

PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

RÉSUMÉ

30 août 2021

MRC DE L'ÉRABLE



L'ÉRABLE
TERRE DE CRÉATIVITÉ



MOT DU PRÉFET



C'est avec grand plaisir que nous vous présentons le Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels (PRMHHN) de la Municipalité régionale de comté de L'Érable et de ses onze municipalités : Inverness, Laurierville, Lyster, Notre-Dame-de-Lourdes, Paroisse de Plessisville, Plessisville, Princeville, Saint-Ferdinand, Saint-Pierre-Baptiste, Sainte-Sophie-d'Halifax et Villeroy.

Ce Plan représente la conciliation des visions d'aménagement du territoire, de développement et, surtout, de conservation des milieux naturels de nos territoires par la prise en compte des propositions citoyennes et municipales, celles des nombreuses organisations locales et régionales ainsi que du cadre gouvernemental. Ce document de planification permettra à la MRC, d'une part, d'identifier des milieux naturels d'intérêt qui pourraient être protégés et, d'autre part, de favoriser une utilisation durable de nos nombreux espaces naturels. La restauration et la création de milieux naturels constituent également un volet non négligeable dont nous devons tenir compte.

Le PRMHHN de la MRC de L'Érable est le fruit d'un travail colossal. Nonobstant le contexte pandémique qui a bouleversé nos manières de faire, sa réalisation par étape a néanmoins permis d'explorer de nouvelles méthodes de consultation qui nous permettent de qualifier l'exercice de « cocréation ». Il permettra pour les dix prochaines années de répondre à des enjeux majeurs auxquels nos générations actuelles et futures sont confrontées comme ceux liés aux changements climatiques, à la gestion de l'eau ou à la conservation de la biodiversité.

En terminant, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce PRMHHN. Merci notamment aux organisations agricoles, forestières et environnementales qui, par leurs commentaires, nous permettent de mettre le cap vers une direction commune, celle du développement durable. Un merci particulier à notre mandataire, le Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ), qui a su naviguer à travers vents et marées pour mener l'exercice à bon port. Nous tenons évidemment à remercier les citoyens de la MRC qui ont contribué, à leur manière, à donner une couleur régionale à ce document.

Je souligne finalement l'intense travail du comité ad hoc de la MRC, constitué d'élus et de professionnels de la MRC qui, par son travail, a aussi pu teinter « L'Érable » à travers ce nouvel outil.

Bonne lecture!

Mario Fortin,
Préfet de la MRC de L'Érable et
Président du Comité d'aménagement

ÉQUIPE DE TRAVAIL

COMITÉ DE TRAVAIL

Audrey-Anne Jacob, aménagiste
MRC de Drummond

Carl Plante, aménagiste
MRC de L'Érable

Jérôme Simard, aménagiste
MRC d'Arthabaska

Lisane 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

COORDINATION ET RÉALISATION

Anaïs Messier, chargée de projet
CRECQ

Andréanne Blais, directrice générale
CRECQ

Andréa Lalanne, M.S. environnement
CRECQ

Aurélie Schmidt, géomaticienne
CRECQ

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

Marjorie Lagueux, chargée de projet
CRECQ

COLLABORATEURS ET COLLABORATRICES

Alix Tremblay, aménagiste
CRECQ

Carine Anecou, ingénieure forestière
Agence forestière des Bois-Francs

Gabriel Vincent-Beaudoin, agent de projets
CRECQ

Marie-Christine Poisson, chargée de projet
CRECQ

Marie-Claude Lavigne, coordonnatrice aux communications, CRECQ

Marie-Josée Auclair, biologiste

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

Sylvio Demers, Géomorphologue

Laurence Picot, Redactia

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail	i
Introduction	1
<i>Vision</i>	1
<i>Orientation</i>	1
Définitions	3
<i>Les milieux humides, hydriques et naturels</i>	3
<i>Conservation</i>	4
L'importance de conserver les milieux humides, hydriques et naturels	6
<i>Fonctions et Services écologiques</i>	6
<i>Adaptation aux changements climatiques</i>	6
1. Portrait	8
1.1. <i>Contexte d'aménagement</i>	8
1.1.1. Démographie	8
1.1.2. Activités économiques	8
1.1.3. Perspectives de développement.....	8
1.1.4. Territoires d'intérêt écologiques, esthétiques ou culturels.....	8
1.2. <i>Planification du territoire</i>	9
1.2.1. Orientations d'aménagement.....	9
1.2.2. Plan de développement de la zone agricole (PDZA).....	9
1.2.3. Planifications des acteurs régionaux	10
1.3. <i>Contexte environnemental</i>	12
1.3.1. Utilisation du sol.....	12
1.3.2. Périmètre d'urbanisation	12
1.3.3. Milieux humides	13
1.3.4. Milieux hydriques	17
1.3.5. Milieux boisés	20
1.3.6. Friches	22
1.3.7. Connectivité écologique.....	23
1.3.8. Autres éléments d'intérêt écologique.....	24
2. Diagnostic	26
2.1. <i>Forces, faiblesses, opportunités et menaces</i>	26
2.2. <i>Bassins versants prioritaires</i>	27
3. Engagements de conservation	29
3.1. <i>Enjeux</i>	29
3.2. <i>Orientations et objectifs</i>	29
3.3. <i>Options de conservation</i>	31
<i>Protection</i>	31
<i>Interférences de planification</i>	32
<i>Restauration</i>	33
4. Stratégie de conservation	35
4.1. <i>Orientation 1</i>	35
<i>Conserver les milieux humides, hydriques et naturels.</i>	35
4.2. <i>Orientation 2</i>	40
4.3. <i>Orientation 3</i>	41
Conclusion	43
Bibliographie	45

Référence : CRECQ, 2021. Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC de L'Érable, **Résumé**. Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec pour la MRC de L'Érable. 51 pages



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

PRVHHN

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

INTRODUCTION

Ce document est un résumé du plan régional des milieux humides, hydriques et naturels (PRMHHN) de la MRC. Pour approfondir les informations ou connaître plus spécifiquement les références bibliographiques, le lecteur est invité à se référer au PRMHHN.

Le PRMHHN est un **document de planification**, encadrée par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, vise à intégrer la conservation des milieux humides et hydriques (MHH) à l'aménagement du territoire. **L'objectif étant de favoriser un aménagement durable et structurant du territoire.**

VISION

En 2032, la conservation des milieux humides, hydriques et naturels en parallèle aux actions pour faire face aux changements climatiques sont au cœur du développement territorial de la région de L'Érable.

L'audace et la connaissance en aménagement du territoire permettent de développer l'agriculture, la foresterie et les milieux urbanisés de manière durable et consciencieuse, ce qui fait rayonner la MRC et ses municipalités. Cette cohérence en aménagement permet d'assurer la pérennité des fonctions et services écologiques, économiques et sociaux des milieux humides, hydriques et naturels.

ORIENTATION

Afin de concilier conservation et développement dans la planification et l'aménagement du territoire, le PRMHHN intégrera les orientations suivantes :

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux naturels dans l'aménagement du territoire

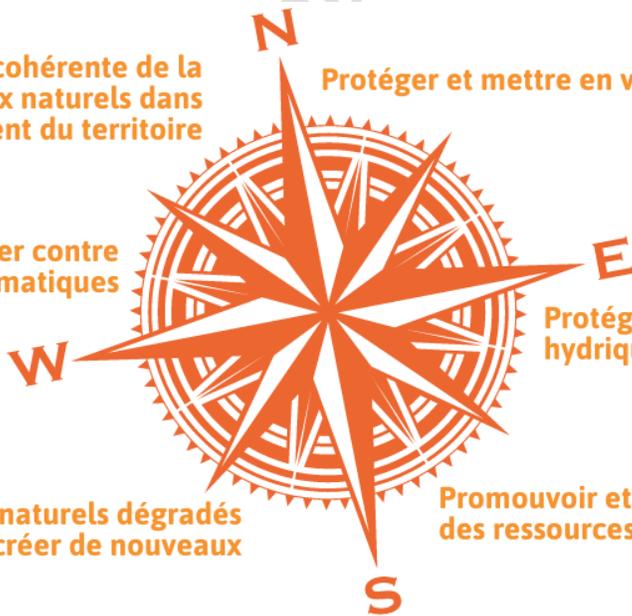
Protéger et mettre en valeur les milieux naturels

Agir pour s'adapter et lutter contre les changements climatiques

Protéger les milieux humides et hydriques d'intérêt

Restaurer les milieux naturels dégradés et en créer de nouveaux

Promouvoir et encadrer l'utilisation durable des ressources naturelles





ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

DÉFINITIONS

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

DÉFINITIONS

LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

En conservation, tous les milieux humides, hydriques et naturels sont considérés à parts égales notamment dans une optique d'aménagement durable du territoire.

La MRC de l'Érable a décidé d'inclure à son plan régional l'ensemble des milieux humides, hydriques et naturels 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 milieux humides et hydriques sur les autres milieux naturels;
- en raison de la grande proportion de milieux humides forestiers;
- en considérant les enjeux actuels et appréhendés des changements climatiques relatifs aux fonctions et services écologiques des milieux humides, hydriques et naturels.

Les **MILIEUX HUMIDES**, définis dans la *Loi sur la qualité de l'environnement*, comprennent les étangs, les marais, les marécages et les tourbières qu'elles soient d'origine naturelle ou anthropique.

Les **MILIEUX HYDRIQUES**, définis dans la *Loi sur la qualité de l'environnement*, comprennent les rives, le littoral et les plaines inondables des cours d'eau et des lacs.

Les **MILIEUX BOISÉS** comprennent les fragments constitués 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 **FRICHES** regroupent les terrains constitués d'arbres, d'arbustes ou d'herbacées de moins de 4 m dont la densité boisée est de moins de 25%.

Les **CORRIDORS NATURELS** sont des espaces géographiques clairement définis qui sont régis et gérés à long terme dans le but de maintenir ou de restaurer des espaces de déplacements pour la faune et la flore.



CONSERVATION

La conservation se définit comme l'ensemble des pratiques comprenant la protection, l'utilisation durable, la restauration et la création. Elle vise la préservation de la biodiversité, le rétablissement d'espèces ou le maintien des services écologiques pour les générations actuelles et futures. (Limoges, Boisseau, Gratton, & Kasisi, 2013)

PROTECTION

Ensemble de moyens visant à maintenir l'état et la dynamique naturels des écosystèmes et à prévenir ou atténuer les menaces à la biodiversité. On y retrouve des actions de protection intégrale, de préservation ou d'entretien.

En protection, on **ÉVITE** de réaliser des projets de développement dans un milieu naturel pouvant entraîner des impacts sur les écosystèmes ciblés.

UTILISATION DURABLE

Ensemble des usages d'une ressource biologique ou d'un service écologique ne causant pas ou peu de préjudice à l'environnement ni d'atteinte significative à la biodiversité. On y retrouve des actions de mise en valeur durable ou d'aménagement durable. L'approche de l'utilisation durable est aussi associée au concept de conciliation entre le développement et le maintien d'une superficie acceptable de milieux humides, hydriques et naturels sur un territoire donné.

En utilisation durable, on **MINIMISE** les impacts d'un projet en encadrant les activités selon le risque qu'elles présentent pour le milieu naturel touché. On vise à optimiser la conception, la réalisation et le suivi pendant ou après l'exploitation.

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. On y retrouve des actions de réhabilitation ou de rétablissement.

En restauration, on **COMPENSE** afin d'équilibrer les pertes inévitables des milieux humides, hydriques et naturels par certains projets de développement.





ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

L'IMPORTANCE DE CONSERVER LES MILIEUX NATURELS

Plan régional des milieux humides, hydrologiques et naturels

L'IMPORTANCE DE CONSERVER LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

Consciente du défi de conciliation entre le développement et la conservation des milieux humides, hydriques et naturels, la MRC de l'Érable souhaite déployer une stratégie de conservation où les milieux humides, hydriques et naturels sont intégrés à l'aménagement du territoire. Une telle planification cohérente et équitable reconnaît que les communautés sont organisées autour de systèmes économiques et que leur qualité de vie et celle des générations futures reposent sur les services écologiques rendus par les milieux humides, hydriques et naturels.

FONCTIONS ET SERVICES ÉCOLOGIQUES

La conservation des milieux humides, hydriques et naturels présente de grands avantages pour l'environnement et la société par les services écologiques qu'ils rendent. Les services écologiques sont des services gratuits rendus aux humains par les écosystèmes. (Nations Unies, 2005)

les services de régulation liés aux processus des écosystèmes, comme l'effet tampon contre les inondations ou l'épuration des eaux;

les services d'approvisionnement, comme la fourniture de fruits, de gibier ou de bois;

les services ontogéniques, comme le contact régulier des jeunes avec la nature qui favorise leurs aptitudes sociales et scolaires;

les services socioculturels, comme les possibilités récréatives, éducatives et la beauté des paysages. Certaines études ont évalué la valeur monétaire des services écologiques rendus par les milieux humides, hydriques et naturels comme s'ils étaient internalisés à l'économie de marché. (Somda & Awaiss, 2013) (Dupras, Revéret, & He, 2013) (Bergevin, 2020)



Marais 11 200\$/ ha/an



Forêts.....4 800\$/ha/an



Friches.....2 700\$/ha/an



Haies et petits boisés ...1 500\$/ha/an



Plans d'eau.....1 400\$/ha/an



Parcs urbains..... 800\$/ha/an

La conservation des milieux humides, hydriques et naturels fournit ainsi des services écologiques essentiels au maintien de la qualité de vie, notamment dans un contexte d'adaptation aux changements climatiques.

ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les municipalités doivent faire face aux conséquences économiques, sociales et environnementales liées aux effets des changements climatiques, et notamment à l'augmentation du nombre de sinistres qui en découlent. Ces effets négatifs pourraient cependant être réduits ou évités grâce à une meilleure connaissance des risques sur leur territoire et des mesures d'adaptation qui peuvent être mises en place (Ouranos, 2018).

Parmi les mesures essentielles, notons la conservation des milieux humides, hydriques et naturels existants par l'intégration des « infrastructures vertes » à l'aménagement du territoire (Messier & Gonzalez, 2020).



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

PORTRAIT

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

1. PORTRAIT

1.1. CONTEXTE D'AMÉNAGEMENT

En s'appuyant sur le contenu de son schéma d'aménagement et de développement (SAD), la MRC dresse dans cette section un portrait relatif à l'aménagement de son territoire selon les données disponibles les plus à jour.

La MRC de L'Érable couvre un territoire d'une superficie de 1 302 km². Les milieux humides, hydriques et naturels occupent 110 628 ha, soit 85 % du territoire¹. La MRC compte onze municipalités locales : six municipalités, trois paroisses et deux villes.

1.1.1. DÉMOGRAPHIE

La MRC de L'Érable : près de 10 % de la population du Centre-du-Québec.
Faible croissance depuis 2011 Projections : légère décroissance et vieillissement.
Des disparités au sein de la MRC de L'Érable Princeville se démarque à la hausse.
Projections du nombre de ménages : le développement résidentiel à venir pourrait être concentré dans trois municipalités : Princeville, Inverness et Saint-Pierre-Baptiste.
Faire croître la population : « On vise dans le 1000 ».

1.1.2. ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Le secteur économique tertiaire génère la plus grande part des revenus de la MRC (48%).
58 % de la zone agricole sont occupés par les entreprises agricoles, incluant les érablières.
Les productions animales génèrent les plus gros revenus (secteurs laitiers et porcins en tête).
Les entreprises de productions végétales tirent à 60 % leurs revenus de l'érable et de la canneberge. Ces productions ont toutes deux connu une croissance à différents niveaux dans les dernières années.
La moitié des milieux cultivés sont situés dans le piémont.

1.1.3. PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT

Une croissance de la population et des ménages s'est produite sur le territoire de la MRC de L'Érable entre 2011 et 2016. Toutefois, les projections de l'Institut de la Statistique du Québec n'indiquent pas que cette tendance va se poursuivre.
Une augmentation significative des maisons individuelles attenantes pourrait potentiellement traduire une tendance à la densification résidentielle.

1.1.4. TERRITOIRES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUES, ESTHÉTIQUES OU CULTURELS

- **Les Sentiers Art-et-Nature-des-Appalaches**, sentiers pédestres à Saint-Ferdinand;
- **Le Mont-Apic**, station de plein air située à Saint-Pierre-Baptiste;
- **Le Centre de ski de fond La Clé des bois**, à Saint-Ferdinand, et **le Club de ski de fond La Loutre**, à Plessisville
- **Le Parc linéaire des Bois-Francs** et le tracé de la « **Petite-Ligne** », respectivement utilisés comme piste cyclable et comme sentier de véhicules hors-route;
- **Les lacs Joseph et William**, qui représentent un attrait régional pour la villégiature et les sports aquatiques;
- **Le lac Kelly**, dans la Paroisse de Plessisville, reconnu comme site d'intérêt au Québec pour l'observation de la faune ailée (MRC de L'Érable, 2017b);
- **Les chutes Lysander**, à Inverness, et **les chutes du Sault-Rouge**, à Lyster. (MRC de L'Érable, 2013)
- Plusieurs tronçons du **littoral** et de la **bande riveraine de la rivière Bécancour** sont présentement maintenus à leur intégrité naturelle, en particulier entre l'amont des chutes du Sault-Rouge et l'aval du lac Joseph.

¹ Cette superficie comprend une surface de 20 m de large pour chaque cours d'eau calculé à partir d'une zone tampon pour chaque cours d'eau linéaire. Cela exclut donc la surface eau de ces cours d'eau.

1.2. PLANIFICATION DU TERRITOIRE

Les informations suivantes listent les orientations d'aménagement, les affectations du territoire ainsi que les autres planifications de la MRC. Le lecteur est invité à se référer au schéma de développement et d'aménagement de la MRC pour de plus amples informations.

La Figure 1 présente les principales affectations du territoire.

1.2.1. ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT

1. Améliorer la qualité de l'environnement du territoire agricole dans un cadre de planification et de développement intégré et durable
2. Aménager et développer les grands massifs forestiers dans un cadre de planification intégrée et durable
3. Planifier le territoire de façon à encourager le développement d'espaces récréatifs et touristiques dans le respect de tous les usagers du territoire
4. Développer les réseaux linéaires de pistes et de sentiers de façon à rendre harmonieux la pratique des activités, leur développement et leur mise en valeur sur le territoire
5. Développer la villégiature du territoire, selon les capacités de support environnemental du milieu et selon le principe du développement durable
6. Améliorer la quantité et la qualité globale des eaux de surface dans un cadre de planification et de développement intégré et durable
7. Protéger l'intégrité des milieux humides de la MRC de L'Érable en accordant une attention particulière à ceux d'une importance écologique élevée et à ceux qui sont les moins perturbés par des interventions humaines
8. Protéger les espèces animales et végétales à statut précaire dans la MRC de L'Érable et conserver les habitats fragiles
9. Assurer la sécurité des biens et des personnes en bordure des espaces riverains des lacs et cours d'eau par un aménagement du territoire encadré et restrictif dans les espaces potentiellement inondables »
10. Assurer une saine gestion des usages à proximité des lieux à fortes contraintes d'utilisation du sol afin d'éviter des conflits d'usages ou des problèmes de détérioration de la qualité de vie »
11. Assurer le prélèvement d'une eau potable de qualité pour les fins de distribution à la population de la MRC
12. Aménager le territoire en conciliant le développement de celui-ci et la conservation et la mise en valeur du paysage

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

Bien que le PDZA soit de la responsabilité de la MRC, ce plan mérite d'être intégré dans les autres planifications considérant que c'est le seul plan portant sur l'agriculture (MRC de L'Érable, 2012).

Les principaux enjeux sont :

- Le dynamisme de l'espace rural ;
- L'attraction et la rétention des résidents.

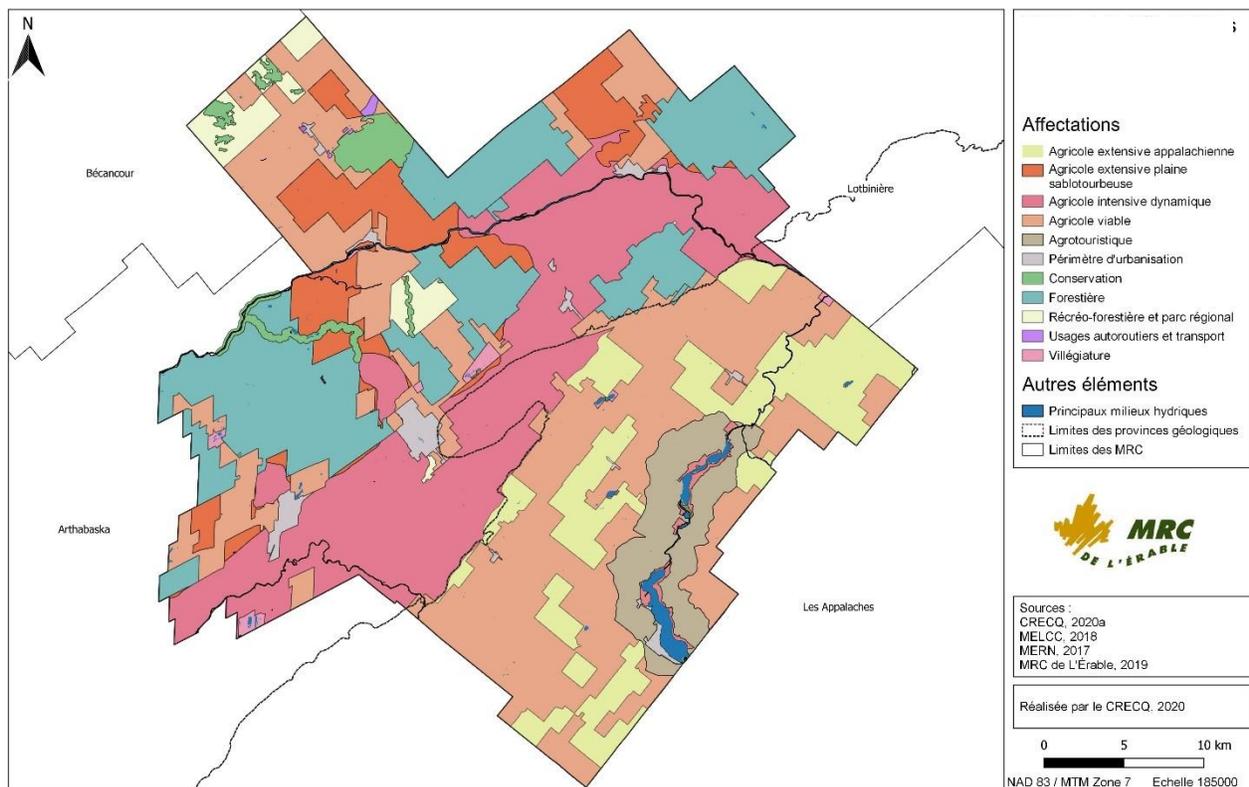
La vision stratégique est supportée par cinq orientations, dont les suivantes, qui semblent les plus susceptibles d'influer directement sur la conservation des milieux humides, hydriques et naturels :

- Optimiser le développement et l'occupation du territoire ;
- Miser sur ses composantes identitaires particulières que constituent l'érable et la canneberge ;
- Miser sur la forêt ;
- Miser sur ses paysages et leur valeur sur le plan touristique.

L'action phare du PDZA est le projet **Ferme 59**, également mentionnée dans la section sur les autres outils de planification de la MRC. Il s'agit d'un projet pilote de cinq ans; ceci est rendu possible grâce à une décision favorable de la CPTAQ en 2017. Afin « d'encourager l'émergence de projets sur les nombreuses terres inoccupées de la MRC, la construction d'une résidence en zone agricole assortie d'un projet d'agriculture, de foresterie ou d'agrotourisme à temps partiel [est] désormais possible » (MRC de L'Érable, 2017a).

Par ailleurs, la **Charte d'occupation du territoire rural** et l'offre d'accompagnement de **L'ARTERRE** sont disponibles sur le territoire de la MRC de L'Érable (MRC de L'Érable, 2018). Ce dernier est un service de maillage entre aspirants-agriculteurs et propriétaires de terre. Il a pour objectifs de « maintenir le dynamisme agricole » et « favoriser l'accès à la terre pour la relève agricole ».

Figure 1 Affectations du territoire de la MRC de L'Érable



1.2.3. PLANIFICATIONS DES ACTEURS RÉGIONAUX

Les milieux humides, hydriques et naturels de la MRC de L'Érable 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.

a) Organismes de bassin versant (OBV)

Les OBV travaillent à la préservation de l'eau à l'échelle des bassins versants. Il y a deux² OBV principaux présents sur le territoire :

- Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC)
- Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet (COERPNIC)

Les principaux enjeux sont :

- Intégrité des écosystèmes liés à l'eau ;
- Santé et sécurité publiques ;
- Consommation de l'eau potable.

Les OBV ont identifié des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques qui peuvent se résumer ainsi :

- Protéger et préserver l'état des milieux humides, hydriques et naturels d'intérêts écologiques ;
- Restaurer et améliorer l'état des milieux humides, hydriques et naturels d'intérêts écologiques ;

² L'Organisme de bassins versants de la zone du Chêne (OBV du Chêne) couvre une faible superficie de la MRC

- Assurer la sécurité des personnes et des biens dans les zones à risques de mouvements de sols, d'inondations et de mobilités fluviales ;
- Assurer l'intégrité des milieux riverains et des bandes végétales riveraines (BVR).

b) Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ)

Depuis 25 ans, le CRECQ a travaillé à développer et mettre en œuvre des approches de planification de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels. Le texte qui suit présente un résumé des objectifs pertinents au PRMHHN et poursuivis par ces démarches.

Les principaux enjeux sont :

- Conservation de la biodiversité et maintien des services écologiques ;
- Développement sans préjudice à la biodiversité et aux services écologiques ;
- Acquisition et diffusion de connaissances sur la biodiversité et les services écologiques.

Le CRECQ a identifié des objectifs de conservation des milieux humides, hydriques et naturels:

- Protéger et préserver l'état des milieux humides, hydriques et naturels d'intérêts écologiques, notamment les noyaux et les habitats des espèces en situation précaire ;
- Favoriser l'utilisation durable des milieux humides, hydriques et naturels afin de conserver la superficie actuelle de ces milieux (aucune perte nette) ;
- Restaurer et améliorer l'état des milieux humides, hydriques et naturels d'intérêts écologiques, notamment dans les corridors naturels.

c) Agence forestière des Bois-Francs (AFBF)

L'AFBF réalise le plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée (PPMV). Parmi les axes du plan, l'axe environnemental est décliné en six valeurs. Cinq d'entre elles étant étroitement liées avec la conservation des milieux humides, hydriques et naturels, elles sont présentées ici-bas.

Valeur	Objectifs généraux
La protection d'écosystèmes forestiers exceptionnels	Renforcer les mesures de protection et de conservation des EFE et des autres milieux sensibles déjà définis sur le territoire.
	Consolider le réseau des EFE et des milieux forestiers à fort potentiel de conservation au Centre-du-Québec.
La protection des cours d'eau	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	Maintenir l'intégrité écologique des milieux humides.
Le maintien et le rétablissement de la biodiversité	Adopter des stratégies sylvicoles qui maintiennent et améliorent la résilience des peuplements et qui assurent une meilleure adaptation aux changements climatiques.
	Assurer la conservation des vieilles forêts et des attributs clés qui leur sont associés.
	Réduire le morcellement du territoire et la fragmentation forestière.
La santé des forêts	Minimiser l'impact des espèces exotiques envahissantes, des insectes et des pathogènes sur la santé des forêts.

Vers

1.3. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Cette section présente les informations relatives aux milieux humides, hydriques et naturels 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.

1.3.1. UTILISATION DU SOL

La MRC de L'Érable se compose de **deux provinces géologiques**, les basses-terres du Saint-Laurent³ (BTSL) et les Appalaches.

2 provinces géologiques : basses-terres du Saint-Laurent et les Appalaches.
Nombreux milieux humides, dont les tourbières dans les basses-terres du Saint-Laurent.
Parmi les terres les plus fertiles du Québec dans les basses-terres du Saint-Laurent.

(CRECQ, 2020a)

Pourcentage d'utilisation du sol dans la MRC de L'Érable

Milieux agricoles	28 %
Eau profonde	1,2 %
Milieux humides	19 %
Milieux boisés	60 %
Friches	3 %
Routes et emprises	1,1 %
Sol nu*	0,3 %
Zones bâties**	3%

(CRECQ, 2020a)

1.3.2. PÉRIMÈTRE D'URBANISATION

Les milieux humides, hydriques et naturels dans les **périmètres d'urbanisation** couvrent une superficie totale de 375 ha, soit **20% de ces territoires**. Cela représente 0,34% des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC (Figure 2).

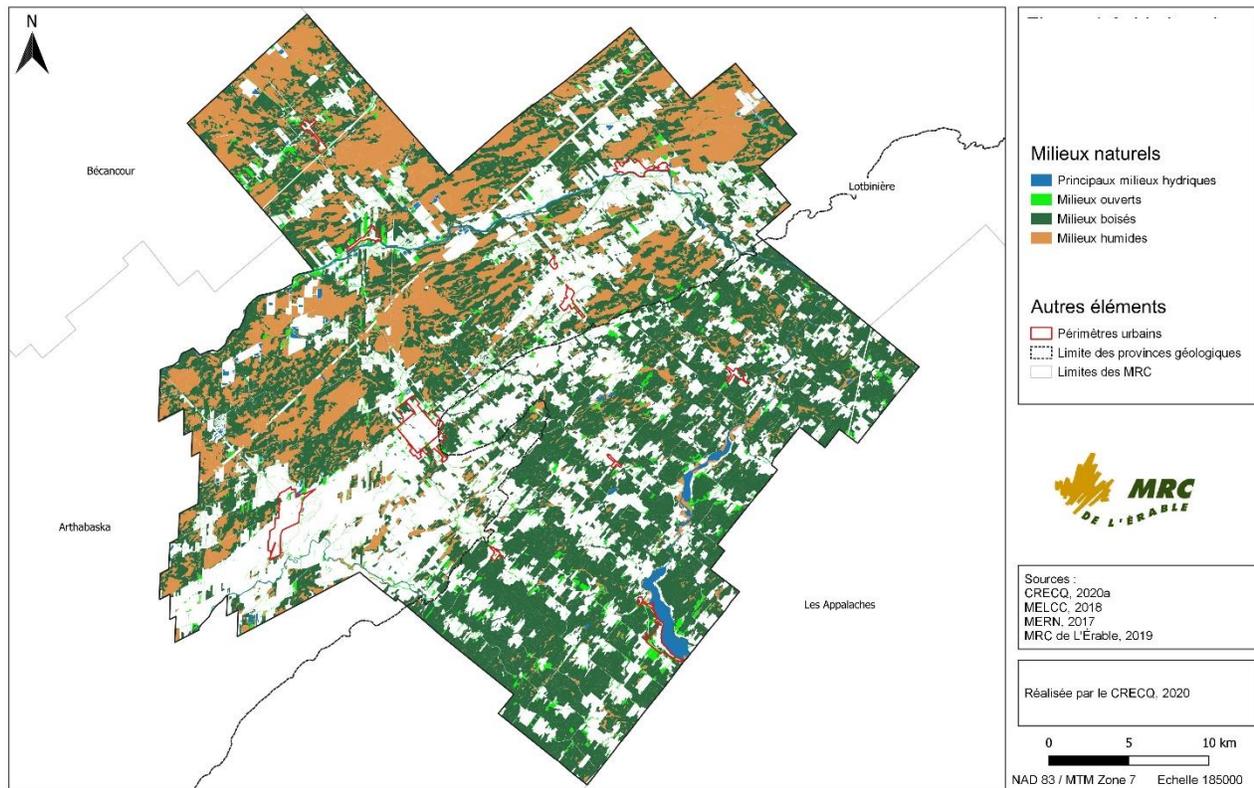
Dix des onze municipalités de la MRC de L'Érable ont identifié des **zones avec potentiel de développement** dans le périmètre urbain, cela représente **0,22% de la superficie de la MRC**. Ces terrains sont occupés à **1 % de milieux humides, de 2,40 km de milieux hydriques, 38 % de milieux boisés et 11% de friches**.

Les **terrains vacants** sont dispersés sur le territoire à raison de **1,7 % de la superficie de la MRC**, dont 10 % en périmètre urbain. Ces terrains sont occupés à **25 % de milieux humides, 38 km de cours d'eau, 73 % de milieux boisés et 4 % de friches**.

(CRECQ, 2020a)

³ Le toponyme a été repris de l'Atlas du Canada des provinces géologiques, produit par Ressources naturelles Canada

Figure 2 Répartition des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de L'Érable



1.3.3. MILIEUX HUMIDES

La MRC de L'Érable possède de nombreux milieux humides qui ont tracé l'histoire de l'aménagement du territoire. Les informations qui suivent présentent un résumé du recensement des milieux humides de la MRC.

La MRC de L'Érable possède la plus grande superficie de milieux humides de la région du Centre-du-Québec (19 % de son territoire), largement dominée par les tourbières (17 966 ha) (Figure 3).

93% des milieux humides se retrouvent dans les basses-terres du Saint-Laurent.

Les municipalités de Lyster, Villeroy, Princeville, Laurierville et Notre-Dame-de-Lourdes possèdent la plus grande superficie de milieux humides.

83% des milieux humides sont boisés, soit 26% des forêts.

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.

Sur le territoire de la MRC de L'Érable, deux bassins versants ont une faible superficie de milieux humides avec moins de 2% de milieux humides dans les Appalaches.

Les plus grands milieux humides dans chacun des bassins versants sont localisés à la Figure 4. (CRECQ, 2020a).

Figure 3 Milieux humides de la MRC de L'Érable

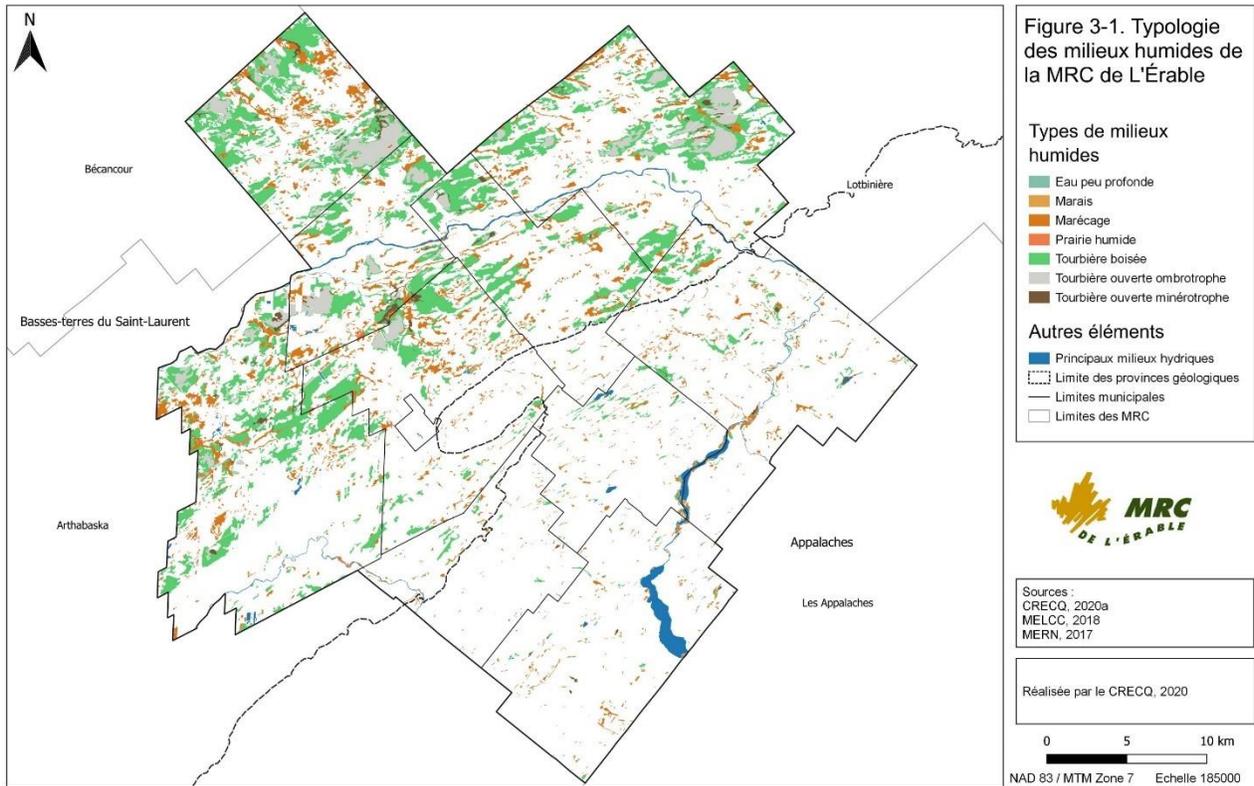
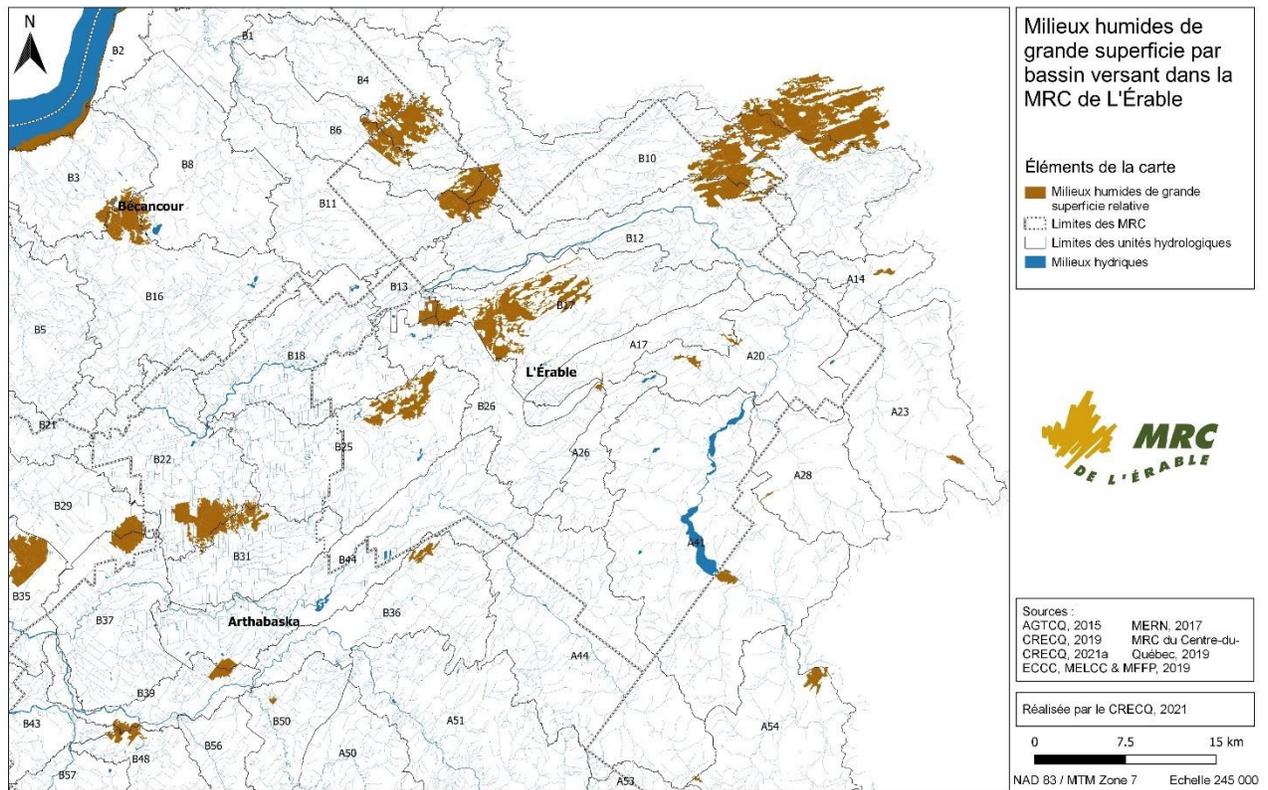


Figure 4 Plus grands milieux humides par bassin versant



ÉTAT DE SITUATION

a) Typologie et position physiographique

Les tourbières boisées (58 % des milieux humides) et les marécages (25 % des milieux humides) dominent en superficie. Au niveau de la position physiographique, les milieux humides riverains sont majoritaires (45 % des milieux humides). (CRECQ, 2019)

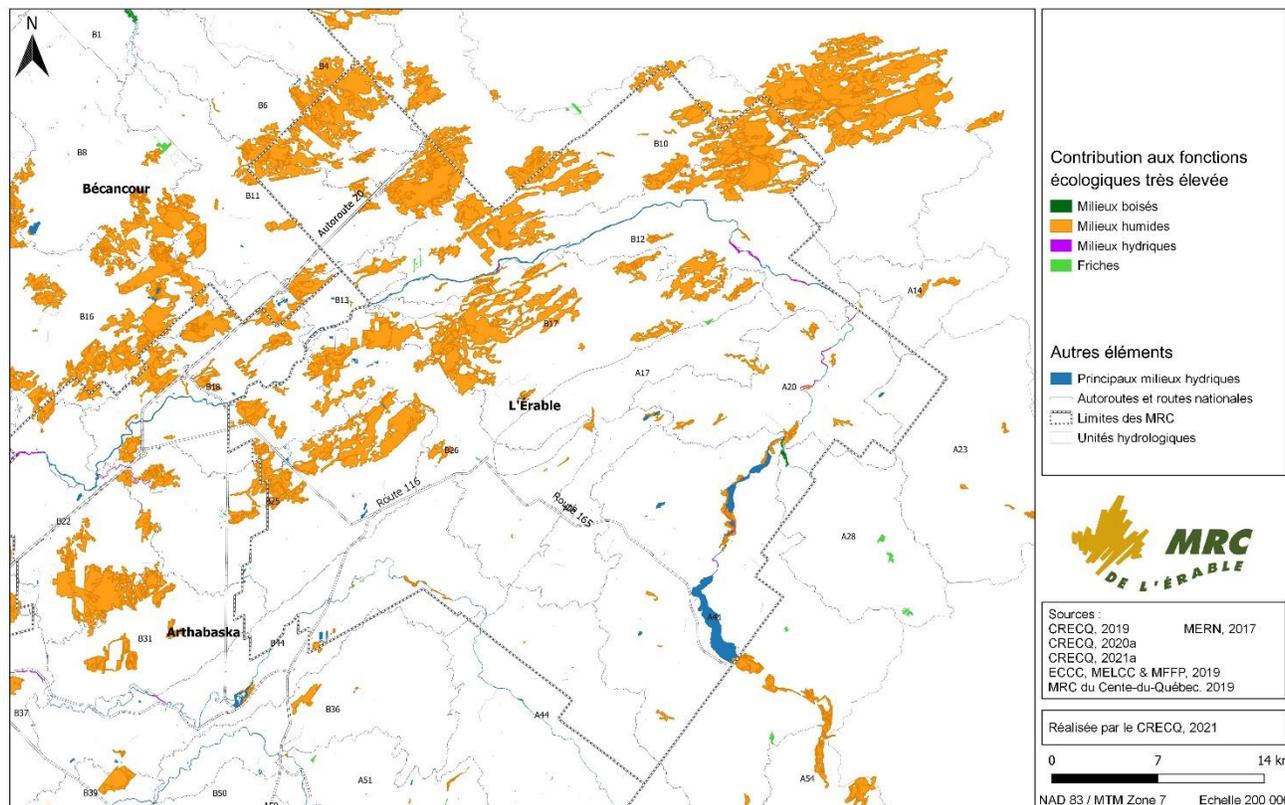
b) Superficie

Dans la MRC de L'Érable, 98 % (13 737) des complexes de milieux humides ont une superficie de moins de 100 ha, dont 83 % (3 452 ha) de moins de 5 ha, et 6 % (13 630 ha) ont une superficie de plus de 100 ha. Le plus grand complexe de milieu humide dans la MRC est composé de tourbières boisée et ombrotrophe, dans la municipalité de Lyster avec une superficie totale de 6 383,4 ha.

c) Fonction écologique

La MRC a évalué la contribution potentielle des milieux humides du territoire aux fonctions écologiques. Certains milieux humides contribuent de façon plus notable. Ces milieux sont localisés à la **Figure 5**.

Figure 5 Milieux humides avec la plus grande contribution potentielle aux fonctions écologiques dans la MRC de L'Érable



d) Impacts sur les milieux humides

Les milieux humides subissent des pressions anthropiques majoritairement par le changement d'usage, le drainage et le réseau de transport.

Les **réseaux de transport**, et en 1^{er} lieu les chemins des véhicules hors routes, fragmentent et modifient les milieux humides | plus de 800 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 | 41 % des milieux humides de la MRC en affectation agricole potentiellement concernés.

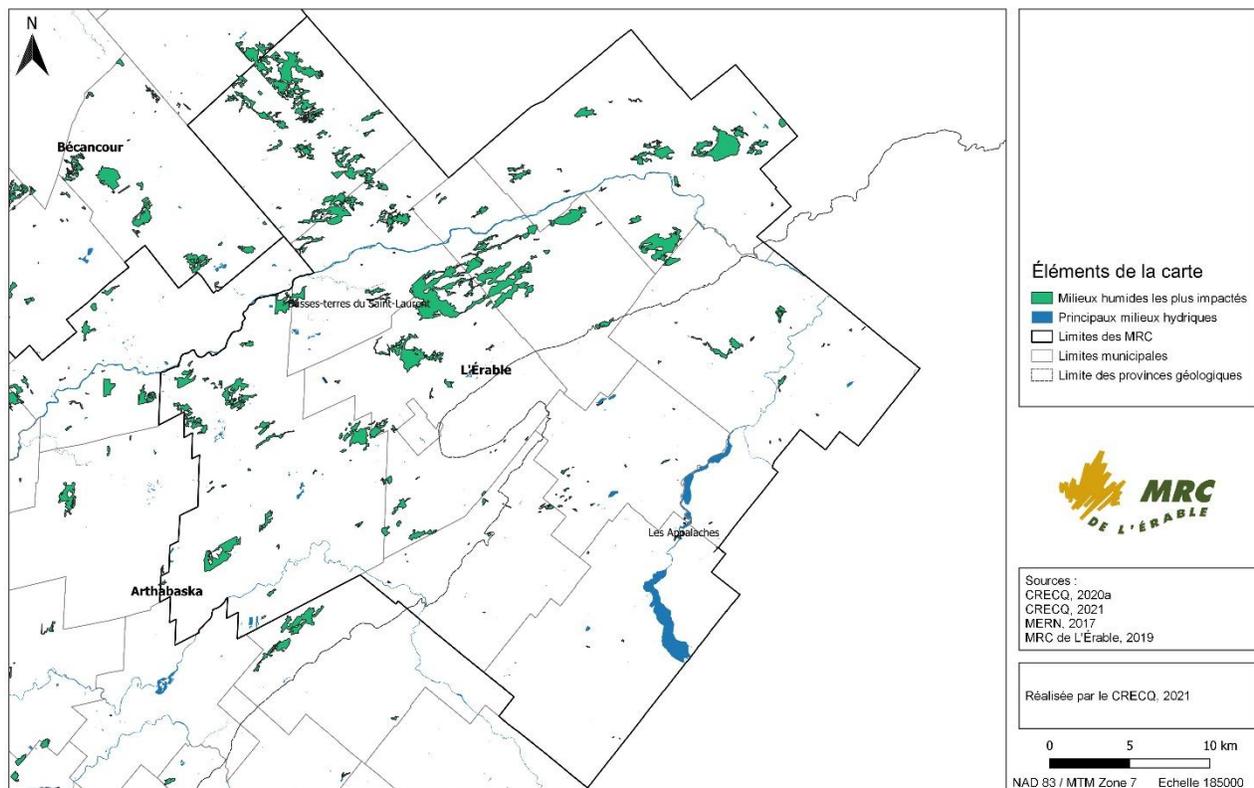
Des **sablières** empiétant sur les milieux humides peuvent leur nuire en les ensablant | plus de 100 ha potentiellement concernés.

La Figure 6 présente les milieux humides les plus perturbés au niveau d'une analyse par photo-interprétation. Au total 243 milieux humides sont impactés pour une superficie totale de 4 975 ha.

NOTE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Un des éléments perturbateurs associés aux changements climatiques sur les milieux humides est la **migration des espèces exotiques envahissantes**. L'augmentation des températures moyennes ainsi que les diminutions des jours de gel et des crues printanières associées aux changements climatiques participeront grandement à l'assèchement des milieux humides. L'impact des changements climatiques affectera aussi les milieux humides boisés par le dépérissement des arbres.

Figure 6 Milieux humides les plus perturbés dans la MRC de L'Érable



1.3.4. MILIEUX HYDRIQUES

Les milieux hydriques serpentent le territoire de la MRC sur de nombreux kilomètres. Les informations qui suivent présentent un résumé du recensement des milieux hydriques de la MRC.

2 167 km dans la MRC de L'Érable (CRECQ, 2020b) (Figure 7).

Les municipalités de Lyster, Princeville, Inverness et la paroisse de Plessisville sont les municipalités avec le plus grand nombre de km de cours d'eau (CRECQ, 2020b).

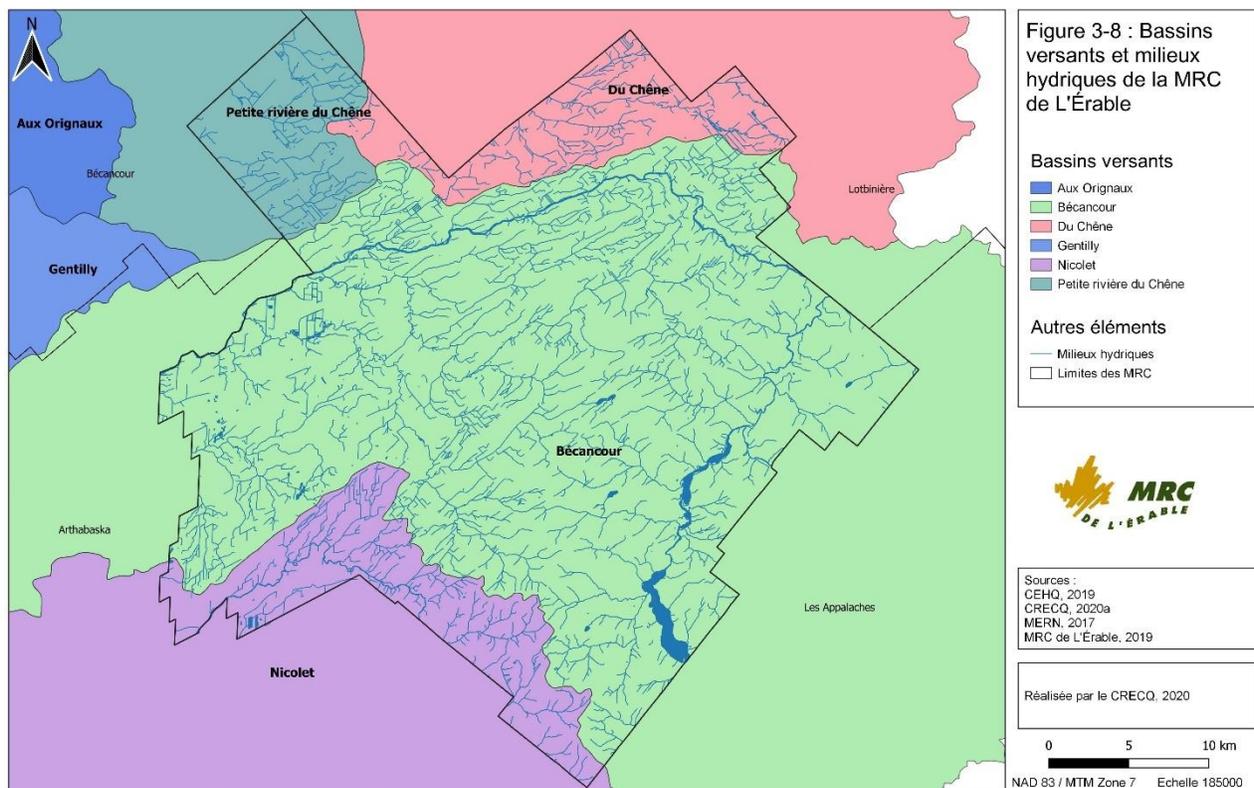
2 bassins versants principaux dans la MRC de L'Érable: la rivière Bécancour et la rivière Nicolet.

Les sous-bassins d'importance sont :

- La rivière Noire (16 % du territoire) ;
- La rivière Bourbon (12 % du territoire) (CEHQ, 2019).

Fragilisés par le secteur agricole et urbain par la rectification des cours d'eau et la pollution diffuse.

Figure 7 Bassin versant et milieux hydriques dans la MRC de L'Érable



Versio

ÉTAT DE SITUATION

a) Aléas fluviaux

Dans la MRC de L'Érable, le phénomène des **inondations** est récurrent dans certains secteurs. Les principales causes sont les aléas naturels (géomorphologie et climatologie) ainsi que les activités anthropiques (drainage agricole et forestier, urbanisation, etc.). Les secteurs de cours d'eau qui sont les plus vulnérables aux débordements, parfois causés par des embâcles, sont :

- rivière Bulstrode dans Sainte-Sophie-d'Halifax ;
- rivière Bourbon dans Sainte-Sophie-d'Halifax ;
- rivière Fortier (partie aval) ;
- rivière Bécancour ;
- lac William dans Saint-Ferdinand ;
- rivière Bécancour ;
- rivière Bullard ;
- lac Joseph dans Saint-Pierre-Baptiste et Inverness.
(MRC de L'Érable, 2013c)
(MRC de L'Érable, 2013a)

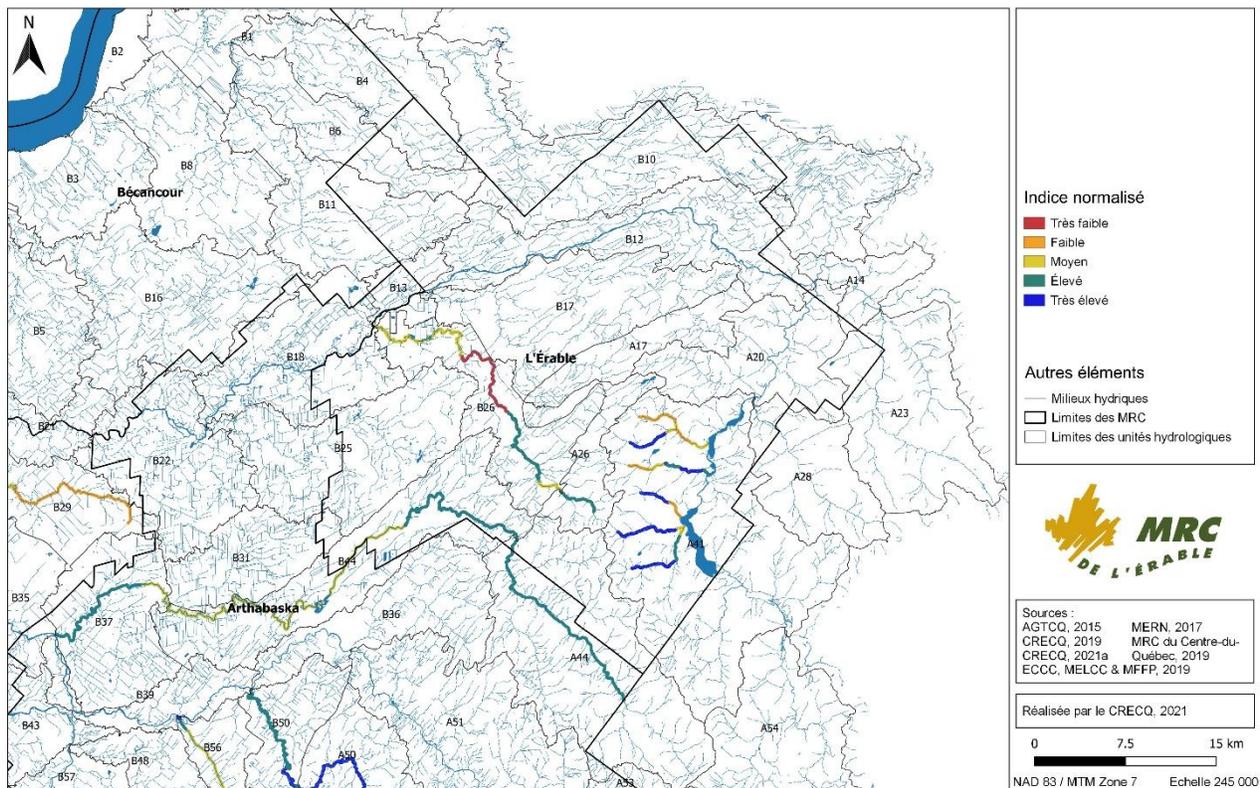
b) Qualité de l'eau

La qualité de l'eau est analysée selon différentes approches. Les résultats sont associés aux stations d'échantillonnage. Les stations dans le bassin versant de la rivière Bourbon montrent une qualité d'eau douteuse ou mauvaise selon la station (MELCC, 2020b).

c) Indice de qualité morphologique

L'indice de qualité morphologique (IQM) caractérise par photointerprétation selon 15 indicateurs l'état des milieux hydriques. Cet indice permet d'identifier des sites d'intérêt du point de vue des fonctions écologiques, de la rareté, et de leur résilience. La figure 8 localise les résultats obtenus pour l'IQM.

Figure 8 Indice de qualité morphologique de certains milieux hydriques



d) Fonction Écologique

La MRC a évalué la contribution potentielle des milieux hydriques du territoire aux fonctions écologiques. Certains milieux hydriques contribuent de façon plus notable. Ces milieux sont localisés à la Figure 5 portant sur les fonctions écologiques de la section sur les milieux humides.

e) Impacts sur les milieux hydriques

Les principaux impacts sur les milieux hydriques sont la rectification des cours d'eau, l'obstruction, le drainage, la pollution des eaux et les activités récréatives. La Figure 9 localise les cours d'eau impactés par diverses pressions.

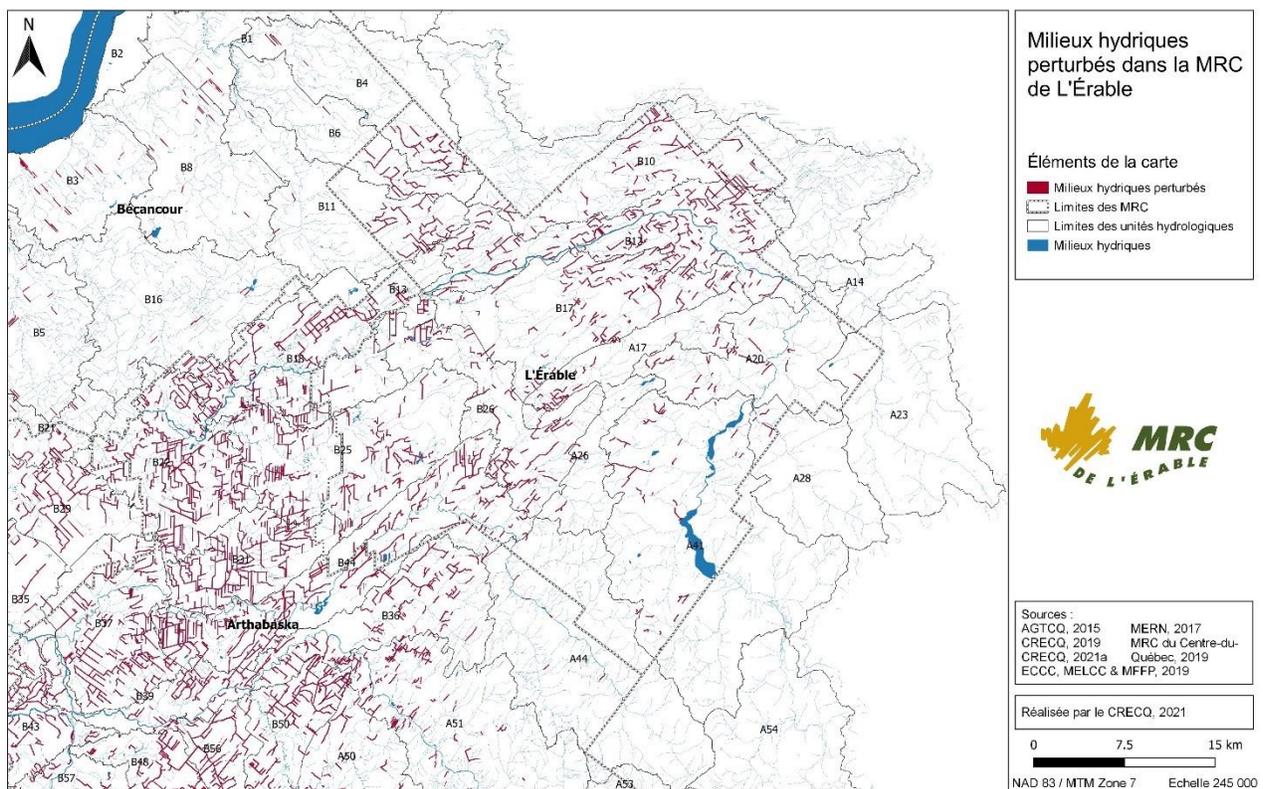
671 km de cours d'eau rectifiés, surtout dans les BTSL : érosion, perturbations pour la tortue des bois.
Cours d'eau obstrués : blocage à la circulation des poissons.
Le drainage sans précaution fait augmenter le débit des cours d'eau et fait circuler des particules pouvant nuire à la faune; bien géré, le drainage peut contribuer au développement durable.
Des campagnes aux villes, l'eau est exposée à de multiples risques découlant des activités humaines (forestières, agricoles, urbaines, récréatives).

NOTE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les impacts appréhendés des changements climatiques auront pour conséquences sur les milieux hydriques :

- 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**.

Figure 9 Milieux hydriques perturbés dans la MRC de L'Érable



1.3.5. MILIEUX BOISÉS

La MRC est relativement bien pourvue en milieux boisés. Les informations qui suivent recensent les informations relatives à ces milieux.

Faits saillants

60 % du territoire de la MRC de L'Érable (Figure 10).

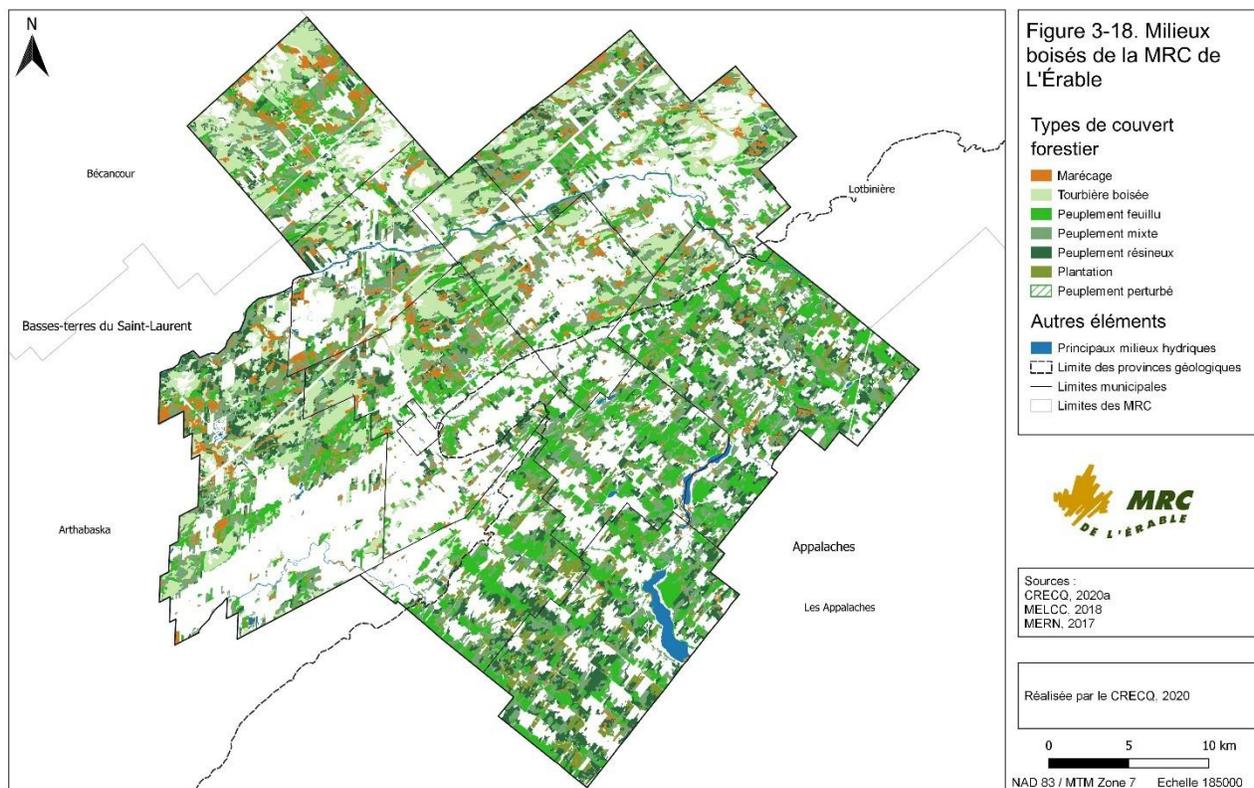
Les municipalités de Villeroy, Inverness, Saint-Ferdinand et Saint-Pierre-Baptiste sont les municipalités avec le plus grand couvert forestier.

Couvert forestier à dominance feuillu et mixte | Des forêts « jeunes ».

27 ha d'écosystèmes forestiers exceptionnels, 9 813 ha de forêts matures et 36,3 ha de boisés rares.

83% des milieux humides sont boisés, soit 26% des forêts (marécages ou tourbières boisés).

Figure 10 Milieux boisés dans la MRC de L'Érable



Versions

ÉTAT DE SITUATION

a) Intégrité écologique

Dans la MRC de L'Érable, les milieux boisés de la MRC sont fragmentés avec 46 % des forêts qui possèdent une faible et très faible forêt d'intérieur⁴. Ainsi, 42 % (indice élevé et très élevé) des forêts offrent un habitat d'intérieur fort intéressant pour la faune et la flore. Les milieux boisés sont toutefois diversifiés avec 78 %⁵ des forêts qui possèdent un indice de diversité (Shannon) élevé et très élevé. (CRECQ, 2019)

Parmi les milieux boisés uniques, nous retrouvons les écosystèmes forestiers exceptionnels, les forêts matures et les boisés rares. Les **écosystèmes forestiers exceptionnels** couvrent au total 27 ha. Les **forêts matures** couvrent 9 813 ha (MFFP, 2020b). Finalement, les boisés rares ont une superficie totale de 36 ha avec 8 boisés rares.

b) Fonction écologique

La MRC a évalué la contribution potentielle des milieux boisés du territoire aux fonctions écologiques. Certains milieux boisés contribuent de façon plus notable. Ces milieux sont localisés à la Figure 5 portant sur les fonctions écologiques de la section sur les milieux humides.

c) Impacts sur les milieux boisés

Le **changement d'usage**, notamment lié au **développement** du potentiel agricole des petits fruits autorisés, est l'impact premier pour les milieux forestiers.

Épinettes, frênes et hêtres sont exposés aux ravageurs ou aux maladies dans la MRC.

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 espèces menacées ou vulnérables.

NOTE SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

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 ». Au Centre-du-Québec, les conséquences des changements climatiques 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. 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

⁴ Cette statistique provient d'une analyse de l'effet de bordure des forêts du Centre-du-Québec. Pour l'analyse de l'effet de bordure, un **indice** a été calculé en retranchant une zone tampon de 100 m autour des fragments forestiers.

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

⁵ Afin de déterminer la diversité des milieux boisés, l'**indice de biodiversité de Shannon** a été utilisé.

- Un indice **faible** et **très faible** désigne une forêt **peu diversifiée**;
- Un indice **élevé** et **très élevé** désigne un territoire forestier **fort diversifié**.

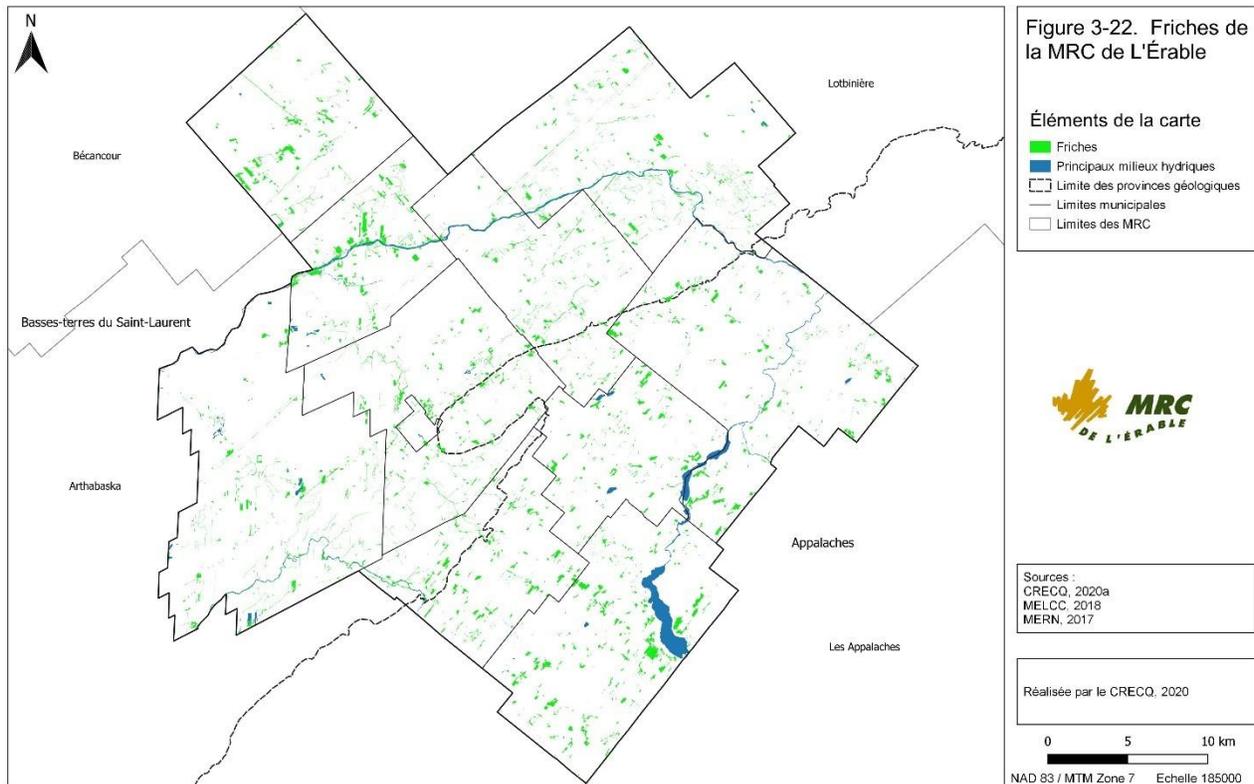
1.3.6. FRICHES

Les friches sont des habitats essentiels aux oiseaux champêtres, le groupe d'oiseaux le plus en déclin au niveau mondial. Bien que peu représentées, elles sont essentielles à la biodiversité et à nombreuses autres fonctions écologiques.

3 % du territoire de la MRC de L'Érable (Figure 11).

Les friches se dispersent principalement dans les municipalités de Saint-Ferdinand, Inverness, Notre-Dame-de-Lourdes et Lyster.

Figure 11 Friches dans la MRC de L'Érable



ÉTAT DE SITUATION

a) Intégrité écologique

La superficie des friches influence directement la diversité des espèces fauniques et floristiques. (Jobin et al., 2019) La superficie des friches dans la MRC de L'Érable varie entre 12 ha et 560 ha. La forme des friches influence la qualité des habitats pour les oiseaux champêtres. Dans la MRC de L'Érable, la forme des friches se rapprochant le plus d'une forme optimale représente 50 ha, soit 1% de celles-ci.

b) Fonction écologique

La MRC a évalué la contribution potentielle des friches du territoire aux fonctions écologiques. Certaines friches contribuent de façon plus notable. Ces milieux sont localisés à la Figure 5 portant sur les fonctions écologiques de la section sur les milieux humides.

c) Impacts sur les friches

Le **changement d'usage** est le principal impact pour les friches : elles sont un potentiel pour le développement agricole, forestier et urbain.

Moins de structures anthropiques, plus d'uniformisation, plus de pesticides : **moins d'oiseaux**.

Dans un contexte de changements climatiques, les friches, plus spécifiquement 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 pour donner suite à la migration de certaines espèces vers le nord.

1.3.7. CONNECTIVITÉ ÉCOLOGIQUE

Le réseau de corridors naturels au Centre-du-Québec a une longueur totale de 1 377 km en milieu aquatique (corridor qui longe un cours d'eau) et 1020 en milieu terrestre (corridor qui longe une forêt) (CRECQ, 2020d).

ÉTAT DE SITUATION

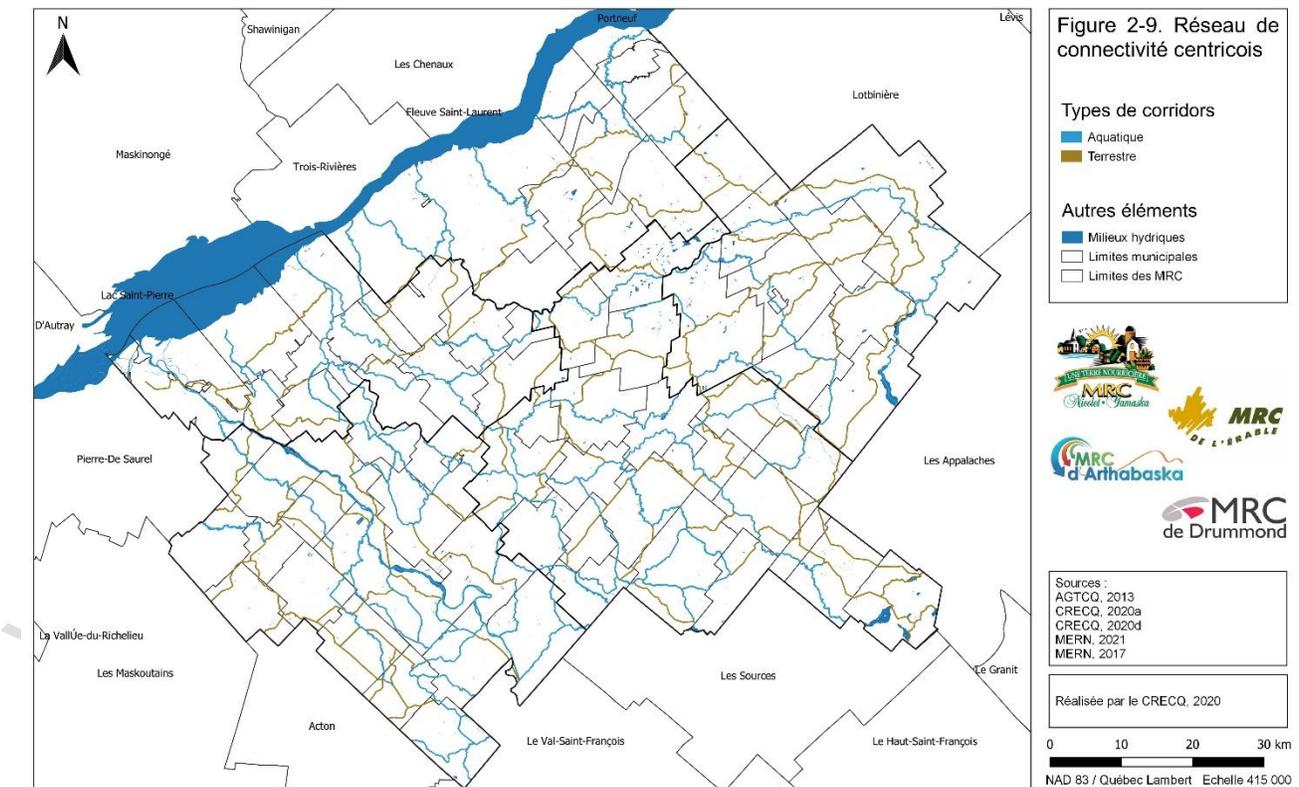
Environ 50 % de la superficie des corridors est en milieu boisé au Centre-du-Québec (Figure 12).

19 % de la superficie des corridors est en milieu agricole au Centre-du-Québec.

4 % de la superficie des corridors traverse une route au Centre-du-Québec.

Les principaux impacts à la conservation des corridors terrestres sont le changement d'usage, les routes et les changements climatiques. 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.

Figure 12 Corridors naturels au Centre-du-Québec



1.3.8. AUTRES ÉLÉMENTS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

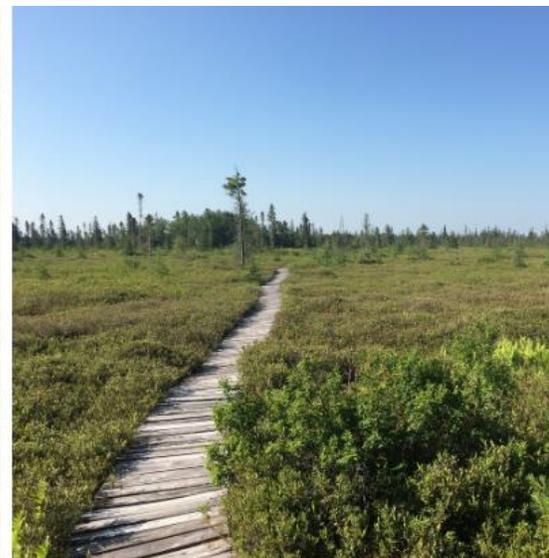
ESPÈCES FAUNIQUES ET FLORISTIQUES

Les milieux humides, hydriques et naturels abritent, de façon non exhaustive, plusieurs espèces animales et végétales. Notons neuf espèces floristiques et neuf espèces fauniques en situation précaire. De plus, treize espèces fauniques (comprenant les neuf en situation précaire) sont considérés comme nécessitant une attention particulière selon le MFFP (Communication personnelle, MFFP, 21 avril 2021 ; MFFP, communication personnelle, 18 mars 2021). On retrouve aussi dix espèces exotiques envahissantes, floristiques. Parmi celles-ci, la renouée du Japon, la berce du Caucase et l'alpiste roseau (MELCC, 2020c).

Un total de 18 281,5 ha d'habitat faunique sont présents sur le territoire, dont 18,5 ha d'aire de confinement de cerf de Virginie. (MFFP, 2016)

SITES PROTÉGÉS

Dans la MRC de L'Érable, un projet de réserve écologique (Grande-Tourbière-Villeroy) d'une superficie approximative de 2167 ha, est en cours. La MRC possède également un espace faisant l'objet d'une protection particulière sur son territoire, soit le Parc régional des Grandes-Coulées. (MRC de L'Érable, 2013c). Certains propriétaires possèdent aussi des servitudes de conservation estimée à 607 ha. (Thomas, communication personnelle, 14 juillet 2020)





ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

DIAGNOSTIC

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

2. DIAGNOSTIC

Le portrait met en évidence certaines informations permettant de tracer un diagnostic de la situation actuelle entourant la conservation des milieux humides, hydriques et naturels.

2.1. FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

Forces
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'intégrer à la Stratégie « On vise dans le 1000 » le développement urbain durable. (P) La MRC a d'ailleurs réalisé une tournée en 2020 des municipalités avec l'organisme Vivre en Ville à ce propos. (C) • Les milieux humides sont très peu présents dans les zones susceptibles d'accueillir du développement dans le périmètre urbain, avec un maximum de 1,25 ha à Villeroy. (P) • Dans la ville de Plessisville, 99 % des parcelles boisées de la municipalité sont des terrains vacants appartenant à la municipalité. L'intégrité de ces milieux boisés sera largement tributaire des choix d'aménagement futurs. (P) • Les orientations de la MRC soutiennent particulièrement le développement durable des différents secteurs d'activités. (P) • Une orientation porte particulièrement sur l'espace naturel et l'environne dont la quantité et qualité d'eau, les milieux humides et les espèces en situation précaire. (P) • Affectation conservation déjà existante avec 2 527 ha dont le Parc régional des Grandes Coulees. (P) • La MRC de L'Érable réalise un plan d'adaptation aux C.C. pour l'ensemble de son territoire. (C)
Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Balance nette d'exclusion de 227 ha dans la zone agricole où le développement urbain a pu impacter les MHHN. (P) • Lacs William et Joseph : les chalets deviennent des résidences permanentes. (P) • Volonté inégale des décideurs en faveur de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels. (C) • Le milieu municipal n'est pas suffisamment informé à l'égard des MHHN et les lois et règlements en vigueur. (C) • Application non uniforme de la PPRLPI. (C) • Manque de connaissance pour quantifier certaines menaces dont l'apport sédimentaire. (P) et (C) • 46% des zones inondables sont dans une affectation agricole. (P) • Plusieurs cours d'eau ont des interventions récurrentes. (P)
Opportunités
<ul style="list-style-type: none"> • Légère décroissance générale de la population limitant l'impact du développement urbain dans les MHHN. (P) • Zone agricole occupée en grande partie par des érablières offrant une opportunité d'utilisation durable des MHHN. (P) • Par de développement minier ou hydrocarbures prévu. Les carrières, sablières, gravières et sites d'extraction de pierre demeurent les seules activités économiques en lien avec le domaine minier. (P) • L'occupation du sol est dominée par les milieux humides, hydriques et naturels, soit 83% du territoire. (P) • 10 municipalités sur 11 ont plus de 30% de couvert forestier. (P) • Plusieurs MHHN contribue de façon importante aux fonctions écologiques. (P) • Projets de conservation légal des MHHN en cours au lac St-Joseph. (C) • Partenaires régionaux avec des planifications visant la conservation des MHHN. (P) et (C) • Vision, encadrement et programmes gouvernementaux (ex. Prime-Vert, Plan d'agriculture durable (PAD), Stratégie nationale d'urbanisme et d'aménagement des territoires, etc. (C)
Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Croissance du nombre de ménage prévue dans Princeville, Inverness et Saint-Pierre-Baptiste; impact potentiel du développement urbain dans les MHHN. (P) • Croissance des entreprises et superficies en canneberge entraînant des pertes de MHHN. (P) • Plusieurs propriétaires risquent d'être démunis face aux connaissances relatives aux MHHN. (C) • Faible proportion de MHHN à Plessisville. (P) • Aléas des changements climatiques. (P) • Une minorité de pertes autorisées des milieux humides est compensée. (P) • Quatre sous-bassins présentant des problématiques notables au niveau de la qualité de l'eau. (P)

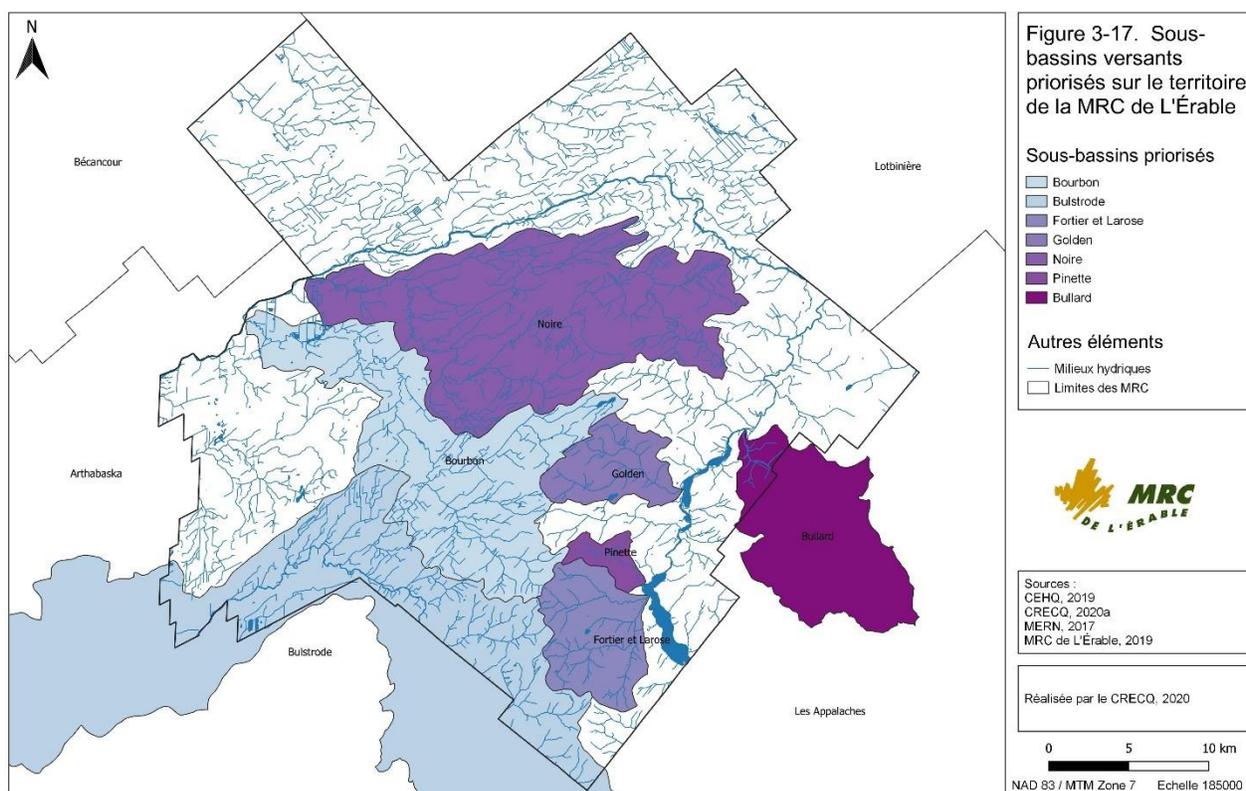
2.2. BASSINS VERSANTS PRIORITAIRES

Les informations exposées dans le portrait mettent en évidence certains bassins versants problématiques où des actions devraient être priorisées.

Au total, **7 bassins versants ont été priorisés** par la MRC (Figure 13).

- Rivière Bourbon ;
- Rivière Bulstrode ;
- Rivière Fortier et Larose ;
- Rivière Golden ;
- Rivière Noire ;
- Rivière Pinette ;
- Rivière Bullard.

Figure 13 Bassins versants prioritaires dans la MRC de L'Érable



Portrait des bassins versants prioritaires dans la MRC de L'Érable

Bassin versant prioritaires	Milieux humides (ha)	Milieux hydriques (km)	Milieux boisés (ha)	Friches (ha)	Aires protégées (ha)	Boisés rares (ha)	EFE (ha)	Habitats fauniques (ha)	EMV (nbre)
Bourbon	1 839	261	7 759	469	0	1	9	1 475	7
Bullard	103	81	6 344	385		0	0	0	0
Bulstrode	7 267	1 166	21 830	1 828		46	0	1 345	33
Fortier et Larose	95	66	3280	191		0	17	0	3
Golden	79	43	1 804	100		0	0	0	0
Noire	4368	347	12 599	544		30	0	2 978	4
Pinette	7	10	472	30		0	0	0	0



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

EN-JEU, ORIENTATIONS ET OBJECTIFS

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

3. ENGAGEMENTS DE CONSERVATION

3.1. ENJEUX



3.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS

Afin de répondre à ces enjeux, la MRC a identifié trois orientations soutenues d'objectifs.

CONSERVER LES MILIEUX HUMIDES, HYDRIQUES ET NATURELS

- D'ici 2032, développer des connaissances sur les milieux hydriques et leurs services écologiques afin de préciser la catégorie des milieux hydriques dans les catégories de la conservation.
 - D'ici 2028, informer 50 % des citoyens de la MRC face aux activités de conservation.
 - D'ici 2032, développer des connaissances sur les impacts économiques, sociaux et écologiques de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels.
 - D'ici 2032, assurer la conservation de l'ensemble des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC, soit l'équivalent de 67 % du territoire.
- a) **Protéger les milieux humides, hydriques et naturels sur 17 % du territoire.**
- D'ici 2027, acquérir une connaissance soutenant la validation des milieux humides, hydriques et naturels à protéger couvrant 17% du territoire.
 - D'ici 2032, assurer la protection de 17 % du territoire de la MRC en milieux humides, hydriques et naturels.
- b) **Promouvoir en encadrer l'utilisation durable des ressources naturelles sur 45 % du territoire.**
- D'ici 2032, développer des connaissances pour repérer les milieux et les services écologiques à favoriser pour atteindre l'objectif de 45 % du territoire en utilisation durable.
 - D'ici 2028, sensibiliser 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.
 - D'ici 2032, assurer l'adoption de pratiques d'utilisation durable sur 45 % du territoire.
 - D'ici 2032, assurer l'adoption de pratiques d'utilisation durable sur 45 % du territoire.
 - D'ici 2032, augmenter de 2 % le nombre de propriétaires participant à un régime de compensation de gaz à effet de serre au sein de la MRC.
- c) **Restaurer des milieux humides, hydriques et naturels dégradés et en créer de nouveaux sur 5 % du territoire.**
- D'ici 2032, acquérir une connaissance sur les milieux humides, hydriques et naturels à restaurer et à créer couvrant 5% du territoire.
 - D'ici 2032, assurer la restauration et la création de milieux humides, hydriques et naturels sur 5 % du territoire.

ASSURER UEN GOUVERNANCE COHÉRENTE DE LA CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES, HDYRIQUES ET NATURELS DANS L'AMÉNAGEMENTN DU TERRITOIRE.

- D'ici 2032, adapter l'aménagement du territoire en zones urbaines pour l'ensemble des municipalités dans le but de limiter la destruction des milieux humides, hydriques et naturels, limiter les effets des changements climatiques et améliorer la qualité de vie de la population.
- D'ici 2032, collaborer avec plus de 6 partenaires externes de différents milieux pour assurer une meilleure gestion des milieux humides, hydriques et naturels de la MRC.
- D'ici 2028, informer 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.
- D'ici 2032, supporter l'ensemble des municipalités au niveau de l'application du PRMHNN.

AGIR POUR S'ADAPTER ET LUTTER CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- D'ici 2028, informer 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.
- D'ici 2032, collaborer avec plus de 2 partenaires externes pour prévenir et limiter les impacts des changements climatiques sur la population et les milieux humides, hydriques et naturels.
- D'ici 2032, adopter des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans 50% municipalités de la MRC pour augmenter leur résilience des communautés et des écosystèmes à moyen et long terme.



**Conserver 100% du territoire
en milieux humides,
hydriques et naturels**

OBJECTIF

3.3. OPTIONS DE CONSERVATION

Les informations du portrait permettent d'identifier les milieux humides, hydriques ou naturels présentant un grand intérêt pour la conservation. **Les options de conservation représentent des choix flexibles de protection venant soutenir l'atteinte des objectifs de conservation présentés précédemment.**

Ces options sont par la suite comparées avec les territoires présentant un potentiel de développement. C'est ce qu'on appelle une interférence de planification où deux objectifs sont visés et en opposition. Afin de concilier les pertes pouvant être encourues par ces développements, une carte de site compensatoire est présentée, soit la restauration.

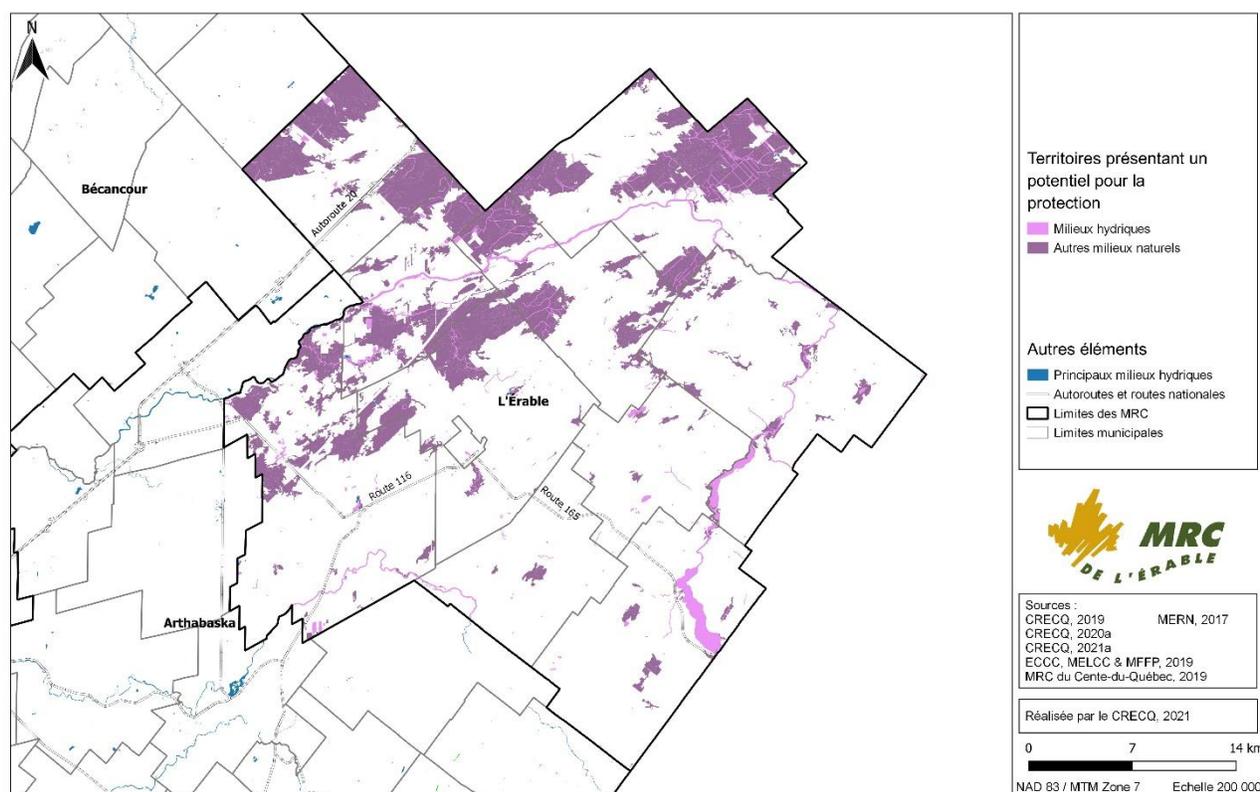
PROTECTION

La sélection des milieux humides, hydriques et naturels d'intérêt écologique s'effectue selon les choix suivants:

- Milieux humides, hydriques et naturels inclus en partie ou en totalité dans une aire protégée ou un site protégé.
- Cours d'eau de grande surface (surfacique) avec leur bande riveraine de 10 m.
- Milieux humides, hydriques et naturels abritant une occurrence d'espèce menacée, vulnérable ou en péril ou, dans le cas de certaines occurrences, sa bande de protection.
- Milieux humides, hydriques et naturels contenant en partie ou en totalité un milieu naturel rare.
- Milieux humides, hydriques et naturels identifiés d'intérêt régional ou municipal.
- Milieux humides, hydriques et naturels identifiés de très haute valeur pour sa contribution aux fonctions écologiques.

Ces superficies totalisent 22 134 ha, soit 17 % de la MRC et 20 % des milieux humides, hydriques et naturels (Figure 14).

Figure 14 Options de protection dans la MRC de L'Érable



INTERFÉRENCES DE PLANIFICATION

Dans une optique de conciliation entre le développement et la conservation des milieux humides, hydriques et naturels, il s'avère crucial d'évaluer les interférences de planification. Pour ce faire, on superpose les sites proposés à des fins de protection aux zones de développement potentiel identifiées par les municipalités pour les dix prochaines années.

En superposant les options de protection avec les zones de développement anticipées, il est possible de noter **superficie de 191 ha** (81 ha de milieux humides, 105 ha de milieux boisés et 5 ha de milieux hydriques) en superposition (Figure 15). Ces superpositions se retrouvent dans les municipalités de : Inverness, Laurierville, Lyster, Notre-Dame-de-Lourdes, Plessisville, Saint-Ferdinand, Saint-Pierre-Baptiste, Sainte-Sophie-d'Halifax et Villeroy. Seulement les potentiels de développement considérés comme « Fort » ont été considérés dans les analyses.

Figure 15 Territoires présentant un potentiel de développement dans la MRC de L'Érable

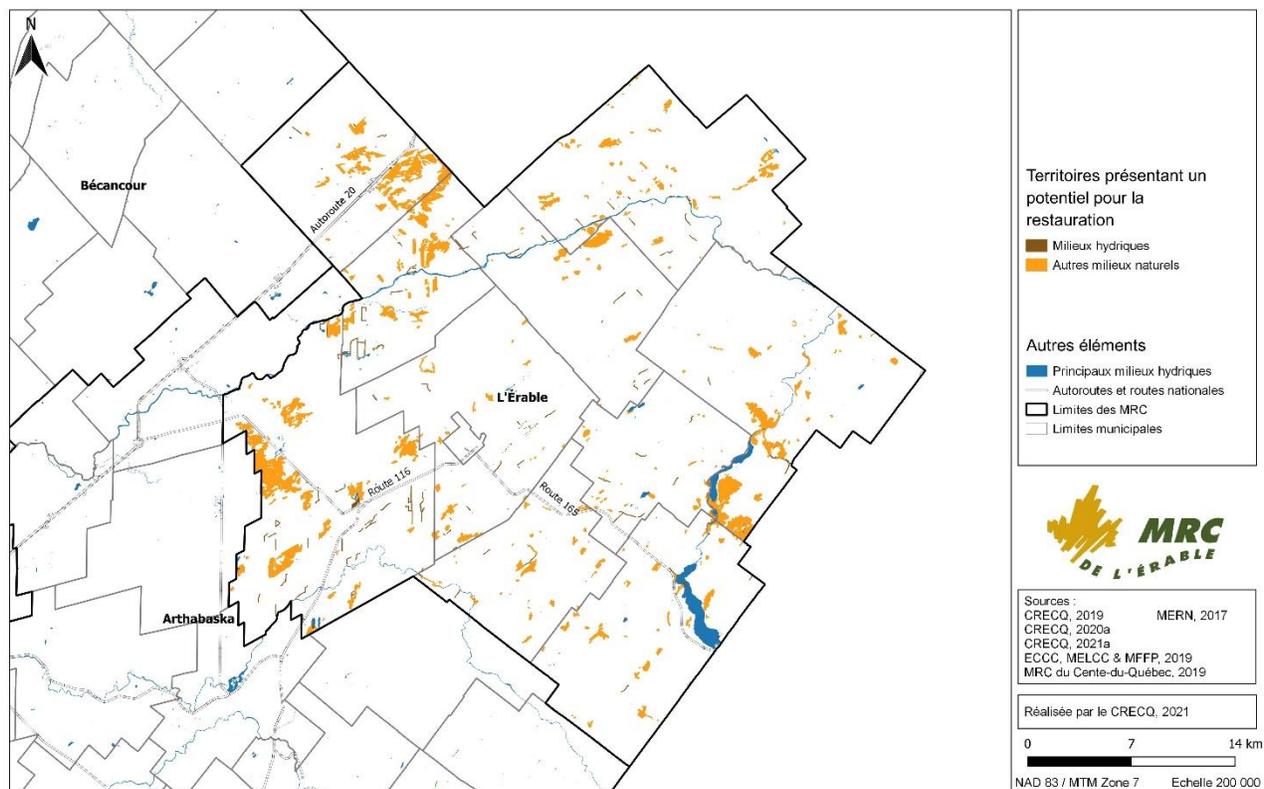
Carte non disponible

RESTAURATION

Afin de pallier les impacts éventuels du développement, la MRC a identifié des sites à restaurer ou créer avec se soutenir le principe d'aucune perte nette.

Ces superficies totalisent 6 510 ha, soit 5 % de la MRC et 6 % des milieux humides, hydriques et naturels (Figure 16).

Figure 16 Options de restauration dans la MRC de L'Érable





ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

STRATÉGIE DE CONSERVATION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

4. STRATÉGIE DE CONSERVATION

L'élaboration des actions par la MRC a également été influencée par les consultations publiques réalisées. Les actions en gras dans le plan d'action ci-dessous représentent le contenu ciblé lors de ces consultations.

4.1. ORIENTATION 1

Conserver les milieux humides, hydriques et naturels.

OBJECTIF 1. Assurer la conservation des milieux humides, hydriques et naturels en prenant en compte le contexte spatial des milieux hydriques et de leur bassin versant sur 67% du territoire.

Objectifs spécifiques	Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs	
1.1 D'ici 2032, développer des connaissances sur les milieux hydriques et leurs services écologiques afin de préciser la catégorie des milieux hydriques dans les catégories de la conservation.	1.1.1	Identifier les secteurs d'accumulation, les cônes alluviaux où le risque de changement de parcours des cours d'eau sont présents.	Acquisition de connaissance	MRC	OBVs, Universités et firme	2032	\$	Carte des secteurs visés	Contribution des connaissances au soutien de la classification des milieux hydriques dans la conservation
	1.1.2	Bonifier les connaissances hydrogéomorphologiques déjà amorcées sur les bassins versants prioritaires, et améliorer les connaissances sur les fonctions et services écologiques des milieux hydriques et celles d'égouttement (fonctions anthropiques).	Acquisition de connaissance	MRC	OBVs, Universités et firme	2032	\$\$	Carte sur l'hydrogéomorphologie des secteurs ciblés Rapport sur les fonctions et services écologiques des milieux hydriques	Contribution des connaissances au soutien de la classification des milieux hydriques dans la conservation
1.2 D'ici 2028, informer 100% et sensibiliser 50 % des citoyens de la MRC face aux activités de conservation.	1.2.1	Collaborer avec les partenaires régionaux et provinciaux pour conscientiser les municipalités et les citoyens sur les MHH (le contexte spatial des cours d'eau sur le territoire, découverte des MHH, etc.)	Accompagnement	MRC	Municipalités, partenaires régionaux et provinciaux	2028	\$	Collaborer à 100% des projets de communication pertinents	Pourcentage de propriétaires rejoints par les collaborations développées Nombre de collaboration réalisée
	1.2.2	Produire et mettre en œuvre des outils de communication pour informer et conscientiser les propriétaires affectés par le PRMHHN et la population en générale.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, partenaires régionaux et provinciaux	2023	\$	Développement d'un plan de communication	Pourcentage des propriétaires ciblés par les outils de communication développés
1.3 D'ici 2032, développer des connaissances sur les impacts économiques, sociaux et écologiques de la conservation des MHHN.	1.3.1	Réaliser un suivi sur l'évaluation de la valeur des terres (ex. : la fluctuation de la valeur en bordure de milieux protégés ou de milieux d'intérêt).	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités, Ordre des évaluateurs agréés, UMQ et FQM	2032	\$\$	Étude de marché sur l'évaluation de la valeur des terres	Contribution des connaissances à la réflexion sur les impacts évalués
	1.3.2	Identifier un mode de tarification qui prendrait en compte le bassin versant, les impacts de travaux en amont et impacts en aval.	Acquisition de connaissance	MRC	Association des gestionnaires de cours d'eau	2027	\$	Rapport des scénarios de modes de tarification	Contribution des connaissances dans le choix de la tarification appropriée
1.4 D'ici 2032, assurer la conservation de l'ensemble des MHHN de la MRC, soit l'équivalent de 67 % du territoire.	1.4.1	Revoir le contenu du schéma d'aménagement, du règlement sur l'abattage d'arbre, du règlement sur l'écoulement des eaux, la réglementation d'urbanisme municipal et autres outils jugés pertinents en cohérence avec les PRMHHN, notamment en intégrant la notion d'utilisation durable.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2024	\$	Modification des outils de planification et réglementaires en concordance avec le PRMHHN	Pourcentage du territoire ciblé dans l'affectation.
	1.4.2	Quantifier et qualifier les problèmes d'application des normes qui remplaceront la PPRLPI et proposer un plan de gestion pour résoudre les problèmes.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2029	\$	Plan de gestion	Pourcentage du territoire d'application du plan de gestion
	1.4.3	Mettre en place un mécanisme régional d'investissement dans L'Érable permettant de soutenir la conservation des MHHN.	Développement d'outils	MRC	Gouvernement provincial et fédéral	2032	\$\$	Mise en place d'un fonds	Atteinte de la mise en place d'un fonds
	1.4.4	S'impliquer et collaborer activement dans la gestion des organismes de conservation existants afin de faciliter la gestion des MHHN de la MRC.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, MRC et organismes de conservation existants	2032	\$\$	Collaboration technique et financière dans la gestion des organismes de conservation	Pourcentage des MHHN ayant bénéficié des collaborations réalisées
	1.4.5	Simplifier les procédures pour des infractions environnementales.	Réglementaire	MRC	Gouvernement provincial et municipalités	2024	\$	Protocole d'intervention en cas d'infractions environnementales	Pourcentage de milieux visés
	1.4.6	Contribuer aux démarches de conservation des espaces de liberté des cours d'eau identifiés.	Accompagnement	MRC	OBVs, MAPAQ, UPA	2032	\$\$\$	Collaboration technique et financière dans les démarches de conservation des espaces de liberté	Mètres linéaires des espaces de liberté ciblés
	1.4.7	Mettre en œuvre une stratégie de prévention et de réaction pour limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes.	Développement d'outils	MRC	AFBF, CRECQ, OBVs, municipalités, MAPAQ, MTQ, MELCC, MFFP, ass. riveraines, etc.	2023	\$\$\$	Stratégie de prévention et de réaction face aux EEE	Pourcentage de MHHN ciblé par la stratégie
	1.4.8	Identifier et mettre en place les incitatifs pour encourager la conservation des friches les plus pertinentes.	Développement d'outils	MRC	Partenaires agricoles régionaux, CRECQ, MAPAQ, Regroupement QuébecOiseaux, etc.	2032	\$	Rapport sur les meilleurs mécanismes pour encourager la conservation des friches	Pourcentage des friches ciblées

Légende du budget : \$ Moins de 10 000\$ \$\$ 10 000\$ à 50 000\$ \$\$\$ 50 000\$ à 100 000\$ \$\$\$\$ 100 000\$

OBJECTIF 2. Protéger les milieux humides et hydriques d'intérêt sur 17% du territoire.

Objectifs spécifiques		Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs	
2.1	D'ici 2027, acquérir une connaissance soutenant la validation des MHHN à protéger couvrant 17% du territoire.	2..1.1	Valider sur le terrain la biodiversité, l'intégrité, les limites de certains MHHN à protéger : boisés, milieux humides, milieux hydriques et friches.	Acquisition de connaissance	MRC	OBVs, CRECQ, Canards illimités, universités, etc.	2023 - En continu	\$\$\$\$	Système d'information géographique mise à jour en continu des MHHN à protéger Rapport de caractérisation	Pourcentage de territoire validé
		2..1.2	Documenter les superficies en conservation légale avec le MELCC (servitude ou autres).	Acquisition de connaissance	MRC	MELCC	2027	\$	Document répertoriant les superficies en conservation légale	Pourcentage du territoire en conservation légale
2.2	D'ici 2032, assurer la protection de 17 % du territoire de la MRC en MHHN.	2.2.1	Travailler avec les organismes de conservation et autres OBNL afin d'acquérir certains milieux d'intérêt ciblés à des fins de protection et signer des ententes de conservation volontaire avec d'autres propriétaires.	Accompagnement	MRC	Organismes de conservation, OBNL et municipalités	2032	\$\$\$\$	1% du territoire en protection	Pourcentage du territoire acquis mis en protection
		2.2.2	Développer un programme d'aide financière qui viendrait soutenir les municipalités qui appliqueraient des mesures visant l'augmentation des espaces de conservation (ex.: « 10 % pour fins de parcs et espaces naturels » de la LAU).	Développement d'outils	MRC	Municipalités	2032	\$\$\$	Programme d'aide financière pour les initiatives municipales de protection	Nombre de projets accompagnés
		2.2.3	Accompagner les municipalités dans l'application des normes qui remplaceront la PPRLPI par divers moyens de communication (rencontre d'infos, visite de terrain, etc.)	Accompagnement	MRC	Municipalités	2032	\$\$\$	Guide d'information relatif au PPRLPI Formation	Pourcentage des municipalités accompagnées Nombre d'activités d'accompagnement
		2.2.4	Travailler avec l'AFBF à l'amélioration ou la création d'un programme adapté à la protection de MHHN.	Développement d'outils	MRC	AFBF	2026	\$	Programme de protection de MHHN	Pourcentage de territoire visé par le programme
		2.2.5	Élaborer et mettre en œuvre un programme de conformité des bandes riveraines et des infrastructures associées (brigade verte).	Réglementaire	MRC	Municipalités, OBVs et CRECQ	2027	\$\$\$	Programme de conformité des bandes riveraines	Pourcentage de bandes riveraines évaluées
		2.2.6	Analyser la possibilité de mettre en place une fiscalité foncière distincte pour les propriétaires appelés à supporter la protection.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, FQM, Gouvernement du Québec	2029	\$	Étude de faisabilité	Étude de faisabilité
		2.2.7	Concrétiser le projet de réserve écologique de la Grande Tourbière de Villeroy et développer des projets de protection visant l'agrandissement du parc des Grandes Coulees (en conformité avec le « PAI » pour les terres publiques)	Développement d'outils	MRC	MELCC et municipalités	2024	\$\$\$\$	Entente concernant la Grande tourbière de Villeroy	Pourcentage de territoire visé par les projets de protection

Version non approuvée par le MELCC

OBJECTIF 3. Promouvoir et encadrer l'utilisation durable des ressources naturelles sur 45% du territoire.

Objectifs spécifiques	Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs
3.1 D'ici 2032, développer des connaissances pour repérer les milieux et les services écologiques à favoriser pour atteindre l'objectif de 45 % du territoire en utilisation durable.	3.1.1 Appuyer les démarches visant à acquérir de l'information sur les espèces exotiques envahissantes présentes et celles susceptibles d'être introduites sur le territoire, sur les méthodes pour limiter leur propagation ainsi que soutenir les organisations pertinentes afin d'informer les propriétaires et organisations sur certaines EEE.	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités, gouvernement provincial et fédéral, OBVs, CRECQ, agence forestière et autres partenaires régionaux	2025	\$\$	Carte évolutive Outils de bonnes pratiques	Pourcentage du territoire étudié
	3.1.2 Produire un inventaire exhaustif des MHH dans les PU ou les zones de villégiature pouvant être plus susceptibles d'être visés par des travaux sur ces sites ou à proximité.	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités	2023 - En continu	\$\$\$\$	Inventaire des MHH susceptibles d'être visés par des travaux	Pourcentage du territoire ciblé
	3.1.3 Appuyer les démarches visant à documenter la séquestration de carbone des tourbières, mais aussi de l'ensemble des MHHN, documenter également les émissions de CO2 et méthane par les activités de drainage et d'aménagement forestier.	Acquisition de connaissance	MRC	Gouvernement provincial, universités, partenaires régionaux	2026	\$\$	Collaborer à 100 % des projets pertinents	Pourcentage du territoire visé par des études de séquestration et d'émission de carbone.
3.2 D'ici 2028, sensibiliser 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.	3.2.1 Promouvoir et collaborer à des actions qui prennent en compte les problèmes de qualité de l'eau de surface surtout dans le cas où des espèces d'intérêt sont observées.	Accompagnement	MRC	OBVs, municipalités, CRECQ et autres partenaires régionaux	2029	\$	Accompagnement et information des propriétaires	Pourcentage de propriétaires informés
3.3 D'ici 2032, assurer l'adoption de pratiques d'utilisation durable sur 45 % du territoire.	3.3.1 Informier et accompagner les propriétaires forestiers pour encourager l'adoption de pratiques forestières durables favorables pour la faune et la flore.	Accompagnement	MRC	Municipalités et organismes régionaux forestiers	2024 - En continu	\$\$\$	Activités terrain Rencontres d'information Diffusion des bonnes pratiques	Pourcentage du territoire ciblé par ces saines pratiques
	3.3.2 Accompagner les propriétaires dans l'adoption de bonnes pratiques en matière de séquestration et d'émissions de GES (ex. : drainage, exploitations acéricoles).	Accompagnement	MRC	Municipalités et organismes régionaux	2027	\$\$\$	Activités terrain Rencontres d'information Diffusion des bonnes pratiques	Pourcentage du territoire ciblé par ces saines pratiques
	3.3.3 Favoriser l'agroforesterie et les produits forestiers non ligneux dans certains milieux afin de soutenir l'utilisation durable.	Accompagnement	MRC	Municipalités et organismes agricoles et forestiers régionaux	2031	\$\$	Activités terrain Rencontres d'information Diffusion des bonnes pratiques	Nombre de propriétaires adoptant ces pratiques
	3.3.1 Encadrer les menaces liées à l'extraction de certaines ressources naturelles dans les MHHN de la MRC et certains usages autres qu'agricoles, tout particulièrement dans ceux d'intérêt.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2023	\$	Adoption d'un règlement	Pourcentage du territoire où l'exploitation est limitée
	3.3.4 Adapter le cadre normatif des MHH anthropiques (ex. : lacs artificiels avec permis municipal, anciennes carrières ou gravières, nouveaux lieux où les conditions de drainage naturel d'origine sont réduites).	Réglementaire	MRC	Municipalités	2026	\$	Modification du cadre normatif	Nombre de milieux visés
	3.3.5 Réviser la réglementation sur l'écoulement des eaux.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2023	\$	Révision du règlement	Pourcentage de cours d'eau et lacs visés
	3.3.6 Étudier la possibilité d'identifier des zones de production forestière intensive et sa pertinence (et éventuellement adapter la réglementation).	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités et organismes forestiers régionaux	2028	\$	Étude de potentialité	Superficie des zones de production forestière intensive identifiée
	3.3.7 Identifier et valoriser les bonnes pratiques de drainage, d'entretien et de gestion des eaux en milieux urbain, agricole et forestier.	Accompagnement	MRC	Municipalités, OBVs, organisations régionales agricoles et forestières	2024 - En continu	\$\$\$	Liste de bonnes pratiques Activités terrain	Nombre d'exploitations et de municipalités ayant adopté de saines pratiques par la suite
3.3.8 Établir une clé décisionnelle sur la portée (impacts) des projets de drainage agricoles et forestiers.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, organisations régionales agricoles et forestières	2025	\$	Clé décisionnelle	Pourcentage du territoire visé	

Objectifs spécifiques	Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs	
3.3 D'ici 2032, assurer l'adoption de pratiques d'utilisation durable sur 45 % du territoire.	3.3.9	Réglementer la gestion des eaux pluviales.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2027	\$	Règlement sur la gestion des eaux pluviales	Pourcentage du périmètre urbain et de villégiature ciblé par le règlement
	3.3.10	Développer et conserver les MHHN du Parc régional des Grandes Couléés en conformité avec le PAI.	Développement d'outils	MRC	Gouvernement provincial	2023 - En continu	\$\$\$\$	Activités de sensibilisation et de mise en valeur	Pourcentage du territoire visé
	3.3.11	Évaluer la possibilité d'établir un réseau d'aires protégées d'utilisation durable.	Développement d'outils	MRC	Gouvernement provincial, organismes de conservation	2032	\$	Étude de faisabilité	Pourcentage du territoire inclus dans le réseau d'aires protégées d'utilisation durable potentielle
	3.3.12	Développer des outils pour aménager certaines friches selon leurs contributions écologiques et leur contexte spatial (paysage) pour concilier différents usages (foresterie, agriculture, conservation, mise en valeur).	Développement d'outils	MRC	Municipalités, organismes de conservation, universités, regroupement QuébecOiseaux, organisations régionales agricoles et forestières	2028	\$\$	Outils d'aménagement et de gestion des friches	Pourcentage de friches aménagées
	3.3.13	Collaborer avec les organisations agricoles pour accompagner les propriétaires dans l'adoption de pratiques agroenvironnementales adaptées aux MHHN, humides ou hydriques.	Accompagnement	MRC	Organisations agricoles, OBVs, CRECQ et MAPAQ	2023 - En continu	\$\$\$\$	Rapport des propriétaires ciblés	Pourcentage des propriétaires rejoints Nombre d'exploitations ayant adopté de saines pratiques par la suite
3.4 D'ici 2032, atteindre 2 % du territoire qui serait assujéti à un régime de compensation basé sur le carbone (séquestration) au sein de la MRC.	3.4.1	Mettre en place la vente structurée de crédits de carbone forestier sur le marché volontaire (projet pilote).	Développement d'outils	MRC	Organisme de contrôle du marché, Agence forestière, propriétaires et entreprises agricoles et forestières	2025	\$\$\$	Liste des propriétaires participant à un programme de vente structurée de crédits de carbone forestier	Nombre de propriétaires adhérant au programme
	3.4.2	Faire pression pour un protocole de crédit compensatoire pour la séquestration de CO2 dans les milieux tourbeux (et autres milieux).	Développement d'outils	MRC	Gouvernement du Québec, organismes forestiers régionaux, propriétaires	2030	\$\$\$	Représentation gouvernementale	Pourcentage du territoire susceptible à un crédit compensatoire

OBJECTIF 4. Restaurer des milieux humides, hydriques et naturels dégradés et en créer de nouveaux sur 5% du territoire.

Objectifs spécifiques	Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget 1	Livrables	Indicateurs	
4.1 D'ici 2032, acquérir une connaissance sur les MHHN à restaurer et à créer couvrant 5% du territoire.	4.1.1	Récolter des données historiques sur la présence, l'exploitation, la disparition et le déplacement de MHH sur le territoire.	Acquisition de connaissance	MRC	Universités, OBVs, CRECQ et MELCC	2029	\$	Répertoire de photos Outil géomatique Rapport d'analyse	Pourcentage du territoire étudié
	4.1.2	Documenter les menaces sur les milieux humides, hydriques et naturels tels que les déglaçants (MTQ), les activités récréatives intensives (forêt et MHH), et autres.	Acquisition de connaissance	MRC	MTQ, MELCC, MFFP, OBVs et municipalités	2032	\$	Répertoire des menaces	Pourcentage de MHHN du territoire étudié
	4.1.3	Mettre à jour les bénéfices des seuils et autres aménagements fauniques et de restauration en cours d'eau et en rives.	Acquisition de connaissance	MRC	Corporation de gestion des rivières des Bois-Francis (riv. Nicolet), Hydro-Québec, municipalités	2028	\$	Répertoire et rapport sur les bénéfices	Nombre de cours d'eau à potentiel de restauration en fonction des données récoltées
	4.1.4	Contribuer à la mise en place et à la diffusion d'une cartographie régionale standardisée à haute précision sur tous les cours d'eau et milieux humides de la MRC.	Acquisition de connaissance	MRC	Universités, OBVs, MRC voisines et centricoles, MELCC, municipalités	2030	\$\$	Système d'information géographique mise à jour en continu	Pourcentage du territoire étudié
	4.1.5	Documenter les corridors de connectivité cartographiés afin de prioriser les lieux d'intervention prioritaires (restauration de la connectivité, maintien, élargissement, etc.)	Acquisition de connaissance	MRC	Universités, MRC voisines et centricoles, organisations agricoles et forestières	2026	\$	Liste de priorisation Cartographie des corridors de connectivité	Pourcentage du territoire ciblé
4.2 D'ici 2032, assurer la restauration et la création de MHHN sur 5 % du territoire.	4.2.1	Sensibiliser les propriétaires volontaires situés dans des lieux stratégiques afin de réaliser des projets de création et de restauration et mettre en évidence les bénéfices et inconvénients.	Accompagnement	MRC	Municipalités, propriétaires, organismes régionaux	2023 - En continu	\$\$\$\$	Liste de propriétaires ciblés Liste de propriétaires volontaires Outils de sensibilisation	Nombre de projets réalisés Superficie du territoire restaurée ou créée
	4.2.2	Évaluer dans quels cas il n'est pas souhaitable de créer ou restaurer des milieux humides.	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités, organismes régionaux et propriétaires agricoles et forestiers	2031	\$	Liste d'exceptions Grille d'analyse par critères	Nombre de milieux ciblés
	4.2.3	Adapter le règlement sur l'abattage d'arbres pour soutenir le reboisement des bandes riveraines, des secteurs de connectivité et des espaces de liberté des cours d'eau.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2023	\$	Modification du règlement d'abattage	Pourcentage de territoire ciblé par la modification réglementaire
	4.2.4	Établir des lignes directrices afin de s'assurer que les projets de restauration et de création correspondent aux besoins des enjeux prioritaires.	Développement d'outils	MRC	Municipalités	2024	4	Structurer une « politique » de sélection des projets	Nombre de projets assujettis à la politique
	4.2.5	Encourager financièrement la création de MHH en lien avec l'offre récréative, touristique et de loisirs dans la MRC.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, organismes locaux et régionaux, entreprises	2025	\$\$\$\$	Projets de création de MHH Publiciser projets réalisés	Pourcentage du territoire où des milieux ont été créés Nombre de projets
	4.2.6	Créer et recréer des aménagements pilotes dans des cours d'eau afin de concilier les différents usages, notamment des projets de seuils et de retrait de sédiments.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, OBVs, Organismes régionaux et ministères provinciaux	2026	\$\$\$\$	Projets d'aménagements pilotes Diffuser les connaissances sur les projets réalisés	Pourcentage du territoire restauré ou créé pour améliorer la qualité de l'eau Nombre de projets
	4.2.7	Supporter les organismes de production et de distribution d'arbres afin de jouer un rôle accru dans la naturalisation de MHHN (espèces du Nord-est américain qui sont résilientes aux changements climatiques et au potentiel de séquestration).	Développement d'outils	MRC	Municipalités, organismes locaux et régionaux, pépinières et l'organisme un arbre, une vie	2027	\$\$\$\$	Maintien et développement des entités existantes sur le territoire	Nombre de plans produits et nombre de plans plantés
	4.2.8	Supporter des partenaires dans la restauration environnementale et faunique des cours d'eau.	Accompagnement	MRC	Municipalités, OBVs, Organismes régionaux et ministères provinciaux	2030	\$\$\$\$	Projets de restauration de milieux hydriques	Nombre de projets de restauration Superficie du territoire restauré
	4.2.9	Soutenir les propriétaires afin de favoriser la protection et les aménagements utiles à des espèces en fort déclin, des espèces menacées ou des espèces vulnérables.	Accompagnement	MRC	OBVs, AFBF et autres organismes régionaux et ministères provinciaux	2025 - En continu	\$\$\$	Rencontres informatives Ressource humaine à la MRC pour soutenir les propriétaires Sensibilisation	Pourcentage du territoire aménagé volontairement Nombre de rencontres avec les propriétaires
	4.2.10	Mettre en place un programme de vente de matériel minéral (gravier) provenant de travaux de cours d'eau afin de le réinvestir en amont et dans les bonnes pratiques.	Développement d'outils	MRC	MELCC, municipalités	2030	\$	Mise en place du programme avec autorisation ministérielle	Nombre de sites ciblés par le programme
	4.2.11	Adhérer au Fonds des municipalités pour la biodiversité.	Développement d'outils	MRC	Municipalités	2022	\$\$\$	Adhésion au fonds	Nombre de MHHN restaurés à l'aide du fonds

4.2. Orientation 2

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels dans l'aménagement du territoire.

OBJECTIF 5. 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	Livrables	Indicateurs	
5.1	D'ici 2032, 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 changements climatiques et améliorer la qualité de vie de la population.	5.1.1	Réviser le schéma d'aménagement pour favoriser la densification et l'intensification de l'occupation du sol en périmètre urbain ou de villégiature, en plus de favoriser le réaménagement et la requalification des terrains vacants, sous-utilisés et ceux à redévelopper.	Réglementaire	MRC	Municipalités	2026	\$\$	Schéma d'aménagement révisé	Nombre de mesures visant les saines pratiques de conservation des MHHN dans les périmètres d'urbanisation et de villégiature.
		5.1.2	Augmenter la superficie des MHHN dans les PU et dans les secteurs de villégiature.	Développement d'outils	MRC	Municipalités	2026	\$\$	Reconnaissance des MHHN au schéma d'aménagement et autres outils d'aménagement	Superficie de MHHN ajoutée Nombre de municipalités accroissant leur couvert de MHHN en périmètre urbain et de villégiature
		5.1.3	Outiller les municipalités afin qu'elles favorisent les pratiques d'aménagement du territoire durable (capacité de support : villégiature, % boisé par terrain, sorties de drain, etc.).	Accompagnement	MRC	Municipalités	2026 - En continu	\$	Rencontres d'information Soutien en ressource humaine et soutien technique	Nombre de municipalités accompagnées en termes d'aménagement du territoire
		5.1.4	Approfondir les connaissances sur les meilleures pratiques à encourager en urbanisme durable et foresterie urbaine en lien avec les MHHN.	Acquisition de connaissance	MRC	Municipalités, MAMH, Organismes régionaux	2027	\$	Recensement des meilleures pratiques d'urbanisme et de foresterie urbaine	Milieux ciblés Nombre d'outils de référence diffusés dans les municipalités
5.2	D'ici 2032, collaborer avec plus de 6 partenaires externes de différents milieux pour assurer une meilleure gestion des MHHN de la MRC.	5.2.1	Mettre en place un mécanisme à l'échelle de la MRC qui répondrait au principe d'« aucune perte nette » tout en permettant le développement territorial, le tout basé sur les services écosystémiques.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, CRECQ, OBVs, organisations agricoles et forestières	2028	\$\$	Mécanisme d'aménagement du territoire	Nombre de collaboration
5.2	D'ici 2032, collaborer avec plus de 6 partenaires externes de différents milieux pour assurer une meilleure gestion des MHHN de la MRC.	5.2.2	Collaborer à une meilleure coordination dans les projets de conservation avec les organismes du territoire (MRC, municipalités, organismes de bassin versant, Conseil régional de l'environnement, etc.) en prenant en compte les différents plans en lien avec les MHHN (ex. : plans directeurs de l'eau et les OCMHH).	Accompagnement	MRC	MRC voisines, municipalités, OBVs, CRECQ et autres organismes régionaux	2024 - En continu	\$	Collaborer à certains projets pertinents	Nombre de collaboration
		5.2.3	Établir une stratégie avec Hydro-Québec sur des terres leur appartenant en bordure de la rivière Bécancour afin de les conserver.	Développement d'outils	MRC	Hydro-Québec et municipalités	2025	\$	Stratégie de conservation	Collaboration avec Hydro-Québec Pourcentage du territoire ciblé à des fins de conservation ou de protection
		5.2.4	Établir un canal de communication et collaborer avec les MRC contiguës et les entreprises publiques et privées pour conserver la connectivité du territoire et planifier un aménagement territorial cohérent.	Développement d'outils	MRC	MRC voisines et entreprises régionales publiques et privées (Hydro-Québec, Valero etc.)	2029	\$	Canal de communication Ententes de collaboration pour assurer la connectivité et planifier l'aménagement du territoire	Nombre de collaboration
		5.2.5	Regrouper et diffuser l'information sur l'entretien des cours d'eau afin de permettre la planification et la gestion des milieux par différents acteurs.	Développement d'outils	MRC	MRC voisines, municipalités, CRECQ, OBVs, et autres organismes régionaux	2024	\$	Répertoire commun en ligne sous forme de SIG	Nombre d'acteurs intégrés à l'outil
		5.2.6	Évaluer la possibilité de mettre en place le principe d'« aucune perte nette d'activités agricoles » dans la gestion du développement urbain (exclusions) afin d'assurer la cohérence dans la protection des MHHN.	Développement d'outils	MRC	MAPAQ, UPA, municipalités	2025	\$\$	Étude de faisabilité	Nombre de partenaires impliqués
		5.3	D'ici 2032, sensibiliser 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.	5.3.1	Encourager les actions de sensibilisation en milieu scolaire.	Accompagnement	MRC	Écoles, organismes régionaux	2023 - En continu	\$\$
5.3.2	Informier et conscientiser les propriétaires dans l'identification et la localisation de leurs milieux humides et les mesures applicables.			Accompagnement	MRC	Municipalités, propriétaires, organismes agricoles et forestiers, MELCC, organismes régionaux	2023 - En continu	\$\$\$	Ressource humaine à la MRC Localisation des milieux humides (carte) Activités de terrain	Pourcentage de propriétaires informés
5.3.3	Soutenir et accompagner les municipalités dans la gestion des MHHN, dans l'application de la réglementation et dans les services à donner aux citoyens.			Accompagnement	MRC	Municipalités	2023 - En continu	\$\$\$\$	Ressource humaine à la MRC	Nombre de municipalités accompagnées

4.3. ORIENTATION 3.

Agir pour s'adapter et lutter contre les changements climatiques.

OBJECTIF 6. Agir pour s'adapter et lutter contre les changements climatiques.

Objectifs spécifiques	Actions	Moyens	Responsables	Partenaires	Échéancier	Budget	Livrables	Indicateurs
6.1 D'ici 2032, informer 50 % des citoyens de la MRC pour assurer leur compréhension et leur participation aux activités de conservation.	6.1.1 Soutenir l'accompagnement des propriétaires forestiers et acéricoles pour la transition vers une forêt plus résiliente.	Accompagnement	MRC	AFBF, organismes forestiers régionaux, Fédération des producteurs acéricoles, Citadelle et Universités	2028	\$\$	Collaborer à la mise en place et soutenir les projets pertinents	Nombre de propriétaires accompagnés
	6.1.2 Promouvoir les bonnes pratiques pour assurer la rétention, l'infiltration et la diffusion de l'eau afin d'en réduire les débits de pointe (abaisser les risques d'inondation et d'érosion).	Accompagnement	MRC	OBVs, municipalités, organismes agricoles et forestiers régionaux	2024 - En continu	\$\$	Rencontres d'information Guide de bonnes pratiques Activités de terrain	Nombre de propriétaires accompagnés
6.2 D'ici 2032, collaborer avec plus de 6 partenaires externes pour prévenir et limiter les impacts des changements climatiques sur la population et les MHHN.	6.2.1 Soutenir les villes de Plessisville et Princeville dans la lutte aux îlots de chaleur.	Développement d'outils	MRC	Villes de Plessisville et Princeville	2032	\$	Ressource humaine et soutien technique	Nombre d'actions de soutien
	6.2.2 Appuyer les projets collectifs de résilience face aux cours d'eau et aux risques qui y sont associés (glissements, érosion et zones inondables).	Accompagnement	MRC	Municipalités, OBVs, UPA et autres organismes régionaux	2024 - En continu	\$\$\$\$	Projets collectifs de résilience face aux cours d'eau	Nombre de projets collectifs Pourcentage de MHHN concernés
	6.2.3 Contribuer à l'acquisition des connaissances sur les espèces arborescentes propices pour la MRC de L'Érable provenant de l'est américain afin de s'adapter aux changements climatiques, être plus résilient et séquestrer plus de carbone.	Acquisition de connaissance	MRC	AFBF et autres organismes forestiers régionaux, universités, gouvernements provincial et fédéral	2023 - En continu	\$\$	Liste des espèces arborescentes propice à la MRC de L'Érable dans un contexte de changements climatiques	Nombre de collaborateurs rencontrés
	6.2.4 Améliorer les connaissances sur les bénéfices qu'apportent les MHHN d'intérêt pour les milieux agricoles, forestiers, urbains, les ressources en eau incluant l'eau souterraine, et la résilience pour faire face aux changements climatiques.	Acquisition de connaissance	MRC	Organismes régionaux, universités, Ouranos	2023 - En continu	\$\$	Études des bénéfices des MHHN d'intérêt et leur résilience face aux changements climatiques	Pourcentage des milieux étudiés Nombre de partenaires impliqués
6.3 D'ici 2032, adopter des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans l'ensemble des municipalités de la MRC pour augmenter leur résilience des communautés et des écosystèmes à moyen et long terme.	6.3.1 Favoriser le retrait des infrastructures dans les zones inondables et les bandes riveraines.	Développement d'outils	MRC	Municipalités, gouvernements, propriétaires, OBVs	2030	\$\$\$\$	Plan d'action Projets de retrait d'infrastructures	Nombre de municipalités impliquées Superficie des zones inondables et des bandes riveraines où les infrastructures ont été retirées
	6.3.2 Ajuster la réglementation afin d'avoir une forêt résiliente (choix des espèces, choix des types d'intervention, menaces des EEE, etc.)	Réglementaire	MRC	Municipalités, propriétaires, AFBF et autres organismes forestiers régionaux	2026	\$	Modification réglementaire	Nombre de dispositions réglementaires adoptées



ICI, ON S'ENGAGE
Pour notre patrimoine naturel

CONCLUSION

Plan régional des milieux humides, hydriques et naturels

CONCLUSION

Ce PRMHHN fixe les orientations et les objectifs spécifiques soutenant la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire de la MRC de L'Érable.

Le plan d'action qui l'accompagne est le tout premier plan d'action vers la vision de 2032. Sa mise en œuvre sera assurée par le service en aménagement de la MRC en concertation avec les autres services impliqués, les municipalités et les partenaires régionaux.

La MRC rendra public un rapport quinquennal incluant le bilan des réalisations et le suivi des indicateurs de performance disponibles. Les indicateurs permettront de suivre l'avancement de la conservation des milieux humides, hydriques et naturels sur le territoire.

RÉSUMÉ DES INDICATEURS DU PRMHHN

Conservation	Protection
Contribution des connaissances au soutien de la classification des milieux hydriques dans la conservation	Pourcentage de territoire validé
Pourcentage de propriétaires rejoints	Pourcentage du territoire mis en protection
Pourcentage du territoire d'application du plan de gestion	Nombre de municipalités accompagnées ou de projet accompagnés financièrement
Pourcentage de milieux humides, hydriques et naturels ciblés	Nombre d'activités d'accompagnement
Utilisation durable	Restauration
Pourcentage du territoire étudié	Pourcentage du territoire ou des milieux étudiés
Pourcentage du territoire visé ou ciblé	Pourcentage du territoire ou nombre de milieux ciblé
Nombre de propriétaires, d'exploitations ou de municipalités adoptant certaines pratiques	Superficie du territoire restaurée ou créée
Pourcentage de propriétaires informés	Nombre de projets de restauration ou création
Gouvernance	Changements climatiques
Nombre d'outils de référence diffusés dans les municipalités	Nombre de propriétaires accompagnés ou de collaborateurs rencontrés
Nombre de mesures visant les saines pratiques de conservation des milieux humides, hydriques et naturels dans les périmètres d'urbanisation et de villégiature	Nombre de projets collectifs ou d'actions de soutien
Pourcentage de propriétaires, de jeunes ou de municipalités informés	Nombre de partenaires ou de municipalités impliqués
Nombre de collaborations	Pourcentage ou superficie de milieux humides, hydriques et naturels concernés

« 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.*

BIBLIOGRAPHIE

- Bergevin , C. (2020). *La valeur économique des écosystèmes naturels et agricoles de la Communauté métropolitaine de Québec, une étude de cas*. Université du Québec en Outaouais, Département des sciences naturelles, 138 p.
- CEHQ. (2019). *Cartographie des bassins versants*. Données géomatiques.
- 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. (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. (2020d). *Cartographie des corridors naturels du Centre-du-Québec*. Données géomatiques.
- Dupras, J., Revéret , J.-P., & He, J. (2013). *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*. Ouranos .
- Jobin et al. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent*. Rapport méthodologique.
- Limoges, B., Boisseau, G., Gratton, L., & Kasisi, R. (2013). Terminologie relative à la conservation de la biodiversité in situ. *Naturaliste canadien* , Volume 137, Numéro 2, p. 21–27.
- MELCC. (2020b). Consulté le Février 20, 2020, sur <http://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/sommaire.asp?cle=7022160>
- MELCC. (2020c). *Sentinelle*. (Données cartographiques)
- Messier, C., & Gonzalez, A. (2020). *Infrastructures vertes: Développement d'une stratégie multi-échelle basée sur la complexité et la résilience du milieu*. Récupéré sur <file:///C:/Users/Proprietaire/Downloads/RapportMessier2020.pdf>
- MFFP. (2016). *Habitats fauniques cartographiés ou non*. Récupéré sur <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp>
- MFFP. (2020b, janvier 31). *Inventaire écoforestier du Québec méridional*. Données géomatiques.
- MRC de L'Érable. (2012, Juillet). *Plan de développement de la zone agricole de la MRC de L'Érable*. Récupéré sur Centre local de développement: http://www.erable.ca/sites/all/files/pdza_final-juil_2012_0_0.pdf
- MRC de L'Érable. (2013, mai 8). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*, Section 3. Récupéré sur <https://schemaamenagementerable.wordpress.com/>
- MRC de L'Érable. (2013a). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*. Consulté le Février 8, 2020, sur Section 2 - Le territoire de la MRC de L'Érable : Contexte de planification.

- MRC de L'Érable. (2013c). *Section 3- Les composantes du territoire, l'aménagement et le développement*. Consulté le Février 7, 2020, sur Schéma d'aménagement et de développement révisé: <https://schemaamenagementerable.files.wordpress.com/2014/05/6-section-3-composantes-du-territoire.pdf>
- MRC de L'Érable. (2017a). *La MRC de L'Érable obtient l'autorisation de la CPTAQ pour la construction de fermes à temps partiel*. Consulté le Mars 3, 2020, sur <http://www.erable.ca/cld-mrc-tourisme/nouvelles/2017/02/la-mrc-de-lerable-obtient-lautorisation-de-la-cptaq-pour-la-construction-de-fermes-temps>
- MRC de L'Érable. (2017b, Juin 20). *La réfection du barrage du Lac Kelly inaugurée*. Consulté le Juillet 23, 2020, sur <http://www.erable.ca/cld-mrc/nouvelles/2017/06/la-refection-du-barrage-du-lac-kelly-inauguree>
- MRC de L'Érable. (2018). *Charte de l'occupation du territoire rural de la MRC de L'Érable*. Récupéré sur http://www.erable.ca/sites/all/files/charte_occup_territ_2018.pdf
- Nations Unies. (2005). *Évaluation des écosystèmes pour le millénaire*. Récupéré sur <http://www.millenniumassessment.org/fr/index.aspx>
- Ouranos. (2018). Récupéré sur Portraits climatiques: <https://www.ouranos.ca/portraits-climatiques/#/regions/5>
- Somda , J., & Awaiss, A. (2013). *Évaluation économique des fonctions et services écologiques des écosystèmes naturels : Guide d'utilisation de méthodes simples*. . Union internationale pour la conservation de la nature et ses ressources (UICN).