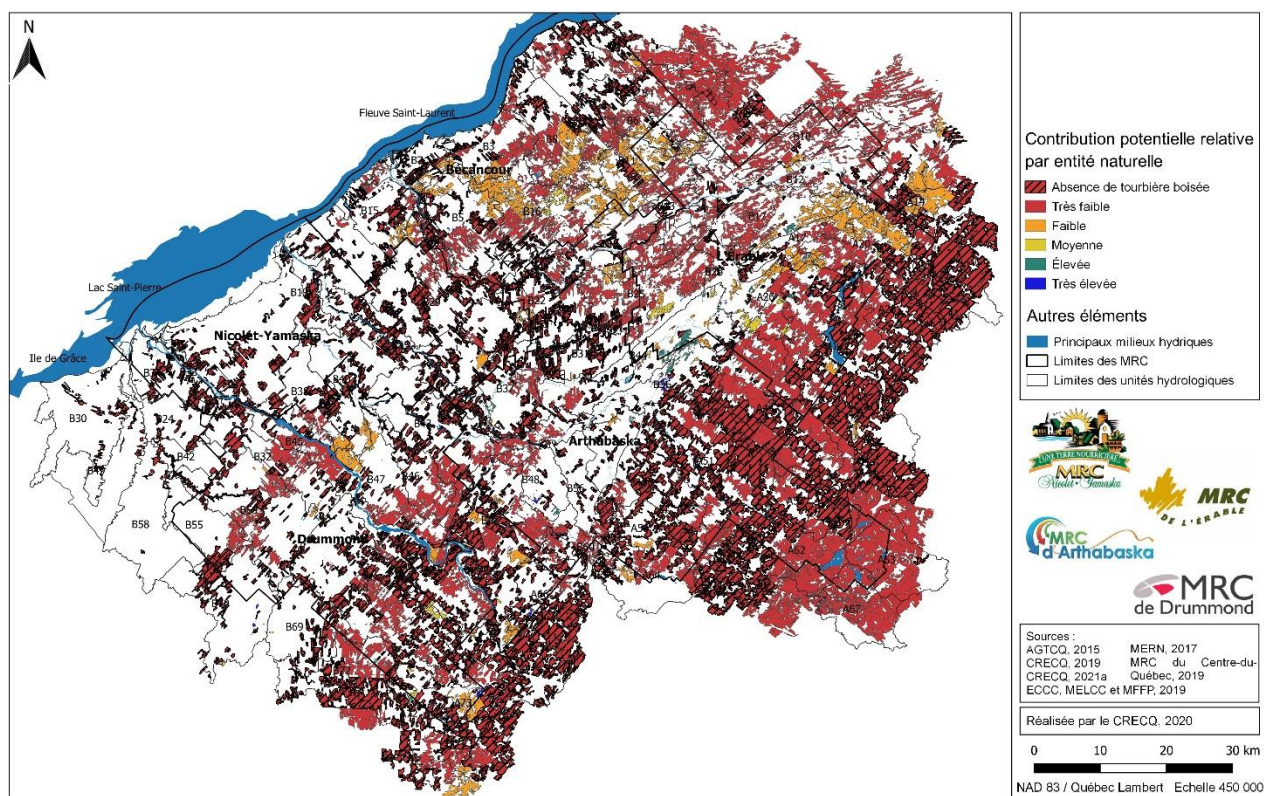


Figure 57 Contribution potentielle relative des milieux boisés à la séquestration de carbone au Centre-du-Québec

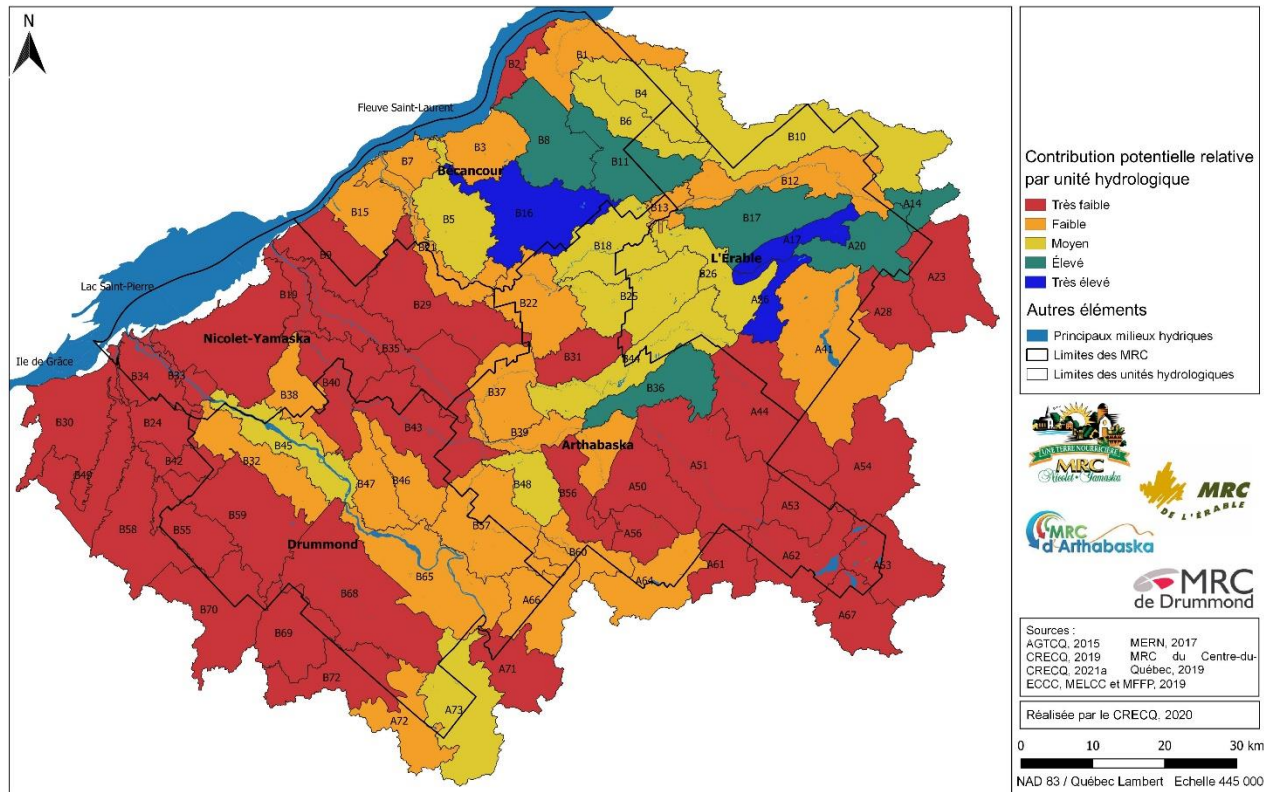


Figure 58 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la séquestration de carbone par les milieux boisés au Centre-du-Québec

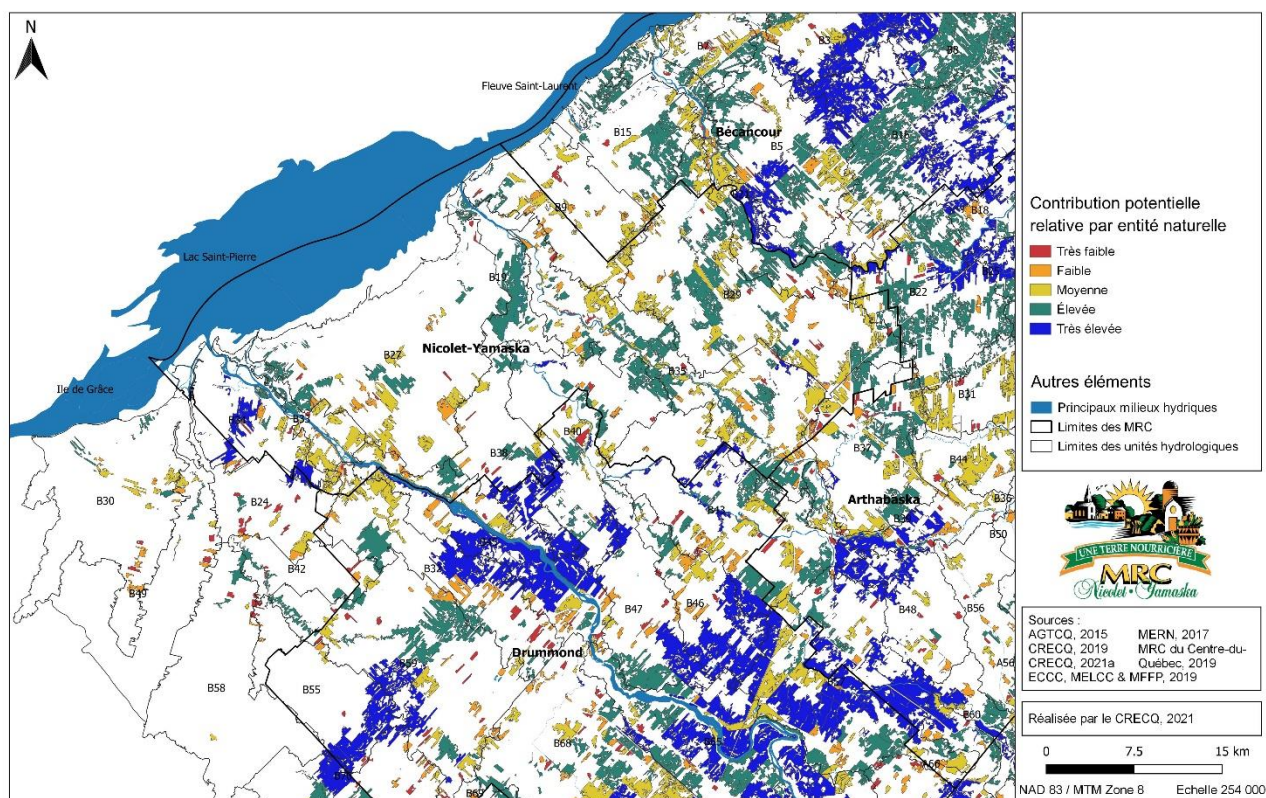


Figure 59 Contribution potentielle relative des milieux boisés au support de biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska

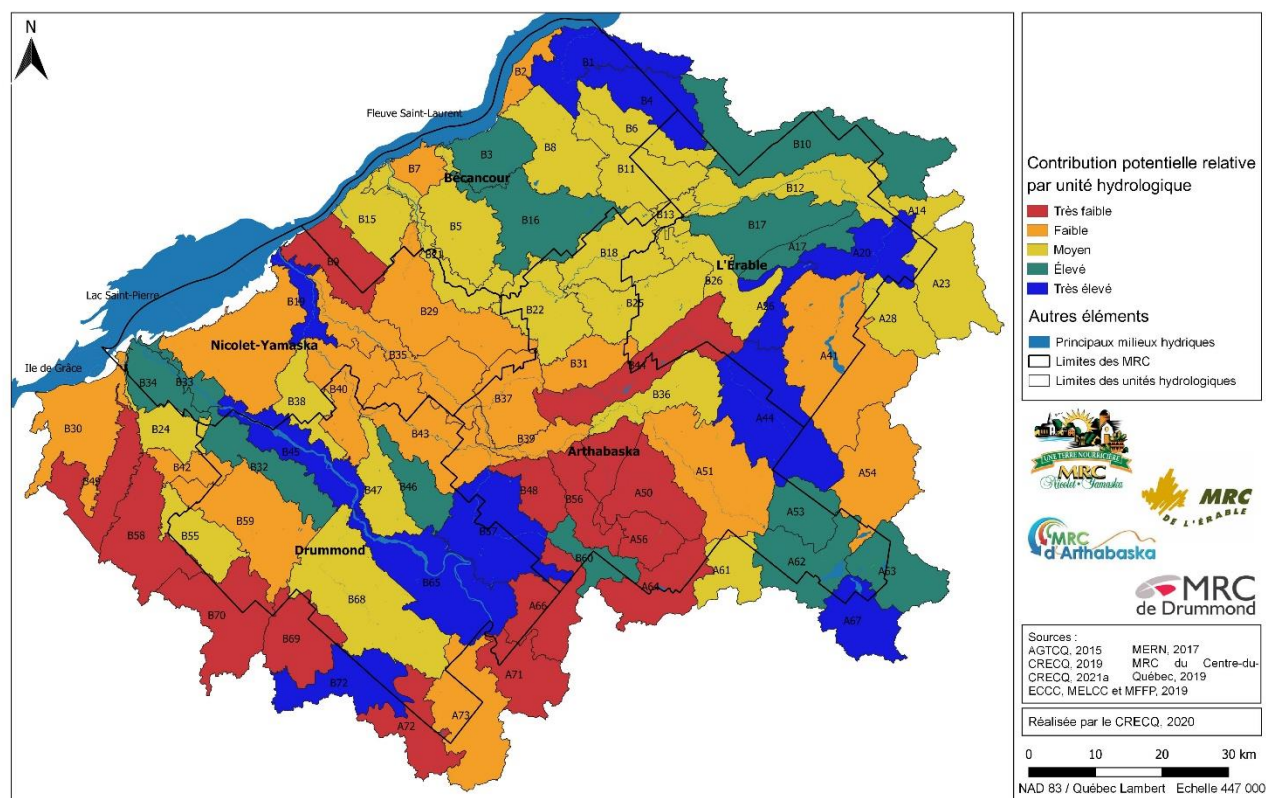


Figure 60 Contribution potentielle relative des UH au support de biodiversité par les milieux boisés au Centre-du-Québec

c) Contribution potentielle relative des milieux boisés aux fonctions hydrologiques

• Contribution potentielle relative des milieux boisés au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants

Le captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants est la capacité de certains milieux boisés, particulièrement les marécages riverains, à purifier l'eau. Le ralentissement des débits d'eau favorise le dépôt des sédiments et des substances chimiques absorbées. (Jobin, et al., 2019) La contribution potentielle relative a été calculée selon le pourcentage de marécage riverain dans un fragment forestier. Les fragments ne contenant aucun marécage ont été retirés des résultats.

- **Entité naturelle (milieux boisés)**

1 milieu boisé contribue à cette fonction de façon très élevée. (Figure 61)

- **Unité hydrologique**

Aucune unité ne contribue de façon très élevée à cette fonction par les milieux boisés. Toutefois, les unités B22 et B38 y contribuent de façon élevée. (Figure 62)

• Contribution potentielle relative des milieux boisés à la capacité de rétention des eaux

La contribution est calculée à l'aide de l'indice d'exposition du terrain développé par (Annecou, Guay-Picard, Léger, Lemay, & Larochelle, 2021). Il représente la capacité du sol forestier à retenir l'eau. Il repose sur les données de topographie du terrain générées par le Lidar et de profondeur ainsi que des données de texture du sol. Plus l'indice est élevé, plus la capacité du sol à retenir l'eau est grande.

Puisque la couverture de la matrice d'exposition est disponible seulement pour le territoire administratif de la région du Centre-du-Québec, cet indicateur a été rapporté au niveau de l'unité hydrologique seulement pour celles contenues entièrement dans la région Centre-du-Québec.

- **Entité naturelle (milieux boisés)**

97 milieux boisés contribuent à cette fonction de façon très élevée. (Figure 63)

- **Unité hydrologique**

Aucune unité ne contribue de façon très élevée à cette fonction par les milieux boisés. Toutefois, les unités B21, B35, B38 et B45 y contribuent de façon élevée (Figure 64).

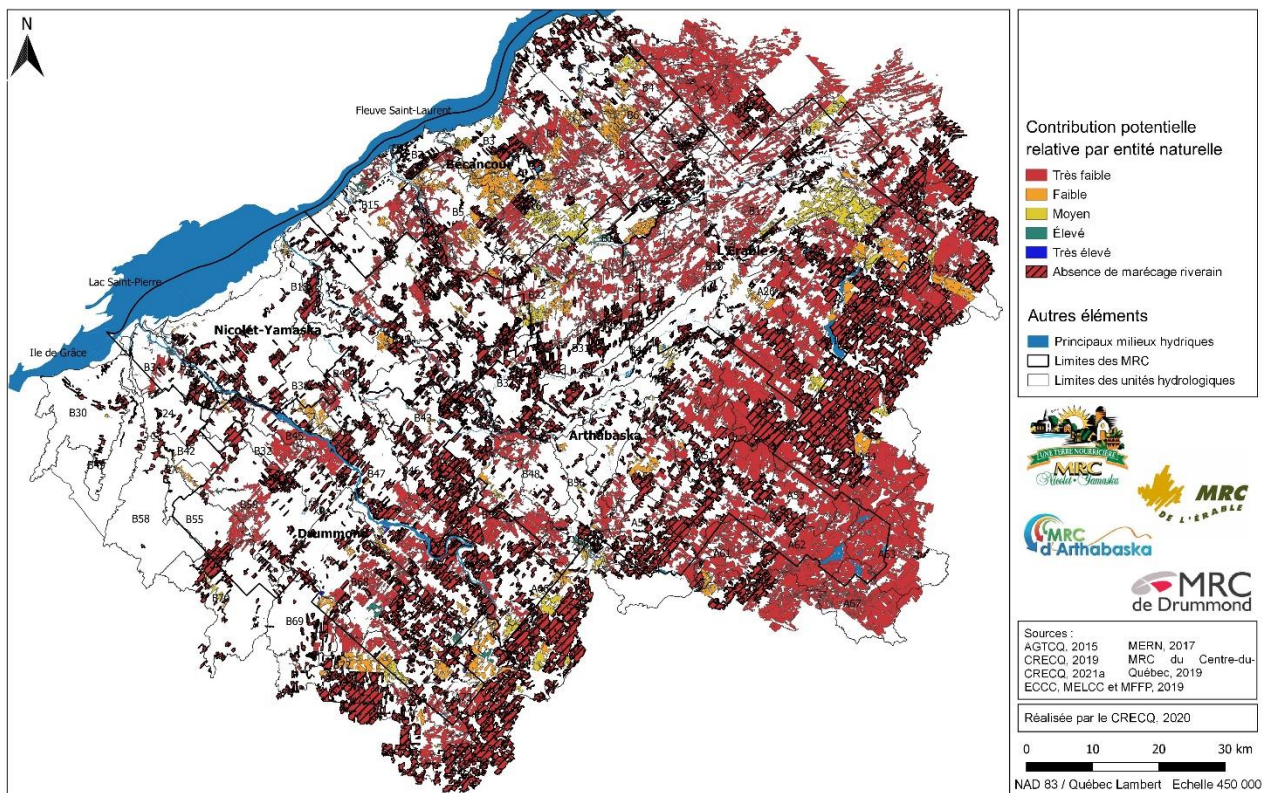


Figure 61 Contribution potentielle relative des milieux boisés au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants au Centre-du-Québec

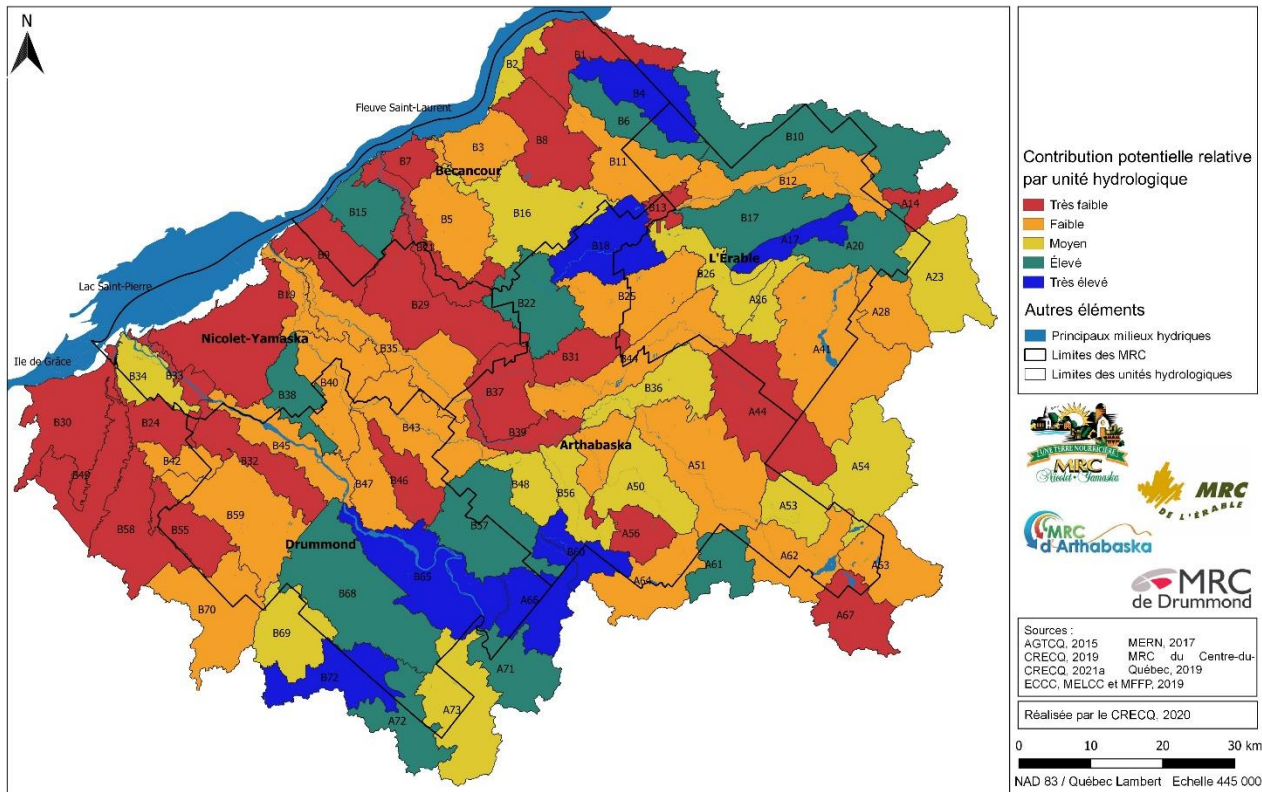


Figure 62 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au captage des éléments nutritifs et des polluants par les milieux boisés au Centre-du-Québec

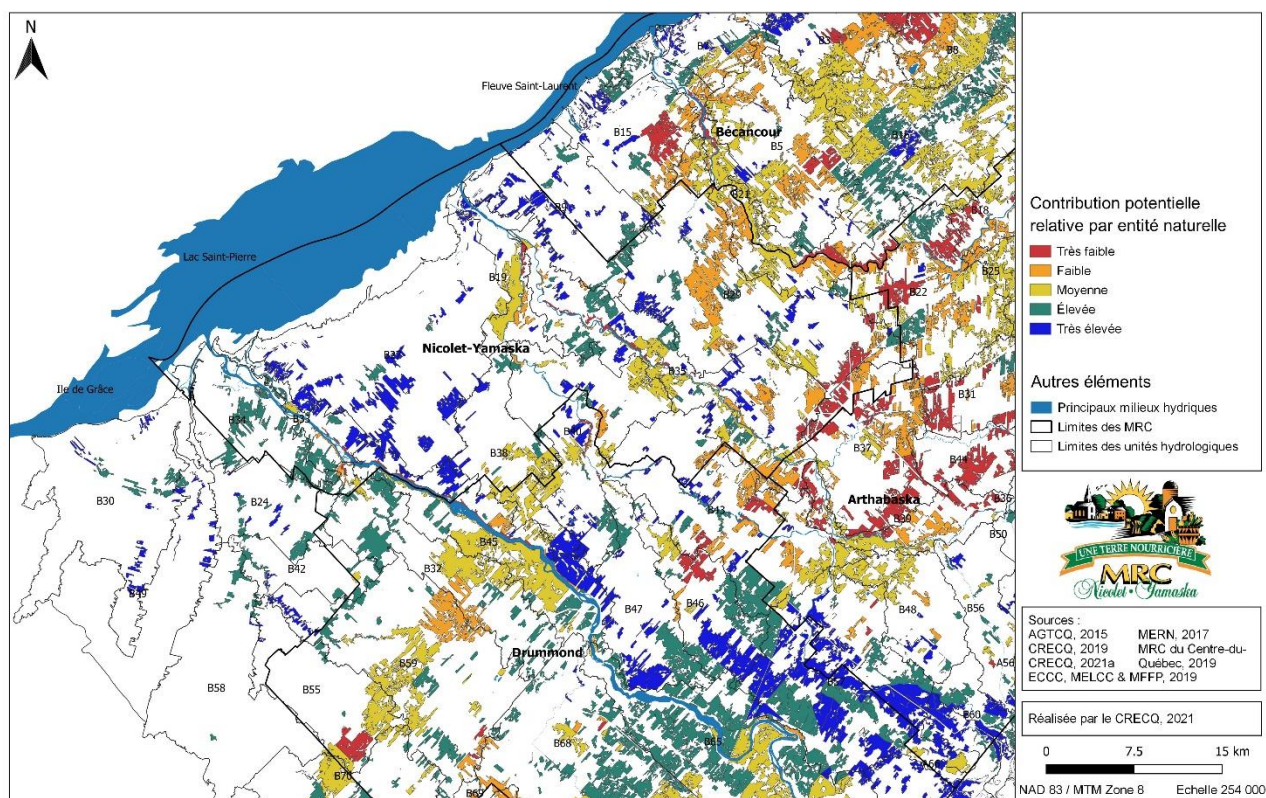


Figure 63 Contribution potentielle relative des sols forestiers à la rétention des eaux dans la MRC de Nicolet-Yamaska

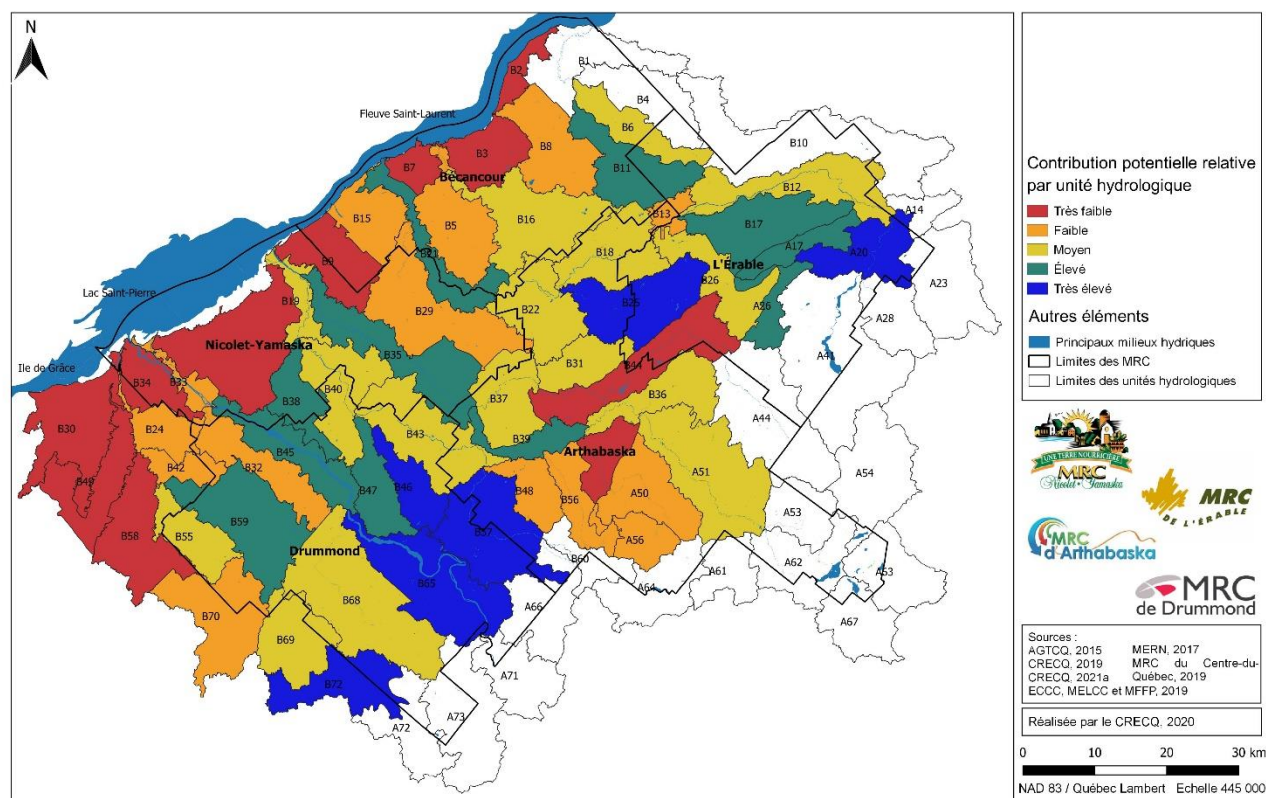


Figure 64 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques à la rétention des eaux par les sols forestiers au Centre-du-Québec

1.2.4.2. PERTURBATIONS DES MILIEUX BOISÉS

Dans cette section, les perturbations mentionnées sont le changement d'usage, les perturbations naturelles, l'exploitation historique des forêts, la récolte des espèces menacées et vulnérables.

Faits saillants
Épinettes, frênes et hêtres sont exposés aux ravageurs ou aux maladies.
Les forêts actuelles sont moins « riches » qu'autrefois : plus jeunes, plus homogènes.
Des solutions existent : aménagement durable de la forêt, sensibilisation, renforcement des protections pour les EMV.

a) Changement d'usage

Le changement de l'usage forestier à un autre usage représente **la perturbation la plus importante** pour cet écosystème. La faible valeur des superficies forestières comparativement aux autres usages fait en sorte que la conversion des boisés est économiquement plus rentable (Traversy, 2021). L'étalement urbain, le développement des infrastructures qui l'accompagne et la conversion à des fins agricoles représentent les types d'empiétement particulièrement lourd et de nature irréversible dans la très grande majorité des cas.



Pour plus d'informations, le lecteur est invité à consulter le contexte d'aménagement du territoire.

Ces pressions s'exercent sur le sud du Québec et entraînent une **fragmentation** très importante des écosystèmes naturels.

Un aménagement durable de la forêt peut maintenir la connectivité en conservant des corridors boisés dans les régions périurbaines et agricoles ou en préservant la perméabilité du couvert végétal dans les régions forestières (Gratton, et al., 2011)

b) Perturbations naturelles

Les perturbations naturelles telles que le feu, les insectes et les maladies sont constamment en œuvre dans les forêts. Elles sont une part importante du processus de renouvellement des forêts. (Ressources naturelles Canada, 2020)

Entre 2008 à 2012, la forêt centricoise a été épargnée par les **incendies** notables. En effet, selon les données disponibles, aucun feu de plus de 14 ha n'a été recensé sur le territoire au cours de ces 5 années (Gouvernement du Québec, 2013). Toutefois, certains feux de petite taille (14 ha et moins) ont eu lieu dans la région depuis 2008 (MFFP, 2020c).

Selon l'AFBF (2015), la région du Centre-du-Québec ne connaît **aucune situation épidémique** d'ordre entomologique.

- La **tordeuse des bourgeons de l'épinette** (TBE) *Choristoneura fumiferana* (Clemens) est le plus important ravageur forestier dans la province de Québec (MRN 2013b). En région, l'année 2005 a été la plus active, affectant environ 260 ha des forêts de la région.

- L'**Agrile du frêne** (*Agrilus planipennis*) représente aussi une menace réelle. Au Centre-du-Québec, peu de problèmes pathologiques affectent le territoire. La **maladie corticale du hêtre**³¹, qui s'attaque aux hêtres à grandes feuilles, est très bien installée dans le paysage du Centre-du-Québec.

Au cours des prochaines décennies, les conditions climatiques de la région, influencées par le réchauffement planétaire, se déplaceront vers le nord à un rythme qui dépassera probablement la capacité de migration des essences forestières individuelles. Les espèces sont vulnérables aux CC en raison de la sensibilité des arbres au climat (Johnston, et al., 2009). D'ailleurs, les effets des CC sur les essences forestières se font déjà sentir. À ce titre, l'AFBF réalise une étude sur l'impact des CC sur les forêts centricoles sur une période de dix ans (Annecon, C., communication personnelle, 22 mai 2020).

c) Exploitation historique des forêts

L'historique de l'utilisation et de l'exploitation de la forêt au Québec a eu d'importantes répercussions sur les attributs des écosystèmes forestiers (Doyon & Bouffard, 2009). Ces enjeux écologiques sont :

- diminution des proportions de forêts mûres et surannées;
- raréfaction de certaines formes de bois mort;
- simplification des structures internes des peuplements;
- modification de la composition végétale des forêts (raréfaction de certaines essences ou envahissement par d'autres);
- modification de l'organisation spatiale des forêts. (Varadu-Szabo, Côté, Boucher, Brunet, & Jetté, 2008)

Aucun portrait exhaustif de ces caractéristiques n'existe en région. Toutefois, les informations présentées précédemment permettent de constater que la forêt est jeune, mais diversifiée. Notons que l'organisation spatiale des forêts est due aux changements d'usage plutôt qu'à l'exploitation des forêts.

La promotion et l'intégration de mesures d'atténuation des impacts environnementaux lors des interventions en forêt sont préconisées dans un souci de protection de l'ensemble des ressources forestières et d'aménagement forestier durable.

Le cadre stratégique du PPMV (AFBF, 2015b) de la région intègre d'ailleurs six valeurs environnementales soutenant un aménagement durable des forêts privées du Centre-du-Québec.

d) Récolte des espèces menacées et vulnérables

Un grand nombre d'espèces de la flore et de la faune, dont plusieurs en situation précaire, dépendent entièrement ou partiellement des milieux boisés. À titre d'exemple, on considère :

- que plus de 90 % des espèces aviaires nord-américaines menacées dépendent des habitats forestiers,
- que 12 % de la flore menacée ou vulnérable au Québec y trouve refuge. (Gratton & Hone, 2017)

Selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (LEMV)*, les espèces floristiques ayant été désignées comme menacées ou vulnérables font l'objet de plusieurs interdictions, notamment en ce qui concerne leur récolte, leur destruction et leur acquisition. Par exemple, le braconnage et les récoltes illégales menacent certaines EMV, bien que ce soit peu documenté. Seules certaines espèces font l'objet de mesures de protection et seul l'ail des bois est documenté par le MFFP. Une attention particulière devrait être apportée aux zones où une EMV est présente.

³¹ La maladie corticale du hêtre résulte de l'interaction entre un insecte, la cochenille du hêtre (*Cryptococcus fagisuga* Lindinger) et les deux champignons pathogènes suivants : 1) *Neonectria faginata* (Lohman et al.) Castl. Et Rossman (espèce exotique) et 2) *Neonectria ditissima* (Tul. et C. Tul.)

1.2.5. FRICHES

Faits saillants

Les friches :

- En moyenne, 3 % du territoire de chaque MRC ;
- Indispensables aux oiseaux champêtres et régulatrices des menaces.

Plusieurs types d'habitats sont présents en milieu agricole pour les espèces fauniques et floristiques (Fahrig, et al., 2011) (Environnement Canada, 2013) (cités dans Jobin et al., 2019).

Parmi ceux-ci, on retrouve les **friches**. Ces milieux « forment une classe d'habitat distincte puisqu'il s'agit de milieux en régénération pour donner suite à l'abandon des cultures ou des perturbations forestières (coupe, feu). Des communautés fauniques et floristiques distinctes sont étroitement associées aux friches puisque la structure des habitats se situe entre un milieu perturbé et un milieu de type forestier. On définit la friche comme les terrains constitués d'arbres, d'arbustes ou d'herbacées de moins de 4 m dont la densité boisée est de moins de 25%. » (Jobin et al., 2019)

La conservation des friches est à la base de la **conservation de l'habitat des oiseaux champêtres**; ceux-ci montrent les déclin les plus importants et les plus constants de tous les groupes d'oiseaux à travers le monde. (CRECQ, 2018) En plus d'offrir des habitats favorables à la biodiversité, les friches permettent de **régulariser le climat** en captant le carbone; elles servent également au **contrôle biologique** et de la **lutte contre les ravageurs**, en raison de la grande biodiversité d'espèces et d'ennemis naturels qui s'y trouvent. Elles **régularisent aussi les eaux** tout en contrôlant **l'érosion** (Dupras, Bergevin, Kermagoret, & Wood, 2019).

Au Centre-du-Québec, les friches, excluant celles en dessous des lignes électriques, représentent **6 592 ha**, soit environ **3 % du territoire de chaque MRC** (Figure 66). Les friches sont plus abondantes dans la MRC de Bécancour (4 %), et moins présente dans toutes les autres MRC de la région (3 %). D'ailleurs, les friches sont plus abondantes dans les BTSL, en raison de la topographie (Tableau 58). (CRECQ, 2020a)

Tableau 58 Superficies des friches par MRC et par province géologique

MRC	Superficie selon la province géologique		Total	Proportion (%)
	BTSL (ha)	Appalaches		
Arthabaska	3089	2747	5836	3
Bécancour	4569	0	4569	4
Drummond	4660	442	5102	3
L'Érable	2178	1528	3706	3
Nicolet-Yamaska	3176	0	3176	3
Total	17 672	4 717	22 389	3

Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

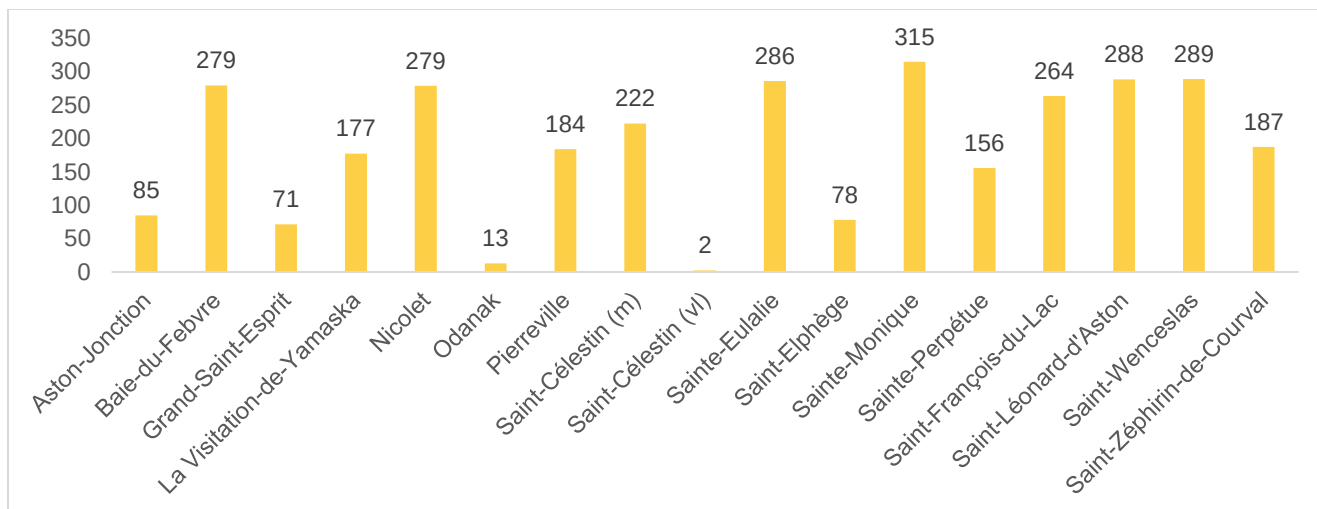
1.2.5.1. FRICHES DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Dans la MRC de Nicolet-Yamaska, on retrouve actuellement 3 171 ha de friches (Figure 67) (CRECQ, 2020a). En 2010, selon une évaluation de l'AFBF, les friches représentaient 1,5 % du territoire de la MRC, soit 1 469 ha (AFBF, 2015a).



Cette différence de superficies ne permet pas d'émettre une conclusion, car la méthodologie des deux études est différente

Les friches se dispersent principalement dans les municipalités de Sainte-Monique, Saint-Wenceslas, Saint-Léonard-d'Aston, Baie-du-Febvre, Nicolet et Saint-François-du-Lac.



Inspiré de : (CRECQ, 2020a)

Figure 65 Superficies occupées par les friches dans les municipalités de la MRC de Nicolet-Yamaska

1. CARACTÉRISTIQUES DES FRICHES

Cette section aborde certaines caractéristiques des friches. On y traite de la superficie, de la forme et de la distance avec des milieux humides ou hydriques.

a) Superficie

La superficie des friches influence directement la diversité des espèces fauniques et floristiques (Jobin et al., 2019)

- Les friches couvrant plus de 1 ha comblent (surtout) les besoins de la paruline à ailes dorées
- Les friches ayant une superficie supérieure à 5 ha sont (plus) propices aux oiseaux. (Jobin et al., 2019).

La superficie des friches dans la MRC de Nicolet-Yamaska varie entre 4 ha et 44 ha (CRECQ, 2020a). La Figure 68 localise les milieux humides de plus grande superficie dans chacun des bassins versants.

b) Forme

Une parcelle d'habitat de forme régulière réduit la longueur des bordures et les possibles effets négatifs associés à l'effet de bordure. De plus, les friches ayant une forme régulière et non allongée, dont la longueur des bordures avec les habitats adjacents est réduite, sont plus propices à la faune que les friches de forme allongée.

c) Distance de milieux humides et hydriques

Les MHHN qui bordent les milieux humides, incluant les friches, créent des **zones tampons** qui limitent les impacts du ruissellement des eaux usées ou des rejets agricoles. De plus, les friches sont des habitats de nidification pour de nombreuses espèces de canards; ils fréquenteront ensuite les milieux humides et aquatiques adjacents comme habitat d'élevage des canetons. Des friches situées à proximité de milieux humides et aquatiques auront donc une valeur de conservation plus élevée (Jobin et al., 2019).

La distance de MHH des friches dans la MRC de Nicolet-Yamaska varie entre 1 m à 121m.

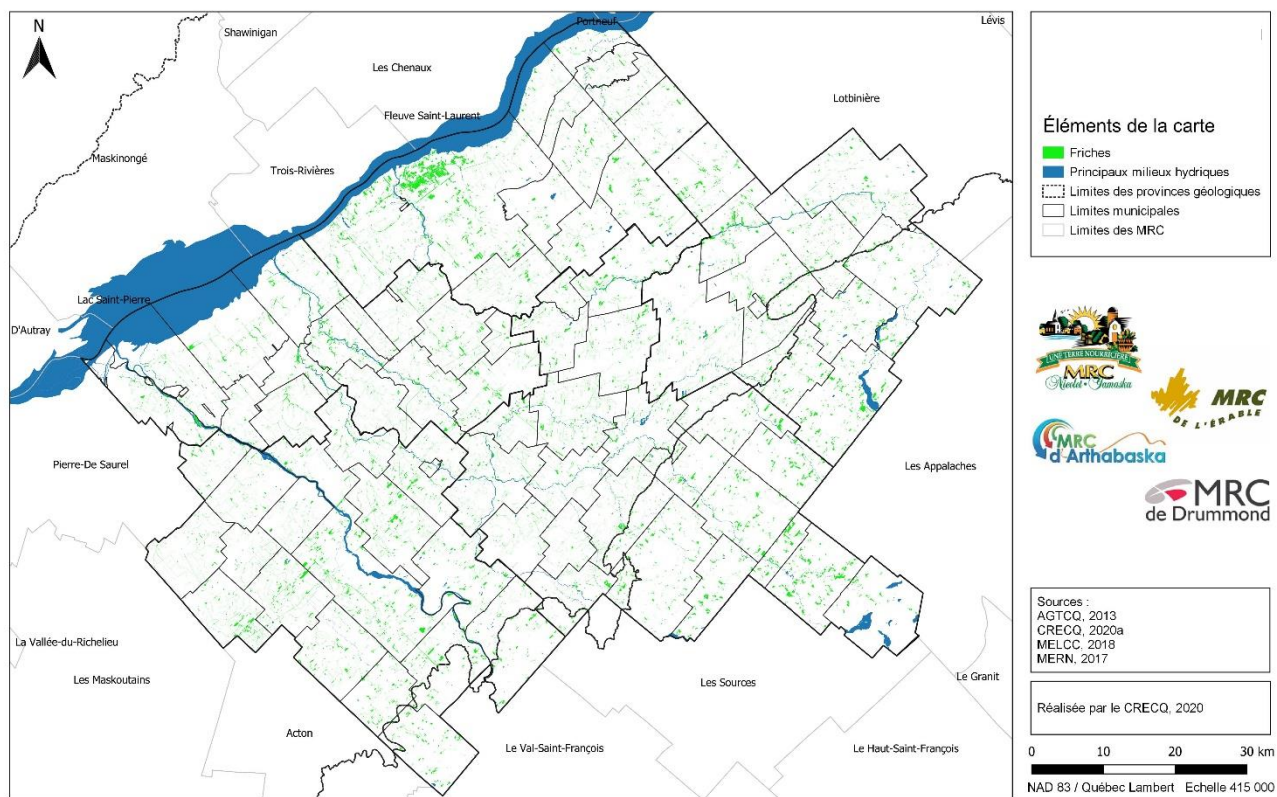


Figure 66 Friches du Centre-du-Québec

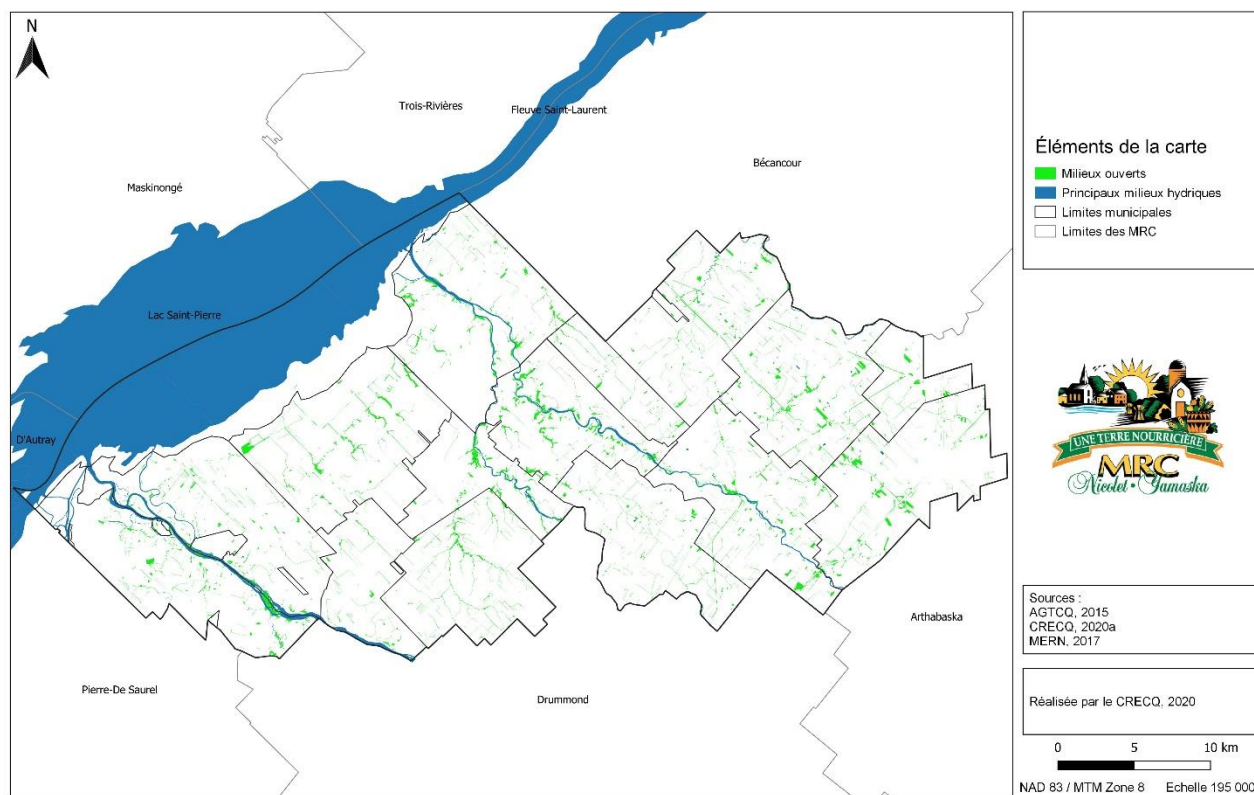


Figure 67 Friches de la MRC de Nicolet-Yamaska

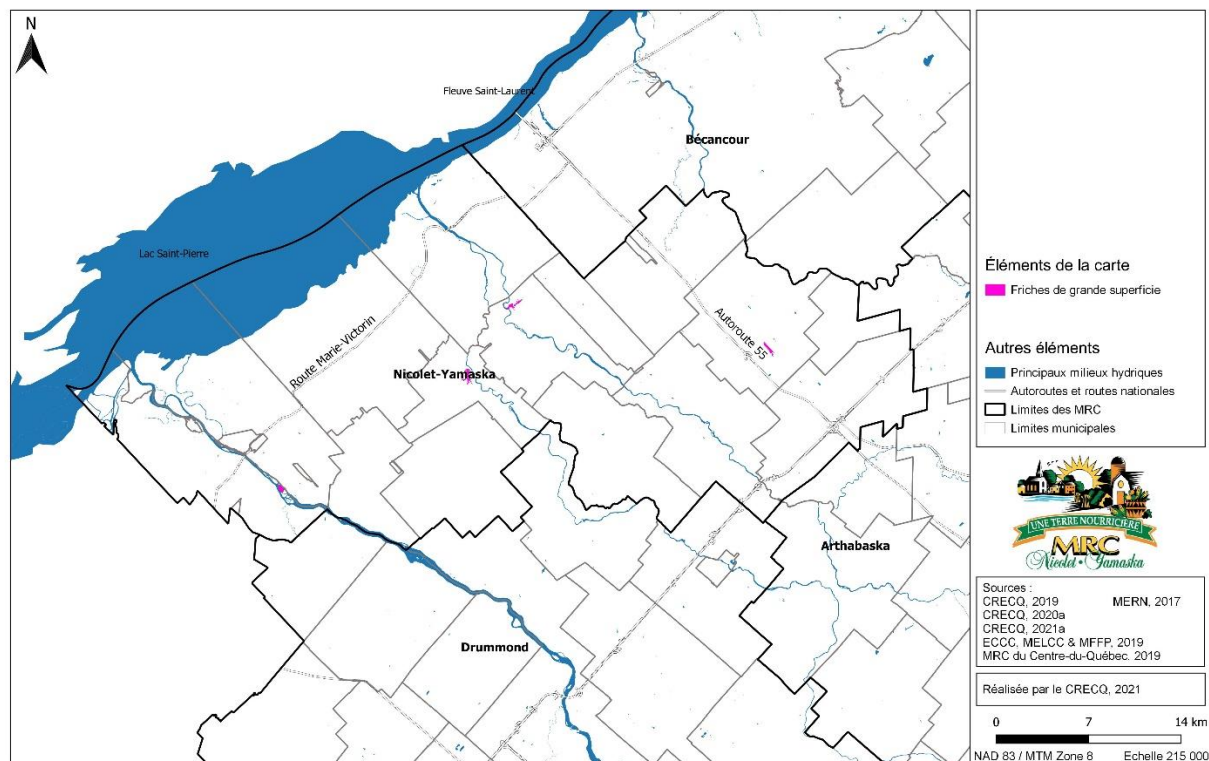


Figure 68 Friches avec la plus grande superficie dans chacun des sous bassins versants de la MRC de Nicolet-Yamaska

2. FONCTION ÉCOLOGIQUE DES FRICHES

Au niveau des friches, une fonction écologique a été calculée.

a) Contribution potentielle relative des friches au support de biodiversité

Les friches supportent une grande biodiversité. Elles sont essentielles au maintien des populations d'oiseaux champêtres qui présentent les plus grands déclinés au niveau mondial.

La contribution a été calculée selon la **distance de la friche avec des milieux humides et aquatiques**, la **superficie de la friche et sa forme**.

- **Entité naturelle (friches)**
1 friche contribue à cette fonction de façon très élevée. (Figure 69)
- **Unité hydrologique**
L'unité B21 contribue de façon très élevée à cette fonction. (Figure 70).

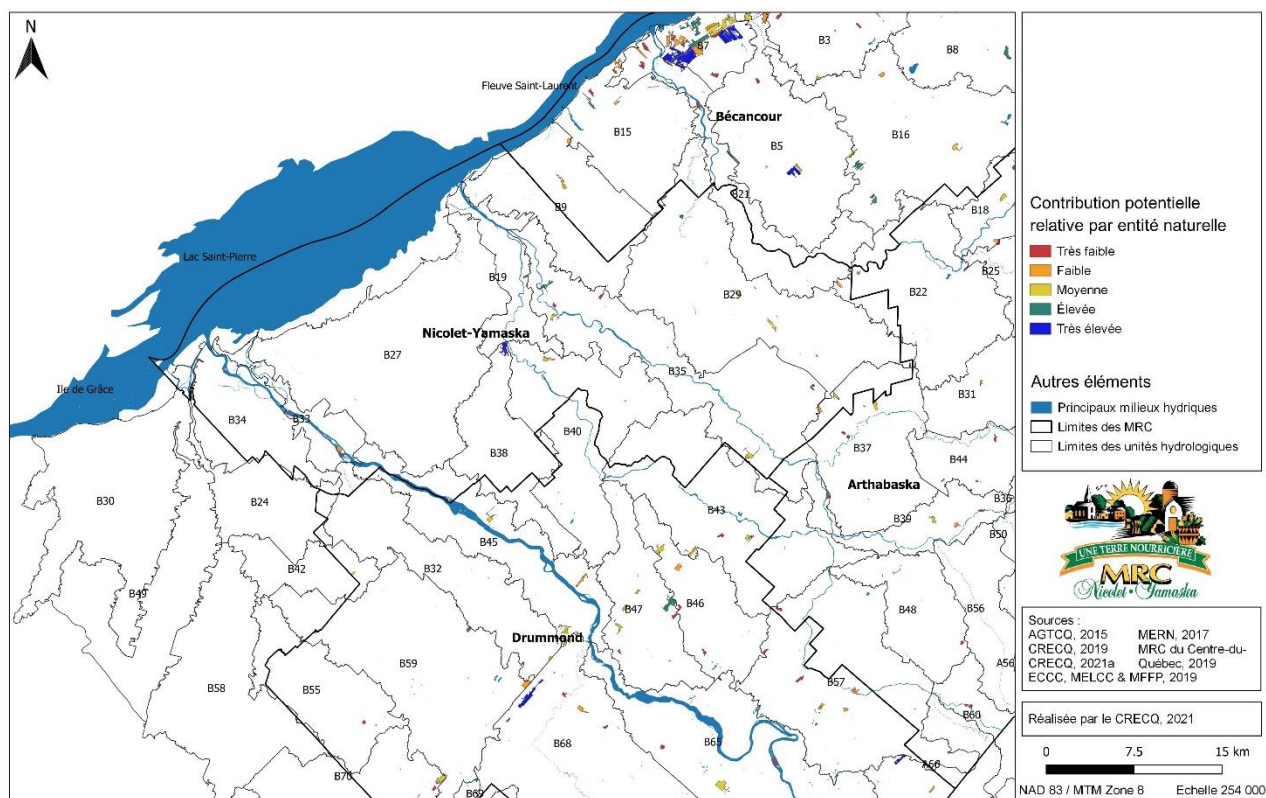


Figure 69 Contribution potentielle relative des friches au support de biodiversité dans la MRC de Nicolet-Yamaska

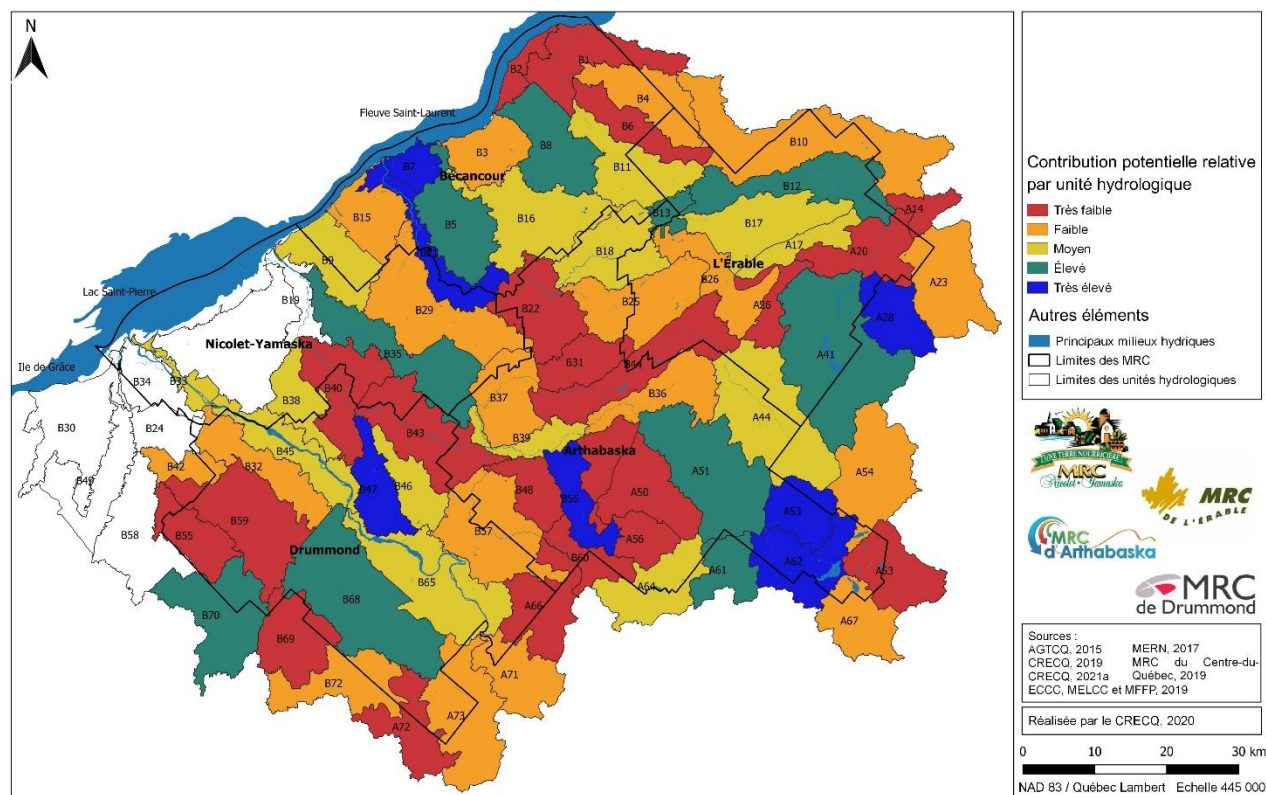


Figure 70 Contribution potentielle relative des unités hydrologiques au support de biodiversité par les friches au Centre-du-Québec

1.2.5.2. PERTURBATIONS DES FRICHES

Faits saillants
Le changement d'usage est la perturbation majeure pour les friches : elles représentent un potentiel pour le développement agricole, forestier et urbain.
Moins de structures anthropiques, plus d'uniformisation, plus de pesticides : moins d'oiseaux .

Les perturbations ont aussi été sélectionnées pour leur importance au niveau de l'impact sur la population des oiseaux champêtres. Il est à noter que d'autres pressions existent et affectent les oiseaux champêtres.

a) Changement d'usage

Le changement de l'usage des friches à un autre usage représente **la perturbation la plus importante** pour cet écosystème. Les friches représentent des territoires intéressants pour l'agrandissement des surfaces cultivables, le développement urbain ainsi que la plantation forestière. Ces écosystèmes sont donc bien convoités en région.

b) Modification des structures anthropiques

Certaines structures anthropiques telles que les piquets, les barbelés, les mangeoires, les silos de bois ou encore les bâtiments de ferme isolés dans les champs ont été éliminées. Cela a ainsi réduit le nombre de sites d'alimentation, de guet, de parade, de repos ou de nidification disponibles pour les oiseaux. Les bâtiments se concentrent et s'uniformisent en fonction de la spécialisation de la ferme, ce qui attire des espèces moins désirables pour les exploitants. Même la modification des matériaux utilisés pour la construction ou la rénovation des bâtiments affecte les espèces s'étant adaptées aux matériaux traditionnels. (Lamoureux & Dion, 2019)

1.2.6. NOYAUX DE CONSERVATION

Dans le cadre du **Plan d'action Saint-Laurent**, l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les BTSL a été produit. L'Atlas a comme objectif d'**identifier des sites d'intérêt** permettant l'atteinte d'un seuil de **représentativité de 20 %** par unité spatiale de référence et d'associer à ces sites des **stratégies de conservation** (Jobin et al., 2019). Le CRECQ a poursuivi le travail de l'Atlas dans les Appalaches afin de compléter la couverture d'analyse de la région du Centre-du-Québec. Parmi les sites identifiés par l'Atlas et le CRECQ, certains sites présentent une grande concentration d'éléments d'intérêt écologique que nous nommons les **noyaux de conservation**.

En somme, **21 noyaux ont été identifiés au Centre-du-Québec** (Figure 71).



Ces derniers sont reliés entre eux par des corridors naturels formant le réseau de connectivité au Centre-du-Québec.

Pour en savoir plus

Pour de plus amples informations sur la méthodologie d'identification ou le portrait des noyaux ou de la connectivité au Centre-du-Québec, nous invitons le lecteur à se référer aux documents produits par le CRECQ à ce sujet, en visitant son site internet.

1.2.7. CONNECTIVITÉ AU CENTRE-DU-QUÉBEC

La connectivité est le **degré de connexion entre les divers** MHHN présents au sein d'un même paysage, au niveau de leurs composantes, de leur répartition spatiale et de leurs fonctions écologiques (CRECQ, 2018). Ce degré de connectivité est intimement lié au degré de résistance qu'offre le paysage pour le mouvement d'espèces.

Afin de soutenir le déplacement des espèces dans une mosaïque d'écosystèmes fragmentés et dans un contexte de CC, le CRECQ a entamé un projet visant l'**identification et la consolidation des corridors naturels**. La Figure 72 localise le réseau des corridors terrestres et aquatiques. Les Tableau 59 et Tableau 60 présentent les statistiques selon le type de corridor, par province géologique ainsi que par MRC. Plus exactement, ce circuit de corridors naturels serpente chaque MRC de la région sur une distance de 2 397 km.

- Environ 50 % de la superficie des corridors est en milieu boisé.
- 19 % de la superficie des corridors est en milieu agricole.
- 4 % de la superficie des corridors traversent une route.

Les principaux impacts à la conservation des corridors terrestres sont le changement d'usage, les routes et les CC. Au niveau des corridors aquatiques, les impacts sont l'absence de bande riveraine, la pollution diffuse, les obstructions à la libre circulation de la faune et les espèces exotiques envahissantes.

Tableau 59 Longueurs selon le type de corridor et par province géologique

Type de corridor	Longueur selon la province géologique		Total
	BTSL (km)	Appalaches	
Aquatique	1 125	251	1 377
Terrestre	764	255	1 020

Inspiré de : (CRECQ, 2020d)

Tableau 60 Superficies selon le type de corridor et par MRC

MRC	Superficie selon le type de corridor (ha)		Total
	Milieu hydrique	Terrestre	
Arthabaska	383 292	308 437	691 729
Bécancour	162 371	110 310	272 680
Drummond	427 371	225 870	653 241
L'Érable	179 102	237 503	416 605
Nicolet-Yamaska	224 444	137 327	361 771
Centre-du-Québec	1 376 579	1 019 447	2 396 026

Inspiré de : (CRECQ, 2020d)

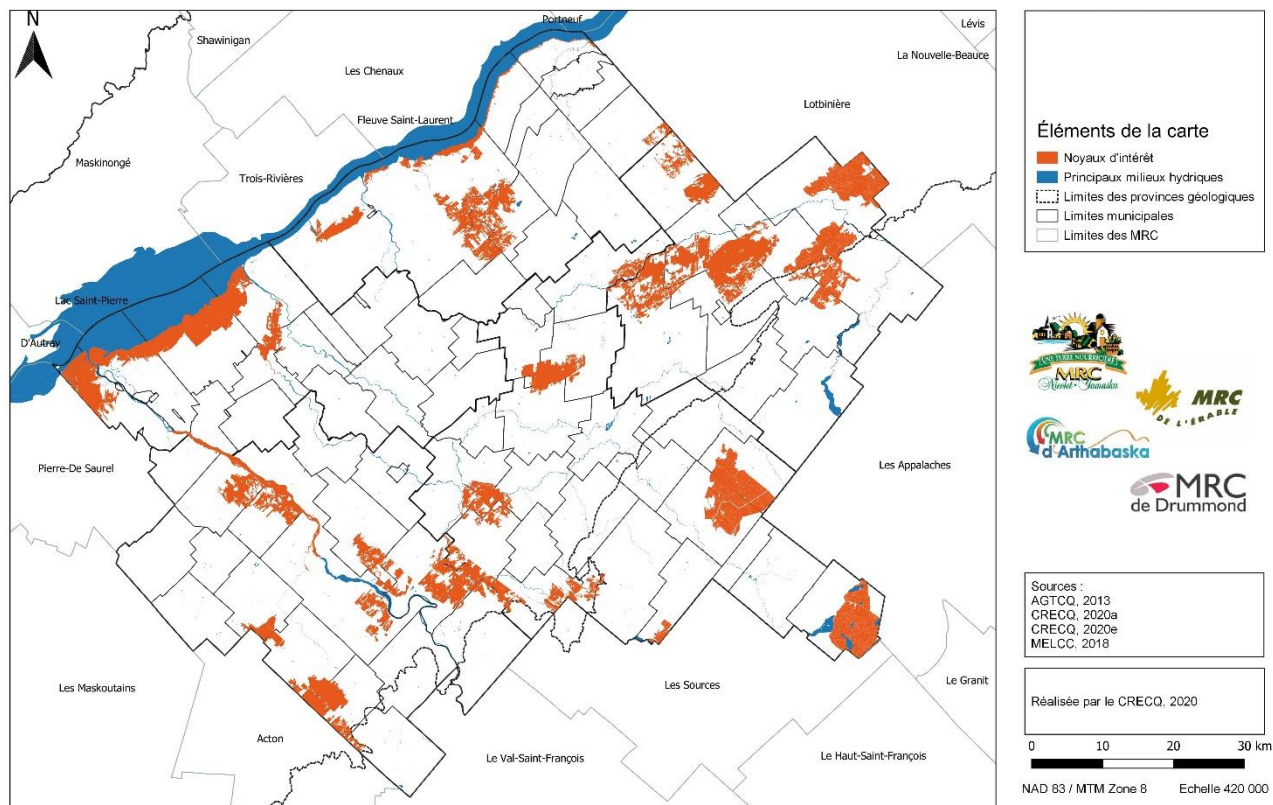


Figure 71 Noyaux de conservation au Centre-du-Québec

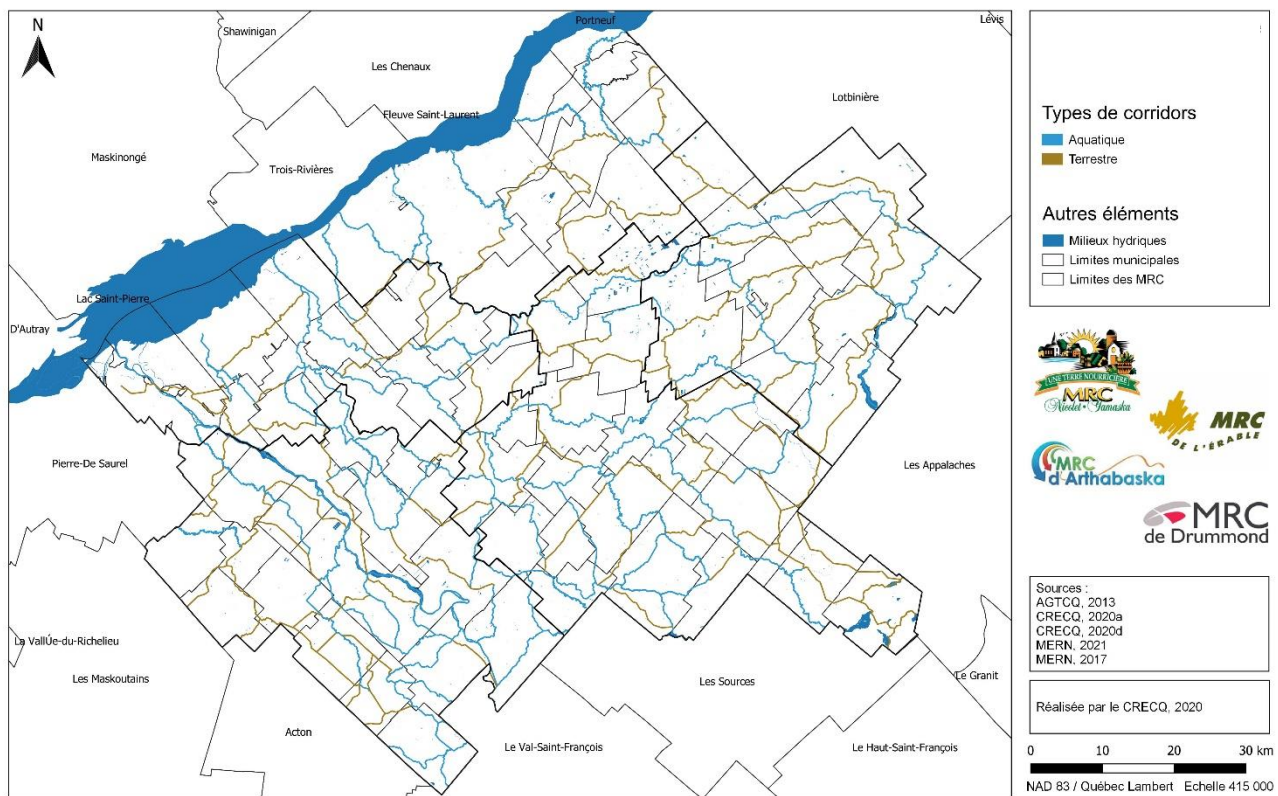


Figure 72 Réseaux de connectivité au Centre-du-Québec

1.2.8. AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Faits saillants
Plusieurs espèces, fauniques ou floristiques, menacées.
Plusieurs EEE menacent les MHHN Les études encore modestes sur ce sujet sous-estiment probablement l'ampleur du phénomène.
Milieu anthropique Destruction des habitats, capture illégale et pollution diffuse.
Aires protégées moins nombreuses qu'ailleurs au Québec (moins de 150 km ²).
Perte des habitats fauniques, la déprédation et les accidents routiers sont les principales menaces pour la faune.

1.2.8.1. ESPÈCES EN SITUATION PRÉCAIRE

Au Centre-du-Québec, au moins 99 espèces en situation précaire sont recensées, dont 30 animales et 69 végétales (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2018) (BORAQ, 2020). De plus, la région comporte des habitats essentiels pour 6 espèces animales et 3 espèces végétales en situation précaire. (Environnement et Changement climatique Canada, 2020)

1. ESPÈCES EN SITUATION PRÉCAIRE DANS LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Le territoire abrite plusieurs espèces fauniques ou floristiques en situation précaire.

Le Tableau 61 présente :

- le statut des espèces selon l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril (LEP)* au Canada ;
- le statut selon la Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables de la *LEMV au Québec*.

Parmi les espèces fauniques figurent, entre autres :

- bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*) (susceptible) ;
- le hibou des marais (*Asio flammeus*) (susceptible).

Parmi les espèces floristiques, figurent entre autres :

- l'ail des bois (*Allium tricoccum*) (vulnérable) ;
- l'arisème dragon (*Arisaema dracontium*) (menacée) ;
- podophylle pelté (*Podophyllum peltatum*) (menacée). (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2017)

Les principales menaces à leur survie sont la **destruction de leur habitat**, la **capture illégale** et la **pollution diffuse**.

Tableau 61 Liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être, localisées dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Espèce	Statut de l'espèce selon l'Annexe 1 de la LEP	Statut de l'espèce selon la Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables en vertu de la LEMV	Statut de l'espèce	
			Menacée	Vulnérable
Nom vernaculaire	Nom latin	Famille		
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Plante	-	x
Ail du Canada	<i>Allium canadense</i> var. <i>canadense</i>	Plante	-	x
Alasmidonte rugueuse	<i>Alasmidonta marginata</i>	Mollusque	-	x
Amélanchier gracieux	<i>Amelanchier amabilis</i>	Plante	-	x
Arabette lisse	<i>Borodinia laevigata</i>	Plante	-	x
Arisème dragon	<i>Arisaema dracontium</i>	Plante	-	x
Aster à feuilles de lin	<i>Ionactis linariifolia</i>	Plante	-	x
Bartonia de Virginie	<i>Bartonia virginica</i>	Plante	-	x
Bident d'Eaton	<i>Bidens eatonii</i>	Plante	-	x
Brochet maillé	<i>Esox niger</i>	Poisson	-	x
Bruant de Nelson	<i>Ammodramus nelsoni</i>	Oiseau	-	x
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	Plante	-	x
Caryer ovale	<i>Carya ovata</i> var. <i>ovata</i>	Plante	-	x
Chat-fou des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Poisson	-	x
Chevalier de rivière	<i>Moxostoma carinatum</i>	Poisson	Préoccupante	x
Cypripède royal	<i>Cypripedium reginae</i>	Plante	-	x
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Poisson	Menacée	x
Éléocharide à deux étamines	<i>Eleocharis diandra</i>	Plante	-	x
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>	Poisson	Préoccupante	x
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Poisson	Préoccupante	x
Gentiane close	<i>Gentiana clausa</i>	Plante	-	x
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	Plante	-	x
Gratiola dorée	<i>Gratiola lutea</i>	Plante	-	x
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Oiseau	Préoccupante	x
Iris de Shreve	<i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i>	Plante	-	x
Lamproie du Nord	<i>Ichthyomyzon fossor</i>	Poisson	Préoccupante	x
Lycoperon de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>	Plante	-	x
Lysimachie hybride	<i>Lysimachia hybrida</i>	Plante	-	x
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Oiseau	Menacée	x
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Poisson	Préoccupante	x
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	Plante	En voie de disparition	x
Obovarie olivâtre	<i>Obovaria olivaria</i>	Mollusque	En voie de disparition	x
Peltandre de Virginie	<i>Peltandra virginica</i>	Plante	-	x
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	Oiseau	Menacée	x
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Oiseau	Menacée	x
Platanthère petite-herbe	<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i>	Plante	-	x
Podophylle pelté	<i>Podophyllum peltatum</i>	Plante	-	x
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Oiseau	-	x
Renoncule à éventails	<i>Ranunculus flabellaris</i>	Plante	-	x
Renouée à feuilles d'arum	<i>Persicaria arifolia</i>	Plante	-	x
Rubanieux	<i>Sparganium angustifolium</i>	Plante	-	x
Salamandre à quatre orteils	<i>Hemidactylium scutatum</i>	Amphibien	-	x
Scirpe à soies inégales	<i>Schoenoplectus heterochaetus</i>	Plante	-	x
Souchet à racines rouges	<i>Cyperus erythrorhizos</i>	Plante	-	x
Souchet de Houghton	<i>Cyperus houghtonii</i>	Plante	-	x
Strophostyle ochracé	<i>Strophostyles helvola</i>	Plante	-	x
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Reptile	Menacée	x
Tortue ponctuée	<i>Clemmys guttata</i>	Reptile	En voie de disparition	x
Véronique mouron-d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Plante	-	x
Violette affine	<i>Viola affinis</i>	Plante	-	x
Wolffie boréale	<i>Wolffia borealis</i>	Plante	-	x
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>	Plante	-	x
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i>	Plante	-	x

Compilation d'après : (Loi sur les espèces en péril), (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2017)

1.2.8.2. AIRES PROTÉGÉES

Selon la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel (LCPN)*, une **aire protégée** est définie comme étant « un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées. »

Le Québec possède un réseau d'aires protégées qui utilise différentes désignations. Parmi celles-ci on retrouve :

- en terre privée, les réserves naturelles et les milieux naturels de conservation volontaire ;
- en terre publique, les réserves écologiques et les habitats fauniques.

Au Centre-du-Québec, on retrouve plusieurs aires protégées soutenant la préservation de la biodiversité. Tout d'abord, il y a les **aires protégées reconnues** par la *LCPN* et les **milieux naturels privés** appartenant à un propriétaire privé. Des outils légaux viennent restreindre les droits d'usage de ces milieux, afin de soutenir la protection écologique. Les différents types d'aires protégées sont présentés au Tableau 62.

Tableau 62 Nombres et superficies des aires protégées inscrites au registre des aires protégées du Québec situées au Centre-du-Québec

Type d'aire protégée	Nombre	Superficie (ha)
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	16	19 111
Habitat du rat musqué	6	2343
Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	1	14
Héronnière (aire de nidification et bande de protection 0-200 m)	1	27
Milieu naturel de conservation volontaire	8	855
Refuge d'oiseaux migrants	1	3009
Réserve écologique ³²	2	2640
Réserve naturelle reconnue	13	313
Total	47	28 311

Inspiré de : (MELCC, 2021c)

Au Centre-du-Québec, la concentration de terres privées, l'utilisation du sol et la quantité de MHHN font que la répartition des aires protégées est très variable. Au total, il y a 28 311 ha d'aires protégées en région (4 % du territoire), dont 1 168 ha en terre privée (milieu naturel de conservation volontaire et réserve naturelle reconnue). En comparaison, le Centre-du-Québec est **l'avant-dernière région** dans la liste en superficie d'aires protégées et en proportion du territoire.

1. AIRES PROTÉGÉES DANS LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

Outre les aires protégées, la MRC de Nicolet-Yamaska a identifié des secteurs d'intérêt naturel dans son SADR, dont la plaine de débordement du lac Saint-Pierre ainsi que les couloirs des rivières Bécancour, Nicolet, Saint-François et Yamaska. (MRC de Nicolet-Yamaska, 2011) De plus, le parc écomaritime de l'Anse-du-port est un site de conservation volontaire, géré par la Ville de Nicolet. Il s'agit d'un attrait touristique important pour la région. (Ville de Nicolet, 2020)

Sur le territoire de la MRC, on note aussi la présence de la réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre (Figure 73). Cette réserve est reconnue par l'UNESCO depuis 2000, en raison de ses caractéristiques naturelles uniques. Cette réserve allie le développement, l'activité humaine ainsi que l'environnement. Il s'agit d'un lieu d'importance pour les oiseaux migrants, où 288 espèces ont été recensées. D'ailleurs, c'est au lac Saint-Pierre que le plus grand nombre de hérons ont été enregistrés. (UNESCO, s.d.)

³² Le projet de réserve écologique de la Tourbière-Villeroy a été inclus
DES MILIEUX NATURELS
HUMIDES ET HYDRIQUES

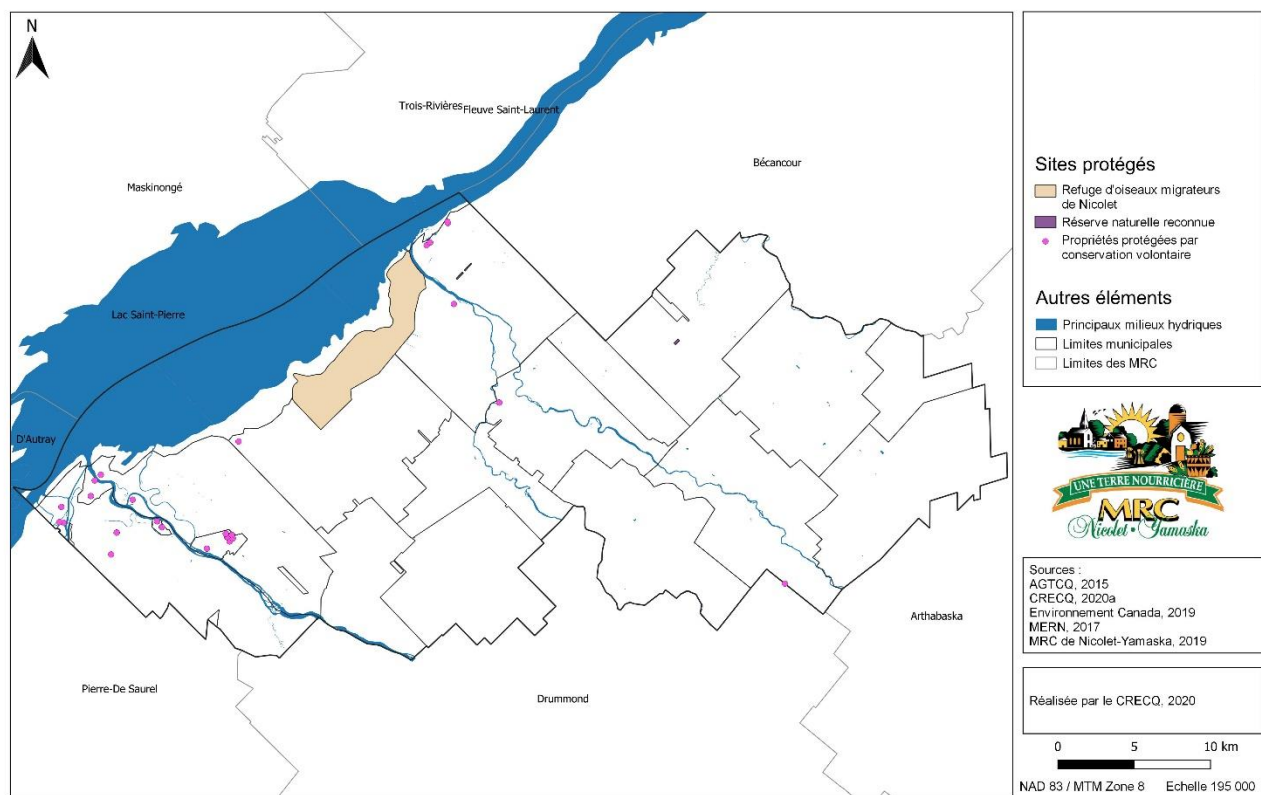


Figure 73 Sites ayant un statut de protection dans la MRC de Nicolet-Yamaska

1.2.8.3. FAUNE

Les MHHN représentent l'habitat de plusieurs espèces fauniques, dont des espèces à statut précaire et des espèces exploitées pour la chasse, la pêche ou le trappage. L'intégrité de ces milieux influe sur la capacité de support de la biodiversité.

Pour la région du Centre-du-Québec, les espèces de milieux humides qui nécessitent une attention particulière sont :

- la salamandre à quatre orteils ;
- la tortue des bois ;
- la salamandre pourpre ;
- la salamandre sombre du nord ;
- la Paruline du Canada ;
- le hibou des marais ;
- le petit blongios ;
- la grenouille des marais. (Communication personnelle, MFFP, 21 avril 2021)

Pour la région du Centre-du-Québec, les espèces des milieux boisés suivantes nécessitent une attention particulière selon le MFFP :

- le pygargue à tête blanche ;
- le faucon pèlerin, la tortue des bois ;
- la salamandre à quatre orteils et deux salamandres de ruisseaux (salamandre pourpre et salamandre sombre du Nord). (MFFP, communication personnelle, 18 mars 2021)

L'AFBF a fait une validation de l'indice de qualité de l'habitat pour plusieurs espèces en 2013 et 2014, dont le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir, la martre d'Amérique, la gélinotte huppée, le lièvre d'Amérique, le grand pic et la paruline. (AFBF, 2015b) Le lecteur est invité à lire le chapitre 4 du PPMV, à ce sujet.

Les principales problématiques liées à la faune de la région du Centre-du-Québec sont liées à la perte d'habitats fauniques, la **déprédation** (cerf, oie, castor ou autres) ou aux **accidents routiers** (cerf). (Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, 2010)

1. HABITATS FAUNIQUES RECONNUS

La protection des habitats fauniques est assurée par la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, ainsi que le *Règlement sur les habitats fauniques*.

En ce qui a trait aux habitats fauniques reconnus, on retrouve en région : l'aide faunique communautaire et des aires de confinement.

- Une aire faunique communautaire (AFC) est un plan d'eau ou un ensemble de plans d'eau publics où la pêche sportive est gérée par une corporation sans but lucratif, en vertu d'un bail de droits exclusifs de pêche à des fins communautaires. L'AFC du lac Saint-Pierre, incluant six tributaires, a été créée en 2005; elle couvre une superficie de 42 800 ha. Il y a 79 espèces de poissons qui ont été recensées, soit 70 % des espèces d'eau douce du Québec. La barbotte brune, le grand brochet, le crapet-soleil, le doré jaune en sont quelques exemples. (Réserve de biosphère du lac Saint-Pierre, s.d.)
- On retrouve 44 aires de confinement du cerf de Virginie au Centre-du-Québec; ces aires couvrent une superficie totale de 41 284 ha (Tableau 63).

C'est la MRC d'Arthabaska qui en détient le plus, à la fois en nombre et en superficie. La MRC de Drummond est la deuxième en importance en ce qui concerne le nombre, mais arrive au troisième rang en ce qui a trait à la superficie totale. Les aires de confinement du cerf de Virginie occupent également une superficie importante dans la MRC de L'Érable avec 13 088 ha. Ensemble, ces trois MRC détiennent 87 % de toutes les aires de confinement du cerf de Virginie de la région. (Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs, 2010)

Tableau 63 Superficies des aires de confinement du cerf de Virginie, par MRC

MRC	Nombre	Superficie des ravages (ha)	Proportion (%)
MRC d'Arthabaska	20	12 595	7
MRC de Bécancour	7	5 350	4
MRC de Drummond	11	11 542	7
MRC de L'Érable	4	13 088	9
MRC de Nicolet Yamaska	2	154	0,1

Inspiré de : (MFFP, 2016)

Selon le MFFP, les activités sur le territoire pourraient avoir altéré ou déplacé certains des habitats fauniques reconnus (MFFP, communication personnelle, 18 mars 2021). Néanmoins, ces données permettent d'avoir une idée générale des habitats du territoire, même si des validations par photo aérienne seraient utiles pour valider si les superficies d'habitat sont toujours à l'état naturel.

Les habitats fauniques présents sur le territoire de la MRC ainsi que les définitions règlementaires se présentent au Tableau 64 et Figure 74.

Tableau 64 Description réglementaire des habitats fauniques

Habitat faunique	Définition réglementaire	Superficie sur le territoire de la MRC (ha)
Aire de concentration d'oiseaux aquatiques	Un site constitué d'un marais, d'une plaine d'inondations [...], d'une zone intertidale, d'un herbier aquatique ou d'une bande d'eau d'au plus 1 km de largeur à partir de la ligne des basses eaux, totalisant au moins 25 ha. Caractérisé par le fait qu'il est fréquenté par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration et où l'on en dénombre au moins 50 par km.	8 408
Aire de confinement du cerf de Virginie	Une superficie boisée d'au moins 250 ha, caractérisée par le fait que les cerfs de Virginie s'y regroupent pendant la période où l'épaisseur de la couche nivale : - dépasse 40 centimètres dans la partie du territoire située au sud du fleuve Saint-Laurent et à l'ouest de la rivière Chaudière, - dépasse 50 centimètres ailleurs.	154
Habitat du rat musqué	Un marais ou un étang, d'une superficie d'au moins cinq ha, occupée par le rat musqué.	2 934

Tiré de : (MFFP, 2016)

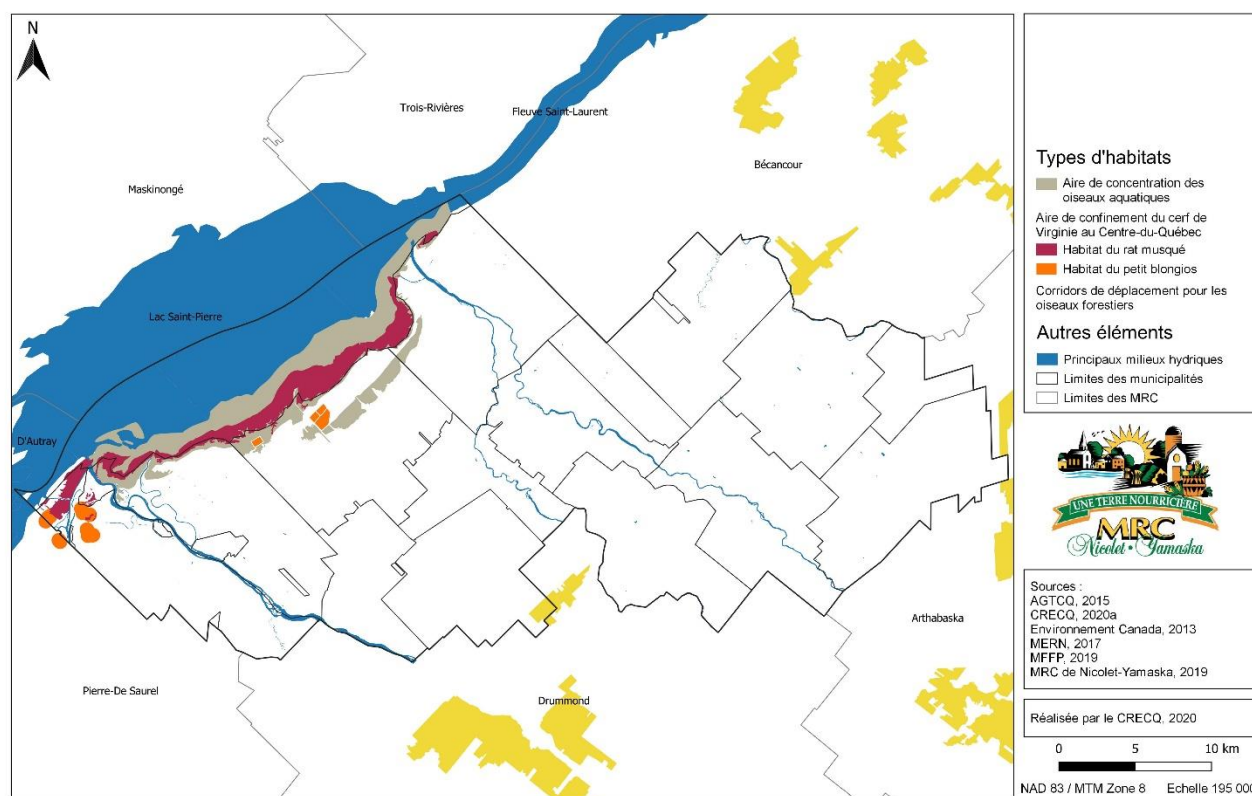


Figure 74 Habitats fauniques dans la MRC de Nicolet-Yamaska

2. RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DE LA FAUNE

L'implication de divers intervenants régionaux permet le **développement des ressources fauniques** en parallèle avec la protection. Puisque la pratique de la chasse, du piégeage, de la pêche sportive, de la pêche commerciale et d'activités d'observations, d'interprétations et de plein air contribue à **l'économie régionale** d'une façon importante, il est important que ces pratiques soient bien encadrées et compatibles avec la conservation faunique de la région.

En **2012**, le MFFP a réalisé une étude afin d'évaluer les retombées économiques de la chasse, de la pêche et du piégeage.

Au Centre-du-Québec, les dépenses effectuées en activités	représentaient :
de chasse	16,0 M\$
de pêche	32,4 M\$
de piégeage	0,9 M\$

La pêche représente des retombées économiques importantes. Le Tableau 65 suivant en témoigne ; en effet, les trois premières espèces d'importance en termes de produit intérieur brut (PIB) sont le doré, le groupe des brochets, perchaudes et achigans, ainsi que la truite mouchetée. (MFFP, 2012)

Tableau 65 Importance des espèces fauniques pour le Centre-du-Québec, classées selon le PIB

Espèces	PIB (M\$)	Emploi (ETC)	Revenus fiscaux (M\$)
Doré	6,46	91,0	1,72
Brochet, perchaude, achigan	4,33	61,7	1,29
Truite mouchetée	3,73	48,3	1,04
Cerf de Virginie	3,18	48,7	0,84
Orignal	2,58	32,5	0,67
Petits gibiers	2,11	28,2	0,56
Autres truites	0,60	8,4	0,20
Truite grise (touladi)	0,57	6,6	0,15
Saumon atlantique	0,48	5,0	0,10
Sauvagine	0,47	6,8	0,10

Tiré de : (MFFP, 2012)

Le portrait faunique de la région du Centre-du-Québec présente la **gestion de la ressource faunique** particulièrement orientée sur les espèces et populations faisant l'objet de **prélèvement sportif ou commercial**. Il s'intéresse également aux autres offres fauniques à développer ne faisant pas l'objet de mise en valeur actuellement dans la région. (Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs , 2010)

Le diagnostic posé sur la ressource faunique du Centre-du-Québec permet ainsi de poser des points de repère et d'orienter de nouvelles stratégies de développement faunique au sein de la région. Protéger les territoires à grande valeur écologique, faciliter l'accès aux ressources fauniques et améliorer les connaissances sur les habitats fauniques en sont quelques exemples. Nous invitons le lecteur à consulter le portrait faunique du Centre-du-Québec pour toutes autres informations.

1.2.8.4. ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Les EEE proviennent d'un autre continent ou d'une région biogéographique éloignée. Elles peuvent avoir été introduites accidentellement ou intentionnellement, par exemple pour un usage horticole ornemental. Elles sont arrivées :

- par transport ferroviaire et maritime;
- par la navigation de plaisance et commerciale;
- par les véhicules hors routes (VTT et motoneige);
- par l'aquariophilie et les jardins d'eau;
- par les espèces sauvages migratrices.

Elles ont la capacité de s'établir facilement au sein de nouveaux milieux et de se répandre rapidement aux dépens des espèces indigènes, menaçant l'équilibre des écosystèmes fragiles. « *Encore aujourd'hui, l'horticulture demeure un vecteur très important de dissémination de ces plantes. D'abord utilisées pour orner les plates-bandes, les parterres et les jardins, plusieurs EEE se propagent ensuite dans les MHHN et profitent de l'absence de compétiteurs, de prédateurs ou de maladies pour prendre d'assaut des écosystèmes entiers.* » (Nature-Action Québec, s.d.).

En modifiant le fonctionnement d'écosystèmes sensibles, les EEE constituent donc une menace pour l'intégrité des MHHN. Elles ont la capacité de modifier les milieux humides en altérant leurs caractéristiques hydrologiques et leur capacité de filtration. Les EEE menacent aussi la capacité de séquestration du carbone dans ces milieux. (Environnement Canada, 2004).

Les EEE observées dans la MRC de Nicolet-Yamaska apparaissent au Tableau 66 et à la Figure 75.

Tableau 66 Espèces exotiques envahissantes dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Nom vernaculaire de l'espèce	Municipalités
Alpiste roseau	Saint-François-du-Lac
Châtaigne d'eau	Saint-François-du-Lac, Saint-Elphège, Pierreville
Renouée du Japon	La Visitation-de-Yamaska
Rorippe amphibie	Odanak
Roseau commun	Saint-Léonard-d'Aston, Nicolet
Salicaire commune	Sainte-Eulalie, Baie-du-Febvre
Scarabée japonais	Nicolet

Inspiré de : (MELCC, 2020a)

Parmi les observations soumises au MELCC par le biais de l'outil de détection *Sentinelle*, l'Alpiste roseau, la Renouée du Japon ainsi que le Roseau commun ont été observés dans les **milieux humides**. L'outil *Sentinelle* est développé selon des observations rapportées. En ce sens, il existe des lacunes au niveau des connaissances et l'étendue des EEE. Les observations d'EEE qui sont illustrées à la Figure 75 offrent sans doute un portrait qui n'est pas totalement représentatif de la réalité.

Les EEE constituent également une menace pour les **milieux hydriques**, où elles se répandent par les activités récréotouristiques, par exemple. Avec les CC, l'aire de distribution et les effets de certains ravageurs pourraient être modifiés.

En ce qui a trait aux espèces exotiques envahissantes dans les **milieux boisés**, il semble que les prochaines années verront s'amplifier les phénomènes connus ou apparaître de nouvelles menaces, si les conditions leur sont favorables (Brodeur, et al., 2013). Par exemple, le Nerprun bourdaine qui se répand dans l'ensemble le sud du Québec. Cette espèce représente une grande problématique en foresterie pour les jeunes plantations et la régénération naturelle des peuplements forestiers après coupe (Traversy, 2021).

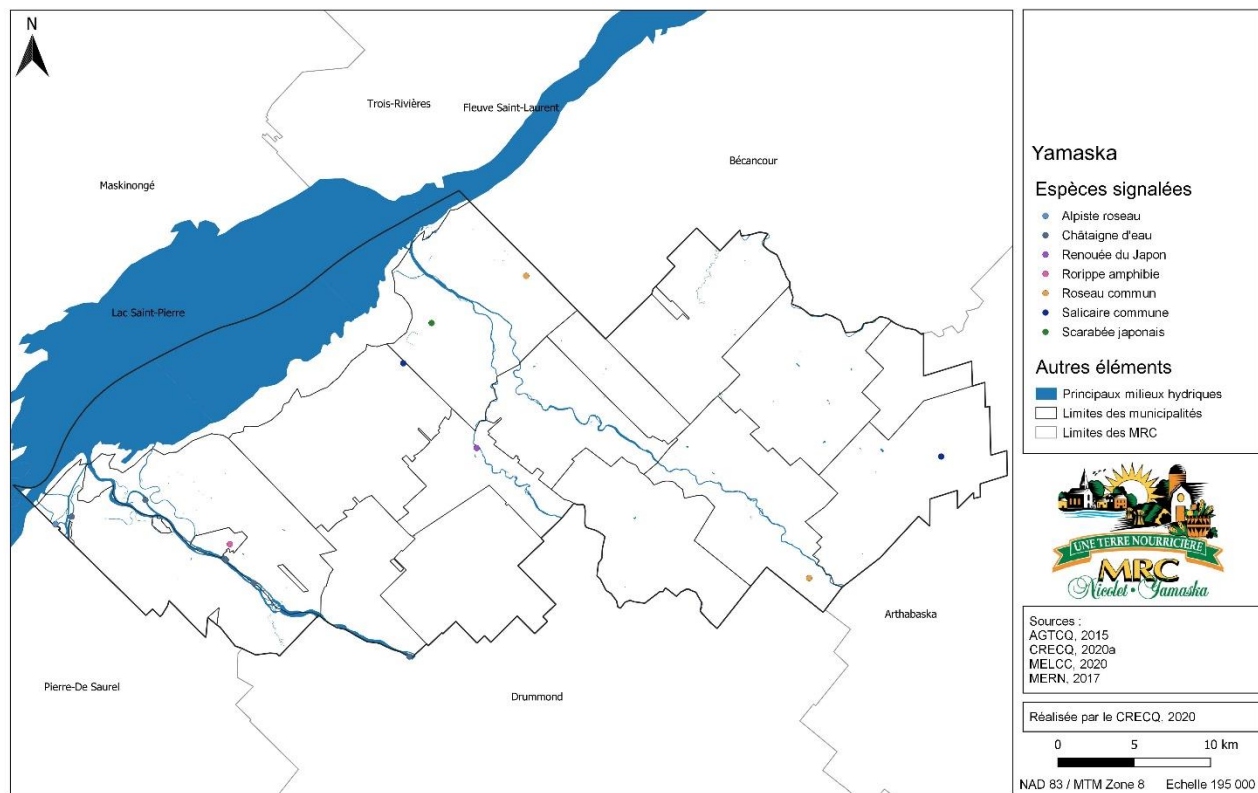


Figure 75 Observations d'espèces exotiques envahissantes au Centre-du-Québec

1.2.9. CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Faits saillants
Les projections annoncent une hausse des températures moyennes ; plus de chaleur, plus d'eau.
Inondations et sécheresses nuiront aux humains, à la faune, à la flore, aux cultures, aux infrastructures.
L'industrie du sirop d'érable menacée par une baisse de la production de sève -> risque économique.
« Infrastructures vertes » et « espaces de liberté » en réponse aux CC.

L'intégrité des MHHN sera affectée par les CC, en raison notamment :

- des modifications dans les gradients de température ;
- du régime des pluies ;
- des périodes de gel-dégel plus fréquentes en hiver ;
- de l'apparition de nouvelles espèces, dont certaines espèces exotiques envahissantes ;
- de l'augmentation de la compétitivité entre les populations sur un même territoire.

En contrepartie, la conservation des MHHN nous fournira des services écologiques essentiels dans un contexte d'adaptation aux CC, cette démarche intégrera des « **infrastructures vertes** », de plus en plus préconisées dans les grandes villes comme une mesure d'adaptation aux CC (Messier & Gonzalez, 2020). Ces services sont aussi au cœur de l'approche de gestion des cours d'eau dite par « **espace de liberté** » ; cette approche vise à maintenir de façon naturelle les fonctions d'une rivière et sa réponse aux changements hydroclimatiques, en se basant sur ses caractéristiques géomorphologiques (Biron, et al., 2013). Avec plus d'espace pour s'étaler et retenir l'eau, les crues ou les étiages³³ sévères seront ainsi mieux régulés.

Le réchauffement du climat est observable dans la **région du Centre-du-Québec** par une augmentation des températures moyennes annuelles entre 1961 et 2010 (MELCC, 2020c). Ces températures augmenteront avec les années selon les projections du consortium Ouranos (OURANOS, 2018). L'augmentation a déjà et aura des conséquences notables.

On peut s'attendre, au Centre-du-Québec, à ce que la disponibilité de l'eau soit plus restreinte en été, mais avec des pluies intenses. Ces phénomènes pourraient se traduire en **inondations** et en **sécheresses**, avec des impacts sur la santé et la sécurité des populations, sur les infrastructures, sur les secteurs agricole et forestier et sur la répartition des espèces végétales et animales. (Bush & Lemmen, 2019)

Les habitants ont déjà été marqués par des événements climatiques extrêmes depuis deux décennies :

2003	La région du Centre-du-Québec a subi de lourdes inondations, en raison des pluies fréquentes et très intenses. La région avait reçu 140 mm de pluie en quelques heures sous forme d'orages qui ont causé d'importants dégâts : • la rivière Nicolet est sortie de son lit à Victoriaville, plusieurs maisons ont dû être évacuées ; • trois ponts ont été engloutis par la force du courant et six routes étaient impraticables à Tingwick ; • des maisons et deux ponts ont été emportés à Chesterville ;
2014	Les cours d'eau majeurs de la région étaient surveillés de très près, en raison d'un avis d'alerte d'inondations resté actif pendant plusieurs jours (RNCREQ, s.d.). Plusieurs chalets ont été inondés à Tingwick.
Printemps 2017 et 2019	Dans les MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour, le niveau du fleuve Saint-Laurent s'est élevé de façon exceptionnelle (Marceau, 2019) et (Desmarais, 2017).

³³ Étiage : baisse périodique des eaux d'un cours d'eau

1.2.9.1. IMPACT SUR LES MILIEUX HUMIDES

Un des éléments perturbateurs associés aux CC sur les milieux humides est la **migration des espèces exotiques envahissantes**, comme l'alpiste roseau, le myriophylle à épi, le roseau commun et la salicaire commune. La présence de ces espèces peut déséquilibrer les écosystèmes et, par le fait même, compromettre la pérennité des milieux humides. (Gouvernement du Québec, s.d.)

L'augmentation des températures moyennes ainsi que les diminutions des jours de gel et des crues printanières associées aux CC participeront grandement à l'assèchement des milieux humides (Environnement Canada, 2008)

Considérant que près de 80 % des milieux humides de la région sont boisés, l'impact des CC affectera aussi les milieux humides boisés par le dépérissement des arbres.

1.2.9.2. IMPACT SUR LES MILIEUX HYDRIQUES

Les cours d'eau vont également subir des perturbations en raison des CC. On s'attend :

- à ce que les **crues printanières** surviennent **plus tôt** ;
- à ce que les **étiages estivaux** soient **plus sévères et prolongés** ;
- à ce que les **étiages hivernaux** soient **plus faibles**.

L'hydraulicité hivernale sera donc plus forte, alors que celle de l'été sera plus faible. (Lachance-Cloutier, Ricard, Malenfant, & Cyr, 2018).

En conséquence, sur les rivières régionales, comme la Saint-François, les débâcles pourraient survenir plus tôt en saison que par le passé et causer de nouveaux embâcles en aval, suivant l'évolution des conditions de glace. La hausse générale des températures et la multiplication des redoux hivernaux pourraient concourir à l'accroissement de ces phénomènes à l'horizon 2050, mais ceux-ci diminueraient d'ici la fin du siècle, selon un scénario d'émissions élevées de GES (RCP8.5). Il est à noter que le déboisement et l'artificialisation des rives, ainsi que la construction dans des zones à risque (notamment en milieu humide), contribuent à accroître la sensibilité de la région aux inondations.

Par ailleurs, les événements de fortes précipitations causant une surcharge des systèmes d'égouts urbains et une augmentation du volume des cours d'eau pourraient être plus fréquents. Ces aléas pourraient également accentuer les risques de glissements de terrain, auxquels sont déjà exposés certains secteurs de la région.

Sur un autre plan, les étiages estivaux pourraient devenir plus fréquents et plus sévères, avec un impact important sur le régime hydrique du fleuve Saint-Laurent et des rivières. Plusieurs villes du Centre-du-Québec (Nicolet, Victoriaville, Drummondville) s'approvisionnent en eau potable dans les rivières de la région, tandis que Bécancour utilise le fleuve comme source d'eau potable : elles seront donc susceptibles de connaître des situations de stress hydrique plus fréquentes. Par ailleurs, une baisse du débit du fleuve pourrait causer une diminution des possibilités de navigation, autant commerciale que récréative, et nuire aux écosystèmes aquatiques et riverains.

1.2.9.3. IMPACT SUR LES MILIEUX BOISÉS

Le **raccourcissement des hivers** aura des impacts sur la forêt. En effet, la discontinuité du couvert de neige entraîne du « **gel et des dommages au niveau des racines des essences feuillues**, affectant la croissance de l'arbre et modifiant la chimie du sol pendant de nombreuses années ». (Williamson, et al., 2009).

Selon les prévisions, les **feux de forêt** auront de graves répercussions environnementales et économiques (Bureau du forestier en chef, 2015). Heureusement, selon les modèles climatiques, les feux de forêt ne seraient pas en augmentation au Centre-du-Québec.

Au Centre-du-Québec, les conséquences des CC sur les forêts vont particulièrement se refléter au niveau des **érablières**. En effet, l'industrie du sirop d'érable connaîtra une certaine instabilité : on estime que la **production de sève diminuera de 15 %** d'ici 2050, principalement en raison des températures plus élevées au printemps et de la migration des espèces indésirables.

Les projections d'augmentation de la température annuelle moyenne pour le Centre-du-Québec permettent d'anticiper une vitesse de migration des espèces approximative de 10 km par année (Williamson, et al., 2009). Par exemple, le longicorne asiatique, un insecte ravageur, pourrait migrer des États-Unis et engendrer une perte significative des superficies d'érablières au Québec (Ressources naturelles Canada, 2019).

La MRC de L'Érable figure parmi les plus productives du Québec au niveau des érablières (MRC de L'Érable, 2020b). Les CC représentent donc une **lourde menace** pour cette industrie qui occupe une place de choix dans la région.

1. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES PEUPELEMENTS

Un effet important anticipé des CC sur les peuplements forestiers est l'**augmentation de l'incidence de nouveaux régimes de stress**.

La **sensibilité physiologique** de chacune des espèces **influence la vulnérabilité des peuplements forestiers aux nouveaux stress climatiques**. Chaque espèce possède un seuil de tolérance spécifique qui est dépendant de la sensibilité physiologique de l'espèce, de sa capacité d'adaptation et de son degré d'exposition au stress. La sensibilité physiologique de chacune des espèces influence la vulnérabilité des peuplements, l'adaptation influence la résilience des peuplements et finalement le risque de dégradation des peuplements forestiers aux nouveaux stress climatiques est la multiplication des tous les éléments.

C'est dans ce cadre que l'AFBF a réalisé une étude visant l'élaboration de la cartographie de la vulnérabilité, résilience et risque de mortalité des peuplements forestiers du Centre-du-Québec aux sécheresses de l'horizon 2041-2070. La Figure 76 illustre les résultats de l'indice de vulnérabilité des peuplements à la sécheresse.

Ce risque est plus élevé dans les plaines du Saint-Laurent surtout dans la MRC de Nicolet-Yamaska et de celle de Drummond parce que la température moyenne annuelle sera plus élevée, les essences sont plus sensibles à cette hausse de température et que la distance entre les peuplements actuels ne permet pas leur adaptation.

Ces résultats montrent que le groupement d'essences forestières **le plus à risque de la région** est aussi le plus représenté des forêts centricaises soit **l'érablière rouge sur sable subhydrique** qui représente 25 % de nos forêts et 66 % de nos érablières rouges. (Annecou, Guay-Picard, & Léger, 2020)

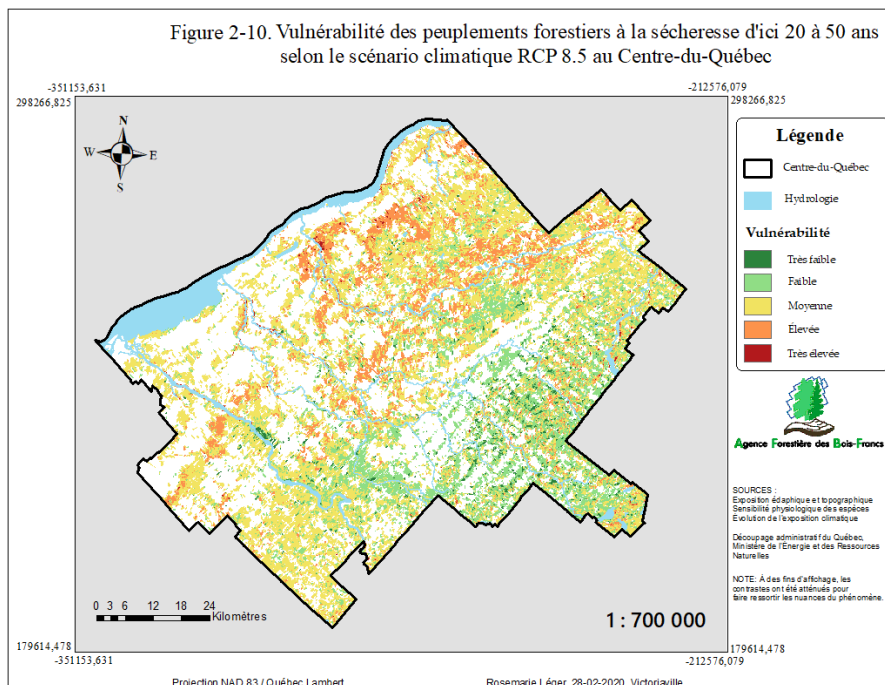


Figure 76 Indice de vulnérabilité des peuplements forestiers à la sécheresse d'ici 20 à 50 ans selon le scénario climatique RCP 8.5 au Centre-du-Québec

1.2.9.4. IMPACT SUR LES FRICHES

Dans un contexte de CC, les friches seront **plus sensibles aux feux** du fait des températures plus chaudes. Le patron d'utilisation des friches par les oiseaux champêtres est aussi appelé à se modifier suite à la migration de certaines espèces vers le nord.

1.2.9.5. IMPACT SUR LA CONNECTIVITÉ DES MILIEUX NATURELS

Sous les effets des CC, il est démontré que les niches écologiques des **espèces se déplaceront vers le nord** au rythme de 45 km par décennie. (Berteaux, Casajus, de Blois, Logan, & Périé, 2014)

À l'échelle continentale, la position géographique du Québec est déterminante dans l'adaptation aux CC. Afin d'atténuer les impacts des CC et de favoriser l'adaptation des espèces, le **maintien de corridors écologiques** est jugé crucial. (Rayfield, et al., 2013)

1.2.9.6. IMPACT SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Déjà clairement ressentis au cours des dernières années, l'augmentation des températures moyennes et l'allongement des vagues de chaleur viendront accentuer certaines problématiques de santé dans les villes et municipalités où il y a présence d'îlots de chaleur urbains. Les taux d'admission à l'urgence et de mortalité liés à la chaleur sont plus élevés pendant ces périodes, et ces taux sont appelés à augmenter dans le futur.

De plus, le réchauffement des températures favorise l'expansion vers le nord de l'aire de répartition de certaines EEE et de parasites porteurs de maladies. Ainsi, des espèces qui étaient communes plus au sud se déplacent maintenant vers le nord, dont la région du Centre-du-Québec. Par exemple, les tiques porteuses de bactéries causant des infections comme la maladie de Lyme se répandent dans la région, surtout autour de Drummondville. En 2018, 17 cas probables d'infection à la maladie de Lyme ont été déclarés dans cette zone, occasionnant

l'identification du territoire environnant la municipalité comme zone à risque significatif. L'expansion d'insectes invasifs a aussi des répercussions d'ordre socioculturel.

Des plantes envahissantes comme la renouée du Japon font notamment leur entrée dans la région. En plus d'être impossible à éradiquer pour le moment, la plante méconnue peut causer des dommages aux bâtiments en s'introduisant dans les fissures des fondations.

D'autres espèces envahissantes colonisent par ailleurs les écosystèmes de la région, affectant négativement sa biodiversité. L'agrile du frêne, connu dans certaines villes de la région, n'est que l'une de ces espèces pour lesquelles il sera nécessaire de mettre en place des interventions concertées. Les plantes exotiques font elles aussi des ravages sur le territoire, particulièrement le long des rives. Présentement, les plus répandues sont le roseau commun (phragmite) et la renouée du Japon, mais de nouvelles espèces de plantes pourraient aussi migrer vers le Centre-du-Québec au cours des prochaines décennies.

1.2.9.7. IMPACT SUR L'AGRICULTURE ET LE TOURISME

L'acériculture constitue une industrie importante pour l'économie du Centre-du-Québec, et les projections climatiques laissent anticiper des changements dans la production de l'érable. D'abord, la saison de production pourrait débuter plus tôt. Par ailleurs, la réduction du couvert de neige, qui, selon certaines études, accroît la vulnérabilité du sol et des racines, pourrait affecter négativement les récoltes de sirop dans le futur. Par exemple, selon les simulations de récoltes effectuées dans le cadre d'une étude pour le sud du Québec, des baisses moyennes de production de l'ordre de 15 % pour l'horizon 2050 et de 22 % pour l'horizon 2090 sont attendues. Ces baisses seraient principalement attribuables à la hausse projetée de la moyenne des températures en avril (peu ou pas de nuits froides), laquelle aurait pour conséquence d'arrêter définitivement la coulée. Ces effets pourraient cependant être tempérés par une meilleure connaissance des périodes maximales de coulée en contexte de CC. En outre, les peuplements d'érables pourraient faire face à une détérioration de leur habitat en raison des sécheresses, des événements climatiques extrêmes, des redoux hivernaux et de l'expansion de l'aire de répartition d'insectes ravageurs.

En ce qui concerne les cultures maraîchères et céréalières, des conditions estivales généralement plus chaudes signifieront un allongement de la saison de croissance et une hausse potentielle de la productivité. Cependant, les variations de températures et de précipitations pourraient également provoquer des sécheresses et une augmentation de la présence d'insectes et de parasites susceptibles de causer des dommages importants aux exploitations agricoles. Les productions laitières et porcines de la région pourraient également être touchées par les fortes températures qui peuvent causer un stress thermique aux animaux. Finalement, les cultures fourragères pérennes bénéficieront de l'allongement de la saison de croissance et il devrait être possible d'obtenir une coupe supplémentaire, bien que les redoux hivernaux soient également une menace pour ces cultures.

Les CC pourraient aussi avoir des conséquences pour le secteur touristique, car les activités de certaines entreprises dépendent de la présence d'un couvert de neige suffisant. En fait, la multiplication des redoux et la réduction de la durée de l'hiver pourraient compliquer la pratique de sports de glisse, et des pertes financières pourraient être subies par les entreprises qui tirent leurs revenus de ces activités.



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

DIAGNOSTIC

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels



DIAGNOSTIC

L'étape du diagnostic a pour finalité d'identifier les enjeux qui mèneront à l'étape suivante à l'identification des milieux d'intérêt pour la conservation sur le territoire de la MRC.

Lors de cet exercice, les informations présentées à l'étape du portrait sont croisées et analysées. Cette analyse s'opère en toute objectivité et s'articule autour de préoccupations environnementales telles que la ressource en eau, la biodiversité ou encore la qualité des paysages.

Ces informations permettront d'alimenter la réflexion sur l'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation qui soutiendront l'intégration de la conservation des MHHN à la planification de l'aménagement du territoire.

Le présent diagnostic se divise en trois sections :

- Forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM)
 - FFOM généraux
 - Bassins versants
 - Sous bassins versants prioritaires
- Enjeux

2.1. FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

Cette section présente les Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (FFOM) pour chaque bassin versant et pour les sous-bassins prioritaires à partir des éléments du portrait ou d'informations obtenues lors des rencontres des comités.

Les **forces et les faiblesses sont des facteurs internes**, c'est-à-dire des facteurs sur lesquels la MRC exerce un contrôle. Les forces sont des éléments positifs qui contribuent à l'atteinte des objectifs, alors que les faiblesses sont des éléments négatifs qui peuvent porter atteinte à la capacité de réaliser ces objectifs. (Banque de développement du Canada, s.d.) (Organisation des Nations unies, 2012) (MindTools, s.d.)

Les **opportunités et les menaces sont quant à elles externes**, c'est-à-dire qu'elles sont hors du contrôle de la MRC. Les opportunités sont des facteurs positifs favorables à la réalisation des objectifs, tandis que les menaces constituent des obstacles qui devront être surmontés. (Banque de développement du Canada, s.d.) (Organisation des Nations unies, 2012) (MindTools, s.d.)

Le Tableau 67 liste les FFOM généraux pouvant s'adresser à l'ensemble du territoire. La lettre P signifie que l'information provient du portrait et la lettre C des consultations.

Tableau 67 FFOM généraux

Forces
- Aires protégées autour du lac Saint-Pierre (ex. Parc écomaritime de l'Anse du Port) (P) - Compétences de la MRC en gestion de l'eau et en gestion des inondations (C) - Règlements, dispositions et plans encadrant la conservation des MHHN (ex. Plan de transition écologique, PDZA, règlement 200-2, et affectation de conservation au SADR) (P) - Plan d'adaptation aux CC pour l'ensemble de la MRC (P) - MRC contribue au Fonds des municipalités pour la biodiversité (C) - Programme de mise en conformité des bandes riveraines par la MRC (C)
Faiblesses
- Application non uniforme de la PPRLPI (C) - Peu de politique de l'arbre dans les périmètres d'urbanisation (C) - Manque de connaissance et de volonté de certains décideurs et municipalités face aux milieux MHHN (C) - Manquement à l'égard de l'application de certaines politiques, règlements et lois (C)
Opportunités
- Certains producteurs agricoles déjà conscients à la conservation des MHHN (C) - Intérêts grandissants des citoyens pour l'accessibilité aux MHHN (C) - Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) par les organismes de bassin versant (OBV) et les tables de concertation régionale (TCR) - Superficie de MHHN acceptable au niveau régional (P) - Expertise régionale en conservation des MHHN (C) - Vision, encadrement et programmes gouvernementaux (ex. Prime-Vert, Plan d'agriculture durable, Stratégie nationale d'urbanisme et d'aménagement du territoire, etc. (C) - Plan de protection de mise en valeur des forêts privées de l'AFBF (P) - Étude sur la vulnérabilité des peuplements forestiers aux CC (P) - Lois, règlements et programme encadrant la conservation des MHHN (C) - Communication et accompagnement des propriétaires par plusieurs organismes régionaux (C)
Menaces
- Le montant disponible pour la restauration et la création de MHH est faible pour la MRC. (P) - La naturalité globale des cours d'eau est généralement faible (P) - Certaines stations de l'IQBR indiquent des seuils douteux ou très mauvais pour certains cours d'eau (P) - Faible superficie de MHHN dans l'ensemble de la MRC (P) - Les MHHN sont sous pression (urbanisation, agriculture en zone inondable et développement de la canneberge) (P) - La faible disponibilité en eau des cours d'eau de plusieurs bassins versants en période d'étiage (P) - Impact des aléas des CC (P) - Manque de connaissances des propriétaires privés sur les nouvelles lois et règlements (C) - Plusieurs propriétaires risquent d'être démunis face aux connaissances (C) - Méconnaissance du rôle des MHHN (C) - Manque de données sur certains MHHN (P)

2.2. FFOM DANS LES BASSINS VERSANTS

Les FFOM des principaux bassins versants sont présentés sous forme de tableaux des forces, faiblesses, opportunités et menaces et un résumé des informations pertinentes y est ajouté (Tableau 68, Tableau 69 et Tableau 70). Des enjeux spécifiques à ces unités territoriales sont identifiés et des fonctions écologiques utiles à leur gestion sont mentionnées.

Le Tableau 71 présente les caractéristiques des milieux humides, hydriques et naturels pour chaque bassin versant.

1. LA RIVIÈRE NICOLET

Tableau 68 FFOM de la rivière Nicolet

Forces		Faiblesses	
• Une orientation porte particulièrement sur l'espace naturel et l'environnement dont la quantité et qualité d'eau, les milieux humides et les espèces en situation précaire. (P) • Plusieurs stations hydrométriques (PDE)		• Nombreux cours d'eau rectifiés et perturbation de la dynamique fluviale (P) et (PDE) • Érosion des berges (PDE) • Bande riveraine absente ou déficiente (PDE) • Concentration importante en coliformes fécaux et de matières en suspension (PDE)	
Opportunités		Menaces	
• Plusieurs MHHN dans le bassin versant. (P) • 74 sites et 38 espèces différentes en situation précaire. • COPERNIC réalise de nombreuses actions soutenant son PDE. (PDE) • MHHN et sous-bassins versants d'importance pour la contribution aux fonctions écologiques. (P) (Figure 77 et Figure 78)		• Zones à risque de mouvement de terrain à Baie-du-Febvre, Nicolet, Saint-Zéphirin-de-Courval, La Visitation-de-Yamaska et Sainte-Monique (PDE) • Concentration de baryum retrouvé dans les eaux souterraines (PDE) • Propagation des EEE	
Enjeux			
• Qualité de l'eau : diminuer les apports en coliformes fécaux, pesticides, matières suspension et substances de voirie • Quantité d'eau : réduire les crues, la consommation d'eau et assurer la protection des personnes • Dynamique fluviale : préserver les espaces de liberté des cours d'eau et gérer l'érosion/sédimentation • Écosystèmes aquatiques et riverains : préserver la biodiversité, les milieux humides et réduire l'eutrophisation et les EEE • Santé et sécurité publique : protéger les prises d'eau pour la consommation en eau potable			
Fonctions écologiques bénéfiques à la gestion des enjeux			
• Fonction de rétention de l'eau et des sédiments • Fonction de captage des éléments nutritifs et polluants • Fonction de stabilisation des rives • Fonction de support à la biodiversité • Services de régulation			

2. LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS

Tableau 69 FFOM de la rivière Saint-François

Forces		Faiblesses	
• Caractérisation spatiale de la qualité de l'eau des principaux sous-bassins • Identification des milieux naturels d'intérêts par les travaux de la Commission régionale des ressources naturelles du territoire (CRRNT)		• Érosion, présence de matières en suspension et dépôt de sédiments • Perte et dégradation d'habitats aquatiques • Difficile de représenter la distribution des EEE • Niveau de connaissance des habitats fauniques très variable dans le BV • L'information sur les eaux souterraines autant au niveau de la qualité que de la quantité n'est pas facilement accessible • Plusieurs bandes riveraines absentes ou déficientes	
Opportunités		Menaces	
• Nombreuses tentatives pour contrôler la progression des EEE		• Propagation des EEE • Activités récréotouristiques	
Enjeux			
• Qualité de l'eau pour la santé de la population • Écosystème aquatique • Sécurité des usagers • Activités récréotouristiques			
Fonctions écologiques bénéfiques à la gestion des enjeux			
• Fonction de rétention de l'eau et des sédiments • Fonction de captage des éléments nutritifs et polluants • Fonction de stabilisation des rives • Fonction de support à la biodiversité • Services de régulation			

3. ZIP LAC SAINT-PIERRE

Tableau 70 FFOM de la ZIP du lac Saint-Pierre

Forces		Faiblesses	
• Présence de nombreux milieux humides (P) (PGIR) • Présence de la réserve mondiale de la biosphère du lac Saint-Pierre (P) • Il s'agit d'un lieu d'importance pour les oiseaux migrateurs, où 288 espèces ont été recensées (P)		• Vulnérabilité en raison des aménagements riverains et de la pression du développement (PGIR) • Conciliation des usages (PGIR) • Activités récréotouristiques (PGIR) • Usages récréatifs liés à l'eau (batillage, introduction des EEE) (PGIR) • Surpêche et perte d'habitats (moratoire sur la perchaude jusqu'en 2027)	
Opportunités		Menaces	
• Projet en agroenvironnement • Sensibilisation des plaisanciers à propos de leurs pratiques		• Capacité de support du lac est largement dépassé (phosphore et azote) (PGIR) • Déclin de l'écosystème en raison de la pratique de l'agriculture dans la plaine inondable (PGIR) • Mauvaise qualité de l'eau (excès de nutriments, forte turbidité, présence de bactéries et de nombreux pesticides, émergence de certains contaminants comme les produits pharmaceutiques) (PGIR) • Usages commerciaux et industriels • Accroissement du trafic maritime (érosion des berges, introduction des EEE) • Pollution diffuse (PGIR)	
Enjeux			
• Écosystèmes aquatiques et riverains : préserver la biodiversité, les milieux humides et réduire l'eutrophisation et les EEE • Accessibilité et activités récréatives • Conservation de la biodiversité : protection et restauration des écosystèmes du littoral, dans une perspective de cohabitation harmonieuse entre les usages • Conservation des MHH : mieux comprendre et atténuer les pressions d'origine anthropique qui menacent ces milieux, de même qu'à restaurer et à créer des aménagements fauniques • Pérennité des usages • Qualité de l'eau : réduire les sources de pollution urbaine, agricole et industrielle			
Fonctions ou services écologiques bénéfiques à la gestion des enjeux			
• Fonction de captage des éléments nutritifs et polluants • Fonction de stabilisation des rives • Fonction de support à la biodiversité • Services socioculturels • Services de régulation			

Tableau 71 Portrait des bassins versants d'importance dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Bassin versant	Milieux boisés (ha)	Friches (ha)	Milieux humides (ha)	Milieux hydriques (km)	Aires protégées (ha)	Boisés rares (ha)	EFE (ha)	Habitats fauniques (ha)	EMV (nbre)
Rivière Nicolet	116 337	9 756	19 207	5 633	2 048	136	394	634	49
Rivière Saint-François	41 662	2 989	7 228	2 188	60	65	109	244	36

Calculé selon la superficie du bassin versant dans les limites du Centre-du-Québec
Compilation d'après : (CRECQ, 2020a) et (CEHQ, 2019a)

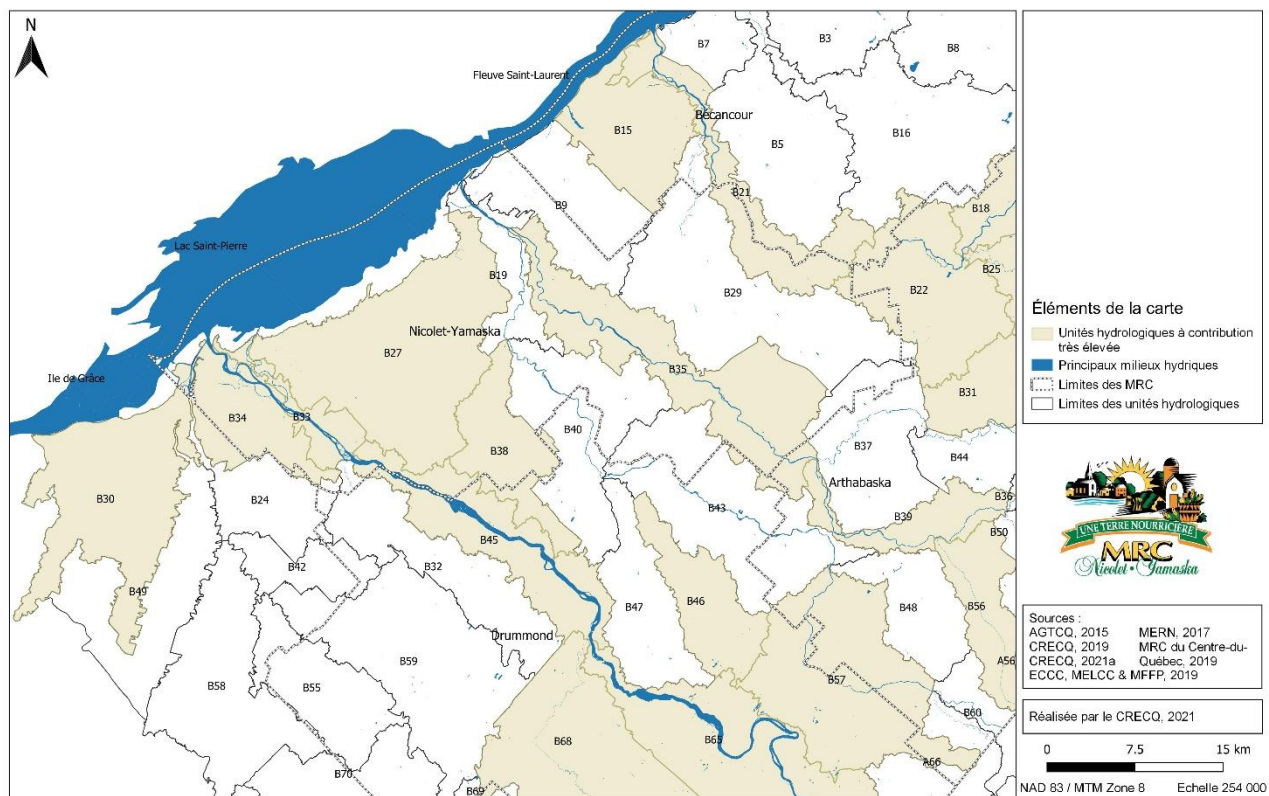


Figure 77 Contribution potentielle relative très élevée des unités hydrologiques aux fonctions écologiques dans la MRC de Nicolet-Yamaska

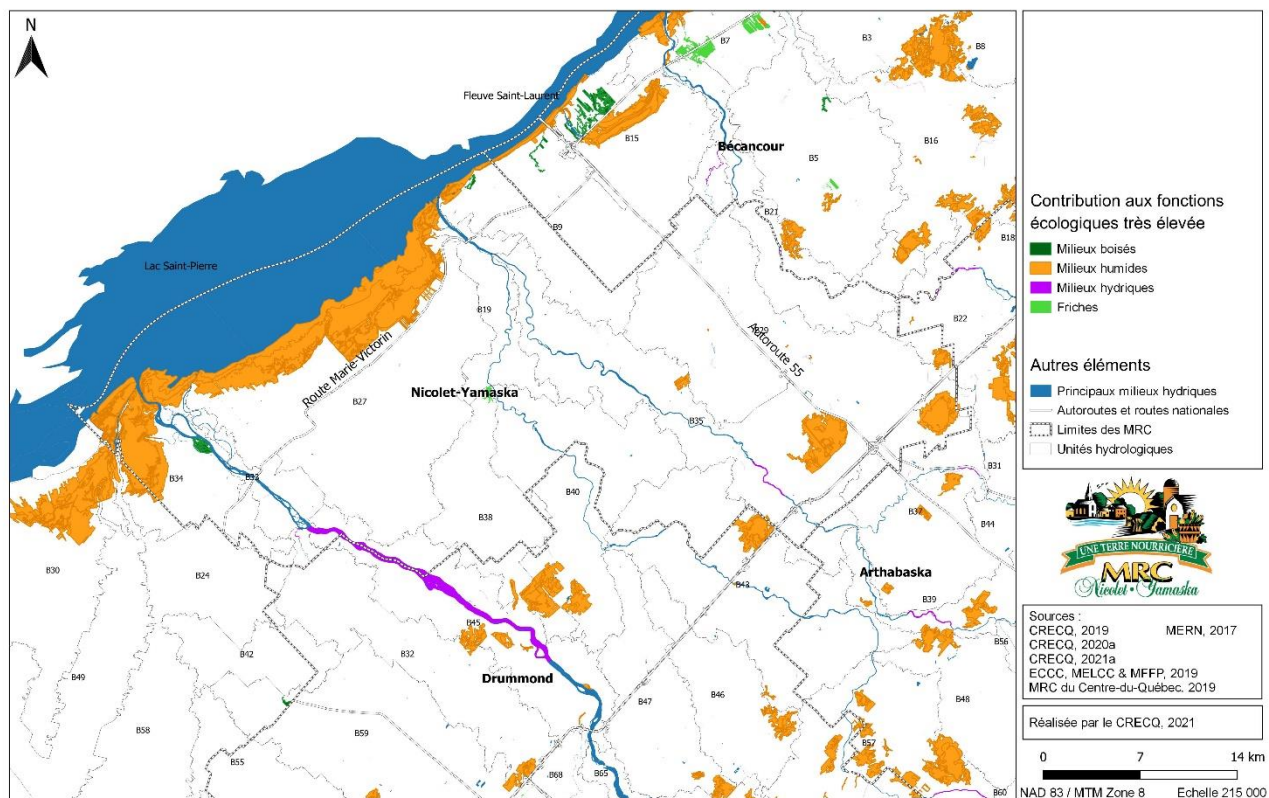


Figure 78 Entités naturelles à contribution très élevée aux fonctions écologiques analysées dans la MRC de Nicolet-Yamaska

2.3. BASSINS VERSANTS PRIORITAIRES

En regard des informations du portrait et des FFOM des principaux bassins versants, les quatre MRC ont priorisé des bassins versants en raison de certaines problématiques observées.

Au total, 19 bassins versants ont été priorisés par les quatre MRC (Figure 79) dont cinq par la MRC de Nicolet-Yamaska. Le Tableau 72 présente les principales caractéristiques de ces sous-bassins versants et le Tableau 73 les principales problématiques associées à ces territoires.

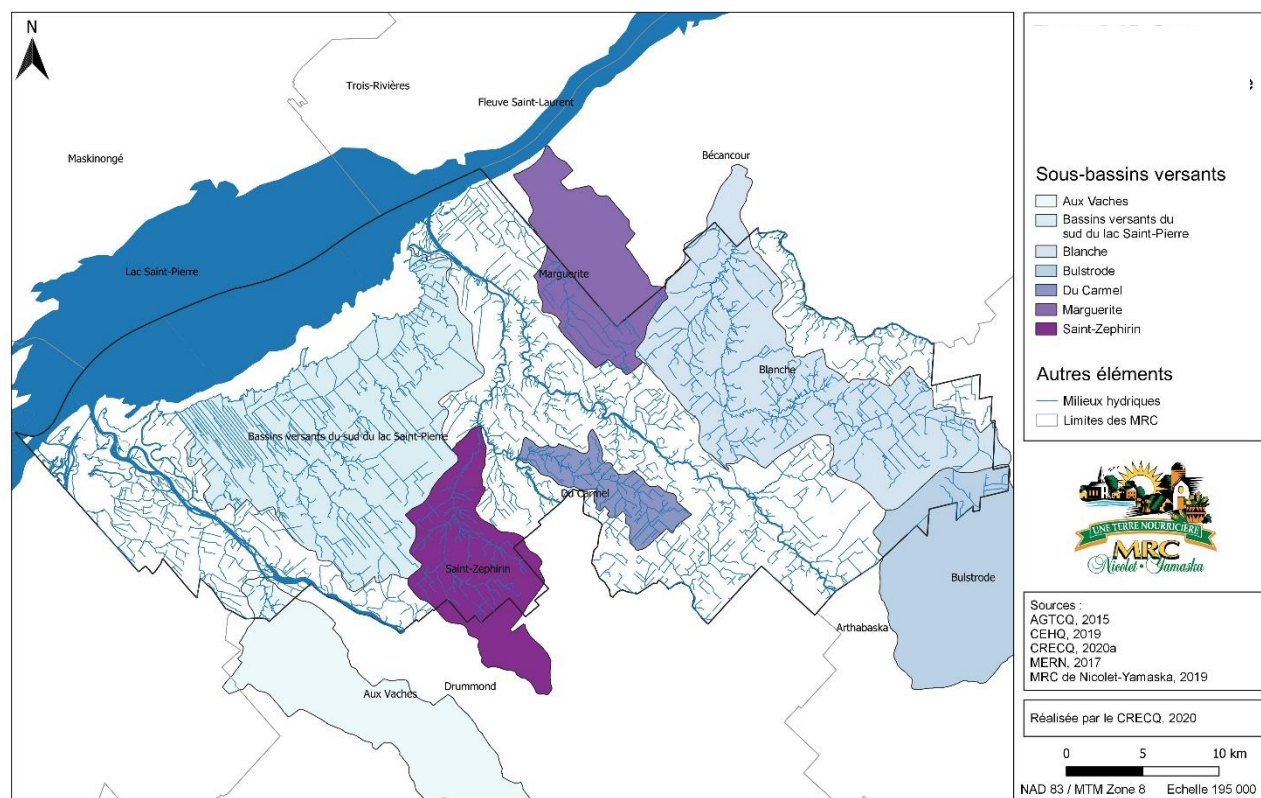


Figure 79 Bassins versants prioritaires dans les MRC

Tableau 72 Portrait des bassins versants prioritaires dans la MRC de Nicolet-Yamaska

Bassins versants prioritaires	Milieux boisés (ha)	Friches (ha)	Milieux humides (ha)	Milieux hydriques (km)	Aires protégées (ha)	Boisés rares (ha)	EFE (ha)	Habitats fauniques (ha)	EMV (nbre)
BV sud du lac Saint-Pierre	2 464	490	2 815	466	1 775	1	8	101	21
Blanche	5 432	660	1 447	345	6	11	3	53	4
Du Carmel	389	101	36	75	0	14	0	0	0
Marguerite	1 097	201	166	141	0	9	0	1	1
Saint-Zéphirin	1 960	255	859	129	0	2	0	218	2

* Proportion sur la superficie totale du bassin versant

Compilation d'après : (CRECQ, 2020a), (CEHQ, 2019a) et (CEHQ, 2019b)

Tableau 73 Problématiques concernant les bassins versants prioritaires de la MRC de Nicolet-Yamaska

Nom du bassin versant	Superficie (ha)	Superficie dans la MRC (ha)	Forces et opportunités	Faiblesses et menaces	Conséquences	Enjeux	Fonctions écologiques
BV sud du lac Saint-Pierre	21 245	21 245	Portrait et diagnostic du sous-bassin fait par COPENIC en 2019	Érosion et sédimentation ¹	Augmentation de la concentration de matières en suspension, ce qui entraîne une augmentation de la turbidité, dégradation de la qualité de l'eau ²	Intégrité des écosystèmes liés à l'eau.	- Captage des éléments nutritifs et polluants - Rétention des eaux - Filtration des eaux - Stabilisation des rives - Séquestration du carbone
				Pollution diffuse (phosphore) ¹	Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ³		
				Présence potentielle de fertilisants et de pesticides en raison de l'agriculture ¹			
				Bande riveraine absente ou déficiente ¹			
Blanche	19 508	18 430	Étude et caractérisation du bassin versant de la rivière Blanche par GROBEC en 2018	Concentration très élevée en chlorophylle a. ⁴ Bandes riveraines inférieures à trois mètres ⁵	Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ² Augmentation de l'instabilité des berges, dégradation de la qualité de l'eau, perte d'habitat ⁶	Intégrité des écosystèmes liés à l'eau.	- Captage des éléments nutritifs et polluants - Rétention des eaux - Filtration des eaux - Stabilisation des rives
				Concentration très élevée en chlorophylle a. ⁴	Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ² Augmentation de l'instabilité des berges, dégradation de la qualité de l'eau, perte d'habitat ⁶		
Du Carmel	3038	3038		Dépassement des concentrations de phosphore, d'azote total et de matières en suspension ¹	Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ² Peut mener à l'eutrophisation du cours d'eau ¹	Intégrité des écosystèmes liés à l'eau.	- Captage des éléments nutritifs et polluants - Rétention des eaux - Stabilisation des rives
					Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ²		
				Tracé rectifié ¹	Peut mener à l'eutrophisation du cours d'eau ¹		

Nom du bassin versant	Superficie (ha)	Superficie dans la MRC (ha)	Forces et opportunités	Faiblesses et menaces	Conséquences	Enjeux	Fonctions écologiques
Marguerite	7543	2762		Inondations ⁷	Danger pour la sécurité des personnes, dommages matériels ⁸ Accélèrent l'écoulement des eaux, ce qui peut entraîner de l'érosion verticale, ainsi que la dégradation du substrat et des habitats naturels ⁹ Érosion ⁷	- Intégrité des écosystèmes liés à l'eau. - Santé et sécurité publiques	- Captage des éléments nutritifs et polluants - Rétention des eaux - Stabilisation des rives - Support à la biodiversité
				Cours d'eau fortement recreusé et rectifiés ¹⁰	Augmentation de l'instabilité des berges, dégradation de la qualité de l'eau, perte d'habitat ⁶		
				Bande riveraine absente ou déficiente ⁷	Augmentation de la concentration de matières en suspension, ce qui entraîne une augmentation de la turbidité, dégradation de la qualité de l'eau ²		
					Danger pour la sécurité des personnes, dommages matériels ⁸ Accélèrent l'écoulement des eaux, ce qui peut entraîner de l'érosion verticale, ainsi que la dégradation du substrat et des habitats naturels ⁹		
Saint-Zéphirin	7866	5785	Étude et caractérisation du bassin versant de la rivière Blanche par GROBEC en 2018	Présence importante de coliformes fécaux et de matière en suspension ¹	Dégradation de la qualité de l'eau et de l'état écologique ³	- Intégrité des écosystèmes liés à l'eau. - Santé et sécurité publiques	- Captage des éléments nutritifs et polluants - Rétention des eaux - Filtration des eaux - Stabilisation des rives - Support à la biodiversité
				Bande riveraine absente ou déficiente ⁵	Augmentation de l'érosion, augmentation de l'instabilité des berges, dégradation de la qualité de l'eau, perte d'habitat ⁶		
					Augmentation de la concentration de matières en suspension, ce qui entraîne une augmentation de la turbidité, dégradation de la qualité de l'eau ²		

Compilation d'après : (MRC Procédés & Technologies, 2014) ¹; (INSPQ, 2003) ²; (COPERNIC, 2015b) ³; (CRE Laurentides, 2015) ⁴; (OBV de la Capitale, 2017) ⁵; (Gouvernement du Canada, 2011) ⁶; (COPERNIC, 2019b) ⁷; (Vachon, 2003) ⁸

2.4. RÉSUMÉ DES ENJEUX

Un enjeu est quelque chose que l'on peut perdre et gagner et où il devient prioritaire d'intervenir. La MRC de Nicolet-Yamaska a identifié quatre enjeux principaux émanant du diagnostic. Les sections suivantes expliquent ces choix.

Les informations du portrait n'étant pas exhaustives, il est possible qu'un plus grand nombre d'enjeux soient pris en compte dans le diagnostic, lors de la consultation des parties prenantes (OBV, TCR, CRE et MRC voisines) ou selon les préoccupations de la MRC.

1. PROTECTION ET RESTAURATION DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS, PLUS PARTICULIÈREMENT DES MILIEUX HYDRIQUES

L'Évaluation des écosystèmes du millénaire constitue l'étude la plus approfondie jamais réalisée sur la diversité biologique. Elle a été commandée en 2000 par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies et a réuni quelque 1 360 experts de près de 50 pays. La principale conclusion de l'étude est que la diversité biologique est en diminution à l'échelle planétaire. Par conséquent, les services écologiques rendus par les écosystèmes pour le bien-être des citoyens suivent cette même tendance. (Nations Unies, 2005)

De plus, il est démontré que les coûts de remplacement de ces services, soit par des infrastructures anthropiques ou naturelles, sont souvent plus élevés que le coût de leur maintien. Même dans les cas où la connaissance des bénéfices apportés par les MHHN est incomplète, il importe d'adopter une approche de précaution au cas où les coûts associés aux changements subis par les écosystèmes seraient élevés ou les changements irréversibles. (Gouvernement du Québec, 2013)

La MRC de Nicolet-Yamaska n'y échappe pas, de nombreuses pressions agissent sur les MHHN, induisant leur déclin en nombre et en qualité provoquant des effets immédiats et à long terme sur la biodiversité.

Cet enjeu repose sur les FFOM du diagnostic et des FFOM des bassins versants présentés ici haut.

- **Forces**
 - Aires protégées autour du lac Saint-Pierre (ex. Parc écomaritime de l'Anse du Port) (P)
 - Règlements, dispositions et plans encadrant la conservation des MHHN (ex. Plan de transition écologique, PDZA, règlement 200-2, et affectation de conservation au SADR) (P)
 - MRC contribue au Fonds des municipalités pour la biodiversité (C)
 - Programme de mise en conformité des bandes riveraines par la MRC (C)
- **Faiblesses**
 - Application non uniforme de la PPRLPI (C)
 - Peu de politique de l'arbre dans les périmètres d'urbanisation (C)
 - Manquement à l'égard de l'application de certaines politiques, règlements et lois (C)
- **Opportunités**
 - Certains producteurs agricoles déjà conscients à la conservation des MHHN (C)
 - Intérêts grandissants des citoyens pour l'accessibilité aux MHHN (C)
 - Expertise régionale en conservation des MHHN (C)
 - Lois, règlements et programme encadrant la conservation des MHHN (C)
- **Menaces**
 - Les MHHN sont sous pression (urbanisation, l'agriculture en zone inondable et développement de la canneberge) (P)
 - La faible disponibilité en eau des cours d'eau de plusieurs bassins versants en période d'étiage (P)
 - Impact des aléas des CC (P)
 - Manque de connaissances des propriétaires privés sur les nouvelles lois et règlements (C)

2. UTILISATION DURABLE DES FORÊTS SANS PRÉJUDICE À LA BIODIVERSITÉ ET AUX SERVICES ÉCOLOGIQUES

Dans les municipalités, plusieurs problématiques de mise en œuvre de la conservation des MHHN sont présentes, parmi lesquelles le manque de considération de certains décideurs et l'utilisation des outils existants. Considérant l'apport collectif essentiel des MHHN et des pouvoirs en matière d'aménagement du territoire et de l'environnement des municipalités, ces dernières ont la responsabilité collective d'agir en faveur la conservation des MHHN pour les générations actuelles et futures.

C'est d'ailleurs ce que démontre une étude de (Grenon Gilber, 2019). Le bilan de l'analyse des politiques municipales de conservation des MHHN fait état de manquements à l'égard de la structure et du contenu des politiques ainsi que des principes du développement durable, principalement en ce qui concerne le respect de la capacité de support des écosystèmes. Globalement, il est recommandé au gouvernement québécois de revoir le cadre fiscal et comptable afin d'apprécier la juste valeur de la forêt urbaine et d'atteindre les objectifs gouvernementaux de conservation.

Cet enjeu repose sur les FFOM du diagnostic et des FFOM des bassins versants présentés ici haut.

- **Forces**
 - Compétences de la MRC en gestion de l'eau et en gestion des inondations (C)
 - Règlements, dispositions et plans encadrant la conservation des MHHN (ex. Plan de transition écologique, PDZA, règlement 200-2, et affectation de conservation au SADR) (P)
- **Faiblesses**
 - Peu de politique de l'arbre dans les périmètres d'urbanisation (C)
 - Manquement à l'égard de l'application de certaines politiques, règlements et lois (C)
- **Opportunités**
 - Certains producteurs agricoles déjà conscientisés à la conservation des MHHN (C)
 - Intérêts grandissants des citoyens pour l'accessibilité aux MHHN (C)
 - Expertise régionale en conservation des MHHN (C)
 - Plan de protection de mise en valeur des forêts privées de l'AFBF (P)
 - Étude sur la vulnérabilité des peuplements forestiers aux CC (P)
- **Menaces**
 - La naturalité globale des cours d'eau est généralement faible (P)
 - Certaines stations de l'IQBR indiquent des seuils douteux ou très mauvais pour certains cours d'eau (P)
 - Impact des aléas des CC (P)
 - Manque de connaissances des propriétaires privés sur les nouvelles lois et règlements (C)
 - Plusieurs propriétaires risquent d'être démunis face aux connaissances (C)

3. GOUVERNANCE, COMMUNICATION, ÉDUCATION ET MOBILISATION

Force est de constater que les citoyens du Centre-du-Québec sont peu sensibilisés à la conservation des MHHN et de leur importance. Bien que le territoire ait su conserver une superficie considérable de MHHN, ces derniers sont dégradés, fragmentés et subissent encore des pressions de développement dû au manque d'éducation et de connaissances.

Bien que la région possède des connaissances et une expertise considérable en conservation des MHHN, certaines informations sont manquantes. Notamment, il n'est pas possible d'analyser la tendance des pertes et des perturbations des MHHN, l'état de la répartition des EEE et l'évolution fiable et comparative de la qualité des cours d'eau. Ces manques s'expliquent par une insuffisance de données historiques, des analyses basées uniquement sur les plus récents rapports et une trop grande variabilité dans les paramètres analysés.

Cet enjeu repose sur les FFOM du diagnostic et des FFOM des bassins versants présentés ici haut.

- **Forces**
 - Compétences de la MRC en gestion de l'eau et en gestion des inondations (C)
 - Règlements, dispositions et plans encadrant la conservation des MHHN (ex. Plan de transition écologique, PDZA, règlement 200-2, et affectation de conservation au SADR) (P)
 - Plan d'adaptation aux CC pour l'ensemble de la MRC (P)

- **Faiblesses**
 - Manque de connaissance et de volonté de certains décideurs et municipalités face aux milieux MHHN (C)
 - Manquement à l'égard de l'application de certaines politiques, règlements et lois (C)
- **Opportunités**
 - Certains producteurs agricoles déjà conscientisés à la conservation des MHHN (C)
 - Intérêts grandissants des citoyens pour l'accessibilité aux MHHN (C)
 - Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) par les organismes de bassin versant (OBV) et les tables de concertation régionale (TCR)
 - Superficie de MHHN acceptable au niveau régional (P)
 - Expertise régionale en conservation des MHHN (C)
 - Vision et encadrement gouvernemental (C)
 - Lois, règlements et programme encadrant la conservation des MHHN (C)
- **Menaces**
 - Le montant disponible pour la restauration et la création de MHH est faible pour la MRC (P)
 - Manque de connaissances des propriétaires privés sur les nouvelles lois et règlements (C)
 - Plusieurs propriétaires risquent d'être démunis face aux connaissances (C)
 - Méconnaissance du rôle des MHHN (C)
 - Manque de données sur certains MHHN (P)

4. CONCILIATION ENTRE LA CONSERVATION ET LE DÉVELOPPEMENT

La gestion de la croissance urbaine, l'amélioration de notre environnement et le développement d'environnements favorables aux saines habitudes de vie comptent parmi les nombreux enjeux qui ont amené le gouvernement et des groupes de la société civile à remettre en question les pratiques actuelles en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

Pourtant, alors que l'urbanisme et l'aménagement du territoire constituent des outils stratégiques dans la lutte contre les CC et dans la prise en compte de différents enjeux sociaux et économiques, le cadre qui guide l'action gouvernementale et celle des instances municipales a peu évolué depuis 40 ans. En effet la LAU de 1979 n'a pas fait l'objet de refonte majeure depuis son adoption et la plupart des orientations gouvernementales en matière d'aménagement du territoire datent de 1994. Cela limite la capacité à adapter le territoire et y intégrer la conservation des milieux naturels. (Gouvernement du Québec, 2021)

Dans ce contexte, l'enjeu des connaissances et de l'application innovante de saines pratiques de développement et d'aménagement du territoire apparaît essentiel pour la MRC de Nicolet-Yamaska.

Cet enjeu repose sur les FFOM du diagnostic et des FFOM des bassins versants présentés ici haut.

- **Forces**
 - Compétences de la MRC en gestion de l'eau et en gestion des inondations (C)
 - Règlements, dispositions et plans encadrant la conservation des MHHN (ex. Plan de transition écologique, PDZA, règlement 200-2, et affectation de conservation au SADR) (P)
 - Plan d'adaptation aux CC pour l'ensemble de la MRC (P)
- **Faiblesses**
 - Manque de connaissance et de volonté de certains décideurs et municipalités face aux milieux MHHN (C)
 - Manquement à l'égard de l'application de certaines politiques, règlements et lois (C)
- **Opportunités**
 - Certains producteurs agricoles déjà conscientisés à la conservation des MHHN (C)
 - Intérêts grandissants des citoyens pour l'accessibilité aux MHHN (C)
 - Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) par les organismes de bassin versant (OBV) et les tables de concertation régionale (TCR)
 - Superficie de MHHN acceptables au niveau régional (P)
 - Expertise régionale en conservation des MHHN (C)
 - Vision et encadrement gouvernemental (C)
 - Lois, règlements et programme encadrant la conservation des MHHN (C)
- **Menaces**
 - Faible superficie de MHHN dans l'ensemble de la MRC (P)
 - Les MHHN sont sous pression (urbanisation et développement de la canneberge) (P)
 - Impact des aléas des CC (P)
 - Manque de connaissances des propriétaires privés sur les nouvelles lois et règlements (C)



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

ENGAGEMENT DE CONSERVATION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

IDENTIFICATION DES MHHN D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION

Les étapes d'élaboration du portrait et du diagnostic ont permis de brosser un état de la situation de la conservation des MHHN sur le territoire et d'y identifier les principaux enjeux. La MRC est ainsi outillée pour faire des choix plus éclairés quant à l'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation.

La *Loi sur l'eau* précise que, pour être approuvé par le ministre, un plan régional doit respecter les trois principes suivants :

- il assure une gestion cohérente de tout bassin versant visé en étant notamment complémentaire à tout autre plan régional concernant ce bassin, le cas échéant ;
- les mesures prévues favorisent l'atteinte de l'objectif d'aucune perte nette de MHH ;
- les mesures prévues tiennent compte des enjeux liés aux CC et, le cas échéant, sont adaptées en conséquence. (Québec, C-6.2 - Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, 2020)

Ces grands principes soutiennent donc la vision et les orientations choisies par la MRC. La section d'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation est constituée des éléments suivants, présentés ci-bas :

- La vision
- Les orientations
- Les choix de conservation

3.1. VISION

L'énoncé de vision est le résultat d'un processus collaboratif de réflexion portant sur l'avenir des MHH et l'intégration de leur conservation dans la planification et l'aménagement du territoire. Guidée par une analyse objective de la situation ainsi que par les valeurs des acteurs et intervenants, la vision constitue une ligne directrice qui oriente les actions prises afin de réaliser le changement désiré.

La MRC de Nicolet-Yamaska a travaillé sa vision en collaboration avec les municipalités et ses partenaires régionaux. C'est ainsi que, à la suite de plusieurs rencontres de comités, dont un atelier de travail avec les élus et plusieurs organisations de son territoire, la MRC a élaboré la vision suivante :

Considérant les enjeux identifiés dans le diagnostic ;

Considérant que les **CC** sont une réalité à laquelle la MRC de Nicolet-Yamaska doit s'adapter ;

Considérant la nécessité de maintenir, en quantité suffisante, la superficie, la qualité et la diversité des MHHN dans chacun des **bassins versants**, et ce, afin de favoriser le maintien et l'amélioration des fonctions et services écologiques rendus par ces milieux pour les générations actuelles et futures ;

Considérant que la conservation des MHHN est un concept flexible qui intègre l'ensemble des interventions de **protection, d'utilisation durable et de restauration** des MHHN visant à maintenir leur intégrité dans un objectif de pérennisation des fonctions écologiques ;

Considérant que plusieurs **orientations d'aménagement** consignées à ses différents outils de planification reflètent la proactivité de la MRC de Nicolet-Yamaska en ce qui a trait à la prise en compte des MHHN dans l'aménagement du territoire ;

Considérant que les MHHN et leur conservation occupent une place prépondérante dans la vision et les actions de plusieurs acteurs du territoire et qu'un esprit de **concertation** entre ces acteurs et la MRC est déjà en place ;

Considérant que la conservation des MHHN est une démarche qui a une **portée collective** et que le succès de cette démarche passe entre autres par son appropriation par le milieu.

Le développement durable et la conservation des milieux humides, hydriques et naturels font partie intégrante des projets d'aménagement du territoire. D'ici 2031, cette gestion cohérente et consciencieuse du territoire, dans un contexte de changements climatiques, permet non seulement d'assurer la pérennité des fonctions écologiques, économiques et sociales de ces milieux humides, hydriques et naturels présents, mais également d'accroître les services écosystémiques rendus sur le territoire de la MRC.

La MRC interpelle ses partenaires principaux, les municipalités et ses citoyens, à s'engager avec elle dans l'action. Tous ces acteurs sont appelés à fournir des efforts et à en récolter les bénéfices de façon conjointe.

La MRC exprime son souhait de non seulement maintenir les services rendus par les MHHN, mais également de les accroître.

Finalement, le contexte particulier lié aux CC et à leurs impacts observés et appréhendés définit le cadre dans lequel les actions devront être développées et mises en œuvre.

3.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS

Les orientations suivantes soutiennent l'atteinte de la vision.

3.2.1. CONSERVER 38 % DU TERRITOIRE EN MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS.

1. PROTÉGER ET METTRE EN VALEUR LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

Considérant que certains MHHN fournissent des services écologiques, économiques, sociaux et culturels essentiels à l'humain et qu'ils hébergent des éléments naturels rares au sein de leur écosystème, il est essentiel de protéger ces habitats afin d'assurer leur intégrité et de les mettre en valeur.

2. RESTAURER, RÉHABILITER, CONNECTER LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS ET EN CRÉER DES NOUVEAUX

Considérant que certains MHHN sont dégradés et menacés par certaines activités, il est incontournable de prévoir des actions de restauration améliorant l'état de ces milieux et de favoriser la création de nouveaux milieux afin d'augmenter l'apport en fonctions écologiques.

3. ENCADRER ET SOUTENIR L'UTILISATION DURABLE DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

Considérant que l'utilisation durable de notre territoire est primordiale au niveau économique, social et culturel, il est important d'encadrer les activités dans certains MHHN afin de limiter les préjudices à l'environnement et à la biodiversité.

3.2.2. ADAPTER LA COMMUNAUTÉ AUX IMPACTS ACTUELS ET FUTURS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

Considérant les importants défis qui découlent des CC, il est essentiel d'anticiper les risques et de planifier des actions concrètes en lien avec la conservation des MHHN permettant ainsi à tous les acteurs de lutter et de s'adapter à cette réalité.

3.2.3. GOUVERNANCE COHÉRENTE DE LA CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE.

Considérant que la MRC est la première artisanne de l'aménagement et du développement de son territoire, mais qu'elle n'est pas la seule à intervenir en matière de conservation des MHHN, la participation de tous les acteurs concernés est essentielle, car la complémentarité des objectifs et la mise en commun des ressources et des expertises permettent un meilleur encadrement des pratiques de conservation.

De plus, il est primordial d'assurer l'acquisition des connaissances, de veiller à informer et sensibiliser les élus et les citoyens tout en offrant un accompagnement dans la mise en œuvre d'actions de conservation des MHHN.

SPÉCIFICATION RELATIVE AUX OBJECTIFS DE CONSERVATION

Les approches misant sur des objectifs (ou cibles) de conservation (%) sont utilisées depuis longtemps à l'international. Il s'agit de l'approche privilégiée par l'Union internationale pour la conservation de la nature et par l'Organisation des Nations Unies (Convention sur la diversité biologique), telle que le présente l'objectif 11 des objectifs d'Aichi pour la biodiversité (Convention sur la diversité biologique, 2020). Cette approche permet entre autres de clarifier les actions mises en place et facilite une reddition de compte efficace. Le gouvernement du Québec vient par ailleurs d'atteindre son engagement de conservation de 17 % établi dans sa Stratégie québécoise sur les aires protégées (MELCC, 2021d).

À l'international, des discussions sont en cours concernant le prochain Plan stratégique pour la diversité biologique de la Convention sur la diversité biologique. Ce plan sera assurément doté de cibles plus ambitieuses. La modernisation de la LCPN le gouvernement du Québec à atteindre les prochaines cibles qu'il se fixera, et qui devraient s'inspirer de celles décidées à l'international. En général dans ces discussions, il est question d'une cible de 30%. Mais celle-ci comprend le développement de nouvelles approches de conservation, en mode utilisation durable, mieux adaptées aux territoires habités.

Le cadre légal d'élaboration des PRMHH encadré par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Chapitre C-6.2) ne prévoit aucune exigence spécifique en matière d'objectif de conservation. Il appartient aux MRC d'en établir si elles le souhaitent, selon leurs propres objectifs, en fonction de leur réalité régionale.

OBJECTIFS DE CONSERVATION DE LA MRC DE NICOLET-YAMASKA

La MRC de Nicolet-Yamaska a tenu à établir des objectifs de conservation afin de soutenir l'identification des MHHN d'intérêt d'un processus encadré et scientifique, mieux orienter les engagements et la stratégie de conservation et ainsi quantifier l'évolution du PRMHH d'ici les dix prochaines années.

La MRC possède déjà des alignements relatifs à des objectifs de conservation. Dans son règlement 2016-11 relatif au déboisement, la disposition 47.1 mentionne que : tout déboisement amenant un changement de vocation est interdit s'il a pour effet de porter la somme des superficies boisées de l'unité d'évaluation foncière à moins de 30 % de la superficie totale de l'unité d'évaluation foncière. Des exceptions s'appliquent.

Dans son plan de transition écologique, deux orientations et trois objectifs ont été retenus en lien avec l'enjeu de la biodiversité et des MHHN pour la période 2020-2024, dont l'atteinte de l'objectif de zéro perte nette de MHHN par le maintien de la superficie de MHHN à 34 % du territoire et l'augmentation du pourcentage d'aires protégées sur le territoire à 12 %

3.3. OPTIONS DE CONSERVATION

En regard du diagnostic, des enjeux, de la vision et des orientations, l'identification des options de conservation s'est réalisée autour de critères objectifs et en consultation avec les municipalités du territoire. **Cette action a pour objectif de mieux planifier les actions d'aménagement du territoire et d'équilibrer les pertes et les gains en vue de l'atteinte de l'aucune perte nette de MHH.**

Les options de conservation représentent des choix flexibles venant soutenir l'atteinte des objectifs de conservation présentés dans la section précédente.

Le options de conservation vise à identifier :

- a) les milieux présentant un intérêt particulier pour la conservation pour en préserver l'état;
- b) les milieux pouvant potentiellement être restaurés pour en améliorer l'état et les fonctions écologiques;
- c) les milieux qui devraient être visés par des mesures d'encadrement des activités susceptibles d'être réalisées afin d'en assurer une utilisation durable;
- d) l'identification des milieux présentant un potentiel pour la création de MHH ³⁴. (Québec, C-6.2 - Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, 2020)

Les sections suivantes présentes les statistiques détaillées portant sur les options de conservation. Le Tableau 74 résume ces informations par types de MHHN.

Tableau 74 Résumé des superficies relatives aux options de conservation

	Options de protection (ha)	Options d'utilisation durable (ha)	Options de restauration (ha)	Superposition protection et restauration ³⁵
Superficie concernée (ha) ³⁶	19 023	19 023	7 741	6 335
Proportion des MHHN de la MRC (%)	45	45	18	12
Proportion de la MRC (%)	17	17	⁷³⁷	6

Note sur la valeur des options de conservation

Pour la méthodologie détaillée soutenant les options de conservation, le lecteur est invité à se référer au rapport méthodologique accompagnant le PRMHHN (CRECQ, 2021e).

L'identification réalisée n'a aucune valeur légale. Elle représente un potentiel de conservation. La conservation sera assurée par diverses actions étatiques (ex. : règlement) ou non étatiques (ex. : plantation d'une bande riveraine élargie volontairement par un propriétaire).

³⁴ Dans le cadre du PRMHHN, la MRC a décidé d'intégrer l'ensemble des milieux naturels. L'étape d'identification prend ainsi en compte l'ensemble des milieux naturels, comprenant les milieux humides, hydriques, boisés et friches.

³⁵ Un milieu peut être ciblé autant pour la protection, l'utilisation durable et la restauration simultanément. Par exemple, un milieu abritant une espèce en péril pourrait être protégé par un organisme de conservation, supporter des pratiques d'utilisation durable pour la mise en valeur forestière et viser la restauration d'une partie du lot.

³⁶ Prendre note que dans le cadre de l'exercice, les milieux hydriques ont été transformés en éléments polygonales afin d'évaluer la superficie contributive aux choix de conservation. Chaque km de cours d'eau s'est vu attribuer une zone tampon de 20, soit 10 m de part et d'autre de la ligne centrale du cours d'eau.

³⁷ Ce pourcentage est différent des objectifs de conservation afin d'offrir une sélection de sites de restauration aux MRC dans la réalisation de ses actions.

SPÉCIFICATION RELATIVE À LA CONSERVATION

À partir d'une revue de littérature, un groupe de spécialistes de divers horizons a élaboré un lexique composé de définitions relatives à la conservation qui reflètent l'état de l'art dans le domaine. Ce lexique a été retenu par la MRC dans le cadre de son PRMHHN. Il devrait permettre de recadrer et de préciser certains termes usuels et d'en arriver à un sens commun afin de mieux répondre aux impératifs de la conservation.

Pour de plus amples informations, le lecteur est invité à consulter la référence suivante : Terminologie relative à la conservation de la biodiversité in situ (Limoges, Boisseau, Gratton, & Kasisi, 2013).

Conservation

Ensemble de pratiques comprenant la **protection, la restauration et l'utilisation durable** et visant la préservation de la biodiversité, le rétablissement d'espèces ou le maintien des fonctions et des services écologiques au bénéfice des générations actuelles et futures.

Protection

Ensemble de moyens visant à maintenir l'état et la dynamique naturels des écosystèmes et à prévenir ou atténuer les menaces aux fonctions écologiques.

La protection inclut des mesures d'intensité variable et de tout ordre, tant des aménagements physiques (ex. clôture), des outils légaux (ex. aires protégées), l'utilisation de ressources humaines (tournée d'inspection par des agents de protection, etc.) que la sensibilisation.

Utilisation durable

Ensemble des usages visant l'exploitation d'une ressource biologique ou d'un service écologique ne causant pas ou peu de préjudices à l'environnement ni d'atteinte significative aux fonctions écologiques.

Restauration

Ensemble d'actions visant, à terme, à rétablir un caractère plus naturel à un écosystème dégradé ou artificialisé, en ce qui concerne sa composition, sa structure, sa dynamique et ses fonctions écologiques. Il ne faut pas confondre le concept de restauration avec celui de création, qui désigne plutôt l'établissement de caractéristiques naturelles minimales à un site contaminé ou complètement artificialisé.

Note sur l'utilisation durable et le territoire agricole et urbain développé

L'utilisation durable encadre les activités économiques se réalisant dans les MHHN (ex. : mise en valeur forestière) ou dans des territoires voisins (ex. champs agricoles ou quartier résidentiel) pouvant avoir un impact positif ou négatif sur ces milieux. En ce sens, les pratiques durables, par exemple l'agroenvironnement ou le développement de quartiers durables, contribuent à maintenir l'intégrité des milieux, et sont donc de l'utilisation durable. La création d'un nouveau quartier ou d'un nouveau champ dans un milieu humide, hydrique ou naturel existant ne constitue pas de l'utilisation durable.

3.3.1. OPTIONS DE PROTECTION

Pour les options de conservation portant sur la protection, les conditions listées au Tableau 75 ont été retenues selon les enjeux identifiés. Par ces choix, la MRC souhaite **maintenir les fonctions écologiques**.

La sélection des options de protection s'effectue selon les choix suivants. Chaque information a été présentée ou abordée³⁸ dans le portait

- **Condition 1** : Milieux humides, hydriques ou naturels inclus en partie ou en totalité dans une aire protégée, un site protégé, règlementaire ou un milieu identifié d'importance par une instance municipale : (Figure 38, Figure 73, Section 1.1.4.3 et consultations municipales).
- **Condition 2** : Milieux humides, hydriques ou naturels abritant une occurrence d'espèce menacée, vulnérable ou en péril ou, dans le cas de certaines occurrences, sa bande de protection (Section 1.2.8.1).
- **Condition 3** : Milieux humides, hydriques ou naturels identifiés rare à l'échelle territoriale (Figure 43 et Figure 56).
- **Condition 4** : Milieux humides, hydriques ou naturels identifiés pour sa superficie (humides et friches) ou sa qualité morphologique (hydriques) (Figure 20, Figure 40 et Figure 67).
- **Condition 5** : Milieux humides, hydriques ou naturels identifiés de haute valeur pour sa contribution aux fonctions écologiques (Figure 78).

Le résultat est illustré à la Figure 80. **Ces superficies totalisent 19 023 ha, soit 17 % de la MRC et 35 % des MHNN.**

Note

Le total des superficies présenté au Tableau 75 est supérieur à la superficie totale des MHNN ciblés pour la protection, car un milieu peut être sélectionné pour plus d'un critère. Pour la superficie totale des MHNN ciblés pour la protection, il faut consulter le Tableau 74.

Tableau 75 Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de protection

Condition		Enjeux	Superficie considérée (ha)			
			Milieux humides	Milieux hydriques	Milieux boisés	Friches
Condition 1 : Milieux humides, hydriques et naturels protégés légalement ou identifiés par une municipalité						
Aire protégée	Biodiversité Intégrité des MHHN	9172	71	252	0	
Site protégé légalement par un organisme de conservation ou par un autre outil légal de conservation	Biodiversité Intégrité des MHHN	6361	5	135	0	
MHHN identifiés à des fins de protection par une municipale	Intégrité des MHHN	6262	156	1629	32	
MHHN d'importance provinciale	Biodiversité Intégrité des MHHN	9387	560	425	0	
Couche surfacique de la GRHQ + 10 m de rives	Intégrité des milieux hydriques Changement climatique	-	2001	-	-	
Condition 2 : Espèces en situation précaire						
Habitat essentiel selon la LEP	Biodiversité Intégrité des MHHN	7827	10	0	0	
EMV (précision S, qualité A, B et C)	Biodiversité Intégrité des MHHN	9182	576	199	32	
EMV aquatique (précision S, qualité A, B et C)	Biodiversité Intégrité des MHHN	9186	620	247	32	

³⁸ Certaines informations ne peuvent être présentée dans le cadre du portait, car elles ont un caractère confidentiel.

Condition	Enjeux	Superficie considérée (ha)			
		Milieux humides	Milieux hydriques	Milieux boisés	Friches
Condition 3: Écosystèmes rares					
EFE	Intégrité des milieux boisés	2 341	2	52	-
Boisé rare confirmé	Intégrité des milieux boisés	-	-	55	-
Complexe de milieux humides rare au niveau de sa diversité végétale	Intégrité des milieux humides soutenant les fonctions écologiques	8 192	-	-	-
Milieu humide rare selon la typologie à l'échelle des unités de diagnostic	Intégrité des milieux humides soutenant les fonctions écologiques	547	-	-	-
Milieu hydrique se classant dans le niveau 5 des bris naturels pour l'indice de sinuosité et possédant une rive végétalisée de plus de 20 m sur 75% de l'UEA.	Biodiversité Intégrité des milieux hydriques soutenant les fonctions écologiques	-	343	-	-
Condition 4 : Noyau de conservation					
Complexe de milieux humides de plus de 4 ha et représentant la plus grande superficie dans l'unité de diagnostic	Quantité de milieux humides soutenant les fonctions écologiques	9 113	-	-	-
Friche de plus de 5 ha et représentant la plus grande superficie dans l'unité hydrologique	Quantité de friches soutenant les fonctions écologiques	-	-	-	90
Milieu hydrique ciblé par l'Indice de qualité morphologique dans les bassins versants prioritaires	Intégrité des milieux hydriques Changement climatique	-	22	-	-
Condition 5 : Fonction écologique					
Fonction hydrologique — Milieu humide (classe 5 ou 4 du bris naturel chaque condition) - Stabilisation des rives des milieux humides - Capacité de recharge de la nappe des milieux humides - Contribution au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux humides - Capacité de rétention des eaux des milieux humides	Quantité et qualité de l'eau Changement climatique	0	-	-	-
Fonction hydrologique — Forêt (classe 5 ou 4 du bris naturel chaque condition) - Indice de la rétention des eaux des forêts - Indice de filtre contre les polluants des forêts	Quantité et qualité de l'eau Changement climatique	-	-	78	-
Fonction biodiversité (classe 5 du bris naturel)					
Indicateur de support de biodiversité milieu humide	Biodiversité	10 815	-	-	-
Indicateur de support de biodiversité forêt	Biodiversité	-	-	1 401	-
Indicateur de support de biodiversité friche	Biodiversité	-	-	-	32

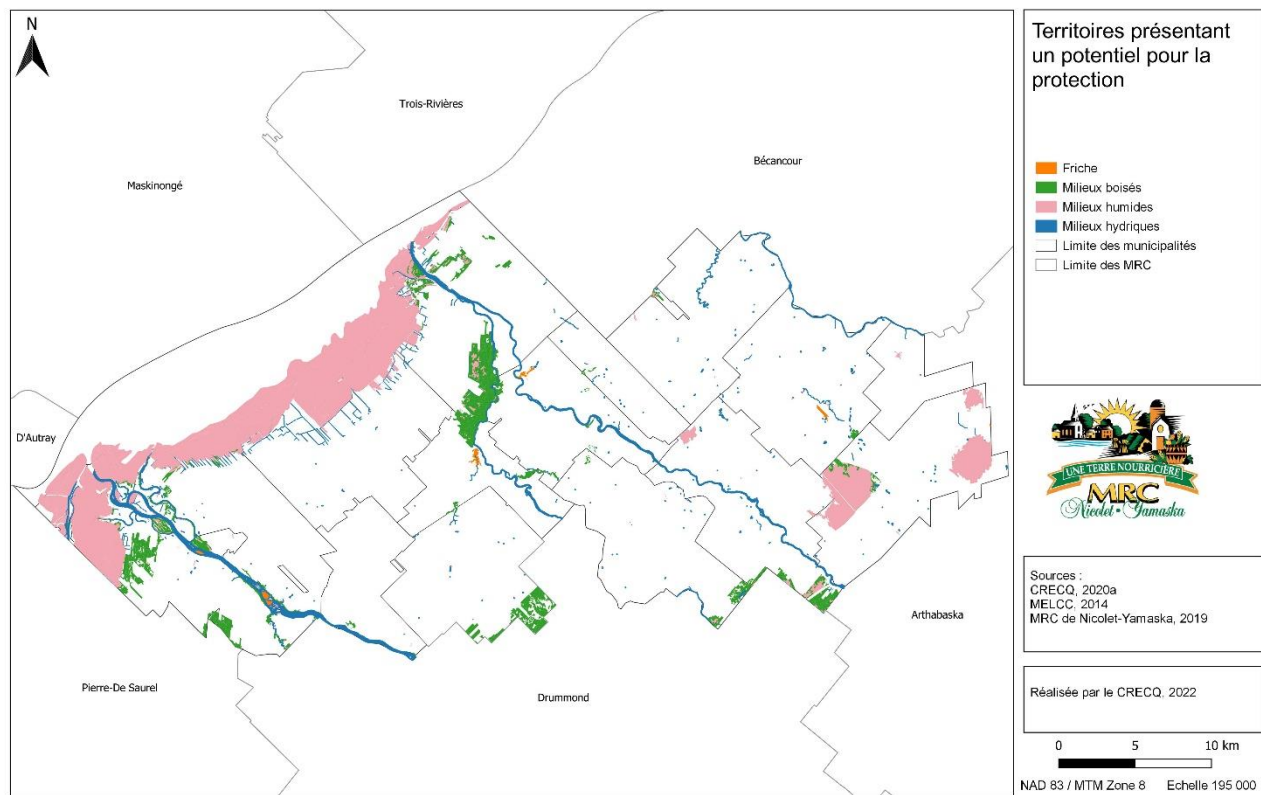


Figure 80 Options de protection dans la MRC de Nicolet-Yamaska

3.3.2. OPTIONS D'UTILISATION DURABLE

Pour les options de conservation portant sur l'utilisation durable, des critères de sélection ont été mis en place afin d'identifier les milieux naturels. Chaque information a été présentée ou abordée³⁹ dans le portait :

- **Condition 1** : Milieux humides, hydriques ou naturels d'intérêt (consultations municipales).
- **Condition 2** : Milieux humides, hydriques ou naturels abritant une occurrence d'espèce en situation précaire (Section 1.2.8.1).
- **Condition 3** : Milieux humides, hydriques ou naturels encadrés par réglementation.
- **Condition 4** : Milieux humides, hydriques ou naturels identifiés naturels identifiés de valeur moyenne (3) pour sa contribution aux fonctions écologiques.

Tableau 76 Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins d'utilisation durable

Conditions	Enjeux	Superficie considérée (ha)			
		Milieux humides	Milieux hydriques	Milieux boisés	Friches
Condition 1 : Milieux humides, hydriques et naturels d'intérêts					
Corridor écologique	Biodiversité Intégrité des MHHN	220	366	2 270	511
Noyaux d'intérêts écologiques	Biodiversité Intégrité des MHHN	307	18	187	28
Condition 2: Écosystèmes rares					
Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable - Loi sur les espèces menacées ou vulnérables	Biodiversité Intégrité des MHHN	213	-	9	21
Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable aquatique - Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (CDNPQ)	Biodiversité Intégrité des MHHN	237	20	-	-
Condition 3 : Milieux naturels règlementés					
Réglementation sur la gestion des forêts - Municipalité avec moins de 30% (adaptable selon la MRC) de couvert forestier	Biodiversité Intégrité des MHHN	-	-	9 787	-
Tous les cours d'eau identifiés (Règlement cours d'eau MRC)	Intégrité des MHHN Quantité et qualité de l'eau	-	2 844	-	-
Condition 4 : Fonctions écologiques					
Fonction hydrologique — Milieu humide (classe 3 du bris naturel chaque condition) • Stabilisation des rives des milieux humides • Capacité de recharge de la nappe des milieux humides • Contribution au captage à court terme des éléments nutritifs et des polluants des milieux humides • Capacité de rétention des eaux des milieux humides	Quantité et qualité de l'eau Changement climatique	831	-	-	-
Fonction hydrologique — Forêt (classe 3 du bris naturel chaque condition) • Indice de la rétention des eaux des forêts • Indice de filtre contre les polluants des forêts	Quantité et qualité de l'eau Changement climatique	-	-	4 171	-
Fonction biodiversité (classe 3 du bris naturel)					
Indicateur de support de biodiversité milieu humide	Biodiversité	863	-	-	-
Indicateur de support de biodiversité forêt	Biodiversité	-	-	7 066	-
Indicateur de support de biodiversité friche	Biodiversité	-	-	-	36

Malgré l'analyse géomatique, la MRC a décidé de prendre tous les autres milieux naturels qui ne sont pas ciblés par la protection ou la restauration. **Cette superficie totalise 19 023 ha, soit 17 % de la MRC et 35 % des MHHN.** Les chiffres du Tableau 76 ne comprennent donc pas l'ensemble des milieux naturels visés pour l'utilisation durable.

³⁹ Certaines informations ne peuvent être présentées dans le cadre du portait, car elles ont un caractère confidentiel.

Par ces choix, la MRC souhaite **réduire les impacts sur les MHHN des activités de développement**. Le résultat est illustré à la Figure 80.

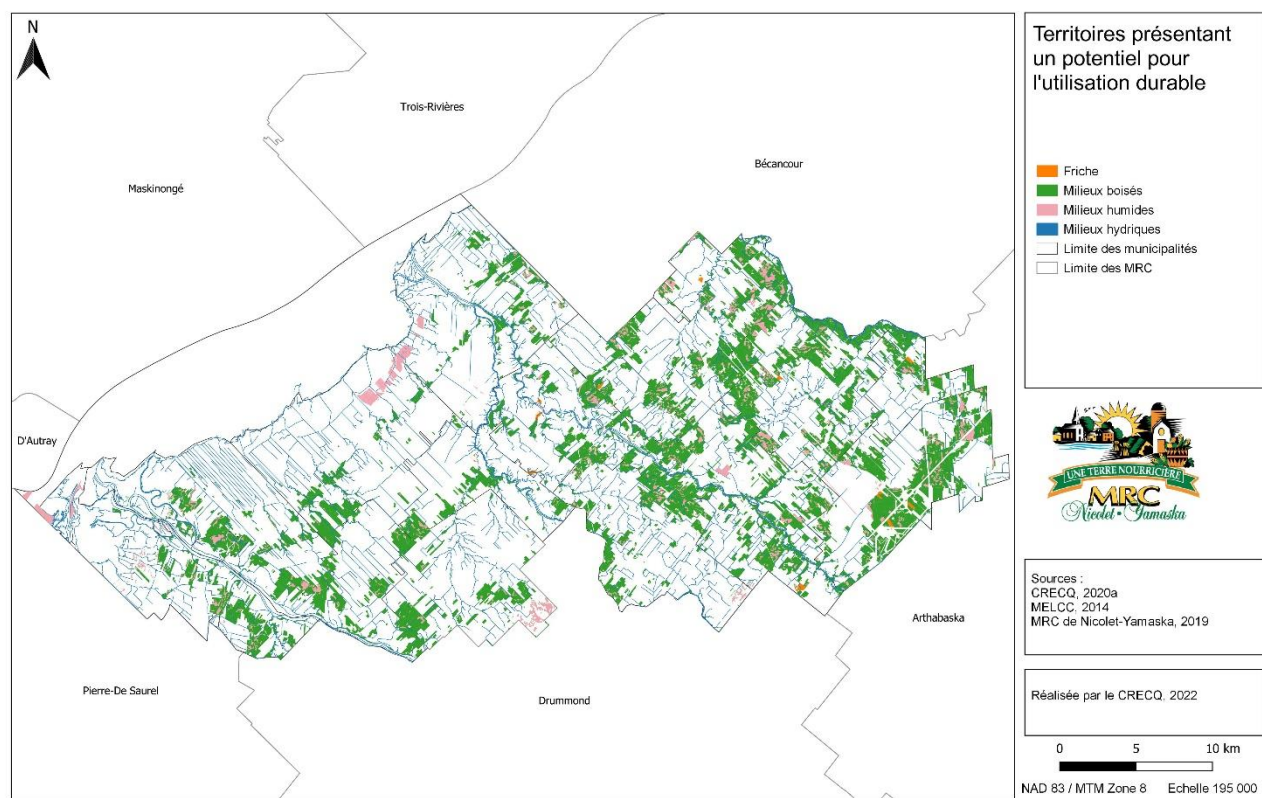


Figure 81 Options d'utilisation durable dans la MRC de Nicolet-Yamaska

3.4. ÉQUILIBRE DES PERTES ET DES GAINS

Dans l'objectif de respecter le principe d'aucune perte nette de MHH, la MRC est amenée à évaluer l'ampleur des pertes attendues et contrebalancer en identifiant des possibilités de restauration et création.

3.4.1. PERTES ENVISAGÉES

À cette étape du PRMHHN, la MRC doit évaluer les pertes envisagées des MHH, et ce dans la mesure des connaissances disponibles. Afin d'évaluer les pertes anticipées de superficies de MHH susceptibles de survenir au cours des 10 années, la MRC s'est basée sur les informations suivantes :

- les espaces de développement à court terme;
- les secteurs pouvant être soumis à des pressions de développement identifiés par les municipalités;
- les projets connus ou en préparation.

Les pertes envisagées sont présentées à la Figure 82.

L'utilisation durable du territoire, par exemple l'aménagement forestier durable sans modification de l'hydrologie des milieux, encadrée par des pratiques responsables et reconnues, ne constitue pas une perte anticipée.

En superposant les MHHN à protéger avec les zones de développement anticipées, il est possible de noter une superficie de 8,21 ha (5,81 ha de milieux boisés, 0,06 ha de friches et 2,31 ha de milieux hydriques) en superposition (Figure 82). Ces superpositions se retrouvent dans les municipalités de : Nicolet, Pierreville, Saint-Célestin (V), Saint-Léonard-d'Aston, Sainte-Monique, Sainte-Perpétue et Saint-Wenceslas. Parmi ces superpositions, 6,47 ha sont des développements considérés comme « Plausibles forts », alors que 1,72 ha sont des développements « Plausibles faibles ».

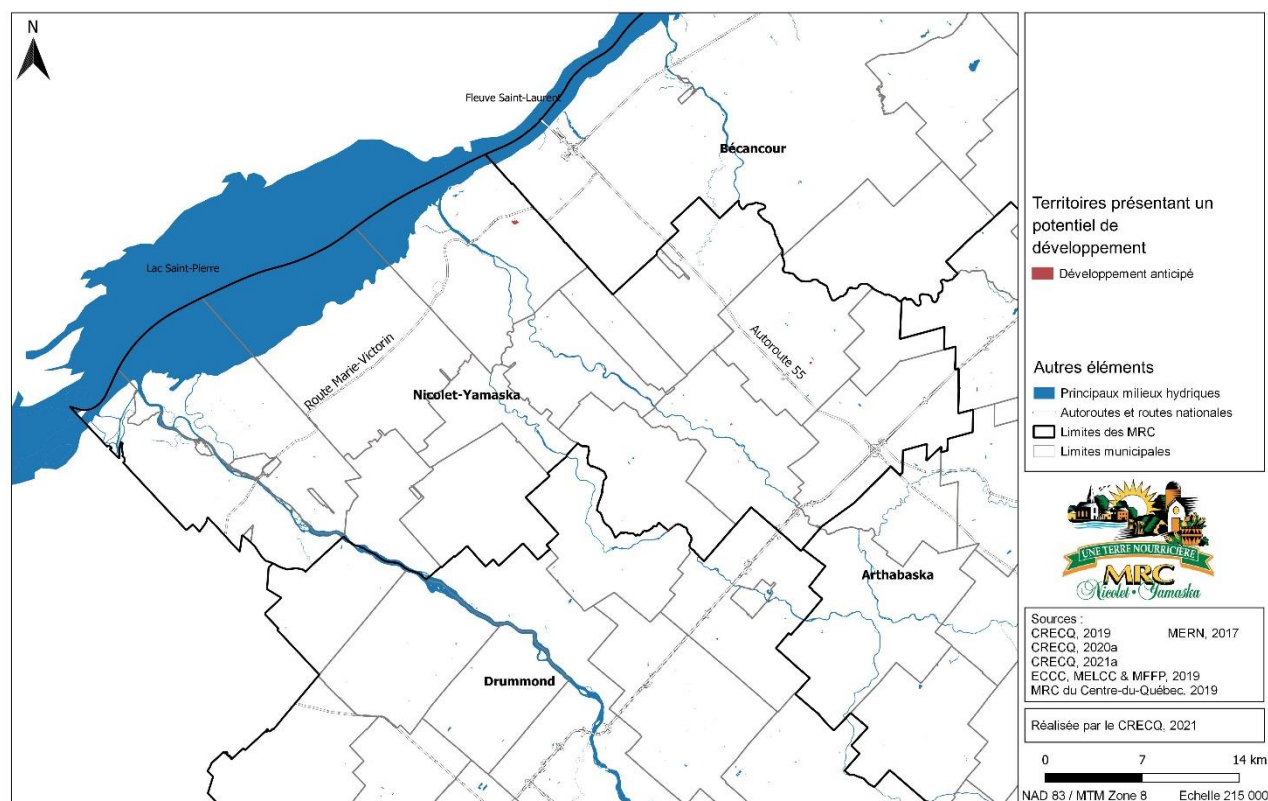


Figure 82 Pertes envisagées dans la MRC de Nicolet-Yamaska

3.4.2. GAINS ENVISAGÉS

Afin d'équilibrer les pertes envisagées, la MRC a établi des priorités de restauration et de création sur son territoire (Figure 83 et Figure 84). Celles-ci ont été fixées en tenant compte des critères énumérés aux Tableau 77 et Tableau 78. Pour donner suite aux pertes, des actions de restauration ou création pourront être réalisées par la MRC ou les partenaires régionaux selon les options de conservation proposés. Il est à noter que le potentiel réel de restauration ou création n'a pas été validé sur le terrain. Une validation des sites sera nécessaire avant d'effectuer un choix final.

3.4.2.1. OPTIONS DE RESTAURATION

Pour les options de conservation portant sur la restauration, les conditions suivantes ont été retenues selon les enjeux identifiés. Par ces choix, la MRC souhaite **améliorer l'état de l'intégrité des milieux**.

La sélection des options de restauration s'effectue selon les choix suivants. Chaque information a été présentée ou abordée⁴⁰ dans le portait.

- **Condition 1** : Milieux humides, hydriques ou naturels inclus en partie ou en totalité dans un site identifié à restaurer par une municipalité.
- **Condition 2** : Milieux hydriques ciblés à restaurer par l'Indice de qualité morphologique dans les bassins versants prioritaires (Figure 40).
- **Condition 3** : Milieux humides, hydriques et naturels ciblés à restaurer en raison de perturbations ou de pressions naturelles ou anthropiques (Figure 48, Figure 38, Figure 36^e et Figure 76).

Les critères retenus sont listés au Tableau 77 et les milieux ciblés sont présentés à la Figure 83. **Ces superficies totalisent 6 335 ha, soit 7 % de la MRC et 18 % des MHHN.**

Note

Le total des superficies présenté au Tableau 77 est supérieur à la superficie totale des MHHN ciblés pour la restauration, car un milieu peut être sélectionné pour plus d'un critère. Pour la superficie totale des MHHN ciblés pour la restauration, il faut consulter le Tableau 74.

⁴⁰ Certaines informations ne peuvent être présentée dans le cadre du portait, car elles ont un caractère confidentiel.

Tableau 77 Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de restauration

Conditions	Enjeux	Superficie considérée (ha)			
		Milieux humides	Milieux hydriques	Milieux boisés	Friches
Condition 1 : Milieux humides, hydriques et naturels identifiés par une municipalité					
Site ciblé à restaurer par une municipalité	Quantité et qualité d'eau	6084	36	445	0
Condition 2: Écosystèmes rares					
Milieu hydrique ciblé à restaurer par l'Indice de qualité morphologique dans les bassins versants prioritaires	Quantité et qualité d'eau Biodiversité Changement climatique	-	2	-	-
Condition 3 : Fonction écologique					
Milieu hydrique ciblé par un entretien récurrent des cours d'eau	Quantité d'eau Changement climatique	-	113	-	-
Milieu hydrique se classant dans le niveau 1 des bris naturels pour l'indice de sinuosité et possédant une rive non végétalisée (valeur IQMR brut entre 0-40) de plus de 20 m sur 75% et plus de l'UEA (min de longueur de 500m)	Intégrité des MHHN	-	107	-	-
Perturbation dans les milieux humides notés par photo-interprétation	Intégrité des MHHN	121	-	-	-
Forêt vulnérable à la sécheresse	CC Biodiversité Intégrité des MHHN	-	-	868	-

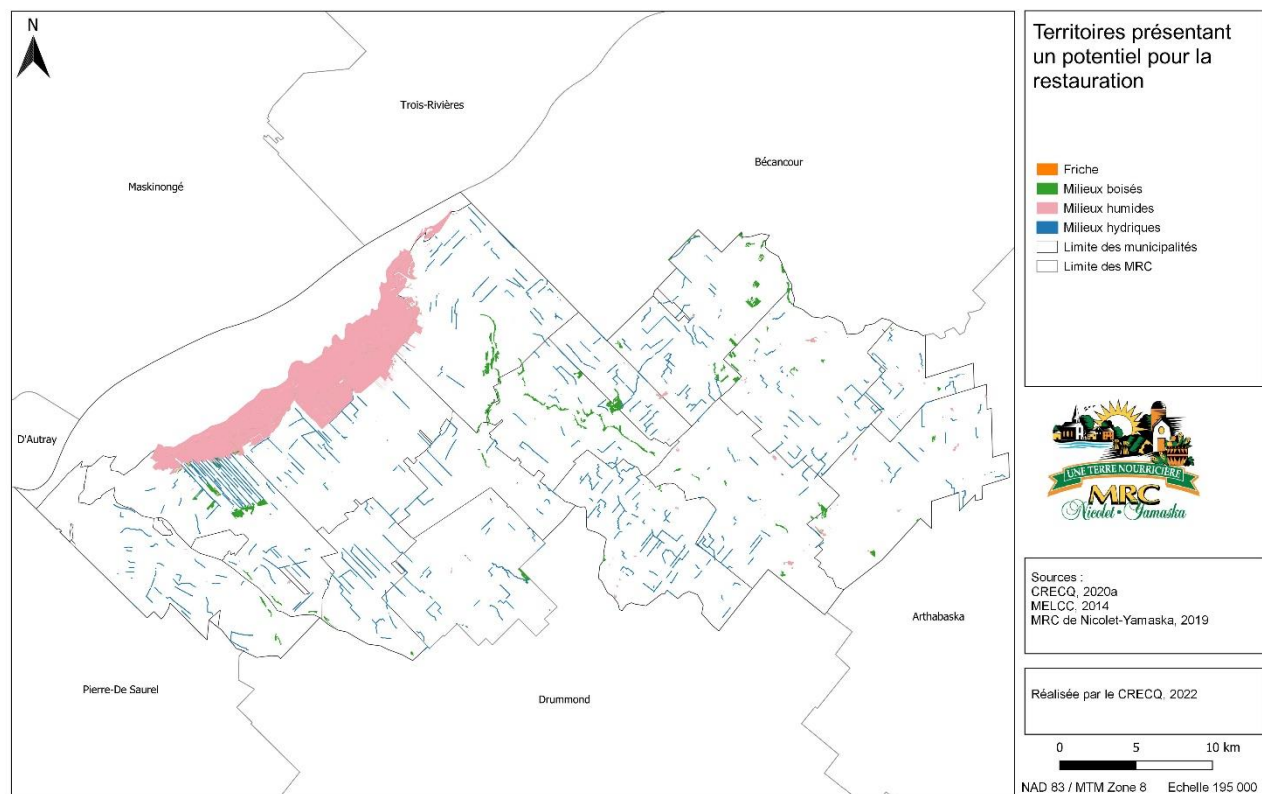


Figure 83 Option de de restauration dans la MRC de Nicolet-Yamaska

3.4.2.2. OPTIONS DE TERRITOIRE POUR LA CRÉATION

Pour les options de conservation portant sur la création, les conditions suivantes ont été retenues selon les enjeux identifiés. Par ces choix, la MRC souhaite **augmenter les fonctions écologiques**.

Le Tableau 78 présentent les conditions d'identification des MHHN pour les options de création.

Tableau 78 Conditions d'identification des milieux humides, hydriques et naturels à des fins de création

Conditions	Enjeux
Bassins versants prioritaires (Figure 79).	Ensemble des enjeux identifiés à l'étape du diagnostic
Bassin sous les seuils critiques de superficie de milieux humides (Figure 21).	Quantité de milieux humides soutenant les fonctions écologiques
Bassin sous les seuils critiques de superficie de milieux boisés (Figure 53).	Quantité de milieux boisés soutenant les fonctions écologiques
Bris de connectivité dans le réseau de connectivité (Figure 72).	Déplacement de la faune et la flore dans un contexte de changement climatique

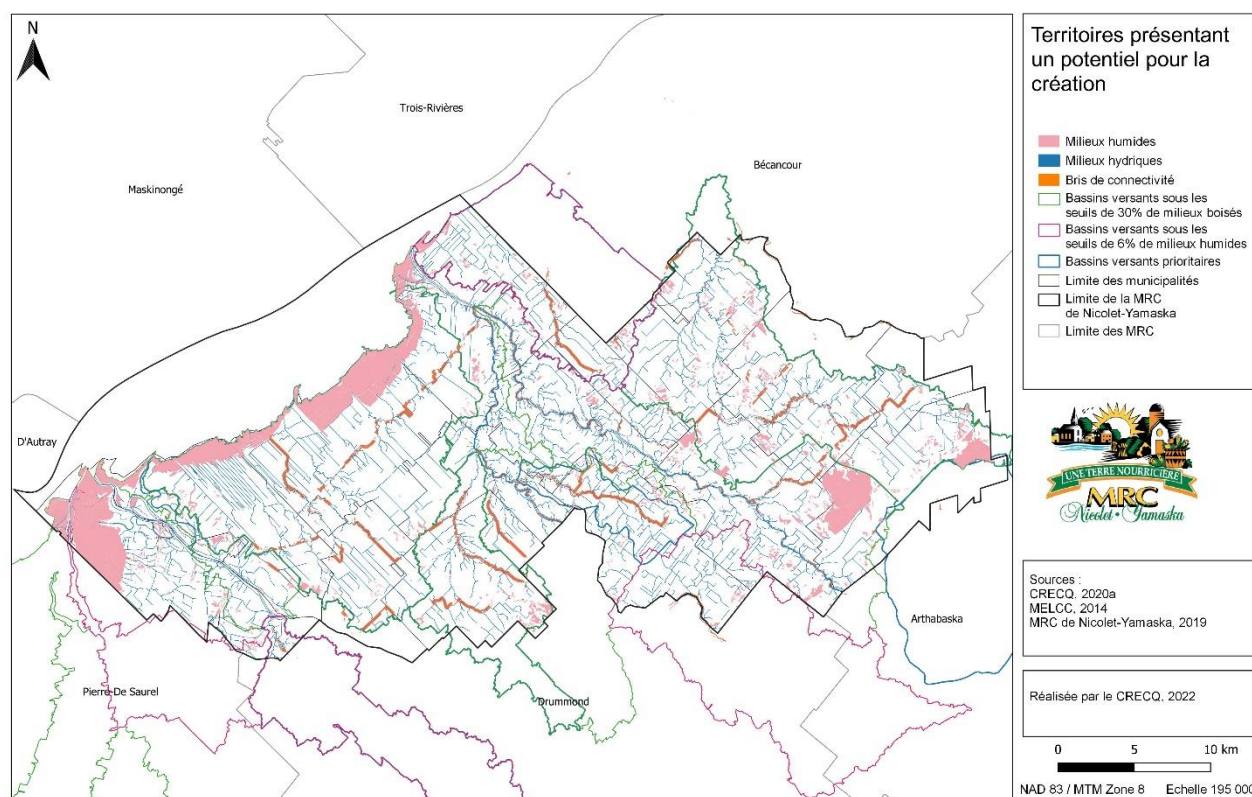


Figure 84 Options de territoires pour la création



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

STRATÉGIE DE CONSERVATION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

ENGAGEMENTS ET STRATÉGIE DE CONSERVATION

La section engagements et stratégie de conservation comprend un plan d'action énonçant les actions envisagées pour atteindre les objectifs de conservation de la MRC. L'échéancier de mise en œuvre de la stratégie s'échelonne sur une période de dix ans. La MRC doit miser sur des moyens et actions réalistes qui permettront d'atteindre les objectifs établis et qui sont susceptibles de créer un effet d'entraînement et de susciter un engagement parmi les élus et les citoyens (Dy, Martel, Joly, & Dufour-Tremblay, 2018).

Le choix des actions a été guidé par une ou plusieurs des considérations suivantes :

- enjeux identifiés dans le diagnostic ;
- orientations identifiées à la section d'identification des MHHN d'intérêt pour la conservation ;
- actions en cours ;
- volonté politique ;
- possibilité de financement ;
- existence de données scientifiques.

La *Loi sur l'eau* précise que, pour être approuvé par le ministre, un plan régional doit respecter les trois principes suivants :

- il assure une gestion cohérente de tout bassin versant visé en étant notamment complémentaire à tout autre plan régional concernant ce bassin, le cas échéant ;
- les mesures prévues favorisent l'atteinte de l'objectif d'aucune perte nette de MHH ;
- les mesures prévues tiennent compte des enjeux liés aux CC et, le cas échéant, sont adaptées en conséquence. (Québec, C-6.2 - Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés, 2020)

De plus, la MRC doit veiller à assurer la compatibilité de son SAD avec le plan régional. Elle propose toute modification utile au schéma en vue de mieux assurer cette harmonisation, conformément aux règles prévues à cet effet à la *LAU* (chapitre A-19.1). Elle doit également prendre les mesures de contrôle intérimaire appropriées selon les règles prévues par cette loi.

Le PRMHH fait l'objet d'un exercice de révision aux 10 ans. À cette fin, les concernées doivent transmettre au ministre un bilan de la mise en œuvre de leur plan dans les six mois suivant le dixième anniversaire de sa prise d'effet.

4.1. ORIENTATION 1

4.1.1. CONSERVER 38 % DU TERRITOIRE EN MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS.

Objectifs spécifiques		Actions		Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs
1,1	D'ici 2031, assurer la conservation de l'ensemble (100 %) de MHHN de la MRC, soit l'équivalent de 38 % du territoire.	1.1.1	Actualiser la carte de connectivité actuellement présente dans les outils de planification du SADR par la carte incluse au PRMHHN afin d'orienter les projets de protection, restauration et création.	Développement d'outil	MRC	CRECQ	2023	\$	Actualisation de la carte de connectivité dans le SADR	Pourcentage des MHHN ciblés par la connectivité
		1.1.2	Intégrer les connaissances sur les zones de recharge de l'aquifère présentes sur le territoire à la planification de l'aménagement du territoire. PROTECTION : Adapter les développements dans les zones identifiées et voir la possibilité de les inclure au RCI UTILISATION DURABLE : Promouvoir de saines pratiques d'utilisation durable agricole, forestière et urbaine RESTAURATION ET CRÉATION : Évaluer le potentiel de restauration ou création dans ces zones de recharges	Développement d'outil	MRC	OBV	Protection - 2023 Utilisation durable - 2031 Restauration - 2028	\$\$	Protection - Intégration au RCI Utilisation durable - Outils de communication Restauration - Carte d'évaluation du potentiel de restauration	Pourcentage des MHHN ciblés par les zones recharge de l'aquifère
		1.1.3	Règlement de contrôle intérimaire (RCI) encadrant la protection, l'utilisation durable, la restauration et la création de MHHN : PROTECTION - Prohibition d'usages généraux incluant remblai, déblai, excavation du sol ou déplacement d'humus à l'exception de : - L'entretien des infrastructures existantes ; - Constructions et ouvrages à des fins d'utilité publique (ex. : Hydro-Québec) ; - Travaux d'aménagement faunique ; - Restauration et mise en valeur des MHHN ; - Aménagements récréatifs de faible impact (ex. : sentiers) ; - Contrôle des EEE ; - Certains types de travaux forestiers, lorsque permis par le règlement sur le déboisement ; - Certains types d'activités agricoles ou de prélèvement de la ressource à impact réduit au sol (acériculture, produits forestiers non ligneux) ; - Usage résidentiel limité ; - Projets à des fins d'intérêt public lorsque ces derniers font l'objet d'une étude d'appréciation environnementale et autorisés dans le cadre d'un processus d'analyse par critères ; - Bande de protection (30 m) et contrôle des usages selon le type d'ouvrage projeté et le type de milieu humide ; - Mesures de mitigation pour les travaux autorisés à l'intérieur et à proximité du milieu (ex. : barrière à sédiments, etc.) ; - Protection des rives bonifiée (espaces de liberté, bandes riveraines élargies, mesures de renaturation et délai, etc.) ; - Demande d'exclusion possible (partie de lot modifiée avant règlement, études, travaux déjà autorisés, etc.). UTILISATION DURABLE - Prohibition d'usages généraux, incluant remblai, déblai, excavation du sol ou déplacement d'humus à l'exception de : - Travaux autorisés d'office dans les milieux associés à la protection ; - Ouvrages, constructions ou travaux nécessitant du remblai, déblai ou drainage lorsque ces derniers font l'objet d'une étude d'appréciation environnementale et autorisés dans le cadre d'un processus d'analyse par critères ; - Activités agricoles (ex. : mise en culture en lien avec le règlement de déboisement et le REA) ; - Bande de protection (15 m) et contrôle des usages selon le type d'ouvrage projeté et le type de milieu humide ; - Demande d'exclusion possible (partie de lot modifiée avant règlement, études, travaux déjà autorisés, etc.). CRÉATION ET RESTAURATION - Une fois un milieu humide, hydrique ou naturel restauré ou créé, l'intégrer au cadre réglementaire dans la catégorie protection.	Réglementaire	MRC	Municipalités	Adoption du RCI — 2023 Concordance municipale — 2025	\$\$\$	Adoption d'un RCI (2023) Nombre de plans d'urbanisme intégrant le RCI (2025)	Pourcentage des MHHN ciblés par le RCI

Objectifs spécifiques			Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs
1,1		1.1.4	Réviser le Règlement de déboisement actuel pour qu'il soit en concordance avec le PRMHHN. (* = éléments déjà dans le règlement actuel) PROTECTION - Déboisement (plus de 40 %) prohibé sans certificat d'autorisation* - Plan d'aménagement forestier (PAF) nécessaire - Définir clairement les cas où un certificat d'autorisation pourrait être émis dans les milieux identifiés en protection (dépérissement, infestation, chablis généralisé ou voirie forestière) et les mesures devant être mises en place pour favoriser la restauration écologique du milieu. - Reboisement obligatoire si certificat d'autorisation émis* - Retirer la possibilité de déboisement inférieur à 1 ha pour les milieux en protection sans certificat d'autorisation - Déboisement pour changement de vocation interdit* UTILISATION DURABLE - Même chose que pour les milieux en protection sauf pour les critères permettant d'obtenir un certificat d'autorisation (plus permissif que protection). RESTAURATION ET CRÉATION - Une fois un milieu humide, hydrique ou naturel restauré ou créé, l'intégrer au cadre réglementaire dans la catégorie protection.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2023	\$\$	Modification du règlement de déboisement	Pourcentage des MHHN ciblés par le règlement de déboisement
		1.1.5	Adapter les demandes de permis municipaux afin qu'elles incluent une exigence démontrant que le demandeur est en cours d'obtention des déclarations ou autorisations ministérielles provinciales et fédérales.	Réglementaire	Municipalités	MRC	2022	\$\$	Adaptation des demandes de permis municipaux	Nombre de demandes de permis incluant les exigences demandées soutenant l'atteinte de l'objectif de conservation des MHHN.
1.2	D'ici 2028, informer 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.	1.2.1	Promouvoir le PRMHHN	Développement d'outil	MRC	Municipalité	2022	\$	Campagne d'information	Pourcentage des citoyens rejoints
		1.2.2	Conscientiser les citoyens et les gestionnaires sur l'importance et le rôle des MHHN (biens et services écologiques).	Développement d'outil	MRC	Partenaires régionaux	2028	\$\$	Formation des gestionnaires municipaux Outils d'informations pour les citoyens	Pourcentage de citoyens et de gestionnaires informés
		1.2.3	Réaliser une campagne d'information auprès des propriétaires sur la présence des MHH et des lois et des règlements applicables.	Développement d'outil	MRC	Partenaires régionaux et gouvernements	2028	\$\$	Campagne d'information	Pourcentage des propriétaires de milieux humides rejoints

Légende du budget : \$ Moins de 10 000 \$ \$\$ 10 000 \$ à 50 000 \$ \$\$\$ 50 000 \$ à 100 000 \$ \$\$\$\$ 100 000 \$

4.1.2. PROTÉGER ET METTRE EN VALEUR 17 % DU TERRITOIRE EN MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

Objectifs spécifiques			Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrables	Indicateurs
2.1	D'ici 2031, acquérir une connaissance soutenant la validation des MHHN à protéger sur 17 % du territoire.	2.1.1	Appuyer ou réaliser des démarches visant à valider l'intégrité et la présence de certains MHHN à protéger afin d'actualiser la carte des MHHN d'intérêt potentiel.	Acquisition de connaissances	MRC	Partenaires réalisant des démarches de validation	2031	\$\$\$\$	Cartographie des MHHN validés Rapport d'analyse	Pourcentage des MHHN d'intérêt potentiel validé.
2.2	D'ici 2024, contacter et informer 100 % des propriétaires riverains pour les informer sur les mesures de protection.	2.2.1	Poursuivre la campagne d'information auprès des citoyens sur la réglementation en matière de bandes riveraines.	Accompagnement	Municipalités	MRC et CRECQ	2024	\$\$\$	Campagne d'information	Nombre de propriétaires riverains rejoints
2.3	D'ici 2031, assurer la protection des MHHN sur 17 % du territoire.	2.3.1	Coordonner un projet de protection volontaire et offrir par l'entremise du Fonds des municipalités pour la biodiversité, une opportunité de financement aux organismes de conservation.	Développement d'outils Accompagnement	MRC	OBVs, CRECQ et Organismes de conservation	2025	\$\$\$\$	Projets de protection volontaire	Pourcentage des MHHN protégés.

4.1.3. ENCADRER ET SOUTENIR L'UTILISATION DURABLE SUR 17 % DU TERRITOIRE DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

Objectifs spécifiques			Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrables	Indicateurs
3.1	D'ici 2031, développer des connaissances pour repérer les milieux et les services écologiques à favoriser pour atteindre l'objectif de 17 % du territoire en utilisation durable.	3.1.1	Réalisation d'une évaluation géomatique de l'importance de la relation des milieux humides avec les eaux souterraines.	Acquisition de connaissances	MRC	Chaire de recherche sur l'eau et la conservation du territoire et OBVs	2023	\$	Carte de potentiel des milieux humides contribuant aux fonctions écologiques liées aux eaux souterraines	Fonctions écologiques liées aux eaux souterraines
		3.1.2	Favoriser les programmes d'analyse volontaire de l'eau en lien avec la qualité et la quantité des puits privés par un programme de financement.	Acquisition de connaissances	Municipalité	MRC	2031	\$\$\$	Outil de communication	Quantité et la qualité de l'eau des puits privés
		3.1.3	Validation des milieux humides contribuant de façon importante aux fonctions écologiques hydriques identifiées au PRMHHN.	Acquisition de connaissances	MRC	Chaire de recherche sur l'eau et la conservation du territoire et OBVs	2031	\$	Cartographie des MHHN validés Rapport d'analyse	Pourcentage de milieux humides validés
3.22	D'ici 2028, sensibiliser 75 % des propriétaires visés par l'économie d'eau potable.	3.2.1	Réaliser une campagne d'information et de promotion de l'économie d'eau potable.	Développement d'outil	Municipalité	MRC	2024	\$	Campagne d'information	Pourcentage de propriétaires sensibilisés
3.3	D'ici 2031, assurer l'adoption de pratiques d'utilisation durable sur 17 % du territoire.	3.3.1	Actualiser les pratiques d'entretien des cours d'eau et fossés pour assurer une gestion plus durable des cours d'eau. 1. Identification des meilleures pratiques d'entretien 2. Actualisation des pratiques suite à un diagnostic des pratiques actuelles 3. Formation des entrepreneurs et municipalités	Développement d'outil	MRC	Municipalités, entrepreneurs et OBVs	2026 — Méthode d'entretien actualisée 2028 — Formation des entrepreneurs et municipalités	\$	Méthode d'entretien actualisée Nombre d'entrepreneurs et municipalités formés	Pourcentage des milieux hydriques visés par un entretien des cours d'eau bénéficiant d'une approche actualisée d'entretien.
		3.3.2	Mettre en place un programme de vidange systématique des fosses septiques résidentielles.	Développement d'outil	MRC	Municipalités	2031	\$\$\$	Programme de vidange systématique des fosses septiques résidentielles	Pourcentage des MHHN bénéficiant de pratiques d'utilisation durable au niveau des installations septiques résidentielles.
		3.3.3	Former les municipalités en lien avec les recommandations du guide de gestion des eaux pluviales du MAMH et du MELCC et soutenir les démarches municipales volontaires.	Développement d'outil	Municipalité	MRC	2028	\$	Formation auprès des municipalités Partage des guides de bonnes pratiques en gestion des eaux pluviales	Pourcentage des milieux hydriques dans les périmètres d'urbanisation bénéficiant de mesures de gestion des eaux pluviales
		3.3.4	Développer et encadrer le réseau d'accès et de liens publics au fleuve, aux rivières, aux lacs et aux MHHN.	Développement d'outil	MRC	Municipalité	Répertoire — 2024 Guide des pratiques d'utilisation durable — 2024 Application des pratiques structurantes — 2031 Ajouts d'accès publics — 2031	\$	Répertoire des accès publics disponibles en ligne Guide des pratiques d'utilisation durable au niveau récréotouristique et mise en application dans les accès publics. Ajouter de nouveaux accès publics à des MHHN	Pourcentage des MHHN bénéficiant de pratiques d'utilisation durable au niveau récréotouristique
		3.3.5	Poursuivre l'implication de la MRC dans les projets collectifs dans des secteurs d'intervention prioritaires afin de soutenir les propriétaires privés dans l'application de pratiques culturelles agroenvironnementales, urbaines et forestières.	Accompagnement	MRC	Comité agroenvironnement de la MRC et tous partenaires impliqués dans les projets collectifs	2031	\$	Projets collectifs dans les secteurs d'intervention prioritaires	Pourcentage des MHHN inclus dans une approche collective et bénéficiant d'action d'utilisation durable.

4.1.4. RESTAURER, RÉHABILITER OU CONNECTER SUR 4 % DU TERRITOIRE LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS OU EN CRÉER DES NOUVEAUX

Objectifs spécifiques			Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrables	Indicateurs
4.1	D'ici 2031, acquérir des connaissances sur 75 % des MHHN ciblés pour la création et la restauration.	4.1.1	Appuyer ou réaliser des démarches visant à valider le potentiel de restauration afin d'actualiser la carte des MHHN présentant un potentiel de restauration.	Acquisition de connaissance	MRC	Partenaires réalisant des démarches de validation	2031	\$\$\$\$	Actualisation de la carte de MHHN à potentiel de restauration	Pourcentage des MHHN présentant un potentiel de restauration validé
		4.1.2	Poursuivre l'évaluation des espaces de liberté des cours d'eau dans les secteurs prioritaires.	Acquisition de connaissance	MRC	OBVs	2028	\$\$	Cartographie des espaces de liberté	Pourcentage des espaces de liberté des milieux hydriques cartographiés
		4.1.3	Récolter des données historiques sur la présence de MHH sur le territoire dans une optique de restauration.	Acquisition de connaissance	MRC	OBVs, ZIP/TCR, universités et MAPAQ	2028	\$\$\$	Mise en place d'un outil géomatique	Pourcentage des MHHN étudiés
4.2	D'ici 2031, assurer la restauration et la création de MHHN sur 4 % du territoire.	4.2.1	Mettre sur pied un service clé en main d'aménagement et d'entretien de bandes riveraines et de haies brise-vent.	Développement d'outil	À évaluer selon l'étude de faisabilité en cours	MRC, UQTR, CRECQ, OBVs, UPA, etc.	2024	\$\$\$\$	Service clé en main de restauration ou création de bandes riveraines	Pourcentage des MHHN restaurés ou créés
		4.2.2	Déposer et favoriser l'implication de la MRC dans les projets déposés aux différents programmes de restauration et de création de MHHN.	Accompagnement	MRC	Partenaires déposant des projets de restauration ou de création	2031	\$\$\$\$	Projets déposés ou menés par la MRC	Pourcentage des MHHN restaurés ou créés
		4.2.3	Développer un projet collectif et éducatif de production d'arbres et d'arbustes afin de faciliter la revégétalisation des MHHN de la MRC.	Accompagnement	MRC	Un arbre une vie, École d'agriculture de Nicolet	2026	\$\$	Projet de production d'arbres	Pourcentage des MHHN restaurés ou créés bénéficiant des arbres produits dans le cadre du programme.

4.2. ORIENTATION 2

4.2.1. ASSURER UNE GOUVERNANCE COHÉRENTE DE LA CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Objectifs spécifiques		Actions		Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrable	Indicateurs
5.1	D'ici 2025, adapter l'aménagement du territoire en zones urbaines pour l'ensemble des municipalités dans le but de limiter la destruction des MHHN, limiter les effets des CC et améliorer la qualité de vie de la population.	5.1.1	Favoriser le redéveloppement et la requalification des terrains vacants et sous-utilisés dans les périmètres urbains.	Développement d'outil	MRC	Municipalité	2025	\$\$	Modification du schéma d'aménagement	Pourcentage des périmètres d'urbanisation intégrant de saines pratiques de développement bénéficiant à la conservation des MHHN.
		5.1.2	Favoriser l'augmentation de la densité et l'intensité de l'occupation du sol afin d'éviter de développer dans les MHHN d'intérêt, d'éviter l'étalement urbain et de respecter la capacité de soutien des écosystèmes.	Réglementaire	MRC	Municipalité	2025	\$\$	Orientations dans le schéma d'aménagement Guide des bonnes pratiques pour les municipalités	Pourcentage des périmètres d'urbanisation intégrant de saines pratiques de développement bénéficiant à la conservation des MHHN.
5.2	D'ici 2031, collaborer avec plus de 5 partenaires externes de différents milieux pour assurer une meilleure gestion des MHHN de la MRC.	5.2.1	Collaborer aux différents projets de recherche bénéficiant à la conservation des MHHN qui se déroulent localement.	Acquisition de connaissance	MRC	Universités et gouvernements	2031	\$\$	Collaborations à des projets de recherche	Nombre de collaboration
		5.2.2	Collaborer avec les MRC voisines pour maintenir la viabilité de la connectivité et des complexes de MHH s'étendant à l'extérieur du territoire de la MRC.	Développement d'outil	MRC	MRC voisines	2031	\$\$	Collaborations avec les MRC voisines	Nombre de collaboration
		5.2.3	Travailler de concert avec les organismes du territoire en prenant en compte les différents plans en lien avec les MHHN (PDE, OCMHH, plans de protection et de mise en valeur de la forêt privée, plan de gestion des MHHN, etc.).	Accompagnement	MRC	Partenaires régionaux	2031	\$\$	Collaborations à des projets régionaux	Nombre de collaboration
5.3	Assurer une compréhension juste et uniforme des mesures de conservation des milieux par l'ensemble des municipalités dans l'année suivant l'adoption du RCI.	5.3.1	Accompagner les municipalités dans l'application réglementaire.	Réglementaire	MRC	Municipalité	2024	\$	Formation et service-conseil auprès des municipalités	Nombre de municipalités informées

4.3. ORIENTATION 3

4.3.1. ADAPTER LA COMMUNAUTÉ AUX IMPACTS ACTUELS ET FUTURS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Objectifs spécifiques		Actions		Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrable	Indicateurs
6.1	D'ici 2031, prise en compte des CC dans les décisions de la MRC pour augmenter la résilience des communautés et des écosystèmes à moyen et long terme.	6.1.1	Élaborer un plan d'adaptation aux CC.	Développement d'outil	MRC	Municipalités, UMQ et MAMH	2022	\$\$\$\$	Plan d'adaptation aux CC	Adoption du plan d'adaptation aux CC par la MRC Nombre d'outils de planification de la MRC qui intègrent des actions du plan d'adaptation aux CC
		6.1.2	Assurer la prise en compte du PRMHHN dans l'élaboration du plan d'adaptation aux CC.	Accompagnement	MRC	Municipalités, UMQ et MAMH	2021	\$	Intégration des actions du PRMHHN au plan d'adaptation aux CC	Nombre d'actions du PRMHHN dans le plan d'adaptation aux CC
6.2	D'ici 2031, collaborer avec plus de 5 partenaires externes pour prévenir et limiter les impacts des CC sur la population et les MHHN.	6.2.1	Former les membres du personnel de la MRC et des municipalités aux pratiques à adopter pour une meilleure adaptation aux CC.	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalité	2023	\$	Formation sur l'adaptation aux CC	Nombre de collaboration
		6.2.2	Réaliser ou collaborer à des projets de verdissement dans les îlots de chaleur identifiés	Accompagnement	MRC	CRECQ	2031	\$\$\$	Réalisation d'un projet de verdissement Collaboration à des projets pertinents	Nombre de collaboration
		6.2.3	Collaborer à la mise en œuvre et à la diffusion des plans d'adaptation du milieu agricole développés dans le cadre du projet <i>Agriclimat, des fermes adaptées pour le futur.</i>	Accompagnement	MRC	UPA	2031	\$	Collaboration à des projets pertinents	Nombre de collaboration
		6.2.4	Collaborer aux projets d'adaptation aux CC touchant les milieux hydriques.	Accompagnement	MRC	OBVs et ZIP/TCR	2031	\$	Collaboration à des projets pertinents	Nombre de collaboration
		6.2.5	Accompagner les promoteurs dans de meilleures pratiques favorisant le maintien des MHHN.	Accompagnement	Municipalité	MRC et promoteurs	2031	\$	Guide des bonnes pratiques	Nombre de collaboration

4.4. SUIVI ET ÉVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE DU PRMHHN

Un suivi de la mise en œuvre du PRMHHN sera réalisé annuellement par l'équipe de la MRC de Nicolet-Yamaska, plus spécifiquement par la direction de l'aménagement durable et de la transition écologique du territoire. Les résultats du suivi seront présentés au Comité aménagement durable et environnement (CADE) de la MRC, comité composé de six élus municipaux. Le CADE fera ensuite des recommandations au Conseil des maires quant à la mise en œuvre du PRMHHN (ex. : Investissement financier nécessaire, priorisation de certains projets selon les opportunités, etc.)

Le suivi sera réalisé sous forme de tableau, en utilisant ceux de la stratégie de conservation. Deux colonnes seront ajoutées aux tableaux :

- Suivi annuel : résultat de l'indicateur (nombre ou pourcentage) pour l'année en cours de suivi
- Bilan : résultat de l'indicateur (nombre ou pourcentage) compilant toutes les années de suivi

Le modèle de tableau peut être consulté en annexe.



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

CONCLUSION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

CONCLUSION

La conservation des MHHN pose des défis environnementaux et socioéconomiques complexes, qui recoupent plusieurs domaines et champs de compétence fortement interdépendants. Le caractère transversal des enjeux, de même que la multitude d'acteurs concernés aux responsabilités et aux pouvoirs variés, rendent encore plus complexe la prise de décision en matière de conservation des MHHN. Devant l'urgence d'agir pour maintenir les fonctions et les services écologiques rendus par les MHHN, il advient essentiel de travailler conjointement à l'atteinte d'objectifs soutenant la conservation du patrimoine naturel.

La diffusion du PRMHHN constituera la première étape de sa concrétisation. En construisant sur des assises solides, la région entreprend une mise en œuvre intégrée, concertée et stratégique de la conservation de ces écosystèmes essentiels aux générations actuelles et futures.

Afin d'assurer le succès de cette démarche et son intégration aux processus de planification de l'aménagement du territoire, la MRC entend poursuivre le travail de collaboration avec ses municipalités et partenaires régionaux.

Ce plan régional ne suffira pas aux grands défis que représente la conservation des MHHN et nécessitera l'implication accrue et revue des gouvernements provincial et fédéral, selon leurs compétences respectives.

La MRC de Nicolet-Yamaska entrevoit déjà la concrétisation de sa vision dans un cadre de collaboration, de concertation et d'innovation.

RÉFÉRENCES

- Acton, D., Ryder, J.-M., French, H., Slaymaker, O., & Brookes, I. (2015, 4 mars). Régions physiographiques. (L'Encyclopédie canadienne, Ed.) Retrieved from <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/regions-physiographiques>
- Adresses Québec. (2020). *Géobase routière*. Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.
- AFBF. (2015a). *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Centre-du-Québec. Tome 1 — Portrait du territoire*.
- AFBF. (2015b). *Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Centre-du-Québec: Tome 2 — Portrait des forêts*. Retrieved from https://www.afbf.qc.ca/DbImages/DynamicLinks/Tome_2.pdf
- AGRCQ. (2016). *Impacts de la gestion des cours d'eau*. Retrieved from https://agrcq.ca/wp-content/uploads/2016/11/GuideAGRCQ_Chapitre-5_27032017.pdf
- AGTCQ. (2012).
- Annecon, C., Guay-Picard, A., & Léger, R. (2020). *Résumé des résultats préliminaires du Guide sylvicole d'adaptation aux changements climatiques des forêts privées du Centre-du-Québec*. Agence forestières des Bois-Francs.
- APCQ. (2019). *Production de canneberges par MRC. Région Centre-du-Québec*.
- APCQ. (2020a). *À propos*. Retrieved Février 20, 2020, from Notre canneberge.com: <http://www.notrecanneberge.com/Contenu/SousPage/APCQ/a-propos>
- APCQ et MAPAQ. (2020). Champs de canneberges en production. [Fichier de forme].
- Arnold, J., Moriasi, D., Gassman, P., & Abba, K. (2012). *SWAT: model use, calibration, and validation*. Trans. ASABE, 55 (4), pp. 1491-1508.
- Association mondiale de la route. (1999). *Impacts environnementaux des voiries existantes*. Retrieved from https://ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/highwaystoolkit/6/bibliography/pdf/environmental_impact_of_existing_pavements.pdf
- Attention Fragiles. (2012). *Plan stratégique d'intervention en environnement sur le territoire des îles-de-la-Madeleine*, Grille d'évaluation de la gravité des impacts. Retrieved from http://psie-tim.attentionfragiles.org/docs/fichiers/diagnostic/2012-02-04_-_carrieres_sablieres.impacts.web.pdf
- Banque de développement du Canada. (n. d.). *Connaissez-vous les forces et les faiblesses de votre entreprise?* Retrieved from <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/strategie-affaires-planification/definir-strategie/analyser-fonctionnement-outil-simple-utiliser-planification-strategique>
- Beaulne, J., Garneau, M., & Magnan, G. (2021). Peat deposits store more carbon than trees in forested peatlands of the boreal biome. *Scientific Reports*, 11.
- Berteaux, D., Casajus, N., de Blois, S., Logan, T., & Périé, C. (2014). *Changements climatiques et biodiversité du Québec*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Binette Charbonneau, A., St-Amour, M., André, D., & Girard, C. (2019, Mars). *La population des régions administratives, des MRC et des municipalités du Québec en 2018*. (I. d. Québec, Ed.) Retrieved from Coup d'oeil sociodémographique: <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/bulletins/coupdœil-no69.pdf>
- Biron, P.-M., Desjarlais, C., Eyquem, J., Buffin-Bélanger, T., Larocque, M., Demers, S., . . . Needelman, M. (2013). *Espace de liberté: un cadre de gestion intégrée pour la*. http://www.ouranos.ca/media/publication/299_RapportBironetal2013.pdf.
- BORAQ. (2020). *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. Données géomatiques.
- Boucher, I. (2010). *La gestion durable des eaux de pluie, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale*. (d. R. Ministère des Affaires municipales, Editor) Retrieved from https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/urbanisme/guide_gestion_eaux_pluie_complet.pdf
- Brodeur, J., Boivin, G., Bourgeois, G., Cloutier, C., Doyon, J., Grenier, P., & Gagnon, A.-E. (2013). *Impact des changements climatiques sur les synchronisme entre les ravageurs et leurs ennemis naturels : conséquences sur la lutte biologique en milieux agricole au Québec*. (Ouranos) Retrieved from <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportBrodeur2013.pdf>
- Bureau du forestier en chef. (2015). *État de la forêt publique du Québec et de son aménagement durable, Critère 2 — Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers*. (Gouvernement du Québec) Retrieved from <https://forestierenchef.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2015/11/c2.pdf>

- Bush, E., & Lemmen, D.-S. (2019). *Rapport sur le climat changeant du Canada*. Ottawa, Ontario. Retrieved from https://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/energy/Climate-change/pdf/RCCC_FULLREPORT-FR-FINAL.pdf
- CEHQ. (2019a). *Bassins versants, niveau 1*. Données géomatiques.
- CEHQ. (2019b). *Bassins versants, niveau 2*. Données géomatiques.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. (2017). *Données géomatiques concernant les espèces menacées ou vulnérables*. Rapport confidentiel.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. (2018). *Données géomatiques concernant les espèces menacées ou vulnérables*. Rapport confidentiel.
- Centre Saint-Laurent. (1996). *Rapport Synthèse sur l'état du saint-Laurent*. Montréal: Éditions Multimondes. Retrieved from <https://www.gci.ulaval.ca/fileadmin/gci/documents/rgalvez/Bilan%20Envir/%C3%89tatSL.PDF>
- COGESAF. (2014). *Plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François*. Retrieved from http://www.cogesaf.qc.ca/wp-content/PDE2014/COGESAF_PDEfinal.pdf
- COGESAF. (2015). *Le Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François, mise à jour 2014, 50p*.
- COGESAF. (2020). *La châtaigne d'eau : Présente dans la Rivière Saint-François*. Retrieved from <http://cogesaf.qc.ca/la-chataigne-deau-presente-dans-la-riviere-saint-francois/>
- Comité ZIP du lac Saint-Pierre. (2019). *Plan de gestion intégrée régional du lac Saint-Pierre. Fiches synthèses*.
- Convention sur la diversité biologique . (2020, mai 14). *Objectifs d'Aichi pour la biodiversité*. Retrieved from Aichi biodiversity targets: <https://www.cbd.int/sp/targets/>
- COPERNIC. (2015a). *Plan directeur de l'eau (PDE) de la zone Nicolet. Section Enjeux-Orientations-Objectifs-Actions. 43 p*.
- COPERNIC. (2015b). *Plan directeur de l'eau de la zone Nicolet, Le Diagnostic*. Retrieved from https://www.copernicinfo.qc.ca/wp-content/uploads/2019/09/COPERNIC_Diagnostic_Final.pdf
- COPERNIC. (2019b). *Plan directeur du bassin versant des Trois-Lacs*. Retrieved from <https://copernicinfo.info/wp-content/uploads/2019/04/Plan-directeur-du-bassin-versant-des-Trois-Lacs.pdf>
- COPERNIC. (n.d.). *Projets*. Retrieved from <https://www.copernicinfo.qc.ca/projets/#1557107679793-a3128d0f-4a71>
- CPTAQ. (2019a). *Rapport annuel de gestion 2018-2019*. Commission de la protection du territoire agricole du Québec. Retrieved from http://www.cptaq.gouv.qc.ca/fileadmin/fr/publications/publications/rannuel/rap_annuel2018-2019/CPTAQ_RAG_2018-2019.pdf
- CPTAQ. (2019b). *Données sur le territoire en zone agricole au 31 mars 2019*. Commission de protection du territoire agricole du Québec.
- CRE Laurentides. (2015). *Tout sur les installations septiques*. Retrieved from <http://gslr.ca/wp-content/uploads/2015/08/Tout-savoir-sur-les-installation-septiques.pdf>
- CRECQ. (2012). *Portrait des milieux humides du Centre-du-Québec*. Retrieved from http://142.44.245.8/sections/mandats/engrais_becancour/documents/DM2.1.pdf
- CRECQ. (2018). *Principes d'élaboration de réseaux écologiques*. Retrieved from http://www.crecq.qc.ca/upload/tmp/rendez-vous_atlas/forum/document_connectivite.pdf
- CRECQ. (2019). *Cartographie des milieux naturels d'intérêt pour la conservation dans la région du Centre-du-Québec : Méthodologie reprise de l'Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les BTSL*. Données géomatiques.
- CRECQ. (2020a). *Cartographie de l'occupation du sol du Centre-du-Québec*. Données géomatiques.
- CRECQ. (2020b). *Longueur des cours d'eau (km) au Centre-du-Québec*. Données cartographiques .
- CRECQ. (2020c). *Cartographie des cours d'eau rectifiés, identifiés par photointerprétation*. Données géomatiques.
- CRECQ. (2020d). *Cartographie des corridors naturels du Centre-du-Québec*. Données géomatiques.
- CRECQ. (2020f). *Validation des boisés rares au Centre-du-Québec*. Rapport non publié.
- CRECQ. (2021e). *Méthode géomatique développée dans le cadre des plans régionaux des milieux humides, hydriques et naturels des MRC d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska*. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour les MRC d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska.
- Desmarais, A. (2017, 18 mai). Radio-Canada. Retrieved from Nicolet tourne enfin la page sur les inondations: <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1034558/nicolet-inondation-menage-2017-crue-eaux>
- Doyon, F., & Bouffard, D. (2009). *Enjeux écologiques de la forêt feuillue tempérée québécoise*. (M. d. Faune, Editor) Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/amenagement/enjeu-foret-feuillue.pdf>

- Dupras et al. (2013, Février). Retrieved Mars 7, 2020, from L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques. Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation: https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/RapportReveret2013_FR.pdf
- Dupras, J., Bergevin, C., Kermagoret, C., & Wood, S. (2019). *La valeur économique des écosystèmes naturels et agricoles de la Communauté métropolitaine de Québec et de la Table de concertation régionale pour la gestion intégrée du St-Laurent*. Ouranos.
- Dy, G., Martel, M., Joly, M., & Dufour-Tremblay, G. (2018). *Les plans régionaux de milieux humides et hydriques — Démarche de réalisation*. (M. d. climatiques, Editor) Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/guide-plans-regionaux.pdf>
- Environnement Canada. (2004). *Stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes*. Retrieved from http://publications.gc.ca/collections/collection_2014/ec/CW66-394-2004-fra.pdf
- Environnement Canada. (2008). *Menaces pour la disponibilité de l'eau au Canada*. Retrieved from <http://www.ec.gc.ca/inre-nwri/default.asp?lang=Fr&n=0CD66675-1&offset=18&toc=show>
- Environnement Canada. (2013). Quand l'habitat est-il suffisant? (E. Canada, Ed.)
- Environnement et Changement climatique Canada. (2020). Fichier format shapefile. *Habitats essentiels d'espèces en situation précaire au Centre-du-Québec*.
- F. Payeur, F., Azeredo, A., & Girard, C. (2019, Octobre). *Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2016-2041*. Retrieved Février 5, 2020, from Données sociodémographiques en bref: <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/conditions-vie-societe/bulletins/sociodemo-vol24-no1.pdf>
- FADQ. (2019). *Base de données des parcelles et productions agricoles déclarées. Version du 23 novembre 2019*.
- Fahrig, L., Beaudry, J., Brotons, L., Burel, F.-G., Crist, T.-O., Fuller, R.-J., . . . Martin, J.-L. (2011). Functional landscape heterogeneity and animal biodiversity in agricultural landscape. *14*, pp. 101-112.
- Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs . (2010). *Portrait faunique du Centre-du-Québec*. Retrieved from https://www.afbf.qc.ca/Dblimages/Documents/portrait_faunique_r%C3%A9gional.pdf
- France Nature Environnement. (2012). *Morphologie des cours d'eau*. Retrieved from https://www.fne.asso.fr/eau/guide_morpho-new2012-.pdf
- Gazette officielle du Québec. (2019). 151e année, n52. Retrieved from <http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=1&file=2019F%2F71664.PDF>
- Gosselin, J. (2005). *Guide de reconnaissance des types écologiques de la région 2b — Plaine du Saint-Laurent*. (M. d. Faune, Editor) Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-ecologique-2b.pdf>
- Gouvernement du Canada. (2011). *Inondations — Que faire?* Retrieved from <https://www.preparez-vous.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/flds-wtd/flds-wtd-fra.pdf>
- Gouvernement du Canada. (2019). *Zone de rusticité des plantes au Canada*. Retrieved from <https://ouvert.canada.ca/fr/apps/zones-de-rusticite-des-plantes-au-canada>
- Gouvernement du Canada. (2020a). *Guichet-Emplois*. Retrieved 04 15, 2020, from Portrait sectoriel du Québec 2018-2020 : Fabrication du papier: https://www.guichetemplois.gc.ca/content_pieces-eng.do?cid=11268
- Gouvernement du Canada. (2020b). *Climat en évolution, zones forestières en transition*. Retrieved from <https://www.rncan.gc.ca/changements-climatiques/impacts-adaptation/changements-climatiques/impacts/climat-evolution-zones-forestieres-transition/13094>
- Gouvernement du Québec. (2013). *Orientations gouvernementales en matière de diversité biologique*.
- Gouvernement du Québec. (2019). *Détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC*. Retrieved from <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/drastic/guide.pdf>
- Gouvernement du Québec. (2021, 04 12). *Vers une stratégie nationale d'urbanisme et d'aménagement des territoires*. Retrieved from <https://www.quebec.ca/gouv/politiques-orientations/urbanisme-amenagement-territoires/>
- Gouvernement du Québec. (s.d.). Retrieved Février 20, 2020, from Quelle est la situation et quelles sont les causes ? : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-milieuHumides-situationCauses.htm>
- Gratton, L., & Hone, F. (2017). *Les défis de la forêt privée. La conservation, l'utilisation durable de la forêt et l'écotourisme*. Retrieved from <https://afsq.org/wp-content/uploads/2017/07/defi-de-la-foret-privee.pdf>

- Gratton, L., Lelièvre, M., Daguet, C., Martel, M.-J., Hone, F., Pfister, O., & Daudelin, F. (2011). *Conservation et foresterie : Contribuer au maintien des forêts privées du Québec méridional*. (C. appalachien, Editor) Retrieved from http://www.corridorappalachien.ca/wp-content/uploads/2016/09/rapport_foret.pdf
- Grenon Gilber, É. (2019). *Gouvernance municipale et intégration des biens et services écologiques*. Centre universitaire de formation en environnement et en développement durable.
- GROBEC. (2011). Retrieved from (révisé en 2014). Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant de la rivière Bécancour, Plan d'action. 70 p.: http://www.grobec.org/pdf/pde/GROBEC_Plan_DAction_riv_Becancour.pdf
- GROBEC. (2014). Retrieved from Plan Directeur de l'Eau (PDE) de la Zone Bécancour. Plan d'action du secteur Fleuve de la Zone Bécancour. 97 p.
- GROBEC. (2019a). *Plan directeur de l'eau de la zone Bécancour*, Portrait . Retrieved from http://www.grobec.org/pdf/pde/Portrait_%20Zone_Bec_31mars2019.pdf
- GROBEC. (2019b). *Projets réalisés en 2019*. Retrieved from <http://www.grobec.org/2019.php#title4>
- Hamelin, F., & Bisson, P. (2020). *Portrait économique des régions du Québec, édition 2019*. (M. d. l'Innovation, Editor) Retrieved from https://www.economie.gouv.qc.ca/fileadmin/contenu/documents_soutien/regions/portraits_regionaux/20200113-PERQ-2019.pdf
- Harper, K.-A., Bergeron, Y., Drapeau, P., Gauthier, S., & De Grandpré, L. (2005). Structural development following fire in black spruce boreal forest. (F. E. Management, Ed.) pp. 293-306.
- INSPQ. (2003). *Turbidité*. Retrieved from <https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/turbidite>
- INSPQ. (2018). *Meilleures pratiques d'aménagement pour prévenir les effets du bruit environnemental sur la santé et la qualité de vie*. (G. d. Québec, Ed.) Retrieved Février 25, 2020, from https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2450_meilleures_pratiques_aménagement_effets_bruit_environnemental.pdf
- ISQ. (2013, Mars 4). *Logements privés occupés selon le type de construction résidentielle, municipalités et MRC du Centre-du-Québec et ensemble du Québec, 2011*. (G. d. Québec, Editor) Retrieved Février 10, 2020, from Statistiques et publications: http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/recensement/2011/recens2011_17/langue_logement/log17.htm
- ISQ. (2017a, Septembre). *Statistiques régionales du Québec, 2013, 2014 et 2015*. Retrieved from Le manufacturier en bref: <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/secteur-manufacturier/bulletins/manufacturier-bref-no14.pdf>
- ISQ. (2017b). *Estimation de la population des municipalités du Québec de 15 000 habitants et plus au 1er juillet entre 1996 et 2016*. Retrieved from https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/mun_15000.htm
- ISQ. (2019a). Retrieved Février 20, 2020, from Le Québec chiffres en main: http://www.stat.gouv.qc.ca/quebec-chiffre-main/pdf/qcm2019_fr.pdf
- ISQ. (2019b). Retrieved Février 20, 2020, from Le bilan démographique du Québec: <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/bilan2019.pdf>
- ISQ. (2019c). *Nombre de ménages privés projetés, scénario Référence (A), MRC du Québec, 2016-2041*. Retrieved janvier 5, 2020, from Gouvernement du Québec: http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/menages/menprives_5ans_mrc_ed19.htm
- ISQ. (2019d). Retrieved Février 20, 2020, from Statistiques relatives à la production laitière, Centre-du-Québec et ensemble du Québec, 2014-2018: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil17/struct_econo/agriculture/lait17.htm
- ISQ. (2019d). *Projections de population*. Retrieved Avril 2021, 2020, from Population projetée dans les municipalités du Québec, scénario Référence (A), 2016-2036: <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/population/index.html>
- ISQ. (2019e). Retrieved Avril 12, 2020, from Valeur des permis de bâtir selon le type de construction, MRC du Centre-du-Québec, 2014-2018: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil17/struct_econo/construct/permis17_mrc.htm
- ISQ. (2019i, Décembre 19). Retrieved Mai 27, 2020, from Méthodologie et limites — Projection démographique des municipalités du Québec, Édition 2019: <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/population/MethoMun19.html>
- ISQ. (2020). Retrieved from Caract. ristiques du marché du travail, population de 15 ans et plus, Centre-du-Québec et ensemble du Québec, 2015-2019: https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/profil17/societe/marche_trav/indicat/tra_hist17.htm

- ISQ. (2020). Retrieved from <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/population-regions-administratives-quebec-2020.pdf>
- Jobin et al. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent*. Rapport méthodologique.
- Jobin, B., Gratton, L., Côté, M.-J., Pfister, O., Lachance, D., Mingelbier, M., . . . Leclair, D. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent — Rapport méthodologique version 2, incluant la région de*.
- Johnston, M., Campagna, M., Gray, P., Kope, H., Loo, J., Ogden, A., . . . Williamson, T. (2009). *Vulnérabilité des arbres du Canada aux changements climatiques et propositions de mesures visant leur adaptation: un aperçu destiné aux décideurs et aux intervenants du monde forestier*. Retrieved from https://www.ccfm.org/pdf/TreeSpecies_web_f.pdf
- Lachance-Cloutier, S., Ricard, S., Malenfant, C., & Cyr, J.-F. (2018). *Document d'accompagnement de l'Atlas hydroclimatique*. (MDELCC) Retrieved from <http://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/doc-accompagnement.pdf>
- Lamoureux, S., & Dion, C. (2019). *Aménagements et pratiques favorisant la protection des oiseaux champêtres — Guide de recommandations*. Retrieved from <https://quebecoiseaux.org/index.php/fr/publications/autres/file/198-amenagements-et-pratiques-favorisant-la-protection-des-oiseaux-champetres-2e-edition>
- Langevin, R., L'Écuyer, H., Paré, R., & Lafontaine, N. (2008). *Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec*. (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune) Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/erosion.pdf>
- Lapointe, D., Lemieux, L., Loubier, J., Potvin-Cormier, L.-S., & Jutras, P. (2019). Potentiel acéricole théorique — Logigramme d'aide à la décision issu des données des 4e et 5e inventaires décennaux (cartes écoforestières du MFFP). *Logigramme (1 p.), fichiers de formes et base de données*.
- Larocque, M., Gagné, S., Meyzonnat, G., Ouellet, M.-A., & Graveline, M.-H. (2015). *Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour*. Retrieved from http://www.environnement.gouv.qc.ca/_PACES/rapports-projets/NicoletStFrancois/NSF-scientif-UQAM-201503.pdf
- Larocque, M., Gagné, S., Tremblay, L., & Meyzonnat, G. (2013). *Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour*. Retrieved from http://www.environnement.gouv.qc.ca/_PACES/rapports-projets/Becancour/BEC-synthese-UQAM-201303.pdf
- L'ARTERRE. (2020a). Retrieved from Régions participantes: <https://www.arterre.ca/RegionsParticipantes>
- L'ARTERRE. (2020b). *Données de jumelage*. L'ARTERRE Centre-du-Québec.
- Legault, S. (2015, Juin). Élaboration d'un plan de conservation des milieux humides : Municipalité de Sainte-Anne-des-Lacs. Université de Sherbrooke, Québec. Retrieved from https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2015/Legault_Stephanie_MEnv_2015.pdf
- Limoges, B., Boisseau, G., Gratton, L., & Kasisi, R. (2013). Terminologie relative à la conservation de la biodiversité in situ. *Le Naturaliste canadien*, 137 (2), 21–27.
- MAMAH. (2021, 07 14). *Municipalité durable*. Retrieved from Planification territoriale: <https://www.mamh.gouv.qc.ca/municipalite-durable/entreprendre-une-demarche/modeles-de-demarches/planification-territoriale/>
- MAMH. (2008). *Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable*. Retrieved from https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/grands_dossiers/developpement_durable/biodiversite_urbanisation_complet.pdf
- MAMH. (2019b). *Centre-du-Québec*. Retrieved Février 20, 2020, from Répertoire des municipalités: <https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/region/17/>
- MAMH. (2020). *Répertoire des municipalités — Nicolet-Yamaska*. Retrieved Décembre 3, 2019, from <https://www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/mrc/500/>
- MAPAQ. (2013). *Portrait agroalimentaire du Centre-du-Québec*. Retrieved from <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Regional.pdf>
- MAPAQ. (2016). *Gestion de l'eau*. Retrieved from <https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/Agroenvironnement/sol-eau/eau/Pages/Eau.aspx>

- MAPAQ. (2020a). *Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ (Provisoire 2020-04)*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- MAPAQ. (2020b). *Fiche d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ (Provisoire — 2020-01)*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- Marceau, M. (2019, 24 avril). Radio-Canada. Retrieved from Plus de 300 résidences touchées par les inondations à Nicolet et Bécancour: ici.radio-canada.ca/nouvelle/1165882/fleuve-st-laurent-lac-st-pierre-inondations-sable-route-eau
- Marsh, J.-H. (2006, 06 février). Fleuve Saint-Laurent. (L'Encyclopédie canadienne, Ed.) Retrieved from <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/fleuve-saint-laurent>
- MDDEFP, & MAMROT. (n. d.). *Guide de gestion des eaux pluviales : Stratégie d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieux urbain*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf>
- MDDEP. (2008). *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*. Retrieved from http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Guide_plan.pdf
- MEI. (2019a). *Caractéristiques territoriales et municipales*. Retrieved Février 20, 2020, from Occupation du territoire: <https://www.economie.gouv.qc.ca/pages-regionales/centre-du-quebec/portrait-regional/occupation-du-territoire/>
- MELCC. (2017). Retrieved Mai 13, 2020, from Guide de référence du Règlement sur les exploitations agricoles: http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/guide-reference-rea.pdf
- MELCC. (2018b). *Cadre écologique de référence*. Donnée géomatique.
- MELCC. (2018c). *Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)*. Direction générale du suivi de l'état de l'environnement.
- MELCC. (2019). *Étude des crédits 2019-2020*. Demandes de renseignements particuliers. Opposition officielle.
- MELCC. (2020a). *Sentinelles*. (Données cartographiques)
- MELCC. (2020b). *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm#rapport>
- MELCC. (2020c). Retrieved Février 20, 2020, from Tendances des températures 1961-2010: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/tendances/index.asp>
- MELCC. (2020c). *Glossaire des indicateurs d'état*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm>
- MELCC. (2020e). *Rapport sur l'état de l'eau et des écosystèmes aquatiques au Québec*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/rapportsurleau/Etat-eau-ecosysteme-aquatique-milieuHumides-situationCauses.htm>
- MELCC. (2021a). *Plan régionaux des milieux humides et hydriques*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/milieux-humides/plans-regionaux/index.htm>
- MELCC. (2021b). *Normales climatiques du Québec 1981-2010*. Retrieved Février 20, 2020, from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7022160>
- MELCC. (2021c). *Registre des aires protégées du Québec*. Données géomatiques.
- MELCC. (2021d). *Stratégie québécoise sur les aires protégées*. Retrieved from https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/aires_quebec.htm#orientations
- MELCC. (s.d. (a)). *Foire aux questions*. Retrieved Mai 12, 2020, from Le Règlement sur les exploitations agricoles (REA): http://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/faq.htm#1
- MELCC. (s.d. (b)). *Pus d'arbres pour un air plus sain*. (G. d. Québec, Ed.) Retrieved Février 25, 2020, from Capsules d'information sur les services écologiques: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/capsules/capsule5.pdf>
- MERN. (2019, 05 01). Puits. *Localisation des puits forés pour l'ensemble du Québec*.
- MERN. (2020a). *Activités minières*. Données géomatiques.
- MERN. (2020b). *Hydrocarbures*. Données géomatiques.
- Messier, A., Poisson, M.-C., & Dagenais-Quesnel, B. (2020). *Rapport sur les boisés rares du Centre-du-Québec*. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec.
- Messier, C., & Gonzalez, A. (2020). *Infrastructures vertes: Développement d'une stratégie multi-échelle basée sur la complexité et la résilience du milieu*. Retrieved from file:///C:/Users/Proprietaire/Downloads/RapportMessier2020.pdf
- MFFP. (2007a). *Importance et caractéristiques des milieux forestiers riverains et humides au Québec*. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/milieux-riv-humides.pdf>

- MFFP. (2007b). *Les guides de reconnaissance des types écologiques, régions 2b, 2c et 3d*. Retrieved from www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/guide-types-ecologiques-carte.jsp
- MFFP. (2012). *L'industrie faunique comme moteur économique régional*. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/statistiques/industrie-faunique-moteur-economique-regional.pdf>
- MFFP. (2015). *Norme de stratification écoforestière*, Quatrième inventaire écoforestier du Québec méridional. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/norme-stratification.pdf>
- MFFP. (2016). *Des pratiques sylvicoles diversifiées qui répondent à plusieurs enjeux*. (G. d. Québec, Producer) Retrieved Février 28, 2020, from Gros plan sur les forêts: <https://mffp.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-ecosystemique-sylvicoles.jsp>
- MFFP. (2016). *Habitats fauniques cartographiés ou non*. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp>
- MFFP. (2016). *Habitats fauniques cartographiés ou non*. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp>
- MFFP. (2019). *Écosystème forestier exceptionnel*. Données cartographiques.
- MFFP. (2020a). *Subdivisions territoriales forestières*. Données géomatiques.
- MFFP. (2020b, janvier 31). *Inventaire écoforestier du Québec méridional*. Données géomatiques.
- MFFP. (2020c). *Perturbation naturelles — feux de forêt*. Gouvernemetn du Québec.
- MindTools. (n. d.). *SWOT Analysis*. Retrieved from https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_05.htm
- MRC de L'Érable. (2020b). Retrieved Février 20, 2020, from Pourquoi L'Érable ? : <http://www.erable.ca/node/782>
- MRC de Nicolet-Yamaska. (2011). *Schéma d'aménagement et de développement*.
- MRC de Nicolet-Yamaska. (2017b). *Plan de développement de la zone agricole de la MRC de Nicolet-Yamaska. Nicolet, 128p*. Retrieved from Plan de développement de la zone agricole de la MRC de Nicolet-Yamaska. Nicolet. 128 p.
- MRC de Nicolet-Yamaska. (2019). *Compilation des données géomatiques existantes pour le territoire de la MRC*. Données géomatiques.
- MRC de Nicolet-Yamaska. (2019b). Retrieved from Plan de transition écologique: <https://www.mrcnicolet-yamaska.qc.ca/file-4862>
- MRC de Nicolet-Yamaska. (2020). *Compilation des prises d'eau potable*. Données géomatiques.
- MRC Procédés & Technologies. (2014). *Étude de restauration du réservoir Beaudet et de son bassin versant*. Retrieved from <https://www.munidata.ca/upload/documents/files/Lng/671fr-CA.pdf?v=00010101120000>
- MRN. (n. d.). *Caractère public ou privé des terres dans le Registre du domaine de l'État*. Retrieved from https://appli.mern.gouv.qc.ca/Rde/Documents/caractere_privé_public_rde.pdf
- Nations Unies. (2005). *Évaluation des écosystèmes pour le millénaire*. Retrieved from <http://www.millenniumassessment.org/fr/index.aspx>
- Nature-Action Québec. (s.d.). *Les espèces exotiques envahissantes*. Retrieved from <http://nature-action.qc.ca/site/termes/especes-exotiques-envahissantes>
- OBV de la baie Missisquoi. (s.d.). *Érosion des berges*. Retrieved from http://www.obvbm.org/public/documents/pde/index/diagnostic/OBVB_M_PDE_Diagnostic%20-%20Chapitre%205.pdf
- OBV de la Capitale. (2017). *Inondations des zones habitées*. Retrieved from <http://www.obvcapitale.org/plans-directeurs-de-leau-2/2e-generation/diagnostic/section-3-problematiques-associees-a-la-quantite-et-a-la-securite/3-5-inondations-des-zones-habitees>
- OBV Yamaska. (2014). *Plan directeur de l'eau*. Retrieved from <https://drive.google.com/file/d/0B6llpmejajCWFFBYUo3MnBZVTQ/view>
- Organisation des Nations unies. (2012). *Analyse FFOM*. Retrieved from <https://www.endvawnow.org/fr/articles/1180-analyse-ffom-.html>
- Ouranos. (2017). *Milieux humides et changements climatiques: le rôle important des milieux humides dans l'adaptation*. Retrieved from <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/Fiche-MilieuxHumides-20170515.pdf>
- OURANOS. (2018). Retrieved from Portraits climatiques: <https://www.ouranos.ca/portraits-climatiques/#/regions/5>
- Pellerin, S., & Poulin, M. (2013). *Analyse de la situation des milieux humides au Québec et recommandations à des fins de conservation et de gestion durable*. Retrieved from <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/Analyse-situation-milieux-humides-recommandations.pdf>
- Plamondon, A., Jutras, S., Laboratoire d'hydrologie forestière, & Université Laval. (2020). *Fonctions hydrologiques des milieux humides boisés en relation avec l'aménagement forestier*. Retrieved from

- https://www.foretrivee.ca/wp-content/uploads/2020/07/Plamondon-et-Jutras_Final_travaux-forestiers-et-MH_-MELCC-MFFP_2020-02-18.pdf
- PPAQ. (2019). *Nombre d'entailles par municipalité au Centre-du-Québec*.
- PPRLPI. (2019). Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.
- Québec, G. d. (2020). C—6. 2 — *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*.
- Québec, G. d. (2021). *Loi sur la qualité de l'environnement*. Québec.
- RAMSAR. (1998). *Lac Saint-Pierre, Québec*. Retrieved from <https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/CA949RIS.pdf>
- Rayfield, B., Gonzalez, A., Albert, B., Albert, C., Dumitru, M., Dabrowski, A., . . . Lechowicz, M.-J. (2013). *Corridors, biodiversité, et services écologiques: un*. Université McGill et Centre de la Science de la Biodiversité du Québec.
- Règlement sur les exploitations agricoles. (2020). *REA, Q-2, r.26*.
- Réseau Environnement. (2015). *Nouvelles*. Retrieved from Réseau Environnement: <https://www.reseau-environnement.com/guide-de-realisation-des-analyses-de-vulnerabilite-des-sources-destinees-a-l'alimentation-en-eau-potable-au-quebec/>
- Réserve de biosphère du lac Saint-Pierre. (n. d.). *Faune*. Retrieved from https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=665&owa_no_fiche=129
- Ressource naturelle Canada. (2020). *Données topographiques du Canada — Série CanVec*. Retrieved from <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/8ba2aa2a-7bb9-4448-b4d7-f164409fe056>
- Ressources naturelles Canada. (2019). *Longicorne asiatique*. Retrieved from <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/feux-de-vegetation-insectes-pert/principaux-insectes-maladies-des/longicorne-asiatique/13370>
- Ressources naturelles Canada. (2020). *Comment les perturbations façonnent-elles les forêts du Canada?* Retrieved from <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets-foresterie/letat-des-forets-au-canada-rappo/perturbations-forets-canada/16503>
- RNCREQ. (s.d.). Retrieved Février 20, 2020, from *Faire face aux changements climatiques au Centre-du-Québec*: http://www.rncreq.org/images/UserFiles/files/Feuillet_RNCREQ_CentreQuebec.pdf
- Schmidt, A., & Blais, A. (2021). *Méthode géomatique encadrant la réalisation des PRMHHN dans les MRC de d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska*. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec dans le cadre des plans régionaux des milieux humides, hydriques et naturels.
- Statistique Canada. (2017a). *Profil du recensement de 2016 pour la MRC de Nicolet-Yamaska*. Retrieved Février 5, 2020, from <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2450&Geo2=PR&Code2=60&SearchText=Nicolet-Yamaska&SearchType=Begin&SearchPR=01&B1=All&GeoLevel=PR&GeoCode=2450&TABID=1&type=0>
- Statistique Canada. (2017b). *Tableau 32-10-0403-04 Fermes classées selon le type d'exploitation agricole*. Retrieved Février 17, 2020, from Recensement de l'agriculture de 2016: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210040301&pickMembers%5B0%5D=1.995>
- Statistique Canada. (2019). *Recensement de la population de 2011, produit numéro 98-313-XCB2011023 au catalogue de Statistique Canada*. Retrieved Mars 3, 2020, from Tableaux thématiques: <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/tbt-tt/Rp-fra.cfm?TABID=2&LANG=E&A=R&APATH=3&DETAIL=0&DIM=0&FL=A&FREE=0&GC=2432&GL=-1&GID=907366&GK=2&GRP=1&O=D&PID=102237&PRID=0&PTYPE=101955&S=0&SHOWALL=0&SUB=0&Temporal=2011&THEME=91&VID=0&VNAME>
- Table de concertation du lac Saint-Pierre. (2019). *Plan de gestion intégrée régional du lac Saint-Pierre*. Retrieved from http://comiteziplsp.org/wordpress/wp-content/uploads/TCR/TCRLSP/PLAN_DE_GESTION_INTEGREE_REGIONAL/1.%20Document%20d%27introduction%5b2020-02-25%5d.pdf
- Thériault, M., & Demers, S. (2021). *Identification de milieux hydriques d'intérêt pour la conservation et la restauration dans les MRC de l'Érable, d'Arthabaska, de Drummond et de Nicolet-Yamaska*.
- Tourisme Nicolet-Yamaska. (2020). Retrieved from *Quoi faire?*: <https://www.tourismenicoletyamaska.com/fr/quoi-faire/plein-air>
- Traversy, L. (2021). *Communication personnelle sur la valeur des terres au Centre-du-Québec*. MRC d'Arthabaska.
- Traversy, L. (2021). *Communication personnelle sur les espèces exotiques envahissantes*. MRC d'Arthabaska.

- UNESCO. (n. d.). *Lac Saint-Pierre*. Retrieved from <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/europe-north-america/canada/lac-saint-pierre>
- Vachon, N. (2003). *L'envasement des cours d'eau : processus, causes et effets sur les écosystèmes avec une attention particulière aux Catostomidés dont le chevalier cuivré (Moxostoma hubbsi)*. Retrieved from <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52 327/bs66831>
- Varadu-Szabo, H., Côté, M., Boucher, Y., Brunet, G., & Jetté, J.-P. (2008). *Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire : document d'aide à la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique*. Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/amenagement/guide-enjeux.pdf>
- Victoriaville et sa région. (s.d.). Retrieved 4 15, 2020, from Portrait économique régional: <https://www.regionvictoriaville.com/documents/?ID=21>
- Ville de Nicolet. (2020). *Parc écomaritime de l'Anse-du-Port*. Retrieved from <https://nicolet.ca/fr/repertoire/1666/parc-ecomaritime-de-l-anse-du-port>
- Ville de Victoriaville. (n. d.). *Études environnementales*. Retrieved from <https://www.victoriaville.ca/documents/?id=30>
- Virage Eau. (2013). *Document préliminaire de consultation visant à encadrer la gestion des eaux de ruissellement, du contrôle de l'érosion et la conservation des sols*. Retrieved from <http://www.virage-eau.ca/wp-content/uploads/2013/06/REGES.pdf>
- Williamson, T., Colombo, S., Duinker, P., Gray, P., Hennessey, R., Houle, D., . . . Spittlehouse, D. (2009). *Les changements climatiques et les forêts du Canada*. (Réseau de gestion durable des forêts et Service canadien des forêts) Retrieved from <https://mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Houle-Daniel/Rapport-changements-climatiques-Canada.pdf>

ANNEXES

Ces documents accompagnent le plan régional des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC de Nicolet-Yamaska. Certains de ces documents demeurent confidentiels et au seul usage de la MRC.

- CRECQ, 2021. Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC de Nicolet-Yamaska, **Résumé**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de Nicolet-Yamaska. 50 pages
- CRECQ, 2021. Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC de Nicolet-Yamaska, **Résumé exécutif**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de Nicolet-Yamaska. 8 pages
- CRECQ, 2021. **Rapport de consultation, concertation et communication soutenant l'élaboration des plans régionaux des milieux humides, hydriques et naturels des MRC d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de Nicolet-Yamaska. 28 pages
- CRECQ, 2021. **Résumé des rencontres municipales de la MRC de Nicolet-Yamaska**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de Nicolet-Yamaska. 8 pages
- CRECQ, 2021. **Méthode géomatique développée dans le cadre des plans régionaux des milieux humides, hydriques et naturels des MRC d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de Nicolet-Yamaska. 60 pages
- Thériault, M. et Demers S., 2021. **Identification de milieux hydriques d'intérêt pour la conservation et la restauration dans les MRC de l'Érable, d'Arthabaska, de Drummond et de Nicolet-Yamaska**, Dans le cadre des plans régionaux des milieux humides, hydriques et naturels des MRC d'Arthabaska, de Drummond, de L'Érable et de Nicolet-Yamaska. 25 pages.
- MRC de Nicolet-Yamaska, 2023. **Tableau de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du PRMHHN**. MRC de Nicolet-Yamaska, Tableau Excel.

