MRC des Pays-d'en-Haut



PLAN RÉGIONAL DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES DE LA MRC DES PAYS-D'EN-HAUT 2022-2032

Fusion administrative des différents chapitres

Table des matières générale

A. Portrait du territoire : Contexte environnemental
B. Diagnostic des milieux humides et hydriques
C. Engagement de conservation
D. Stratégie de conservation

MRC des Pays-d'en-Haut

Référence à citer :

MRC des Pays-d'en-Haut (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC des Pays-d'en-Haut 2022-2032 – Fusion administrative des différents chapitres, Sainte-Adèle, 315 pages.



A. Portrait du territoire
Contexte environnemental

Référence à citer :

MRC des Pays-d'en-Haut (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC des Pays-d'en-Haut 2022-2032 – Portrait du territoire : Contexte environnemental, Sainte-Adèle, 146 pages.

ÉQUIPE D'ÉLABORATION

RECHERCHE ET RÉDACTION	André Boisvert, coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC des Pays-d'en-haut
	Catherine Baltazar, coordonnatrice de projets, OBV RPNS
	Mélanie Lauzon, chargée de projets, Abrinord
CARTOGRAPHIE ET MODÉLISATION	Catherine Baltazar, coordonnatrice de projets, OBV RPNS
	Martin Bélair, technicien en géomatique et intervenant en cours d'eau, MRC des Pays-d'en-Haut
	Laurence Daigneault, stagiaire, MRC des Pays-d'en-Haut
	Cynthia Gagnière, chargée de projets, Abrinord
	Simon Ouellet, agent de projets, Abrinord
	Mélanie Lauzon, chargée de projets, Abrinord
RÉVISION	Joël Badertscher, directeur – Service de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire, MRC des Pays-d'en-Haut
	André Boisvert, coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC des Pays-d'en-haut
	Marie-Claude Bonneville, directrice générale, Abrinord
	Alexia Couturier, directrice générale adjointe, OBV RPNS
	Mélanie Lauzon, chargée de projets, Abrinord

MRC des Pays-d'en-Haut

Abrinord
OBV de la rivière du Nord

OBV RPNS
Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE D'ÉLABORATION ..... **III**

TABLE DES MATIÈRES ..... **IV**

LISTE DES CARTES ..... **VIII**

LISTE DES FIGURES ..... **X**

LISTE DES TABLEAUX ..... **XIII**

ACRONYMES ..... **XIV**

1. INTRODUCTION **1**

1.1 MISE EN CONTEXTE **1**

1.1.1 PRÉSENTATION DU TERRITOIRE 1

1.1.2 TERRES PUBLIQUES 3

1.2 COMITÉ CONSULTATIF **5**

1.3 COMITÉ AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT **5**

1.4 CONSULTATION DES MUNICIPALITÉS **6**

2. RECENSEMENT DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES **7**

2.1 LIMITES DES BASSINS VERSANTS ET DES SOUS-BASSINS **7**

2.1.1 ZONE D'ÉCOULEMENT DIRECT DE LA RIVIÈRE DU NORD 7

2.1.2 DONNÉES UTILISÉES 7

2.2 MILIEUX HUMIDES **11**

2.2.1 STATISTIQUES GÉNÉRALES SUR LES MILIEUX HUMIDES 18

2.2.2 MILIEUX HUMIDES PAR BASSIN VERSANT 23

2.2.3 DONNÉES UTILISÉES 27

2.3 MILIEUX HYDRIQUES **28**

2.3.1 STATISTIQUES GÉNÉRALES SUR LES LACS 28

2.3.2 LACS PAR BASSIN VERSANT 30

2.3.3 STATISTIQUES GÉNÉRALES SUR LES COURS D'EAU 32

2.3.4 COURS D'EAU PAR BASSIN VERSANT 32

2.3.5 MÉTHODOLOGIE RELATIVE AUX LACS 34

2.3.6 MÉTHODOLOGIE RELATIVE AUX COURS D'EAU 34

2.3.7 DONNÉES UTILISÉES 36

2.4 FOSSÉS SOUSTRAITS DE LA COMPÉTENCE DE LA MRC 36
2.5 ZONES INONDABLES ET ZONES D'EMBÂCLES 37
2.5.1 DONNÉES UTILISÉES 39
3. BILAN DES PERTURBATIONS, ÉTAT DES MILIEUX ET PROBLÉMATIQUES 40
3.1 COURS D'EAU LINÉARISÉS 40
3.1.1 DONNÉES UTILISÉES 42
3.2 APPLICATION RÈGLEMENTAIRE DES RIVES 42
3.2.1 HISTORIQUE DE LA PROTECTION DES RIVES DES LACS ET DES COURS D'EAU 42
3.2.2 DISPOSITIONS DE LA PPRLPI INCLUSES ET EXCLUES DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT 43
3.2.3 AUTO-ÉVALUATION DES MUNICIPALITÉS LOCALES 49
3.3 QUALITÉ ET INTÉGRITÉ DES BANDES RIVERAINES 50
3.3.1 MÉTHODOLOGIE 58
3.4 INDICE D'OCCUPATION DES RIVES DES LACS 60
3.4.1 MÉTHODOLOGIE 62
3.5 OCCUPATION DES PLAINES INONDABLES 62
3.5.1 MÉTHODOLOGIE 64
3.5.2 DONNÉES UTILISÉES 64
3.6 ZONES DE SÉDIMENTATION ET D'ÉROSION PROBLÉMATIQUES 64
3.6.1 DONNÉES UTILISÉES 66
3.7 QUALITÉ DE L'EAU DES LACS 66
3.7.1 DONNÉES UTILISÉES 70
3.8 QUALITÉ DE L'EAU DES COURS D'EAU 70
3.8.1 LA RIVIÈRE AUX MULETS 77
3.8.2 LE RUISSEAU DONCASTER 80
3.8.3 LA RIVIÈRE DONCASTER 83
3.8.4 LA RIVIÈRE À SIMON 86
3.8.5 LA RIVIÈRE DE L'OUEST 89
3.8.6 LE GRAND RUISSEAU 92
3.8.7 LE RUISSEAU MAROIS 95
3.8.8 LE RUISSEAU BONNIEBROOK 98
3.8.9 LA RIVIÈRE BELLEFEUILLE 101

3.8.10 La rivière du Nord 104
3.8.11 Données utilisées 107
3.9 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 107
3.9.1 Données utilisées 109
3.10 OBSTACLES À LA LIBRE CIRCULATION DU POISSON ET DES SÉDIMENTS DE FOND 109
3.10.1 Données utilisées 111
3.11 MILIEUX HUMIDES ALTÉRÉS OU DISPARUS 111
3.11.1 Méthodologie 117
3.12 PRESSIONS EXERCÉES SUR LES MILIEUX HUMIDES 117
3.12.1 Méthodologie 119
3.13 PROBLÉMATIQUES EN LIEN AVEC L'ÉTAT DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES 120
3.13.1 Méthodologie 121
4. RECENSEMENT DES MILIEUX NATURELS D'INTÉRÊT 122
4.1 MILIEUX NATURELS D'INTÉRÊT 122
4.1.1 Données utilisées 126
4.2 ÉTAT DE LA CONNECTIVITÉ DES HABITATS 126
4.2.1 Méthodologie 129
4.2.2 Politique de protection et d'accès aux sentiers 129
4.3 ESPÈCES À STATUT 130
RÉFÉRENCES 134
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOMATIQUES 134
ANNEXES 140
ANNEXE 1 – QUESTIONS DU SONDAGE MUNICIPAL 141
Identification du répondant 141
Portrait de l'application de la réglementation sur les bandes riveraines 141
Secteurs de développement potentiel 142
Sources des données 142
Autres enjeux touchant les milieux humides et hydriques 142
Carte interactive 143
ANNEXE 2 - MÉTHODE UTILISÉE AFIN DE RECTIFIER LES COURS D'EAU DE LA MRC DES PAYS-D'EN-HAUT 144
Première étape (QGIS) 144

DEUXIÈME ÉTAPE (WHITEBOX GAT) 144

TROISIÈME ÉTAPE (ARCGIS) 145

DOCUMENTATION : 146

LISTE DES CARTES

Carte 1.1-1 : Zones de gestion intégrée de l'eau du territoire 2
Carte 1.1-2 : Terres publiques 4
Carte 2.1-1 : Sous-bassins versants du territoire 9
Carte 2.2-1 : Milieux humides 12
Carte 2.2-2 : Grands complexes de milieux humides 17
Carte 2.2-3 : Classes de milieux humides rares 22
Carte 2.2-4 : Densité de milieux humides dans les bassins versants 25
Carte 2.3-1 : Taille des lacs 29
Carte 2.3-2 : Densité de lacs dans les bassins versants 31
Carte 2.3-3 : Densité de drainage des bassins versants 33
Carte 2.5-1 : Zones inondables et zones d'embâcles 38
Carte 3.1-1 : Cours d'eau linéarisés et canalisés 41
Carte 3.3-1 : Indice d'occupation des rives des cours d'eau 51
Carte 3.3-2 : Anthropisation de la bande riveraine 53
Carte 3.3-3 : Caractère naturel de la bande riveraine 55
Carte 3.3-4 : Qualité de la bande riveraine 57
Carte 3.4-1 : Indice d'occupation des rives des lacs 61
Carte 3.5-1 : Occupation des plaines inondables 63
Carte 3.6-1 : Zones de sédimentation et d'érosion 65
Carte 3.7-1 : État trophique des lacs documentés 69
Carte 3.8-1 : Dépassement du critère de coliformes fécaux (200 UFC/100 ml) 73
Carte 3.8-2 : Dépassement du critère de coliformes fécaux (1 000 UFC/100 ml) 74
Carte 3.8-3 : Dépassement du critère de phosphore total 75
Carte 3.8-4 : Dépassement du critère de matières en suspension 76
Carte 3.9-1 : Observations d'espèces floristiques exotiques envahissantes 108
Carte 3.10-1 : Obstacles à la libre circulation du poisson et des sédiments de fond 110
Carte 3.11-1 : Milieux humides altérés ou disparus 112

Carte 3.11-2 : Titres miniers 116
Carte 4.1-1 : Milieux naturels d'intérêt 123
Carte 4.2-1 : Contexte régional de connectivité écologique 127
Carte 4.2-2 : Contexte local de connectivité écologique 128

LISTE DES FIGURES

Figure 2.2-1 : Superficie des milieux humides de la MRC 18

Figure 2.2-2 : Classes de milieux humides de la MRC en termes de superficie 20

Figure 2.2-3: Classes de milieux humides de la MRC en termes de nombre 20

Figure 2.2-4: Pourcentage de recouvrement des bassins versants par les milieux humides 23

Figure 2.2-5 : Représentativité, en termes de superficie, des types de milieux humides dans les bassins versants de la MRC 26

Figure 2.3-1: Pourcentage de recouvrement des bassins versants par les lacs 30

Figure 3.2-1 : Résultats de l'auto-évaluation municipale sur la conformité des bandes riveraines . 49

Figure 3.7-1 : Répartition des 100 lacs documentés de la MRC des Pays-d'en-Haut selon leur niveau trophique 67

Figure 3.7-2 : États trophiques des lacs par bassin versant 68

Figure 3.8-1 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière aux Mulets 78

Figure 3.8-2 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière aux Mulets 79

Figure 3.8-3 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillannage du Ruisseau Doncaster 81

Figure 3.8-4 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du Ruisseau Doncaster 82

Figure 3.8-5 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière Doncaster 84

Figure 3.8-6 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière Doncaster 85

Figure 3.8-7 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière à Simon 87

Figure 3.8-8 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière à Simon 88

Figure 3.8-9 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière de l'Ouest 90

Figure 3.8-10 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière de l'Ouest 91

Figure 3.8-11 : Médianes annuelles des trois paramètres pour les stations d'échantillonnage du bassin versant du Grand Ruisseau 93

Figure 3.8-12 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant du Grand Ruisseau 94

Figure 3.8-13 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour la station d'échantillonnage du ruisseau Marois 96

Figure 3.8-14 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour la station d'échantillonnage du ruisseau Marois 97

Figure 3.8-15 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du ruisseau Bonniebrook 99

Figure 3.8-16 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du ruisseau Bonniebrook 100

Figure 3.8-17 : Médianes annuelles de la concentration de matières en suspension pour les stations d'échantillonnage de la rivière Bellefeuille 102

Figure 3.8-18 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière Bellefeuille 103

Figure 3.8-19 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière du Nord 105

Figure 3.8-20 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière du Nord 106

Figure 3.11-1 : Nombre de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon le type d'activité anthropique 113

Figure 3.11-2 Superficie (ha) de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon le type d'activité anthropique 113

Figure 3.11-3 : Nombre de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon la classe de milieu humide 114

Figure 3.11-4 : Superficie (ha) de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon la classe de milieu humide 114

Figure 3.11-5 : Répartition des milieux humides altérés selon le pourcentage de superficie perturbée 115

Figure 3.12-1 : Représentativité des différentes pressions en termes de nombre de milieux humides touchés (2014) 118

Figure 3.12-2 : Répartition du nombre de milieux humides selon le niveau d'impact de la pression principale (2014) 119

Figure 3.12-3 : Répartition du nombre de milieux humides selon le niveau d'impact de la pression principale (2014-2018) 119

Figure 3.13-1 : Présence des enjeux liés à l'état des milieux humides et hydriques..... 120

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.2-1 : Constitution du comité consultatif 5

Tableau 1.3-1 : Constitution du comité aménagement et environnement 6

Tableau 2.1-1 : Répartition des bassins versants sur les territoires des municipalités locales et des MRC avoisinantes 10

Tableau 2.2-1 : Catégries et classes de milieux humides 13

Tableau 2.2-2 : Description des classes de milieux humides 13

Tableau 2.2-3 : Catégories de taille des complexes de milieux humides 19

Tableau 2.3-1 : Comparaison des données générées avec les données initiales 35

Tableau 3.2-1 : Adoption des dispositions de la PPRLPI par la MRC et par les municipalités locales 44

Tableau 3.2-2 : Dispositions administratives relatives aux normes applicables sur une rive 45

Tableau 3.3-1 : Classes de qualité de la bande riveraine 60

Tableau 3.8-1 : Critères de qualité pour les paramètres étudiés 70

Tableau 3.8-2 : Pourcentages de dépassement des critères de qualité de l'eau par bassin versant. Le pourcentage de déapssement réfère à la proportion des échantillons dépassant les critères de qualité. 72

Tableau 3.12-1 : Signification des niveaux d'impact des pressions 118

Tableau 3.13-1 : Problématiques prioritaires des organsimes de bassins versants 120

Tableau 4.1-1 : Milieux naturels d'intérêt 124

Tableau 4.3-1 : Observations d'espèces à statuts par bassin versant 131

ACRONYMES

ABQ	Association des biologistes du Québec
CA	Certificat d'autorisation
CAE	Comité en aménagement et environnement
CARA	Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC	Canards Illimités Canada inc.
DPC	Distance pondérée au coût
ECL	Éco-corridors laurentiens
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
GTNTH	Groupe de travail national sur les terres humides
LADTF	*Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*
LCM	*Loi sur les compétences municipales*
LCMHH	*Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*
LHE	Ligne des hautes eaux
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHH	Milieux humides et hydriques
MRC	Municipalité régionale de comté

MSP	Ministère de la Sécurité publique
OBV	Organisme de bassin versant
OBV RPNS	Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon
OMOEE	Ontario Ministry of Environment and Energy
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
RGA	Région de garantie d'approvisionnement
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SIGÉOM	Site d'information géominière du Québec
SOPAIR	Société de Plein-Air des Pays-d'en-Haut
UA	Unité d'aménagement
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau

1. INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

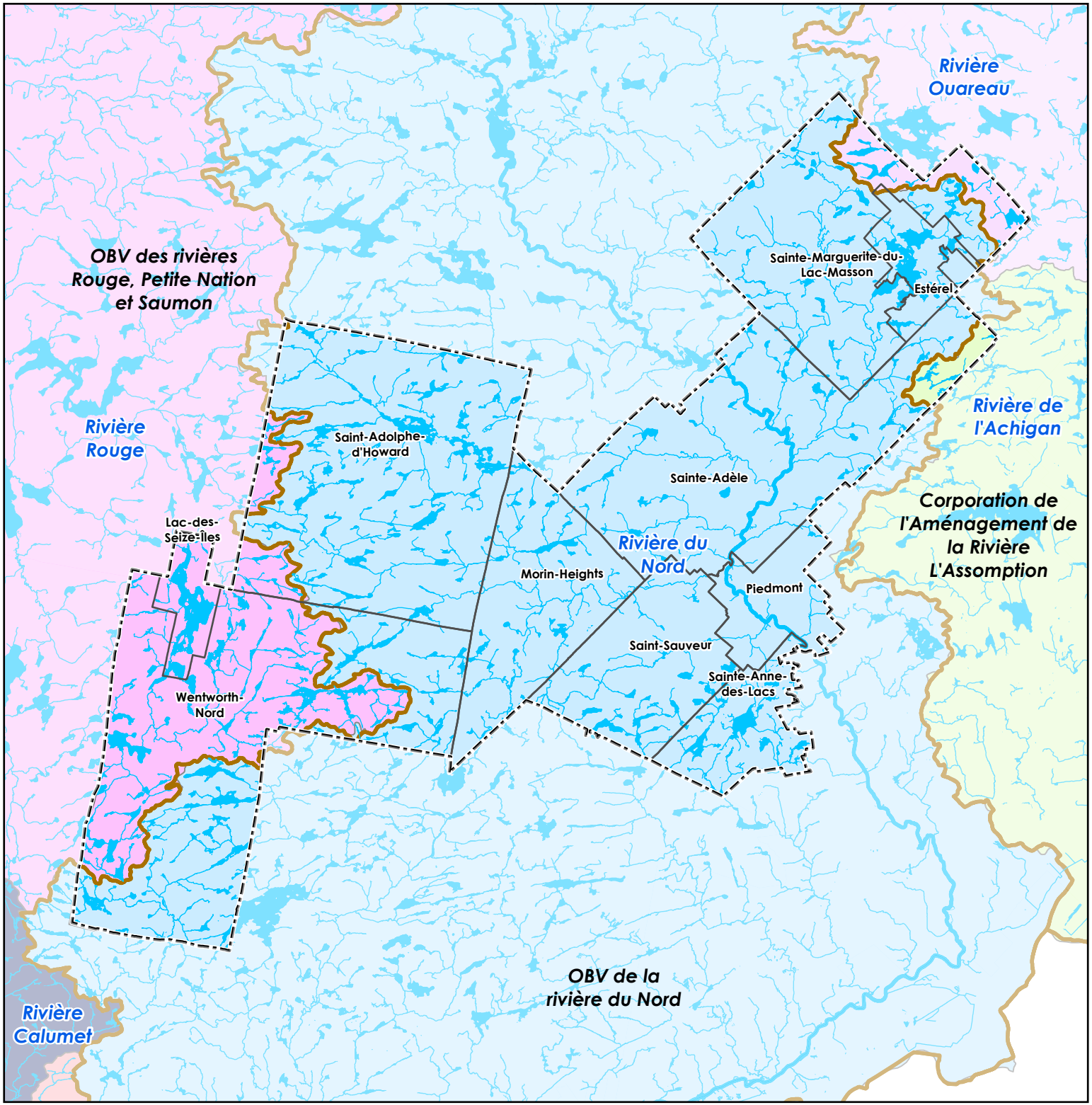
En juin 2017, l'assemblée nationale a adopté le projet de loi n° 132, intitulé « *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques* » (LCMHH). Celle-ci instaure le principe d'aucune perte nette de milieux humides et hydriques (MHH). Elle permet donc leur conservation, leur restauration et leur création, le tout dans l'optique de freiner la perte de milieux humides et même de réaliser des gains nets en la matière. De cette loi découlent aussi d'importants amendements à la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (Loi sur l'eau). On peut maintenant y lire qu'« une municipalité régionale de comté doit élaborer et mettre en œuvre un plan régional des milieux humides et hydriques, à l'échelle de son territoire, incluant le domaine hydrique de l'État, dans une perspective de gestion intégrée de l'eau pour tout bassin versant concerné. » (*Loi sur l'eau*, s. d.)

Ce plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) doit d'ailleurs identifier les milieux d'intérêt pour la conservation, les MHH à restaurer, les milieux où l'encadrement des activités pour une utilisation durable est souhaitable, ainsi que les sites propices à la création de MHH, le tout dans l'optique de respecter le principe d'aucune perte nette. Pour parvenir à cette fin, la municipalité régionale de comté (MRC) des Pays-d'en-Haut doit naturellement réaliser un portrait des milieux humides et hydriques dans les bassins versants qui couvrent son territoire.

1.1.1 Présentation du territoire

Le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut chevauche trois zones de gestion intégrée de l'eau (ZGIE), chacune gérée par un organisme de bassin versant (OBV). Il s'agit, par ordre décroissant de recouvrement de la MRC, de l'OBV de la rivière du Nord (Abrinord), de l'OBV des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon (OBV RPNS) et de la Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (CARA). La Carte 1.1-1 illustre les zones de gestion des trois OBV qui oeuvrent sur le territoire de la MRC.

À l'intérieur de ces ZGIE, quatre grands bassins versants principaux, soit ceux s'écoulant directement dans la rivière des Outaouais, recoupent le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. Il s'agit, par ordre décroissant de recouvrement avec la MRC, de ceux de la rivière du Nord, de la rivière Rouge, de la rivière Ouareau et de la rivière de l'Assomption. Un découpage de ces bassins versants en sous-bassins versants permettra une analyse plus pointue des enjeux de conservation des milieux humides et hydriques présents sur le territoire de la MRC.



CARTE 1.1-1

Zones de gestion intégrée de l'eau

LÉGENDE

- Limites des organismes de bassin versant
- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

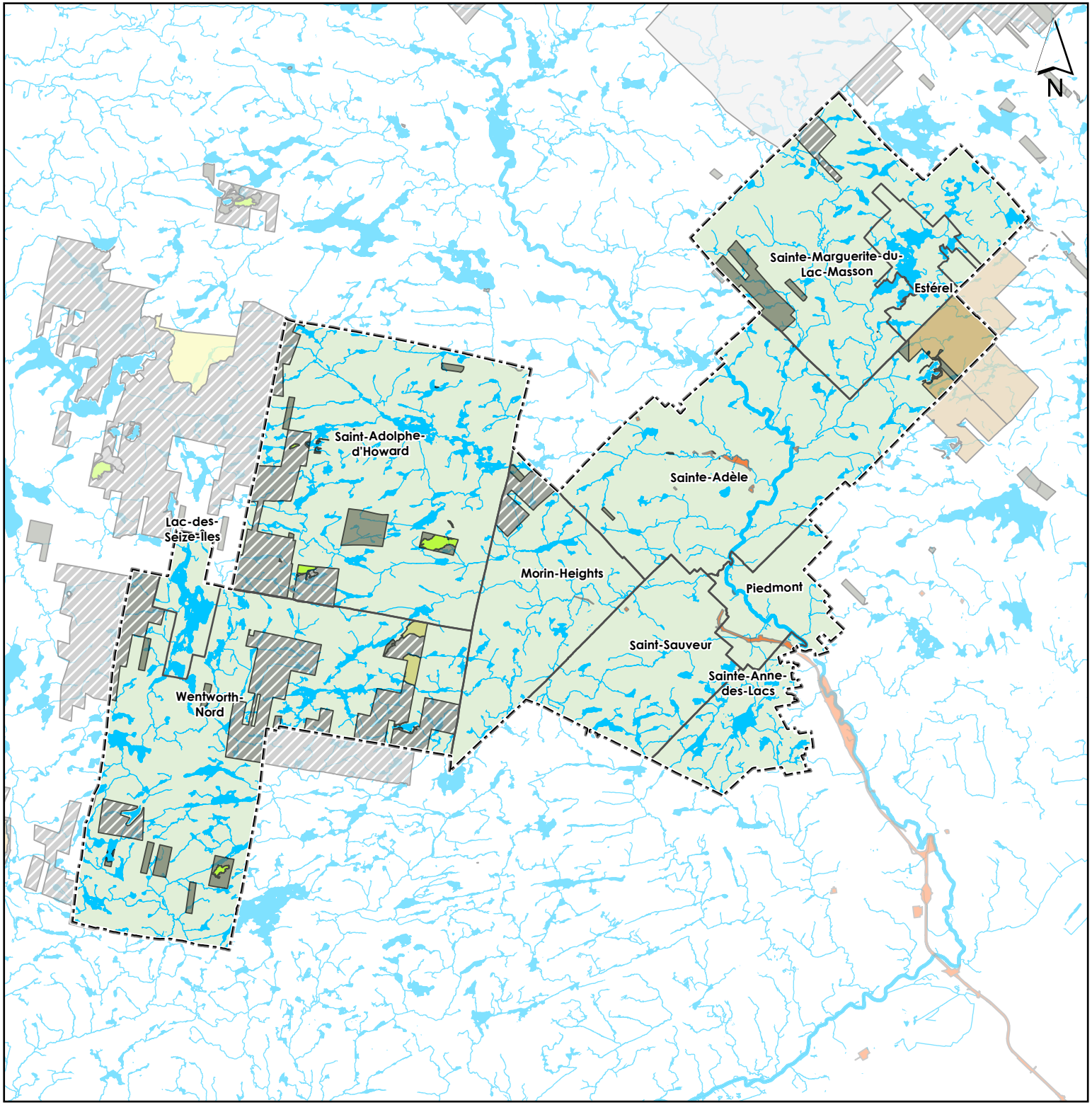
SOURCE

Limites des organismes de bassins versants : MDDELCC, 2016

Réalisation : Août 2020

1.1.2 Terres publiques

Le PRMHH de la MRC des Pays-d'en-Haut ne s'applique pas aux terres du domaine de l'État ni aux terres publiques intramunicipales. Ces portions du territoire seront donc soustraites de l'application du plan, mais elles ont quand même été considérées dans l'élaboration du portrait des milieux humides et hydriques, afin de tenir compte de l'ensemble des enjeux présents dans chaque bassin versant. La Carte 1.1-2 présente les territoires en question selon leur mode de gestion. Les territoires définis par des unités d'aménagement (UA), qui sont elles-mêmes regroupées en régions de garantie d'approvisionnement (RGA), font l'objet d'allocations de volumes de bois de type « garanties d'approvisionnement » à des bénéficiaires par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Les autres modes de gestion présentés à la Carte 1.1-2 sont exclus de l'UA, c'est-à-dire que le MFFP n'y alloue pas de garanties d'approvisionnement.



CARTE 1.1-2
Terres publiques

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux

Mode de gestion des terres publiques

- Unité d'aménagement (UA)
- Terre publique intramunicipale (TPI)
- Érablière acéricole en territoire forestier résiduel (TFR)
- Réserve de biodiversité (aire protégée)
- Terrain attribué aux autres ministères et organismes publics
- Réserve écologique (aire protégée)
- Refuge biologique désigné (aire protégée)

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Subdivisions territoriales forestières : MFFP, 2020b

Réalisation : Octobre 2020

1.2 COMITÉ CONSULTATIF

Dans un esprit de concertation avec les acteurs du territoire et de gestion intégrée par bassin versant, un comité consultatif a été mis sur pied. Les rôles et responsabilités des membres de ce dernier sont de mettre à contribution leur savoir, soit en partageant leurs connaissances des enjeux environnementaux des territoires partagés et des milieux visés ou en offrant une critique constructive des méthodologies ou des données employées. Le Tableau 1.2-1 décrit la constitution du comité consultatif.

Tableau 1.2-1 : Constitution du comité consultatif

Organisation	Nom	Fonction
Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption	Francine Trépanier	Directrice générale
	Stéphanie Vaillancourt	Chargée de projets
Conservation de la Nature Canada	Jason Beaulieu	Chargé de projets en géomatique
Conseil régional de l'environnement des Laurentides	Anne Léger	Directrice générale
	Élodie Basque	Chargée de projets
Éco-corridors laurentiens	Marie-Lyne Després-Einspenner	Directrice générale
Institut des territoires	André Goulet	Cofondateur
MRC d'Argenteuil	Éric Morency	Directeur - Service de l'aménagement du territoire
MRC de Matawinie	David Deslauriers	Conseiller en aménagement
MRC des Laurentides	Pierre Morin	Spécialiste en aménagement, volet environnement
MRC des Pays-d'en-Haut	Joël Badertscher	Directeur - Service de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire
	André Boisvert	Coordonnateur à l'aménagement du territoire
MRC de La Rivière-du-Nord	Josée Yelle	Directrice générale adjointe et secrétaire-trésorière adjointe
Scierie Carrières (C.A. Spencer)	Éric Jolicoeur	Ingénieur forestier
Société de plein air des Pays-d'en-Haut	Marie-France Lajeunesse	Directrice générale

1.3 COMITÉ AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT

Afin de favoriser l'adhésion des élus municipaux à son PRMHH, la MRC des Pays-d'en-Haut a décidé d'impliquer son comité aménagement et environnement (CAE) dans le processus d'élaboration de ce dernier en le tenant informé de l'avancement du projet et dans la démarche de consultation. Le Tableau 1.3-1 décrit la constitution du CAE de la MRC des Pays-d'en-Haut.

Tableau 1.3-1 : Constitution du comité aménagement et environnement

Nom	Titre
Nathalie Rochon	Mairesse de Piedmont et présidente du comité
Nadine Brière	Mairesse de Sainte-Adèle
Gisèle Dicaire	Mairesse de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
André Genest	Préfet de la MRC des Pays-d'en-Haut
René Pelletier	Maire de Lac-des-Seize-Îles

1.4 CONSULTATION DES MUNICIPALITÉS

Dans le cadre de la réalisation du Portrait environnemental, un sondage a été réalisé auprès des municipalités locales à l'été 2020, afin de documenter certaines problématiques liées aux milieux humides et hydriques. Sur une base volontaire, six des dix municipalités constituantes de la MRC des Pays-d'en-Haut ont pu être rencontrées virtuellement par l'équipe de réalisation des organismes de bassins versants afin de réaliser les entrevues.

La liste des questions du sondage est disponible à l'annexe 1.

2. RECENSEMENT DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

2.1 LIMITES DES BASSINS VERSANTS ET DES SOUS-BASSINS

Pour les fins d'analyse, les bassins versants de niveau 2 (ceux des cours d'eau se déversant directement dans le fleuve Saint-Laurent ou la rivière des Outaouais) présents sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut ont été subdivisés en bassins versants de niveaux 3 et 4. Les cours d'eau de niveau 3 sont ceux se déversant directement dans les cours d'eau de niveau 2, et les cours d'eau de niveau 4 sont ceux se déversant dans les cours d'eau de niveau 3. Cela permet une étude plus fine du territoire et une précision des enjeux à l'échelle plus locale, s'il y a lieu. La Carte 2.1-1 illustre les sous-bassins versants du territoire. Le Tableau 2.1-1, quant à lui, identifie les municipalités locales et les autres MRC touchées par chaque bassin versant, ainsi que le pourcentage de la superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut.

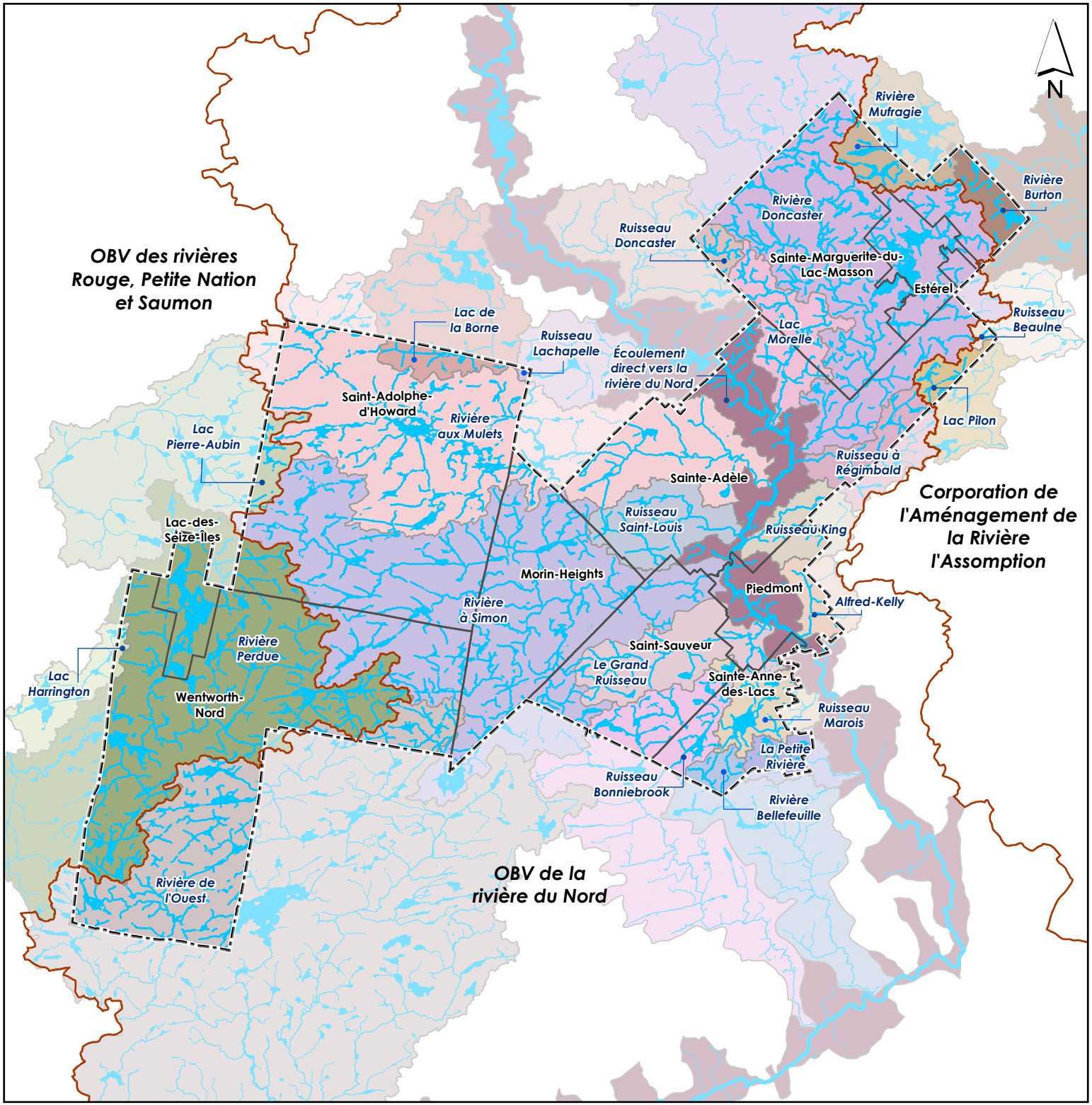
2.1.1 Zone d'écoulement direct de la rivière du Nord

En dehors des bassins versants de niveau 3 et 4, l'eau s'écoule directement vers la rivière du Nord. Sur toute la longueur de son bassin versant, la zone d'écoulement direct présente une superficie de 262,17 km^2, dont 39,35 km^2 sont situés sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. La portion située en amont, soit celle dans la MRC des Laurentides, totalise 79,40 km^2, alors que celle située en aval, dans la Ville de Mirabel et dans les MRC d'Argenteuil et de La Rivière-du-Nord, comprend 143,42 km^2.

2.1.2 Données utilisées

Les sous-bassins versants de niveau 3 et 4 ont d'abord été sélectionnés à l'aide du jeu de données des bassins multiéchelles du Québec (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2018a). Sur le territoire d'étude, ils sont numérisés à l'échelle 1:20 000 à l'aide des cartes de la Base de données topographiques du Québec. À l'intérieur des limites de la MRC, la délimitation fine de ces bassins versants a été ajustée afin d'assurer une cohérence hydrologique avec les cours d'eau numérisés dans le cadre de cette étude (voir section 2.3, cours d'eau). Le modèle numérique de terrain (MNT) dérivé du LiDAR (résolution spatiale de 1 mètre) (MFFP, 2016) la délimitation des unités de drainage issues du LiDAR (MFFP, 2020a), les cours d'eau numérisés dans la MRC (voir section 2.3.6) (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2021a) et les orthophotographies datant de 2018 (MFFP, 2018) ont été utilisés pour rectifier les limites des sous-bassins versants. Pour les bassins versants suivants, une modélisation hydrologique sommaire a été effectuée afin d'aider la rectification des limites des bassins versants : lac Pierre-Aubin, lac Harrington, rivière Perdue, rivière à Simon, ruisseau Saint-Louis, rivière aux Mulets, lac de la

Borne, ruisseau Lachapelle, lac Morelle, rivière Doncaster, ruisseau à Régimbald, ruisseau King, Alfred-Kelly, ruisseau Marois et la Petite Rivière. Pour réaliser la modélisation sommaire de ces bassins versants, quelques ajustements ont été apportés au MNT. D'abord, les données manquantes du centre des grands lacs ont été extrapolées par une suite d'opérations de voisinage conférant les valeurs d'altitude des cellules environnantes aux données manquantes. Ensuite, un remplissage des cuvettes de surface du MNT a été opéré grâce à l'opération « fill » de l'extension « Spatial Analyst ». Le MNT est ensuite utilisé comme intrant dans les fonctions de directions de flux « Flow direction » et d'accumulation de flux « Flow accumulation » de l'extension « Spatial Analyst ». Par les matrices résultantes, il est possible d'extraire par la fonction « watershed » l'emplacement préliminaire du bassin versant des exutoires des bassins versants visés. Cette modélisation hydrographique est dite sommaire, car l'emplacement des ponceaux n'a pas été corrigé sur le MNT, ce qui cause des incertitudes sur l'emplacement de l'écoulement réel de certains cours d'eau. Cela était pris en compte lors des multiples comparaisons visuelles des jeux de données nommés ci-haut afin de retracer les lignes de partage des eaux. À l'extérieur des limites de la MRC, la délimitation des bassins versants était gardée identique à celle du jeu de données des bassins multiéchelles du Québec pour assurer une cohérence avec le jeu de données de la géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2020) utilisé pour ce territoire.



CARTE 2.1-1
Sous-bassins versants du territoire

LÉGENDE

- Limites des organismes de bassin versant
- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Limites des bassins versants
- Lacs
- Cours d'eau principaux

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Sous-bassins versants : Abrinord et OBV RPNS, 2021
Limites des organismes de bassins versants : MDDELCC, 2016

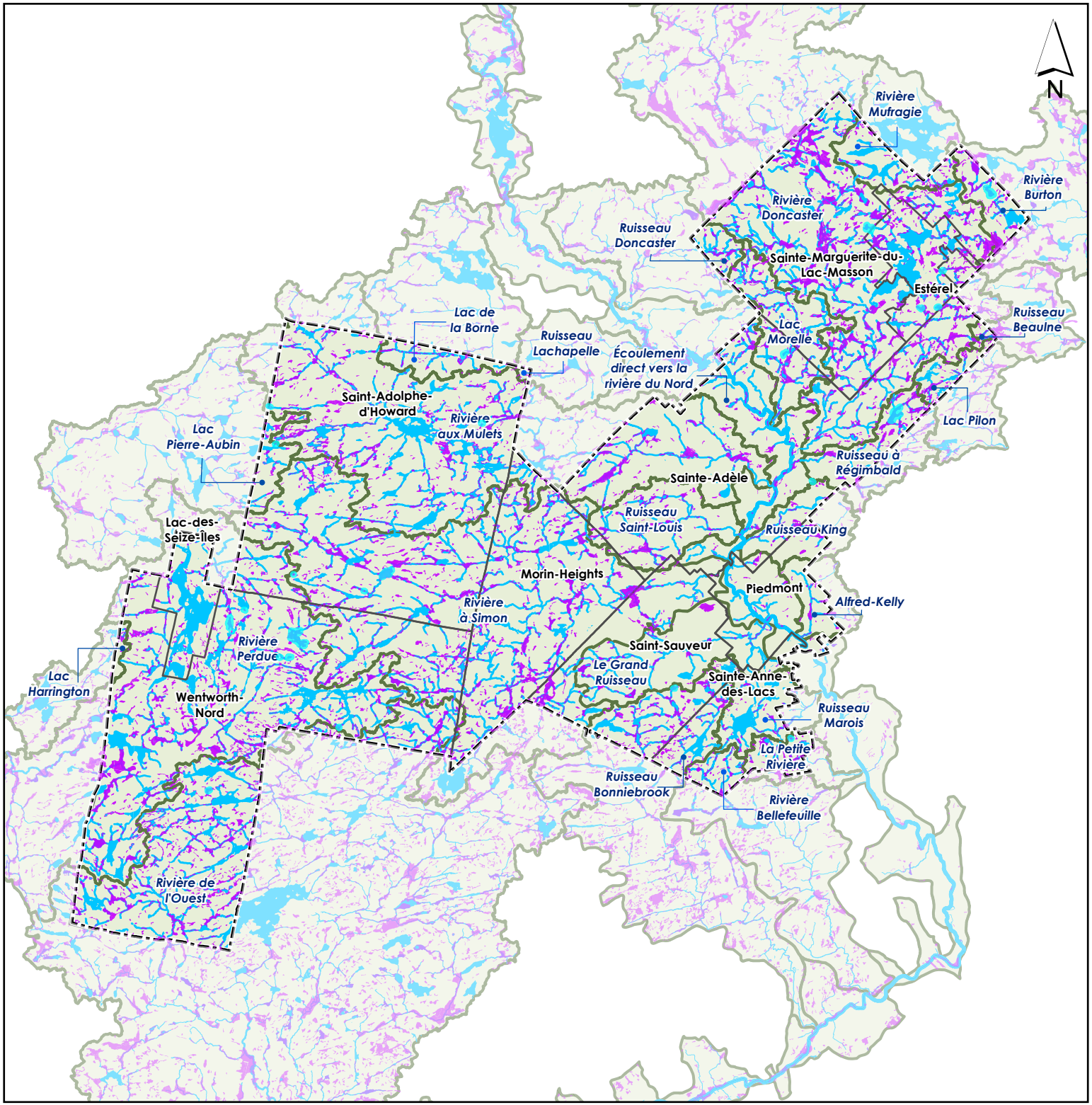
Réalisation : Février 2021

Tableau 2.1-1 : Répartition des bassins versants sur les territoires des municipalités locales et des MRC avoisinantes

Nom du cours d'eau	Niveau de bassin versant	Superficie totale (km²)	Superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut (km²)	Pourcentage de superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut (%)	Municipalités de la MRC des Pays-d'en-Haut comprises dans le bassin versant (par ordre de superficie)	Autres MRC ou territoire équivalent compris dans le bassin versant	Bassin de niveau 2	OBV rattaché
Alfred-Kelly	2	9,34	5,18	55,45	Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Écoulement direct vers la rivière du Nord	2	262,17	39,35	15,01	Sainte-Adèle, Piedmont, Sainte-Anne-des-Lacs, Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Saint-Sauveur	Les Laurentides, La Rivière-du-Nord, Argenteuil, Mirabel, Matawinie	Rivière du Nord	Abrinord
La Petite Rivière	3	8,59	4,68	54,46	Sainte-Anne-des-Lacs	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Lac de la Borne	4	44,45	6,46	14,53	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Lac Harrington	4	13,76	1,07	7,75	Wentworth-Nord	Argenteuil	Rivière Rouge	OBV RPNS
Lac Morelle	4	19,70	19,51	99,06	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Sainte-Adèle	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Lac Pierre-Aubin	4	72,07	5,76	7,99	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides, Argenteuil	Rivière Rouge	OBV RPNS
Lac Pilon	4	16,95	4,37	25,78	Sainte-Adèle	La Rivière-du-Nord, Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Le Grand Ruisseau	3	25,30	25,30	100,00	Saint-Sauveur, Piedmont, Sainte-Anne-des-Lacs	Aucune	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière à Simon	3	164,07	149,95	91,40	Morin-Heights, Saint-Adolphe-d'Howard, Wentworth-Nord, Saint-Sauveur, Sainte-Adèle, Piedmont	Argenteuil, Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière aux Mulets	3	137,34	109,17	79,49	Saint-Adolphe-d'Howard, Sainte-Adèle, Morin-Heights	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Bellefeuille	3	47,31	4,09	8,64	Sainte-Anne-des-Lacs	La Rivière-du-Nord, Argenteuil, Mirabel	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Burton	4	64,31	7,25	11,27	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Estérel	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Rivière de l'Ouest	3	382,80	56,95	14,88	Wentworth-Nord, Morin-Heights	Argenteuil	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Doncaster	3	225,19	102,60	45,56	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Sainte-Adèle, Estérel	Les Laurentides, Matawinie	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Mufragie	4	24,13	8,79	36,42	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Estérel	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Rivière Perdue	4	157,67	110,94	70,37	Wentworth-Nord, Lac-des-Seize-Îles, Saint-Adolphe-d'Howard	Argenteuil, Les Laurentides	Rivière Rouge	OBV RPNS
Ruisseau à Régimbald	3	16,84	9,72	57,74	Sainte-Adèle	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Beaulne	4	14,85	0,95	6,41	Sainte-Adèle	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Ruisseau Bonniebrook	3	79,04	18,55	23,47	Saint-Sauveur	Argenteuil, La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Doncaster	3	37,38	3,61	9,67	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau King	3	13,16	9,08	69,03	Sainte-Adèle, Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Lachapelle	3	17,57	0,37	2,13	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Marois	3	13,86	11,07	79,89	Sainte-Anne-des-Lacs, Saint-Sauveur, Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Saint-Louis	3	19,52	19,52	100,00	Sainte-Adèle, Morin-Heights, Saint-Sauveur	Aucune	Rivière du Nord	Abrinord

2.2 MILIEUX HUMIDES

Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, plus de 5 700 milieux humides ont été répertoriés par la cartographie détaillée des milieux humides (Canards Illimités Canada (CIC) et Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2020). Cette cartographie vise à localiser l'étendue et les types de milieux humides de plus de 0,5 ha, mais de nombreux milieux humides de superficie inférieure à ce seuil ont été inventoriés. La Carte 2.2-1 illustre l'emplacement et la répartition de ces milieux humides.



CARTE 2.2-1
Milieux humides

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants
- Milieux humides

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Milieux humides : CIC et MELCC 2020, et MELCC 2019b

Réalisation : Février 2021

Le Tableau 2.2-1 décrit les catégories de milieux humides, ainsi que les sous-catégories, ou classes, de chacune d'entre elles pour lesquelles de l'information cartographique est disponible. Ces dernières sont tirées des cinq grandes classes du Système de classification des terres humides du Canada (Groupe de travail national sur les terres humides, 1997), auxquelles ont été ajoutées les sous-catégories prairie humide et tourbière boisée par CIC (CIC et MDDELCC, 2016b), pour obtenir les sept classes présentées au Tableau 2.2-1.

Tableau 2.2-1 : Catégries et classes de milieux humides

Catégorie de milieux humides	Classes de milieux humides
Marais	• Marais • Prairie humide
Tourbière	• Tourbière boisée • Tourbière ouverte bog (ombrotrophe) • Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
Marécage	• Marécage
Eau peu profonde	• Eau peu profonde

Une description plus détaillée des classes de milieux humides est présentée au Tableau 2.2-2.

Tableau 2.2-2 : Description des classes de milieux humides

Classe de milieu humide	Photo tirée du rapport technique de CIC (2016)	Définition tirée du rapport technique de CIC (2016)
Eau peu profonde		Milieu humide dont le niveau d'eau en étiage est inférieur à deux mètres et comprenant les étangs isolés, de même que la bordure des zones fluviales, riveraines et lacustres. Ces zones font la transition entre les milieux humides normalement saturés d'eau de manière saisonnière et les zones d'eau plus profonde. Il y a présence de plantes aquatiques flottantes ou submergées, ainsi que des plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.

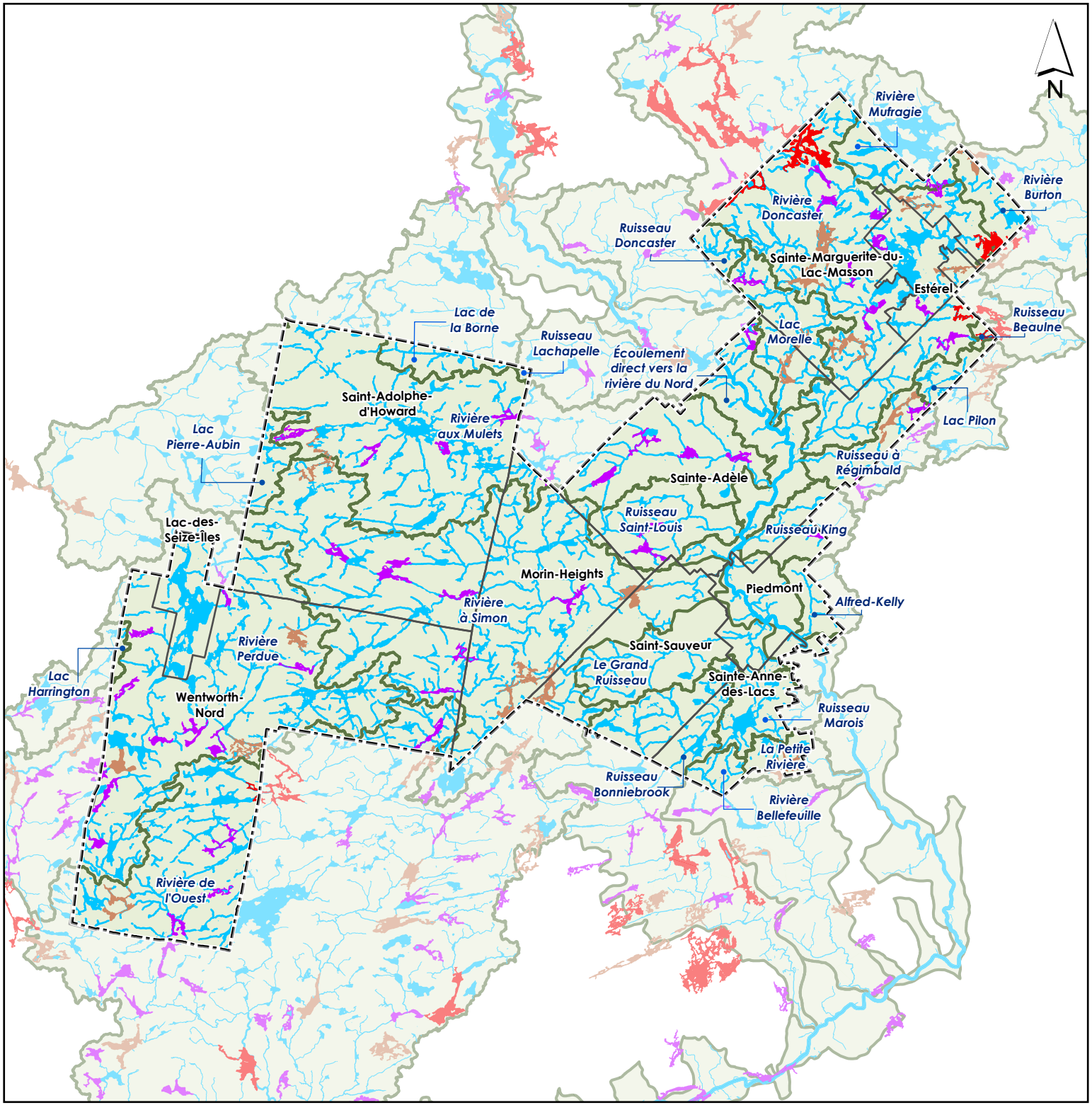
Marécage		Milieu humide souvent riverain, qui est inondé de manière saisonnière, lors des crues ou caractérisé par une nappe phréatique élevée. On trouve également des marécages isolés qui sont humides du fait de leur situation topographique, ou alimentés par des résurgences de la nape phréatique. Ces milieux sont dominés par une végétation ligneuse, arbustive et arborescente, dont le couvert est supérieur à 25 % de la superficie totale. Le sol minéral présente un mauvais drainage, ainsi que des caractéristiques d'oxydation (mouchetures).
Marais		Milieu humide généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres, dominé par une végétation herbacée (émergente, graminoïde) couvrant plus de 25 % de sa superficie. Les arbustes et les arbres, lorsque présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. La végétation s'organise principalement en fonction du gradient de profondeur de l'eau et de la fréquence des rabattements du niveau d'eau et de la nappe phréatique. Le niveau d'eau, variant selon les marées, les inondations et l'évapotranspiration, fait en sorte que le marais, ou une partie de celui-ci, est inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire. Généralement sur un sol minéral, organique (tourbe limnique) ou une mixture organo-minérale.
Prairie humide (sous-catégorie de marais)		Marais exondé la majeure partie de la saison de croissante et se distinguant par la dominance d'une végétation de type graminoïde, se développant en colonies denses ou continues. Une végétation arbustive et arborescente peut être présente (transition vers un marécage).
Tourbière		Milieu humide où la production de matière organique (peu importe la composition des restes végétaux) a prévalu sur sa décomposition. Il en résulte une accumulation naturelle de tourbe qui constitue un sol organique. La tourbière possède un sol mal drainé et la nappe phréatique est au même niveau ou près de la surface du sol. On reconnaît deux grands types de tourbières,

		ombrotrophe (bog) et minérotrophe (fen), selon leur source d'alimentation en eau. Les sols sont constitués essentiellement de matière organique plus ou moins décomposée atteignant au moins 30 cm d'épaisseur.
Tourbière ombrotrophe (bog)		Milieu humide ouvert alimenté principalement par les précipitations, qui est faible en éléments nutritifs et plutôt acide. Le bog est dominé par des sphaignes et des éricacées. Certains bogs comportent des mares.
Tourbière minérotrophe (fen)		Milieu humide généralement ouvert alimenté par les eaux de précipitations et par les eaux d'écoulement (de surface et souterraines). Par conséquent, il est généralement plus riche en éléments nutritifs et moins acide qu'un bog. Les fens se retrouvent souvent dans le bas des pentes et dans les dépressions, longeant des cours d'eau, où il y a une bonne circulation d'eau et de nutriments. La végétation d'un fen varie selon l'humidité du sol et les nutriments qui y sont apportés. Cette dernière est plutôt diversifiée et généralement dominée par un couvert herbacé, notamment de cypéracées, ainsi que de bryophytes, d'arbustes et d'arbres.
Tourbière boisée (sous-catégorie de tourbière)		Tourbière se distinguant par une végétation arborescente (hauteur supérieure à 4 m) dont le couvert couvre plus de 25 % de la superficie totale. Les tourbières boisées se trouvent souvent en périphérie des bogs et des fens, ou correspondent à un stade particulier du développement de ces écosystèmes. Les arbres qui les occupent sont généralement adaptés aux mauvaises conditions de drainage et aux sols pauvres.

Le regroupement des milieux humides en complexes de milieux humides a été effectué par CIC. Les milieux humides adjacents ou séparés de 30 mètres ou moins forment des entités nommées complexes de milieux humides. Les complexes de milieux humides regroupent généralement des milieux humides de différentes catégories collés les uns aux autres. Par exemple, en bordure d'un

lac, il est fréquent qu'il y ait présence d'un milieu d'eau peu profonde, bordé par un marais, puis par un marécage, qui forment un même complexe de milieux humides. Un milieu humide se situant à plus de 30 mètres de tout autre milieu humide forme à lui seul un complexe de milieux humides distinct. Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, on dénombre 2 956 complexes de milieux humides.

La Carte 2.2-2 illustre les complexes de milieux humides de plus de 25 hectares (nb = 73). Des complexes de milieux humides de 25 hectares à 100 hectares de superficie se retrouvent sur la majorité du territoire, avec une concentration marquée dans la municipalité de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. On retrouve peu ou pas de grands complexes de milieux humides dans les municipalités du sud du territoire, soit Piedmont, Saint-Sauveur et Sainte-Anne-des-Lacs. Les cinq très grands complexes de milieux humides de plus de 100 hectares de superficie sont présents à Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Sainte-Adèle et Wentworth-Nord.



CARTE 2.2-2
Grands complexes de milieux humides

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Superficie des complexes de milieux humides

- [25 ; 50[ha
- [50 ; 100[ha
- [100 ; 518] ha

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Complexes de milieux humides : CIC et MELCC 2016a, et CIC et MELCC 2019b

Réalisation : avril 2021

2.2.1 Statistiques générales sur les milieux humides

À l'intérieur du territoire de la MRC, les milieux humides couvrent une superficie de 68,68 km^2, soit 9% du territoire. La taille moyenne d'un milieu humide est de 1,3 ha, et la vaste majorité des milieux répertoriés possèdent une superficie de moins de 1 ha. La Figure 2.2-1 illustre la répartition des tailles des milieux humides, dont très peu (1,6%) présentent une aire supérieure à 8 ha. À titre indicatif, le plus grand milieu humide de la MRC couvre 37 ha. Les statistiques de taille des milieux humides considèrent tous les milieux qui sont à l'intérieur ou qui touchent aux limites de la MRC, même si ceux-ci dépassent les limites de la MRC. Pour les autres statistiques, ce sont les superficies exclusivement à l'intérieur du territoire d'analyse (MRC ou bassin versant) qui sont considérées.

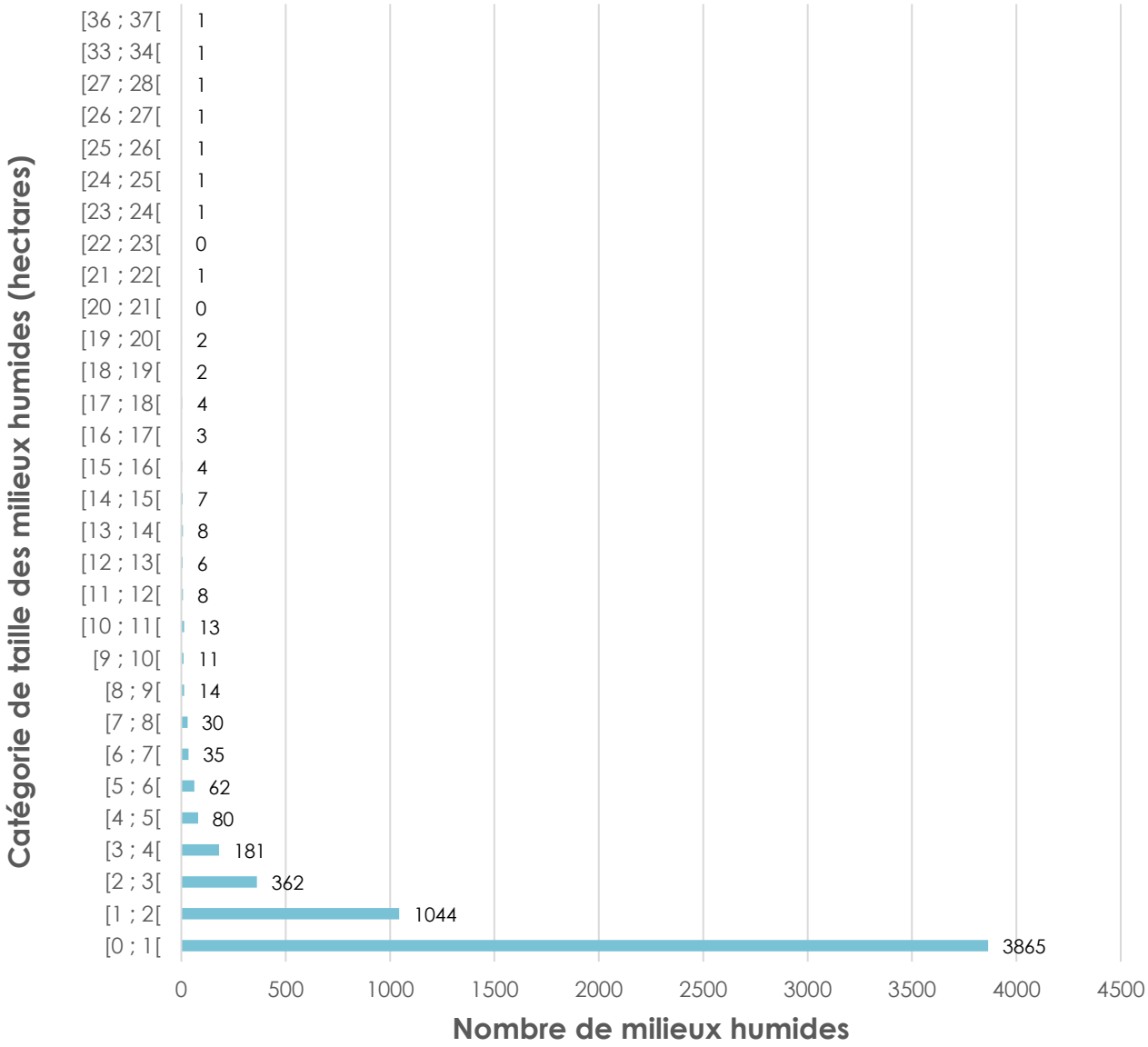


Figure 2.2-1 : Superficie des milieux humides de la MRC

La répartition des complexes de milieux humides par catégorie de taille est indiquée au Tableau 2.2-3. Il est à noter que tous les complexes de milieux humides touchant aux frontières de la MRC ont été considérés dans cette analyse, et ce, dans leur superficie totale, même si une partie de ceux-ci dépassait les limites territoriales de la MRC.

Tableau 2.2-3 : Catégories de taille des complexes de milieux humides

Catégorie de taille	Nombre de complexes de milieux humides	Proportion des complexes de milieux humides dans cette classe de taille
[0,5 ;1] hectare	682	23,1 %
]1 ; 5] hectares	1 749	59,2 %
]5 ; 25] hectares	452	15,3 %
]25 ; 50] hectares	48	1,6 %
]50 ;100] hectares	20	0,7 %
]100 ; 224] hectares	5	0,2 %

La répartition des milieux humides de la MRC dans chacune des classes cartographiées est illustrée à la Figure 2.2-2, où les proportions sont calculées en termes de superficie couverte. Les toubières sont le type de milieu le plus représenté dans la MRC (47% des milieux humides), avec 25% de tourbières ombrotrophes boisées, 21 % de tourbières minérotrophes et 1% de tourbières ombrotrophes. Les marécages représentent quant à eux 28% des milieux humides, et les eaux peu profondes, 20%. Les marais constituent 5% des milieux humides de la MRC, dont 3% sont des prairies humides. La répartition des classes de milieux humides en termes de nombre de milieux est illustrée à la Figure 2.2-3.

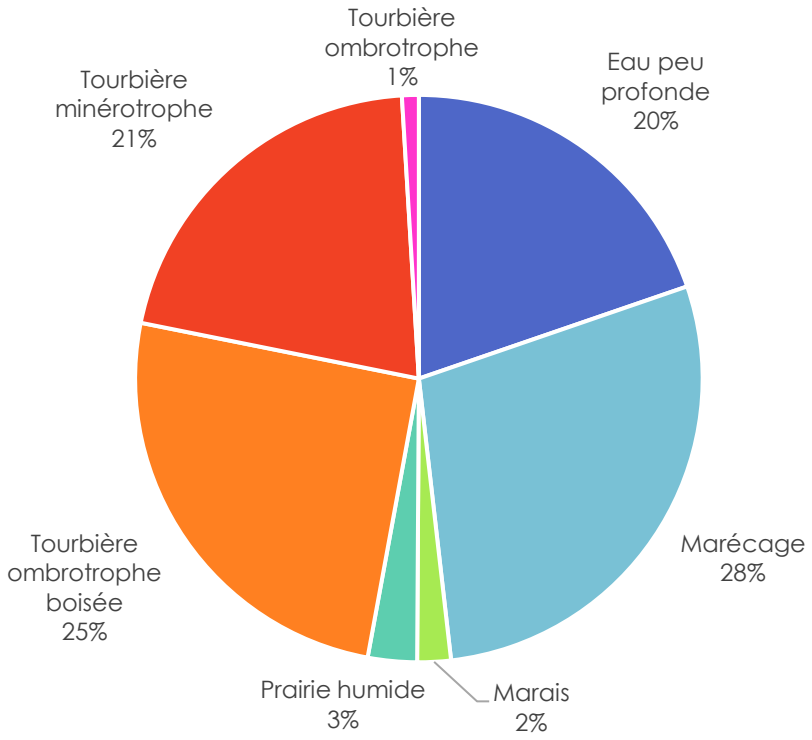


Figure 2.2-2 : Classes de milieux humides de la MRC en termes de superficie

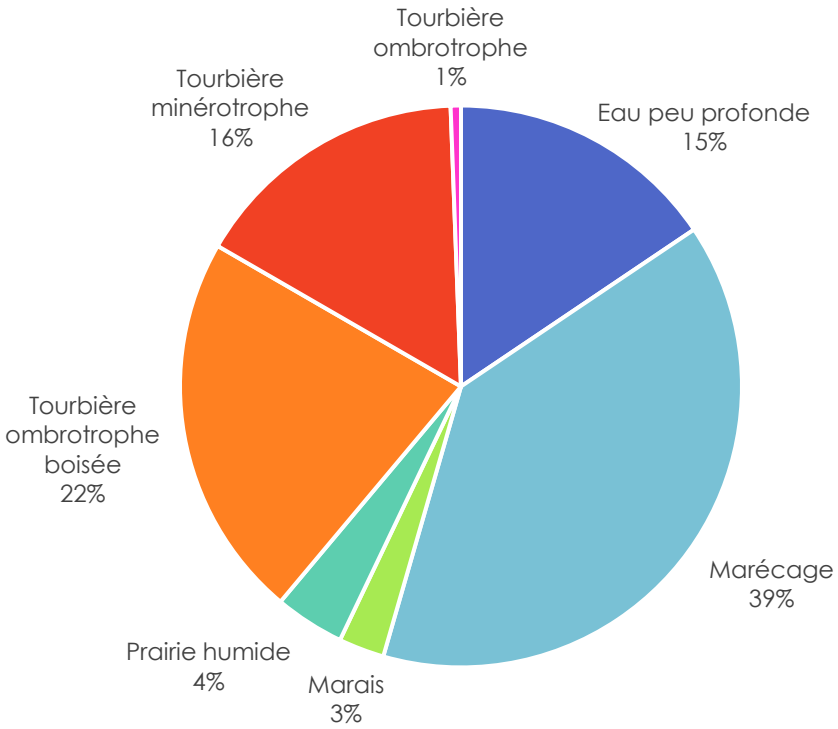


Figure 2.2-3: Classes de milieux humides de la MRC en termes de nombre

La Carte 2.2-3 illustre la répartition des classes de milieux humides les plus rares à travers le territoire de la MRC, soit les tourbières ombrotrophes (32 milieux pour 1% de la superficie des milieux humides), les marais (147 milieux pour 2% de la superficie des milieux humides) et les prairies humides (230 milieux pour 3% de la superficie des milieux humides). Elle permet de constater que les marais et les prairies humides sont dispersés à travers le territoire, mais que les tourbières ombrotrophes sont plutôt concentrées dans les extrémités est et ouest de la MRC.



CARTE 2.2-3
Classes de milieux humides rares

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Classes de milieux humides rares dans la MRC et leur représentativité relative en termes de superficie (%) par rapport à l'ensemble des milieux humides dans la MRC

- Tourbière ombrotrophe (1%)
- Marais (2%)
- Prairie humide (3%)

Abrinord
OBV RPNS
Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Milieux humides : CIC et MELCC 2020, et MELCC 2019b

Réalisation : Février 2021

2.2.2 Milieux humides par bassin versant

Le recouvrement par les milieux humides a été comparé entre les bassins versants qui touchent le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut, sur leur superficie complète (incluant des portions de territoire hors de la MRC). Pour les secteurs non couverts par la cartographie détaillée des milieux humides de CIC, une partie des milieux humides du jeu de données des milieux humides potentiels du Québec (MELCC, 2019b) a été utilisée (voir section 2.2.3 pour plus de détails). Les bassins versants dans lesquels ce dernier fournit partiellement les informations sur les milieux humides sont ceux de la rivière Mufragie, de la rivière Burton, du ruisseau Beaulne et du lac Pilon. La densité de milieux humides dans ces bassins versants risque d'être sous-estimée par rapport aux autres.

Les bassins versants des ruisseaux à Régimbald, de la rivière Doncaster, du ruisseau Beaulne, de la Petite Rivière et du ruisseau Bonniebrook sont ceux présentant la plus grande proportion de milieux humides sur leurs territoires (plus de 13%, voir Figure 2.2-4). À l'inverse, les bassins versants du ruisseau Marois, de la rivière Mufragie et du Grand Ruisseau présentent des proportions de milieux humides inférieures à 5% (Figure 2.2-4).

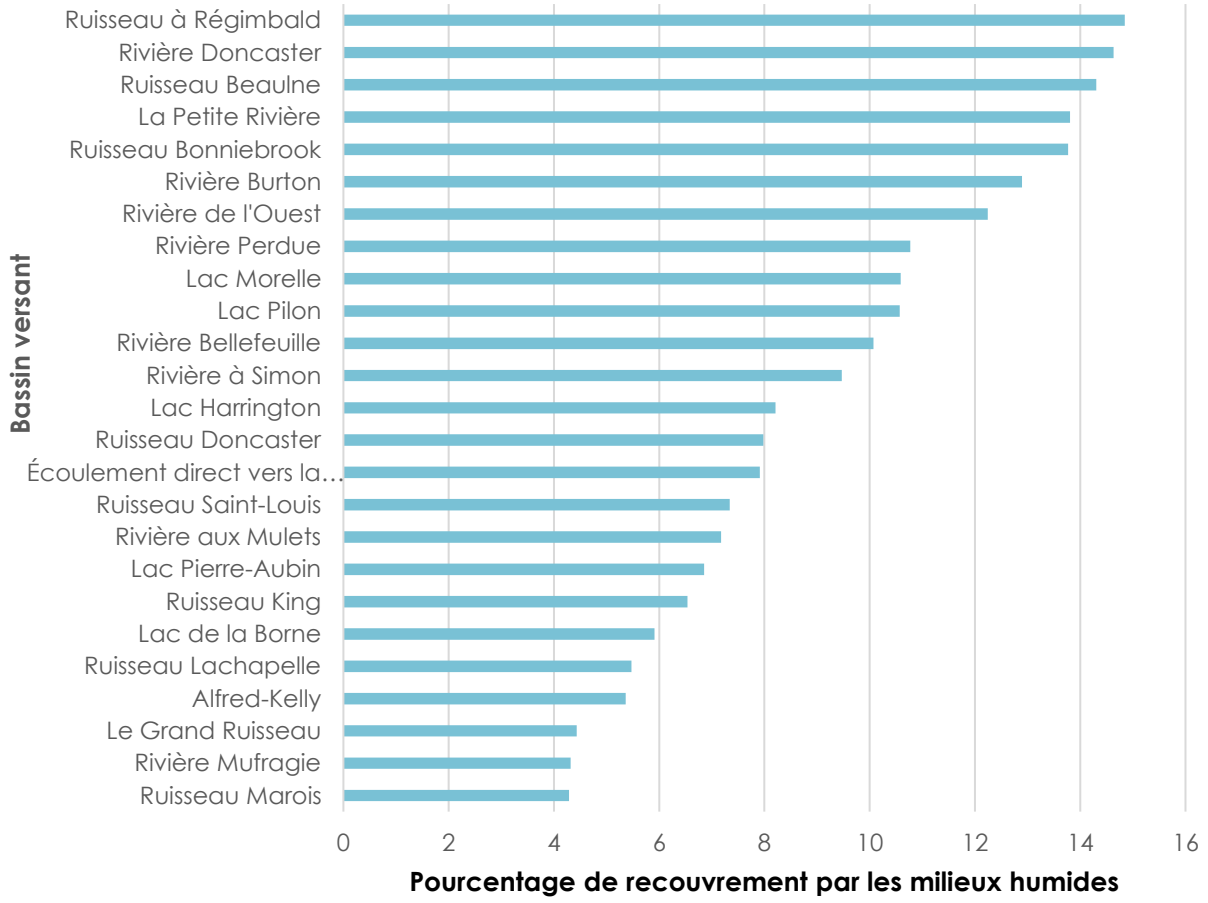
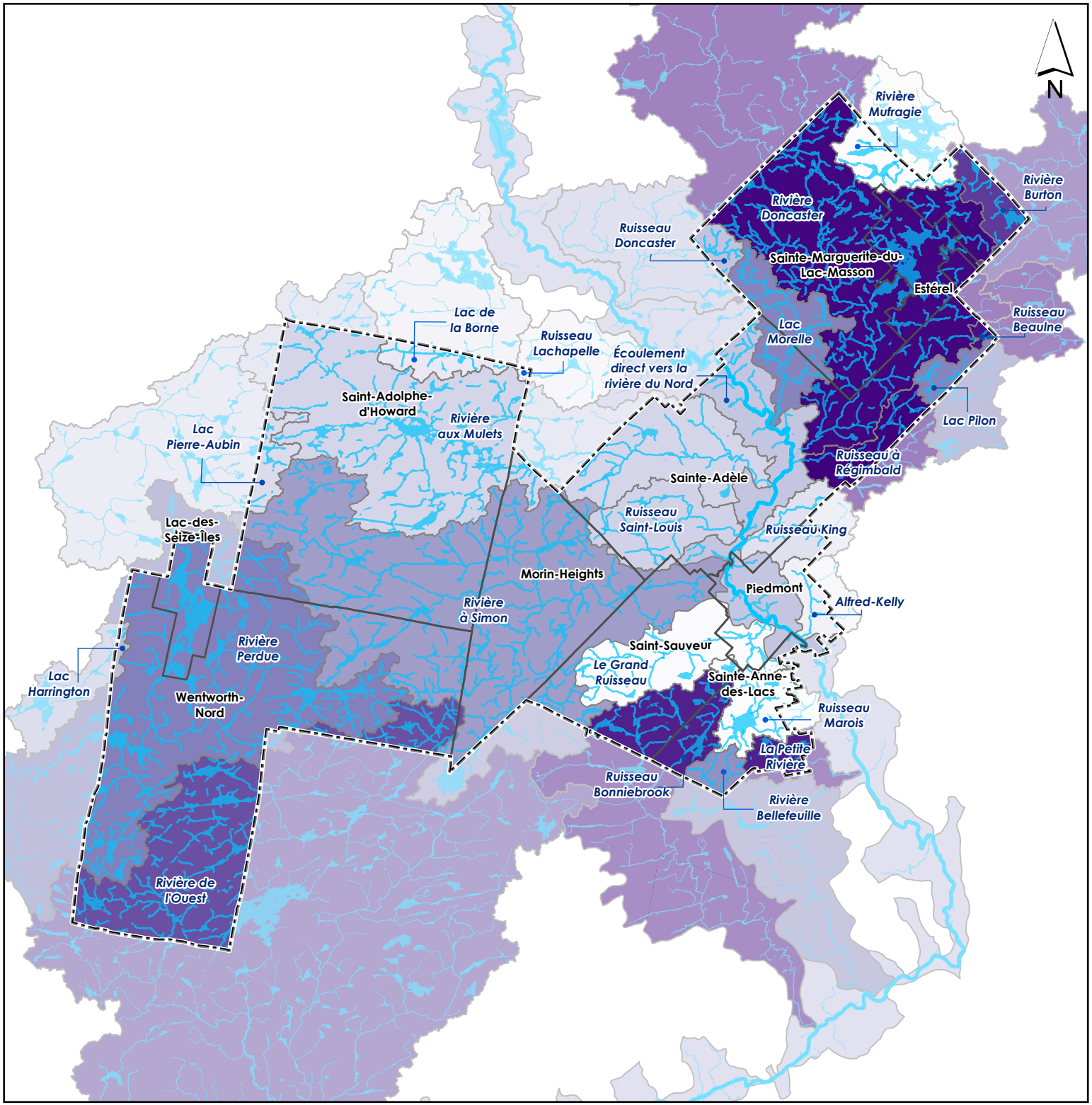


Figure 2.2-4: Pourcentage de recouvrement des bassins versants par les milieux humides

À titre indicatif, les lignes directrices sur les habitats recommandent un minimum de 6 % de milieux humides par sous-bassin versant afin d'assurer une bonne répartition de ces milieux dans chaque bassin hydrographique et de maintenir les services écologiques qu'ils fournissent (Service canadien de la faune, 2004).

La Carte 2.2-4 illustre la densité de milieux humides par bassin versant à travers le territoire.



CARTE 2.2-4

Densité de milieux humides dans les bassins versants

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Densité de milieux humides (% de territoire recouvert par des milieux humides)

4,3 %

15 %

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Milieux humides : CIC et MELCC 2020, et MELCC 2019b

Réalisation : Mars 2021

En ce qui concerne les catégories de milieux humides (marais, marécages, eau peu profonde et tourbières), leur répartition est relativement similaire entre les bassins versants. De façon générale, on observe une dominance des tourbières (42 % de la superficie des milieux humides en moyenne), suivies en proportion presque égale par les marécages (35 % en moyenne). Les eaux peu profondes représentent en moyenne 17% de la superficie des bassins versants, et les marais (incluant les prairies humides), 5 %. La Figure 2.2-5 illustre la représentativité des catégories de milieux humides par bassin versant. On peut constater que les bassins versants du Grand Ruisseau, de la rivière Bellefeuille et Alfred-Kelly présentent des compositions de milieux humides se démarquant par une plus grande proportion de marécages et d'eau peu profonde et une moins grande proportion de tourbières que les autres bassins versants.

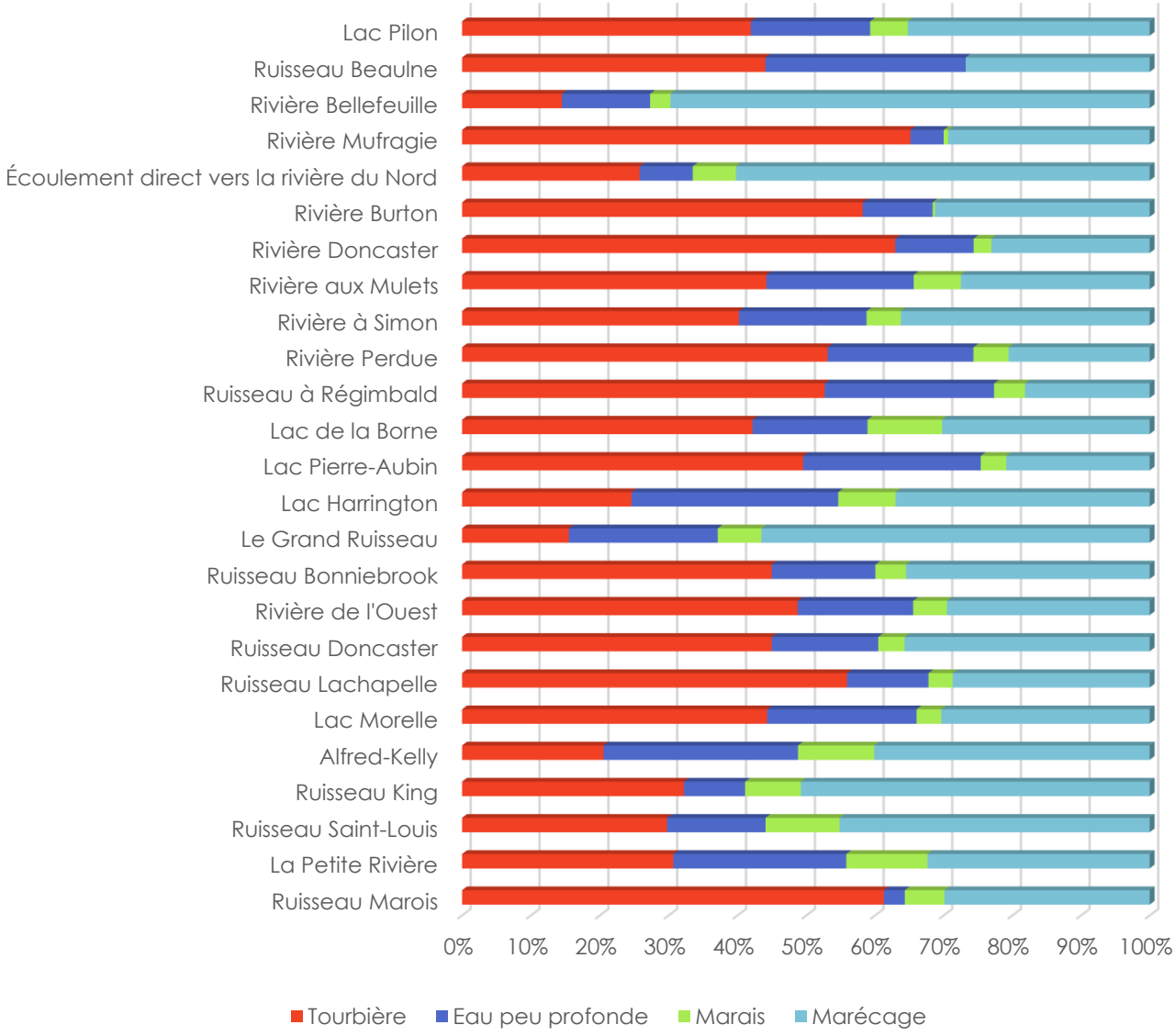


Figure 2.2-5 : Représentativité, en termes de superficie, des types de milieux humides dans les bassins versants de la MRC

2.2.3 Données utilisées

Les données de milieux humides utilisées pour le présent ouvrage proviennent de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020). Dans cette base de données du projet global, les milieux humides numérisés sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut proviennent du sous-projet de cartographie détaillée des milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides (CIC et MDDELCC, 2016a). La méthodologie utilisée, soit la photo-interprétation tridimensionnelle réalisée avec des images de haute résolution, a permis de cartographier les milieux humides de 3 000 m^2 et plus en zone urbanisée et de 5 000 m^2 et plus sur le reste du territoire. Des survols aériens et des visites de terrain ont aussi permis la validation des données. Puisque les bassins versants touchant au territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut ne sont pas tous couverts par la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020), un assemblage a été créé avec le jeu de données des milieux humides potentiels (MELCC, 2019b) afin de compléter les informations sur les milieux humides pour le territoire des bassins versants de la rivière de l'Achigan et de la rivière Ouareau, dans Lanaudière. D'abord, un filtre a été créé sur le jeu de données des milieux humides potentiels (MELCC, 2019b), afin de conserver uniquement les niveaux de confiance "bon", "moyen" ou "élevé" (suppression du niveau "faible"). Les polygones du jeu de données milieux humides potentiels qui intersectaient la zone d'étude de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du Québec (jeu de données zone d'étude fourni dans la géodatabase) ont été supprimés. Pour éviter des superpositions résiduelles entre les polygones des deux bases de données au niveau des milieux humides limitrophes à la zone d'étude de la cartographie détaillée des milieux humides, l'outil « intersection » a été utilisé pour supprimer les polygones du jeu de données milieux humides potentiels qui étaient situés au même endroit que ceux de la cartographie détaillée. Par la suite, les deux jeux de données ont été fusionnés avec l'outil « combiner ». Tous les champs d'attributs ont été conservés intacts afin d'éviter de perdre des informations provenant des deux bases de données respectives. La superficie des milieux humides par bassin versant et par MRC a été calculée avec l'outil « découper », utilisé pour chaque territoire d'analyse (polygone de bassin versant ou de MRC). Par la suite, la superficie à l'intérieur de ce territoire d'analyse était reportée dans une nouvelle colonne d'attributs dans le jeu de données combiné des milieux humides avec l'outil « champ de jointure ». Cette méthode permet que la superficie d'un même milieu humide puisse être divisée entre deux bassins versants ou deux MRC. La taille des milieux humides de la MRC présentée à la section 2.2.1 considère la taille entière des milieux humides qui sont à l'intérieur ou qui touchent aux limites de la MRC, même si ceux-ci dépassent les limites de la MRC. Pour les autres statistiques, ce sont les superficies exclusivement à l'intérieur du territoire d'analyse (MRC ou bassin versant) qui sont considérées. Les complexes de milieux humides utilisés sont ceux fournis dans les données géographiques de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec, dans le cadre du projet

touchant au bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides (CIC et MDDELCC, 2016a).

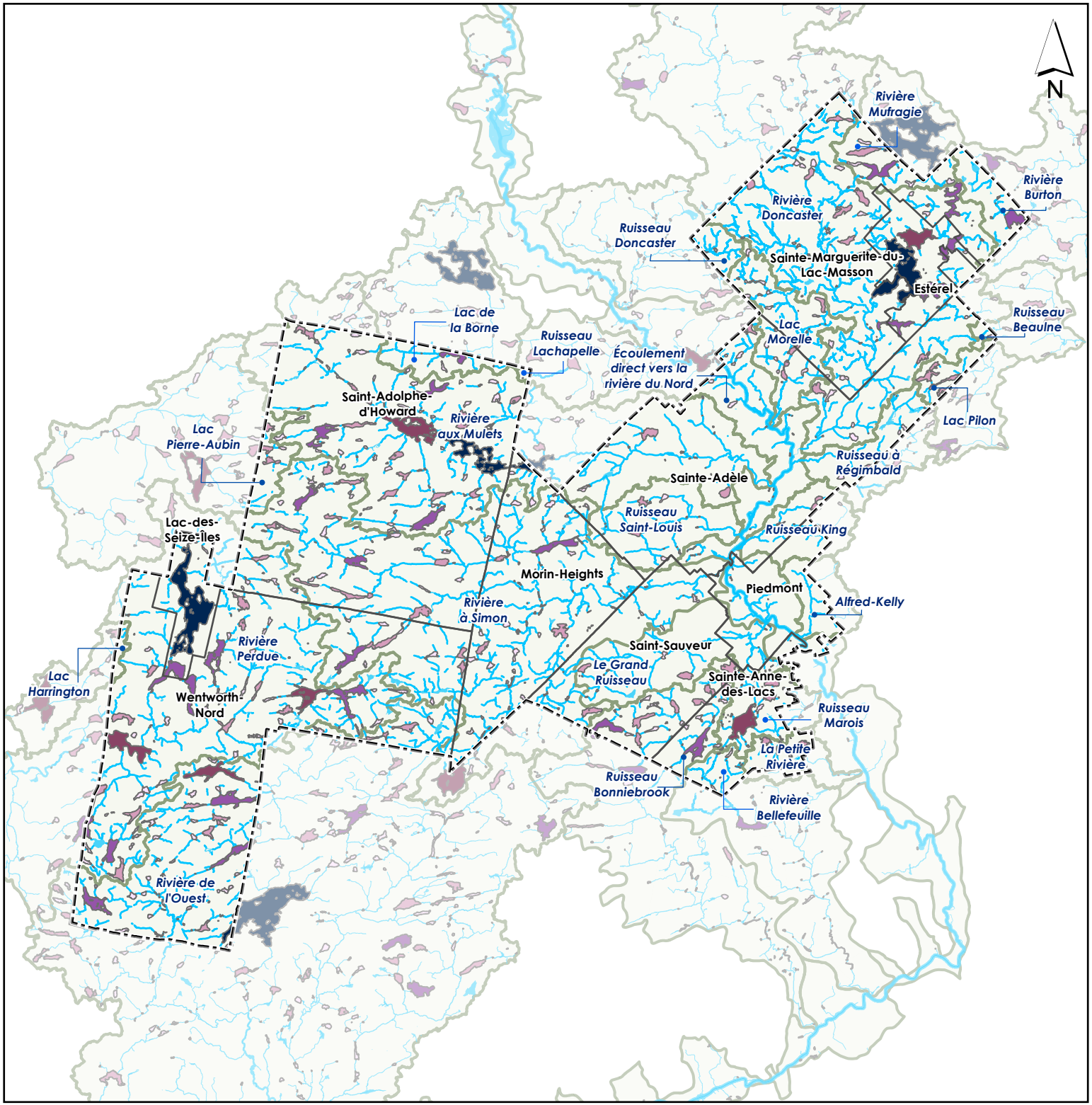
2.3 MILIEUX HYDRIQUES

Le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut se distingue par la forte présence de lacs et de cours d'eau faisant la renommée de plusieurs de ses municipalités. Les milieux hydriques sont de grande importance sur les plans touristique, économique, culturel et environnemental dans la MRC. Leur attractivité pour les résidents et les touristes les rend aussi vulnérables à subir des pressions associées aux activités humaines. En 2007, une charte pour la protection des lacs et des cours d'eau a été adoptée par les dix municipalités de la MRC dans le but d'affirmer leur volonté de préserver ces milieux naturels pour les générations futures (MRC des Pays-d'en-Haut, 2007).

2.3.1 Statistiques générales sur les lacs

Le territoire de la MRC comporte 686 lacs, dont 366 ont une superficie d'un hectare et plus. Ceux-ci couvrent 6,83 % du territoire de la MRC. Les lacs touchant aux frontières de la MRC sont considérés dans leur totalité (superficie, périmètre, etc.), même si une portion de ceux-ci dépasse les limites de la MRC. La taille moyenne d'un lac en tout ou en partie dans la MRC est de 9 hectares.

La Carte 2.3-1 illustre les lacs du territoire d'une superficie d'un hectare et plus en fonction de leur taille. Cinq lacs de 150 hectares et plus sont présents dans la MRC, dont trois comptent la majeure partie de leur superficie à l'intérieur de la MRC : le lac des Seize Îles (Lac-des-Seize-Îles), le lac Masson (Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson) et les lacs Sainte-Marie et Théodore (Saint-Adolphe-d'Howard), considérés comme une même entité hydrographique (voir section 2.3.5 pour les détails). Le nombre de lacs par catégorie de taille est affiché à la Carte 2.3-1 et permet de constater que la majorité d'entre eux (244 sur 366) ont une superficie de moins de 10 hectares.



CARTE 2.3-1
Taille des lacs

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Classes de taille des lacs

- [0 ; 10[ha (n = 244)
- [10 ; 35[ha (n = 85)
- [35 ; 70[ha (n = 25)
- [70 ; 150[ha (n =7)
- [150 ; 355] ha (n =5)

La taille de l'échantillon (n) correspond au nombre de lacs en tout ou en partie dans la MRC des Pays-d'en-Haut dans chaque catégorie. Les lacs de moins de 1 ha (n = 320) ne sont pas représentés sur cette carte.

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Lacs : MFFP, 2020a

Réalisation : avril 2021

2.3.2 Lacs par bassin versant

La densité de lacs par bassin versant, en termes de superficie, est illustrée à la Figure 2.3-1 et spatialisée à la Carte 2.3-2. Cette densité varie entre 0% et 25% sur le territoire d'étude et est particulièrement élevée dans les bassins versants de la rivière Mufragie (25%), du ruisseau Marois (13%), du lac Harrington (11%) et du lac de la Borne (10%). À l'inverse, une densité de moins de 2% de lacs s'observe dans les bassins versants Alfred-Kelly, ruisseau King, le Grand Ruisseau, rivière Bellefeuille et ruisseau Doncaster.

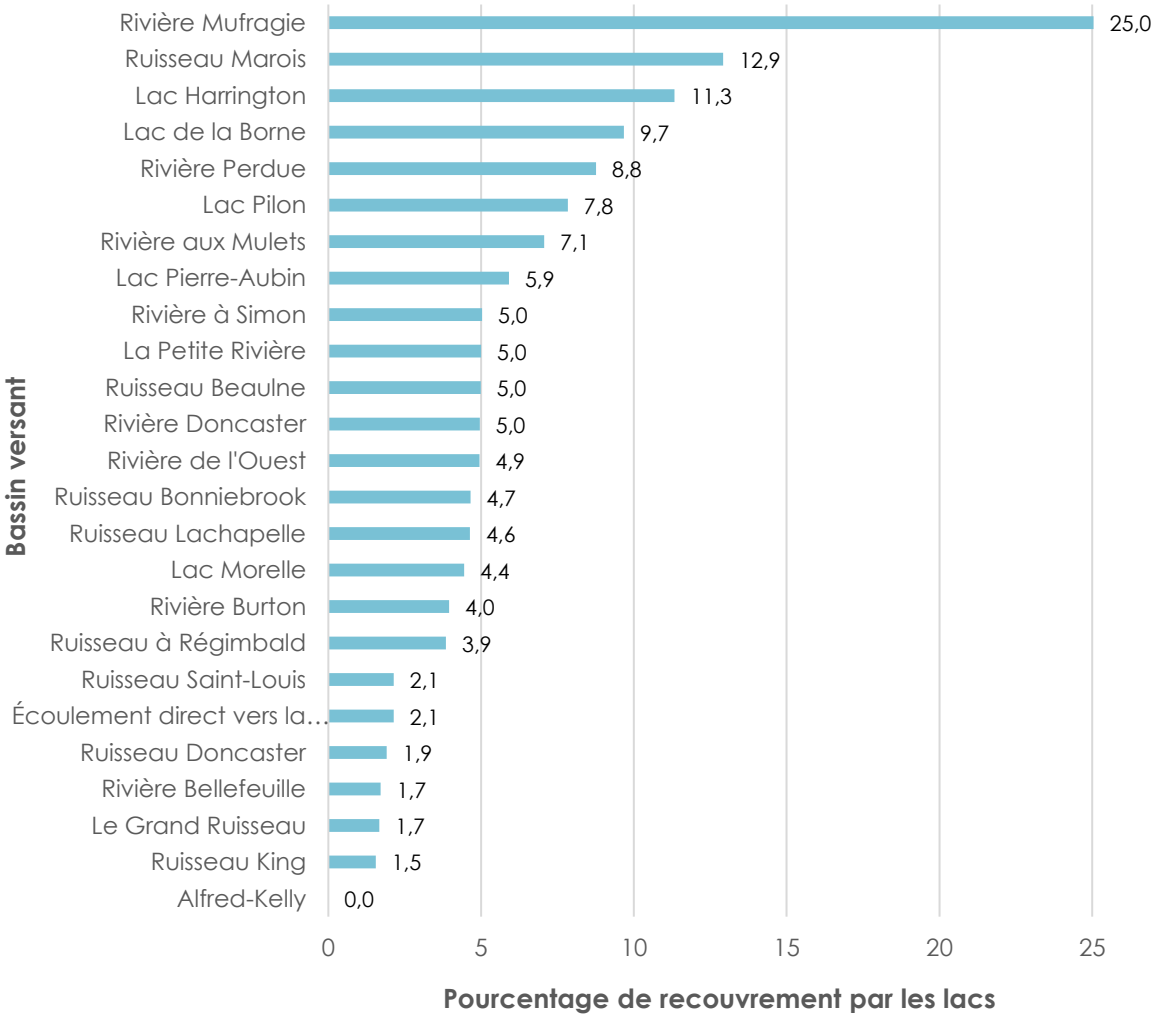
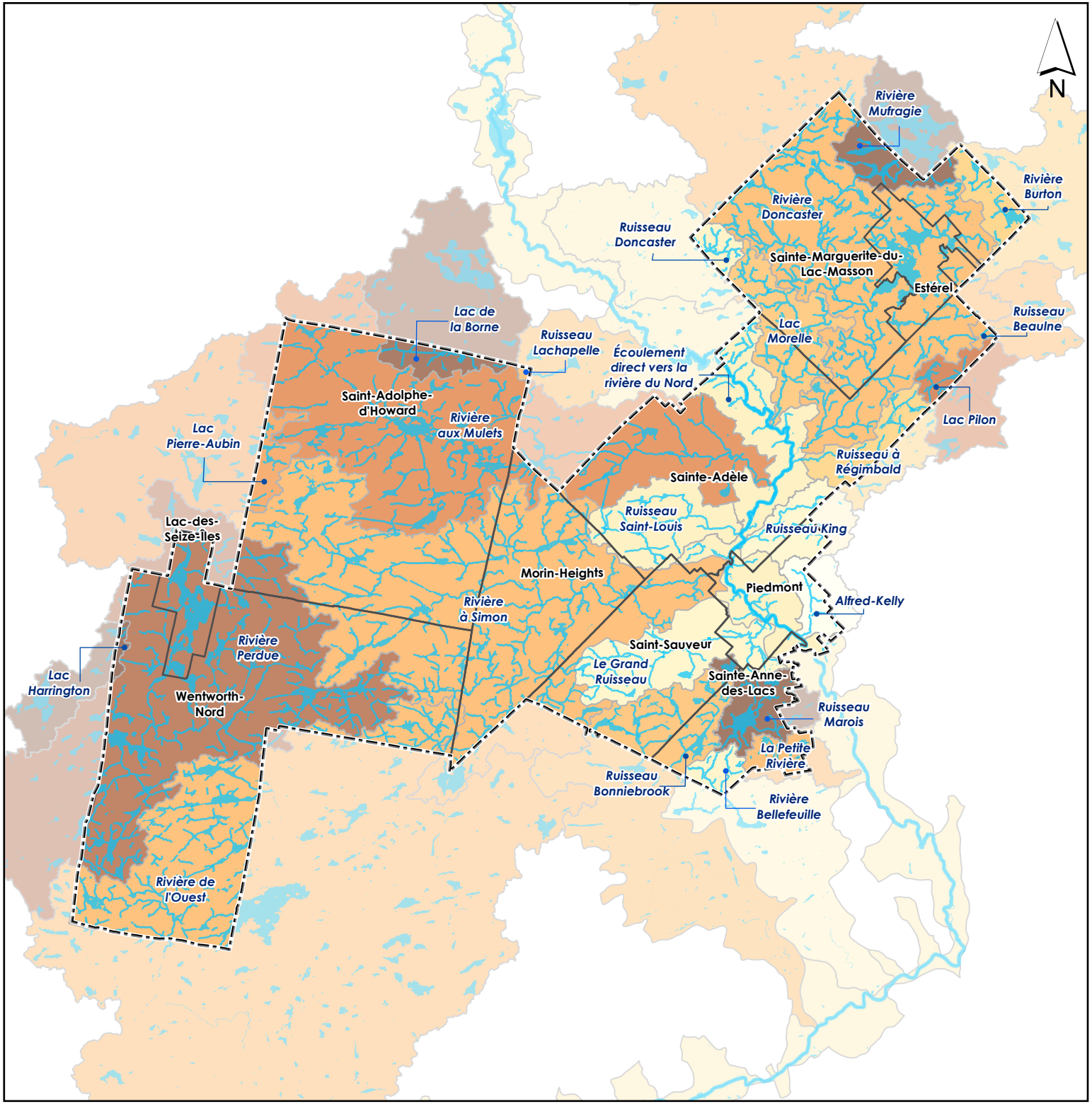


Figure 2.3-1: Pourcentage de recouvrement des bassins versants par les lacs



CARTE 2.3-2
Densité de lacs dans les bassins versants

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Densité de lacs (% de territoire recouvert par des lacs)

0,0 %

10 %

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE
Lacs : MFFP, 2020a

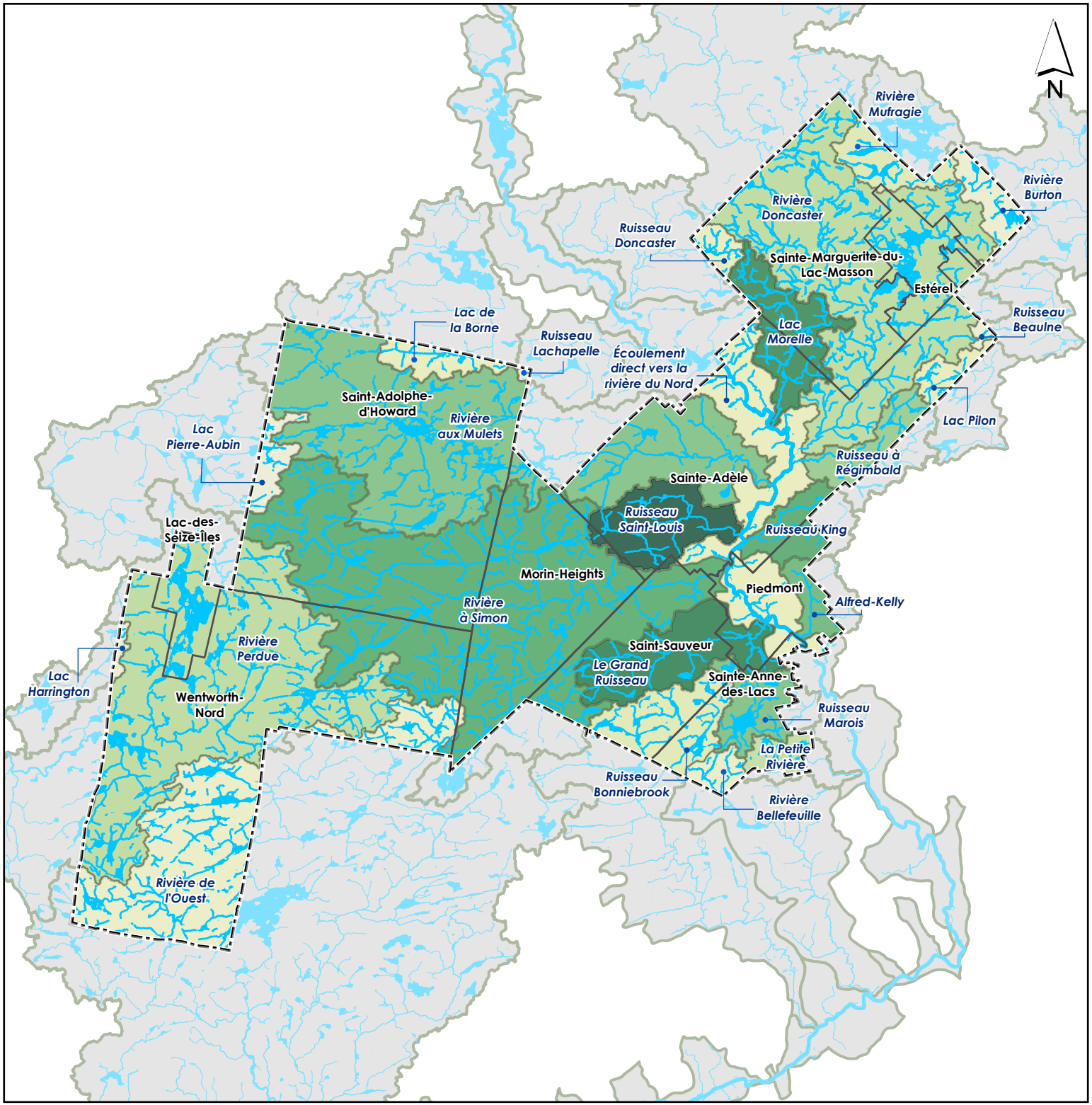
Réalisation : Février 2021

2.3.3 Statistiques générales sur les cours d'eau

Sur le territoire de la MRC, la longueur totale des cours d'eau est estimée à 2 621 km, dont 960 km de cours d'eau permanents. Le reste des écoulements (1 661 km) est estimé être à caractère intermittent, bien qu'une grande incertitude soit présente pour la caractérisation du type d'écoulement (voir section 2.3.6 pour des détails sur la méthodologie).

2.3.4 Cours d'eau par bassin versant

La Carte 2.3-3 illustre la densité de drainage des bassins versants dans la MRC, c'est-à-dire la longueur de cours d'eau (en km) par rapport à la superficie de territoire (en km^2). Elle permet de constater une plus forte densité de cours d'eau dans le bassin versant du ruisseau Saint-Louis (5,17 km/km^2), suivi de celui du lac Morelle (4,24 km/km^2) et du Grand Ruisseau (4,02 km/km^2). À l'inverse, la densité de drainage de la rivière de l'Ouest (0,48 km/km^2), de l'écoulement direct de la rivière du Nord (0,67 km/km^2) et du ruisseau Bonniebrook (0,97 km/km^2) est peu élevée.



CARTE 2.3-3
Densité de drainage

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Densité de drainage (km de cours d'eau par km2 de territoire)

0,069 km/km2

5,2 km/km2

* En raison de l'indisponibilité d'une délimitation des cours d'eau d'une précision similaire hors de la MRC, la densité de drainage a été calculée uniquement dans la portion des bassins versants à l'intérieur des limites de la MRC.

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Cours d'eau : MRC des Pays-d'en-Haut et les OBV Abrinord et RPNS, 2021a

Réalisation : Mars 2021

2.3.5 Méthodologie relative aux lacs

Les polygones représentant les lacs de la MRC sont tirés du jeu de données d'hydrographie surfacique de la base de données des lits d'écoulement potentiel dérivés du Lidar (MFFP, 2020a). Les polygones correspondant à des cours d'eau larges ont été retirés en sélectionnant les toponymes contenant « rivière » ou « ruisseau » et les polygones se superposant aux polygones de cours de la GRHQ (MERN, 2020), en utilisant le jeu de données RH_S (TYPECE = « cours d'eau ») . Une fusion des polygones suivie de l'outil explosion (édition) a permis d'obtenir des polygones correspondant à des entités hydrographiques séparées et d'éviter que plusieurs polygones constituent une même entité hydrographique. Cela résulte en la combinaison occasionnelle de lacs ayant des noms distincts, mais étant hydroconnectés par un étranglement large (exemple : lacs Sainte-Marie et Théodore à Saint-Adolphe-d'Howard). Les polygones ainsi formés se sont vu ajouter des attributs tirés de la base de données des lacs et cours d'eau (LCE) (MELCC, 2019a). Un examen visuel a été effectué pour les lacs se voyant accorder plusieurs points du LCE afin de choisir le plus pertinent pour le lac. Le pourcentage de recouvrement des lacs par les milieux humides a été calculé à partir du jeu de données de milieux humides décrit à la section 2.2.3. Les lacs recouverts à 85 % et plus par les milieux humides de cette base de données ont été retirés, car il est considéré que ces polygones s'apparentent plus à des milieux humides (souvent de type eau peu profonde) qu'à des lacs.

2.3.6 Méthodologie relative aux cours d'eau

Afin de rectifier le tracé des cours d'eau et de mieux définir leur localisation, la photo-interprétation et la validation terrain ont été adoptées comme méthodologie. En combinant les images LiDAR, les courbes de niveau au mètre qui en résultent (MFFP, 2016), les photographies aériennes du printemps 2014 (MRC des Pays-d'en-Haut, 2014), ainsi que les couches de cours d'eau générées par le logiciel Whitebox, il a été possible de valider la localisation de certains cours d'eau de la couche originale de la GRHQ (MERN, 2020), de tracer les véritables emplacements d'autres cours d'eau, et d'en numériser de nouveaux afin d'augmenter la précision des données.

Le logiciel Whitebox a été utilisé pour créer des vecteurs de lits d'écoulement potentiels à partir du modèle numérique de terrain. La méthodologie est détaillée à l'annexe 2.

Pour chaque cours d'eau de la GRHQ, la présence ainsi que la localisation ont d'abord été validées par photo-interprétation. Advenant que le cours d'eau ait été mal localisé, ce dernier a bénéficié d'une renumérisation à partir de la couche offrant le plus haut degré de certitude, soit les orthophotographies ou les courbes de niveau issues du LiDAR. De plus, pour chaque cours d'eau rectifié, certaines informations supplémentaires ont été identifiées dans la table d'attributs, telles que le type de cours d'eau (permanent ou intermittent), la source utilisée pour la numérisation et la confirmation de la visite de terrain. La photo-interprétation représente une étape cruciale, car elle

permet de générer une base de données des cours d'eau, bien qu'il soit tout de même nécessaire de valider sur le terrain dans certains cas.

Pour faciliter la validation terrain, un formulaire QField a été produit à partir de la table d'attributs des segments de cours d'eau à valider. À l'aide d'un GPS, le personnel a pu se rendre aux endroits indiqués et y vérifier la présence et la localisation des cours d'eau en prenant une série de points précis. Le type de cours d'eau (intermittent ou permanent) ainsi que le sens de l'écoulement ont également été confirmés ou corrigés. De plus, pour chaque cours d'eau visité, les pressions ou perturbations susceptibles d'affecter le milieu ont été recensées.

Cette méthode a permis non seulement de préciser les données issues de la GRHQ disponibles pour le territoire, mais aussi de cartographier de nouveaux cours d'eau avec la même précision. Une augmentation de 122 % de la longueur des cours d'eau cartographiée en résulte, avec une amélioration plus importante au niveau des cours d'eau intermittents. Le Tableau 2.3-1 compare la précision des données générées avec celle des données initiales.

Tableau 2.3-1 : Comparaison des données générées avec les données initiales

	Numérisation du réseau hydrographique (2020-2021)	**Géobase du réseau hydrographique du Québec (2016)**
Échelle de numérisation	Variable (1:1000 à 1:6000 environ)	1 : 20 000
Longueur de cours d'eau permanents sur le territoire de la MRC (km)	960 km	507 km
Longueur de cours d'eau intermittents sur le territoire de la MRC (km)	1661 km	672 km
Longueur totale de cours d'eau (km)	2 621 km	1 179 km

Les résultats obtenus ont aussi été comparés aux lits d'écoulement potentiels générés avec les données LiDAR (MFFP, 2020a), ce qui a permis de constater la fiabilité des données générées.

Afin d'estimer la densité de cours d'eau par bassin versant, la densité de drainage, soit la longueur de cours d'eau (en km) par rapport à la superficie de territoire (en km^2), a été calculée. Cette statistique doit être interprétée avec précaution, car elle n'a pu être calculée que dans la portion des bassins versants située à l'intérieur des limites de la MRC. En effet, le tracé des cours d'eau n'étant pas disponible à la même échelle de numérisation hors de la MRC, il n'était pas possible de calculer cette statistique de façon fiable sur l'ensemble des bassins versants. De plus, il est important de noter qu'il s'agit d'une statistique basée uniquement sur la longueur linéaire des cours d'eau. Ainsi, la métrique ne prend pas en compte que des rivières plus larges comme la rivière du Nord recouvrent une plus grande superficie que des petits ruisseaux.

2.3.7 Données utilisées

Les données utilisées proviennent de la GRHQ (MERN, 2020). Le feuillet utilisé est le 04AQ pour les cours d'eau à l'intérieur et à l'extérieur de la MRC des Pays-d'en-Haut. Les cours d'eau et les lacs du feuillet 05AD sont également utilisés pour les bassins versants du territoire de la CARA. Pour les lacs, le jeu de données hydrographie surfacique de l'UD_R14_15 a été utilisé (MFFP, 2020a).

2.4 FOSSÉS SOUSTRAITS DE LA COMPÉTENCE DE LA MRC

En vertu de la Loi sur les compétences municipales (LCM), la MRC des Pays-d'en-Haut a compétence « à l'égard des cours d'eau à débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception :

1° de tout cours d'eau ou portion de cours d'eau que le gouvernement détermine, après consultation du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, par décret qui entre en vigueur à la date de sa publication à la Gazette officielle du Québec ou à toute date ultérieure qui y est indiquée;
2° d'un fossé de voie publique ou privée;
3° d'un fossé mitoyen au sens de l'article 1002 du Code civil;
4° d'un fossé de drainage qui satisfait aux exigences suivantes:
    a. utilisé aux seules fins de drainage et d'irrigation;
    b. qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine;
    c. dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.

La portion d'un cours d'eau qui sert de fossé demeure de la compétence de la municipalité régionale de comté. » (*LCM*, s. d.)

Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, la distinction n'a pas été faite entre les fossés de drainage qui répondent aux conditions énumérées dans la LCM et ceux qui n'y répondent pas. La MRC considère donc que tous les fossés sont soustraits à sa compétence jusqu'à preuve du contraire, à l'exception de ceux qui sont compris dans le lit d'écoulement d'un cours d'eau.

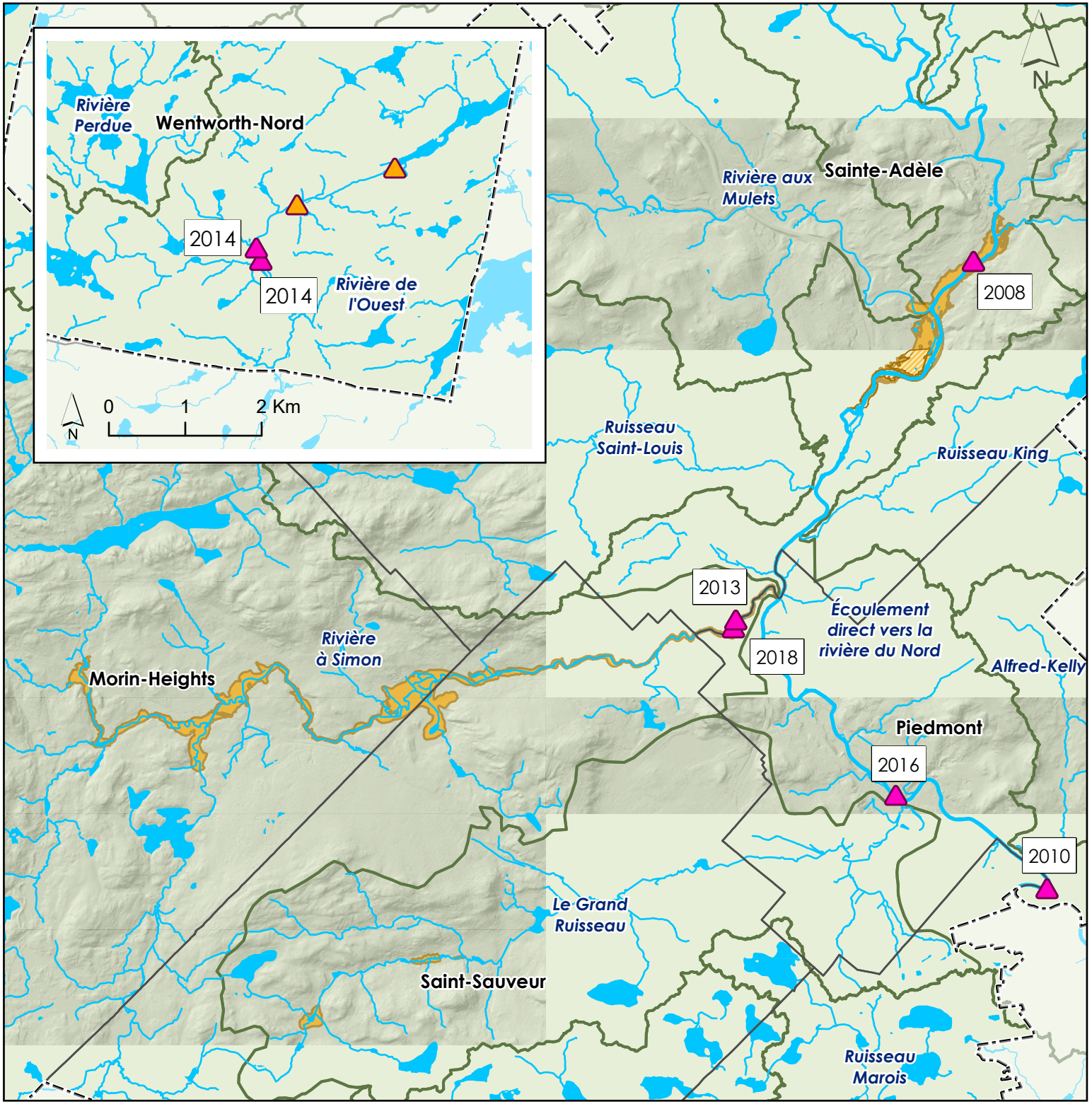
Comme les cours d'eau ont été cartographiés, il n'a pas été jugé pertinent de cartographier les fossés. Nous pouvons toutefois noter que certains cours d'eau sont plutôt linéaires, surtout en milieu urbain. Cette problématique sera présentée à la section 3.1.

2.5 ZONES INONDABLES ET ZONES D'EMBÂCLES

Les zones inondables reconnues sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut sont situées en bordure du Grand Ruisseau et des rivières du Nord et à Simon, dans les municipalités de Sainte-Adèle, Piedmont, Saint-Sauveur et Morin-Heights. Elles représentent une superficie totale de 3,58 km^2.

Les zones d'embâcles recensées, quant à elles, sont situées sur les rivières du Nord et à Simon, dans les Municipalités de Sainte-Adèle et de Piedmont. Deux zones d'embâcles sont aussi présentes sur la rivière de l'Ouest dans le sud de la municipalité de Wentworth-Nord.

La Carte 2.5-1 illustre l'emplacement des zones inondable et des zones d'embâcle recensées.



CARTE 2.5-1

Zones inondables et zones d'embâcles

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Zones inondables

- Zones inondables (0-100ans)
- Zone d'intervention spéciale
- 2020 — Année d'observation des embâcles
- Zones d'embâcles
- Zones d'embâcles potentiels

1 : 70 000

0 0,75 1,5 3 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Zones inondables : MRC des Pays-d'en-Haut, 2005b
Zone d'intervention spéciale : MELCC, 2019c
Historique des embâcles : MSP, 2019
Embâcles potentiels : Municipalités de Wentworth-Nord, de Sainte-Anne-des-Lacs, de Piedmont, de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, 2020b

Réalisation : Janvier 2021

2.5.1 Données utilisées

La délimitation de la zone inondable de la rivière du Nord a été réalisée par le ministère de l'Environnement en 2004. La méthodologie est principalement basée sur une étude hydraulique et par une modélisation à partir de relevés d'arpentage (Pilote et al., 2004). La délimitation des zones inondables de la rivière à Simon et du Grand Ruisseau a été effectuée par la MRC des Pays-d'en-Haut et par une étude de la détermination des côtes de crues 20 ans et 100 ans, réalisée par Dessau en 2013 (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005a).

Les données concernant les embâcles proviennent essentiellement du ministère de la Sécurité publique (MSP), qui compile les données envoyées par les municipalités en temps de redoux ou lors d'inondations printanières (MSP, 2019). De plus, certains lieux propices à la formation d'embâcles ont été identifiés lors des consultations municipales menées à l'été 2020.

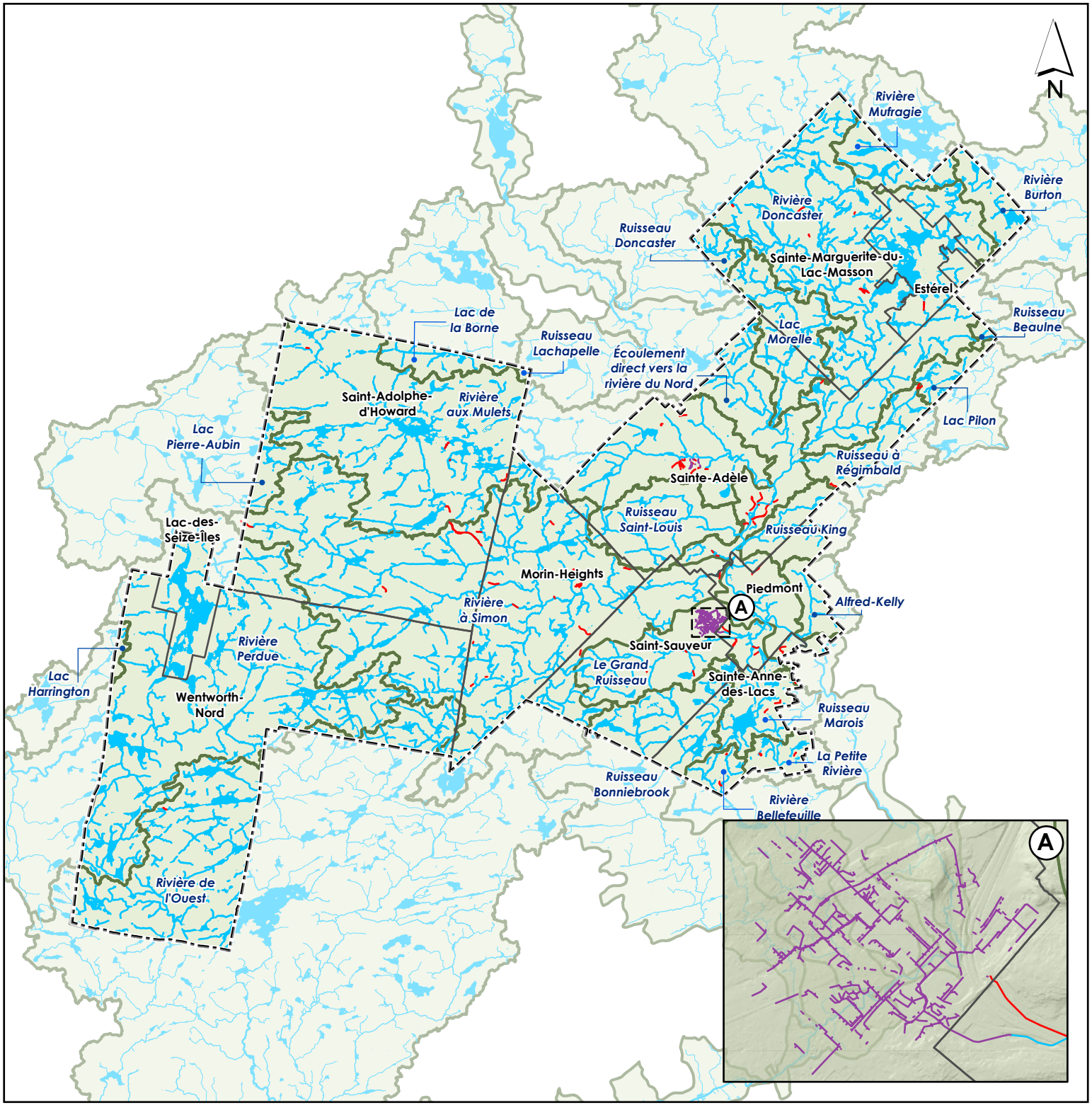
3. BILAN DES PERTURBATIONS, ÉTAT DES MILIEUX ET PROBLÉMATIQUES

3.1 COURS D'EAU LINÉARISÉS

La linéarisation et la canalisation des cours d'eau peuvent avoir d'importantes répercussions sur leur dynamique fluviale et leurs écosystèmes. Comme la canalisation des cours d'eau implique la limitation de la quantité d'eau pouvant circuler, les refoulements en période de crues sont envisageables, d'autant plus que les changements climatiques laissent présager une augmentation des événements météorologiques extrêmes (Ouranos, 2020). De plus, toute linéarisation des cours d'eau entraine une accélération du ruissellement pouvant accentuer les problématiques de sédimentation et d'érosion.

Les cours d'eau linéarisés et canalisés répertoriés sont illustrés à la Carte 3.1-1.

CARTE 3.1-1
Cours d'eau linéarisés et canalisés



LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Type de perturbation du cours d'eau

- Cours d'eau canalisés
- Cours d'eau linéarisés

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Cours d'eau : MRC des Pays-d'en-Haut et les OBV Abrinord et RPNS, 2021a
Canalisations : Saint-Sauveur, 2020

*Données non exhaustives.

Réalisation : Mars 2021

3.1.1 Données utilisées

La MRC des Pays-d'en-Haut ne détient aucun historique de linéarisation des cours d'eau. Lors de la création de la nouvelle couche de cours d'eau (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2021a) à partir des données de la GRHQ, certains cours d'eau linéaires ont été identifiés comme tel lors de la numérisation, notamment en milieu urbain. Puisque leur identification n'était pas systématique, il est essentiel de noter que l'inventaire de cours d'eau linéarisés est non-exaustif. La Ville de Saint-Sauveur a également fourni la localisation de ses canalisations souterraines (Saint-Sauveur, 2020). Ce sont ces données qui sont représentées dans le présent ouvrage.

3.2 APPLICATION RÈGLEMENTAIRE DES RIVES

3.2.1 Historique de la protection des rives des lacs et des cours d'eau

C'est en décembre 1987 que le gouvernement du Québec s'est doté d'une *Politique gouvernementale en matière de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) (MDDELCC, 2015). Cette première version, qui visait seulement les quelques cours d'eau à débit permanent et les lacs désignés, a été intégrée à la fois dans le premier règlement de contrôle intérimaire (RCI) de 1983, par une modification de 1987, et dans le premier schéma d'aménagement de la MRC des Pays-d'en-Haut, entré en vigueur en 1988. Par la suite, en fonction de leur conformité, les règlements de zonage municipaux devaient obligatoirement reprendre ces règles.

L'application de ces nouvelles règles de protection des rives, des lacs et des cours d'eau a été une petite révolution environnementale à l'époque. Nombre de citoyens ne comprenaient pas pourquoi ils ne pouvaient plus profiter de toute la largeur de leur terrain riverain. Des cas d'infraction par centaines ont été relevés. Puis, par divers outils de sensibilisation, petit à petit, les mœurs ont évolué et quelques années plus tard, ce sont les récalcitrants qui se faisaient pointer du doigt.

Quelques années après le début de la révision des schémas d'aménagement, le ministère de l'Environnement a apporté une modification en profondeur de sa Politique afin qu'elle s'applique dorénavant à tous les lacs et tous les cours d'eau à débit régulier ou intermittent. Cette dernière version (*Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, s. d.) a été intégrée dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC entré en vigueur en octobre 2005 et reprise dans l'ensemble des règlements de zonage pour application. Cependant, un exercice de préanalyse a

été effectué par la MRC et les responsables municipaux de l'urbanisme afin de retirer certaines dispositions de la Politique qui auraient été plus difficiles à faire respecter.

3.2.2 Dispositions de la PPRLPI incluses et exclues du schéma d'aménagement

L'article 2.2, qui définit la largeur de la rive à protéger, a été repris textuellement dans le schéma d'aménagement de la MRC. En revanche, la moitié des municipalités a décidé qu'il était plus facile de n'appliquer qu'une seule norme, la plus sévère et la plus probante en termes de protection de l'environnement hydrique, à savoir que la rive mesure 15 mètres partout.

L'autorisation préalable et les mesures relatives aux rives édictées aux articles 3.1 et 3.2 de la Politique ont aussi été reprises intégralement dans le schéma d'aménagement, ainsi que dans tous les règlements de zonage.

Or, quelques-uns des travaux permis « si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection préconisées pour les plaines inondables » n'ont pas été retenus par la MRC, soit parce qu'ils ne faisaient pas l'unanimité parmi les urbanistes (disposition 3.2 a : Entretien, réparation et démolition de constructions ou d'ouvrages existants) ou parce que ceux-ci ont jugé préférable de ne pas permettre certaines exceptions pour éviter de devoir gérer de multiples dérogations sur leur territoire (dispositions 3.2 c et d : Construction, érection ou agrandissement d'un bâtiment principal auxiliaire et accessoire).

Enfin, presque l'ensemble des autres règles prescrites par les articles 3.2 e à g et applicables au territoire de la MRC ont été entièrement retenues, à l'exception de quelques activités qui pouvaient sembler incongrues, telles la récolte d'arbres de 50% des tiges de 10 cm de diamètre et plus, associable à la coupe d'assainissement, les modes de récolte de la végétation herbacée, l'installation de clôtures, l'aquaculture et la reconstruction ou l'élargissement d'une route ou d'un chemin existant.

Le Tableau 3.2-1 détaille la manière dont les dispositions de la PPRLPI ont été reprises au schéma d'aménagement de la MRC ainsi que dans les règlements de zonage des municiaplités locales.

Au niveau administratif, les municipalités qui doivent faire respecter ces normes sur leur territoire ont élaboré des règles administratives. Parmi celles-ci, il faut mentionner par qui est déterminée la ligne des hautes eaux (LHE), le coût du certificat d'autorisation (CA) lorsqu'obligatoire, le montant des amendes imposées aux citoyens (personnes physiques) ou aux entreprises (personnes morales) réfractaires, ainsi que la liste des documents demandés pour analyser leurs projets. Le Tableau 3.2-2 détaille les différentes dispositions administratives des 10 municipalités locales à cet effet.

Tableau 3.2-1 : Adoption des dispositions de la PPRLPI par la MRC et par les municipalités locales

PPRLPI	MRC - SAD	Lac-des-Seize-Îles	Estérel	Morin-Heights	Piedmont	Saint-Adolphe-d'Howard	Sainte-Adèle	Sainte-Anne-des-Lacs	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Saint-Sauveur	Wentworth-Nord
Rive = 10 ou 15 m	✓	15 m	15 m	15 m	✓	15 m	15 m (10 ou 15 dans le PU)	✓	15 m	✓	✓
Ligne des hautes eaux (définition)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entretien, réparation et démolition des constructions et ouvrages existants			✓					✓			
Constructions, ouvrages et travaux à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou pour des fins d'accès public	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Construction ou agrandissement d'un bâtiment principal à des fins autres que…											
Construction ou érection d'un bâtiment auxiliaire ou accessoire											
Ouvrages et travaux relatifs à la végétation: **— les activités d'aménagement forestier**	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
— la coupe d'assainissement	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
— la récolte d'arbres de 50% des tiges de 10 cm et plus			✓							✓ (30%)	✓
— la coupe nécessaire à l'implantation d'une construction ou d'un ouvrage autorisé	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
— la coupe nécessaire à l'aménagement d'une ouverture de 5 m de largeur donnant accès au plan d'eau, lorsque la pente de la rive est inférieure à 30%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— l'élagage et l'émondage nécessaires à l'aménagement d'une fenêtre de 5 m de largeur, lorsque la pente de la rive est supérieure à 30%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— aux fins de rétablir un couvert végétal permanent et durable	✓		✓	✓	✓		✓	✓		✓	
— les divers modes de récolte de la végétation herbacée										✓	
La culture du sol à des fins d'exploitation agricole		✓		✓	✓					✓	✓
Les ouvrages et travaux suivants: **— l'installation de clôtures**											
— l'implantation ou la réalisation d'exutoires de réseaux de drainage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— l'aménagement de traverses de cours d'eau	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— les équipements nécessaires à l'aquaculture					✓					✓	
— toute installation septique conforme	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
— les ouvrages et les travaux de stabilisation végétale ou mécanique	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— les installations de prélèvement d'eau souterraine	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
— la reconstruction ou l'élargissement d'une route ou d'un chemin existant						✓	✓				✓
— les ouvrages et travaux nécessaires à la réalisation des constructions, ouvrages et travaux autorisés sur le littoral	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
— les activités d'aménagement forestier selon la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestion* (LADTF)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 3.2-2 : Dispositions administratives relatives aux normes applicables sur une rive

Municipalité	LHE	CA	Amendes	Documents demandés
Estérel	---	---	Pp[1] : 1 000 à 2 000 $ Pm[2] : 2000 à 4 000 $ Récidive : x2	---
Lac-des-Seize-Îles	Arpenteur-géomètre (plan)	50$	Pp : 500 à 2 000 $ Pm : 1 000 à 4 000 $ Récidive : x2	Informations à fournir pour un certificat d'autorisation : 1° La désignation cadastrale, le numéro civique du bâtiment et toutes autres descriptions permettant de localiser le terrain sur lequel sera réalisé le projet; 2° Le certificat de localisation (incluant s'il y a lieu la cote d'élévation en vigueur) de la propriété montrant les cours d'eau et illustrant les bandes de protection riveraine et les marges de recul; 3° Dans le cas de travaux de stabilisation, un plan du projet signé et scellé par un professionnel à une échelle 1 : 500 montrant la localisation précise des travaux et les ouvrages déjà présents, en plaine inondable ou sur la rive ou le littoral, de la propriété; 4° Des plans d'aménagement visant à permettre la compréhension des caractéristiques du projet; 5° Des photographies de l'état actuel de la rive ou du littoral; 6° Un plan d'aménagement recommandé par un professionnel en botanique ou en biologie dans le cas de travaux de revégétalisation de la rive, dans le cas de l'implantation d'autres végétaux que ceux autorisés au règlement de zonage; 7° Le profil de la rive avant et après les travaux, avec une indication de la ligne des hautes eaux; 8° L'autorisation du ministère concerné; 9° Le formulaire dûment rempli.
Morin-Heights	---	35$	Pp : 250 à 1 000 $ Pm : 250 à 2 000 $ Récidive : x2	Une demande de certificat d'autorisation pour un ouvrage en rive, sur le littoral ou dans un milieu humide doit comprendre, en plus des renseignements généraux, les renseignements spécifiques suivants: 1° La pente du terrain; 2° La ligne des hautes eaux; 3° Un exposé sur les essences d'arbres et d'arbustes devant être abattus, remplacés ou émondés et sur les volumes de ces essences ainsi affectées; 4° Une description précise des travaux à effectuer; 5° Le calendrier d'intervention; 6° Le bail de location du littoral délivré par le Gouvernement du Québec.

[1] Pp : personne physique

[2] Pm : Personne morale

Municipalité	LHE	CA	Amendes	Documents demandés
Piedmont			Récidive : x2	Dans les deux marécages identifiés au plan de zonage numéro 001, en annexe A-1, daté du 1er octobre 2007, faisant partie intégrante du présent règlement, un bâtiment, une construction et un ouvrage doivent respecter une bande de protection de cinquante (50) mètres, mesurée à partir de leur limite externe. Dans les autres zones de milieu humide, tout bâtiment, construction, ouvrage, fosse et installation sanitaire sont interdits à l'intérieur et dans une bande de protection de dix (10) mètres à partir de la limite externe. Les coupes d'assainissement et l'abattage d'arbres visant le prélèvement d'au plus le tiers (1/3) des tiges sont autorisés à l'intérieur de la bande de protection. Ce prélèvement ne peut être effectué plus d'une fois par période de dix (10) ans pour les peuplements à dominance de conifères et de quinze (15) ans pour les peuplements à dominance de feuillus, de sorte qu'en tout temps, le couvert forestier doit être égal à soixante-six (66%) pour cent. Aucune machinerie ne devra circuler dans la bande de dix (10) mètres. Les travaux et les ouvrages à des fins municipales ou publiques, dûment soumis à une autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et de ses règlements pourront être autorisés dans la bande de quarante (40) mètres tout en respectant dix (10) mètres de la limite externe du milieu humide.
Sainte-Adèle	Arp.-géo. + biologiste	50$	Récidive : x2	Les renseignements et les documents techniques suivants doivent également accompagner une demande de certificat d'autorisation visant un ouvrage, construction ou travaux sur la rive ou le littoral, ou sur la plaine inondable, incluant la renaturalisation d'un site ou la construction, l'installation, l'aménagement ou la modification d'une traverse : 1° Une description précise des travaux à exécuter; 2° Les motifs justifiant les travaux à exécuter; 3° Un plan de localisation exécuté à une échelle d'au moins 1 : 500 des aménagements projetés, des ouvrages et des bâtiments existants; 4° Les plans, élévations, coupes, croquis à l'échelle et devis requis pour avoir une compréhension claire des travaux projetés; 5° Un échéancier montrant le temps nécessaire à toutes les opérations et les dates de réalisation des aménagements; 6° La topographie existante et le nivellement proposé; 7° Les mesures de mitigation à prévoir pendant les travaux, selon le type de milieu en cause; 8° Pour la renaturalisation d'une rive, un plan à l'échelle, illustrant les essences utilisées, leurs dimensions, l'endroit où ils doivent être plantés et l'espacement requis entre chacun des plans; 9° Pour des travaux sur la plaine inondable, un plan réalisé par un arpenteur-géomètre, à une échelle d'au moins 1 : 500, indiquant : a) la ligne correspondant aux cotes de crue de récurrence de 20 ans et de 100 ans; b) la cote d'élévation de l'ouvrage ou de la construction par rapport au niveau de la cote de crue récurrence de crue 20 ans et 100 ans; c) la cote d'élévation du plancher du rez-de-chaussée par rapport au niveau de la cote de crue de récurrence 20 ans et 100 ans; d) la cote d'élévation du plancher de la cave ou du sous-sol par rapport au niveau de la cote de récurrence de crue 20 ans et 100 ans. 10° Pour les travaux de construction, d'installation, d'aménagement ou de modification d'une traverse, des plans et devis de l'ouvrage signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec lorsque requis en vertu du règlement en vigueur de la MRC des Pays-d'en-Haut régissant les matières relatives à l'écoulement des eaux des cours d'eau; 11° Pour des travaux de stabilisation de la rive impliquant des travaux dans le littoral, des plans et devis signés et scellés par une personne membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec confectionnés selon les règles de l'art et les normes en vigueur; 12° Un document préparé par un biologiste ou tout professionnel en la matière établissant et caractérisant l'emplacement de la ligne des hautes eaux du lac, du cours d'eau et du milieu humide; 13° Une copie de l'autorisation ou de l'avis certifié du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) faisant foi que l'intervention projetée peut être autorisée, selon le cas, en vertu de la *Loi sur la Qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) lorsque celle-ci s'applique; 14° Dans les 60 jours suivant la fin des travaux visés par le certificat d'autorisation, le requérant doit déposer au fonctionnaire désigné un rapport signé par un ingénieur à l'effet que les travaux furent réalisés conformément aux plans et devis signés par un ingénieur et approuvés et dans le cadre du certificat d'autorisation délivré.
Saint-Adolphe-d' Howard	---		Récidive : x2	Toute demande de certificat d'autorisation pour une construction ou un ouvrage dans la bande de protection riveraine ou le littoral d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, doit être remise à l'autorité compétente, avec un formulaire de demande de certificat d'autorisation dûment complété, incluant les renseignements et documents suivants : 1° un plan à l'échelle montrant la localisation des travaux; 2° les motifs justifiant la construction ou l'ouvrage; 3° un plan de régénération ou d'aménagement préparé et signé par un professionnel en la matière, s'il y a lieu; 4° un plan préparé et signé par un ingénieur spécialiste en la matière, dans le cas d'un ouvrage de stabilisation mécanique, s'il y a lieu; 5° des photographies montrant l'état de la rive actuelle.

Municipalité	LHE	CA	Amendes	Documents demandés
Sainte-Anne-des-Lacs		50$	Pp : 600 à 1 000 $ Pm : 600 à 2 000 $ Récidive : x2	Pour une demande de certificat d'autorisation pour un ouvrage en zone inondable, sur la rive ou le littoral, un formulaire de demande de certificat d'autorisation doit être rempli et doit comprendre les renseignements et documents suivants : 1° les nom, prénom, adresse du propriétaire ou de son représentant autorisé; 2° le certificat de localisation de la propriété; 3° un plan produit par un professionnel compétent en la matière identifiant la ligne des hautes eaux, ainsi que les espèces fauniques et floristiques, si applicable à la situation; 4° un plan à une échelle 1 : 500 montrant la localisation précise des travaux et les ouvrages déjà présents, en zone inondable, sur la rive ou le littoral, sur la propriété; 5° des plans d'aménagement suffisamment précis pour permettre la compréhension des caractéristiques du projet; 6° des photographies de l'état actuel de la rive ou du littoral; 7° le profil de la rive avant et après les travaux, avec une indication de la ligne des hautes eaux.
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson			Récidive : x2	Lorsqu'un milieu humide est adjacent à un lac ou un cours d'eau, celui-ci fait partie intégrante du littoral. Les dispositions du sous-article 12.3.3* s'appliquent aux rives bordant ce milieu humide. Concernant le littoral d'un milieu humide adjacent à un lac ou un cours d'eau, seuls sont autorisés les constructions, les ouvrages et les travaux suivants, si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection recommandées pour les plaines inondables et qu'ils soient autorisés en vertu d'un règlement d'urbanisme municipal : 1° L'aménagement sur pieux ou sur pilotis d'un pont, d'une passerelle, d'un lieu d'observation de la nature et d'un accès privé, à réaliser sans remblai; 2° Les quais et les abris sur pilotis, sur pieux ou fabriqués de plates-formes flottantes; 3° L'empiétement sur le littoral nécessaire à la réalisation des travaux autorisés dans la rive tels qu'identifiés au sous-article 12.3.3, à condition d'être réalisés avec l'application des mesures de mitigation visant à minimiser l'apport de sédiments dans les milieux humides; 4° Les constructions, les ouvrages et les travaux à des fins municipales, industrielles, commerciales, publiques ou pour fins d'accès public, y compris leur entretien, leur réparation et leur démolition, assujettis à l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, de la *Loi sur le régime des eaux* et de toute autre loi. Un milieu humide non adjacent à un lac ou un cours d'eau, communément appelé un milieu humide fermé, et dont la superficie est d'au moins 2 000 mètres carrés, doit comprendre une bande de protection de 10 mètres calculée à partir de la ligne des hautes eaux. Dans le cas où une intervention projetée est assujettie à la *Loi sur la qualité de l'environnement*, les travaux visant une construction, un ouvrage, des travaux de déblai, de remblai, de dragage ou d'extraction dans un milieu humide fermé, doivent être autorisés par le MDDEP avant que la Ville puisse émettre le permis ou le certificat d'autorisation relatif à ces travaux en vertu de la réglementation locale. Dans la bande de protection entourant le milieu humide fermé, seule la coupe d'arbres requise pour permettre l'accès à un pont, à une passerelle ou à un accès privé est autorisée. * Dans la rive de 15 mètres mesurée à partir de la ligne des hautes eaux d'un lac ou d'un cours d'eau, sont interdits toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux à l'exception des constructions, des ouvrages et des travaux suivants, si leur réalisation n'est pas incompatible avec d'autres mesures de protection préconisées pour les plaines inondables: (…)
Saint-Sauveur		61,20$	Pp : 300 à 1 000 $ Pm : 600 à 2 000 $ Récidive : x2	En plus des renseignements et documents requis en vertu de l'article 65, une demande de certificat d'autorisation visant un projet d'aménagement, d'érection, de modification ou de réparation d'un ouvrage quelconque, sur le littoral et sur la rive d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide doit être accompagnée des renseignements et documents techniques suivants : 1° Un plan de localisation exécuté à une échelle d'au moins 1:500 des aménagements projetés, des ouvrages et des bâtiments existants; 2° Les plans, élévations, coupes, croquis et devis requis pour avoir une compréhension claire des travaux projetés. Ces plans doivent être dessinés à l'échelle et reproduits par un procédé indélébile; 3° Les titres de propriété de terrain sur lequel les aménagements seront réalisés; 4° Un échéancier montrant le temps nécessaire à toutes les opérations et les dates de réalisation des aménagements; 5° Les motifs justifiant les travaux; 6° La topographie existante et le nivellement proposé; 7° Une description des mesures projetées pour éviter la pollution, le transport de sédiments vers le lac ou le cours d'eau durant les travaux et l'érosion après les travaux; 8° Un document préparé par un professionnel membre de l'association des biologistes du Québec (ABQ) établissant et caractérisant l'emplacement de la ligne naturelle des hautes eaux ainsi que les milieux humides ainsi, selon le cas, le certificat d'autorisation du MDDEP et/ou des autres instances concernées.

Municipalité	LHE	CA	Amendes	Documents demandés
Wentworth-Nord			Récidive : x2	Lorsqu'un milieu humide est adjacent à un lac ou à un cours d'eau, ou a un lien hydrologique de surface avec ceux-ci, celui-ci fait partie intégrante du littoral. Les dispositions relatives aux bandes de protection riveraines s'appliquent à l'espace bordant ce milieu humide. Concernant le littoral d'un milieu humide adjacent à un lac ou à un cours d'eau, seuls sont autorisés les constructions, les ouvrages et les travaux suivants : a) L'aménagement sur pieux ou sur pilotis d'un pont, d'une passerelle, d'un lieu d'observation de la nature ou d'un accès privé, à réaliser sans remblai; b) L'empiétement sur le littoral nécessaire à la réalisation des travaux autorisés dans la rive tels qu'identifiés à l'article 393, à condition d'être réalisés avec l'application des mesures de mitigation visant à minimiser l'apport de sédiments dans les milieux humides; c) Les constructions, les ouvrages et les travaux à des fins municipales, publiques ou pour fins d'accès public, y compris leur entretien, leur réparation et leur démolition, assujettis à l'obtention d'une autorisation en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, de la *Loi sur le régime des eaux* et de toute autre loi. Dans un milieu humide ne possédant pas de lien hydrologique de surface avec un lac ou un cours d'eau, aucuns travaux de déblai, de remblai, de dragage ou d'extraction ne sont autorisés. Un milieu humide fermé d'une superficie de 2 000 mètres carrés ou plus possède une bande de protection de dix (10) mètres, calculée à partir de la ligne des hautes eaux. Dans la bande de protection entourant un milieu humide fermé, seule la coupe d'arbres requise pour permettre l'accès à un pont, à une passerelle ou à un accès privé est autorisée.

3.2.3 Auto-évaluation des municipalités locales

Lors des consultations municipales, il a été demandé aux fonctionnaires des municipalités locales d'évaluer leur niveau de connaissance de l'état des bandes riveraines ainsi que le niveau d'effort déployé par la Municipalité afin de sensibiliser les citoyens et le niveau d'application formelle des règlements en vigueur. Seules six des dix municipalités constituantes ont répondu à ces questions. Les résultats sont représentés à la Figure 3.2-1.

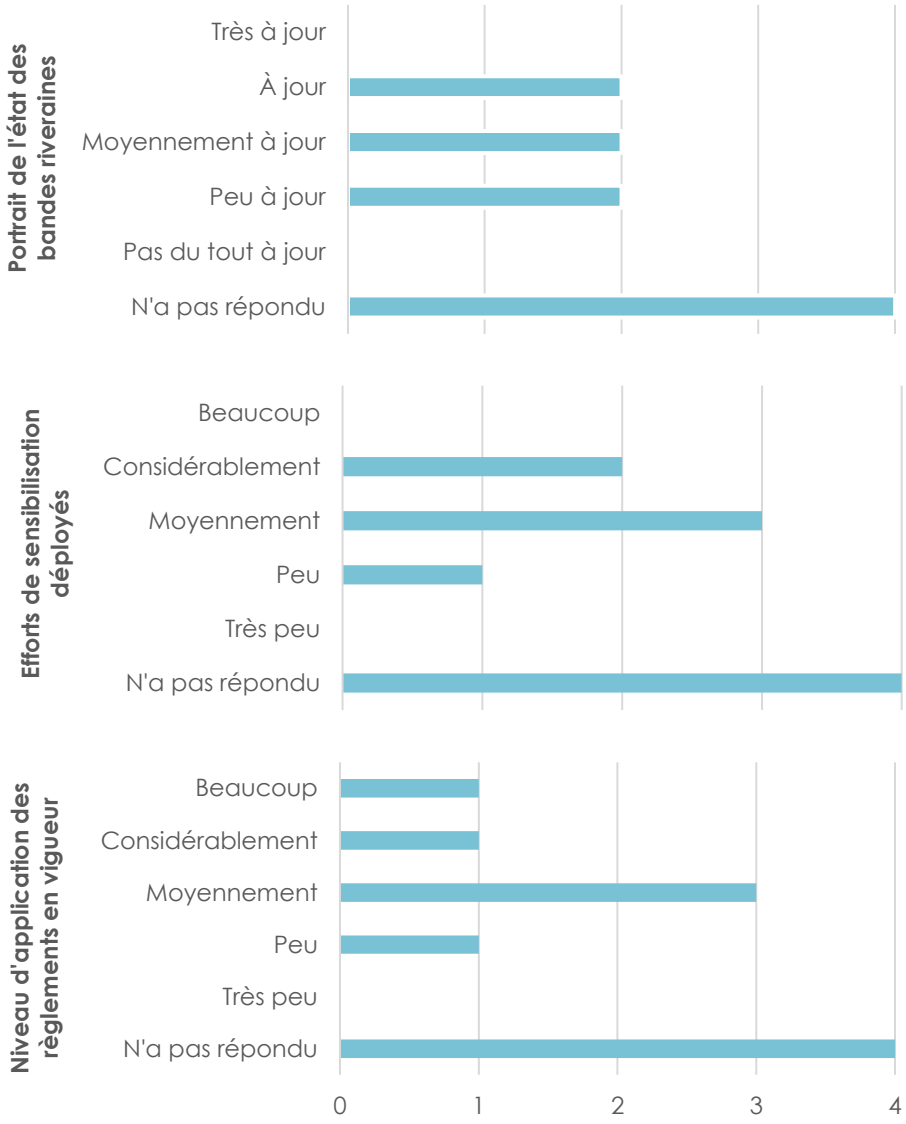


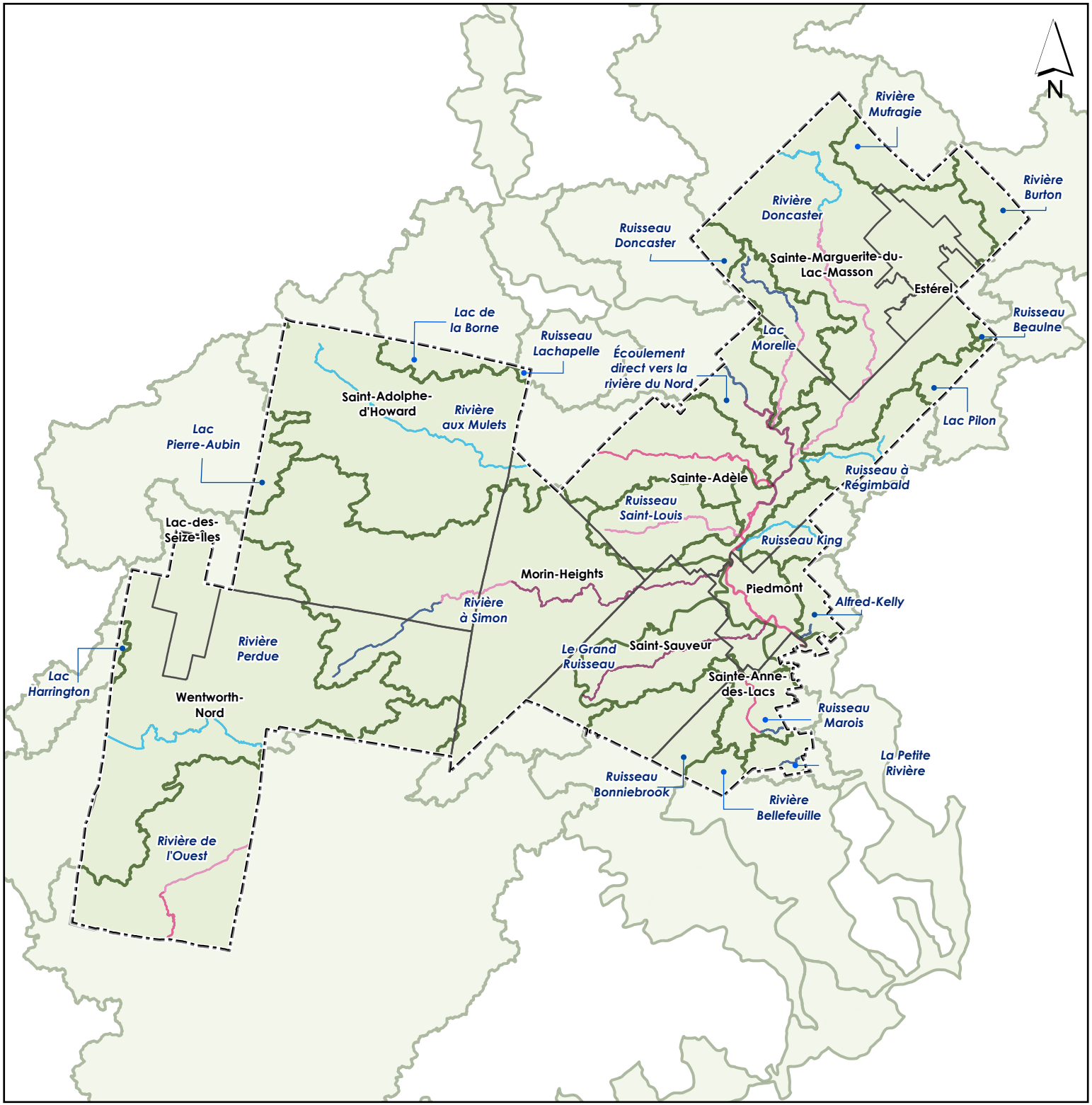
Figure 3.2-1 : Résultats de l'auto-évaluation municipale sur la conformité des bandes riveraines

Étant donné le taux de réponse, il est difficile d'évaluer globalement les moyens pris par les municipalités pour atteindre la conformité des bandes riveraines sur leur territoire respectif. On peut toutefois voir que les niveaux d'efforts varient d'une municipalité à l'autre.

En étudiant plus précisément la manière dont la règlementation est appliquée dans chaque municipalité répondante, il est intéressant de constater que les municipalités qui consacrent plus d'efforts à la sensibilisation ne sont pas les mêmes qui appliquent le plus la règlementation et vice-versa. De plus, les rives n'ont pas toutes la même priorité. Les rives des lacs sont parfois surveillées plus assidûment que celles des cours d'eau et des milieux humides, et parfois, les interventions sont priorisées là où les rives sont le plus dégradées.

3.3 QUALITÉ ET INTÉGRITÉ DES BANDES RIVERAINES

Un indice d'occupation des rives des cours d'eau a été calculé selon le nombre de lots bâtis dans une zone de 30 mètres sur chaque rive des cours d'eau principaux de chaque sous-bassin versant par kilomètre de cours d'eau. La Carte 3.3-1 illustre cet indice, calculé en nombre de lots bâtis à 30 mètres ou moins du cours d'eau par kilomètre de rive, pour des segments des cours d'eau principaux (voir section 3.3.1 pour plus de détails sur la segmentation des cours d'eau principaux). Les rives des cours d'eau sont plus densément occupées dans les bassins versant du Grand Ruisseau, de la rivière du Nord, et de la rivière à Simon. À l'inverse, les segments de cours d'eau le long desquels les rives sont peu densément occupées se retrouvent dans le bassin versant Alfred-Kelly, dans la section amont du bassin versant de la rivière à Simon et dans la section nord de la rivière du Nord.



CARTE 3.3-1
Indice d'occupation des rives des cours d'eau

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Limites des bassins versants

Indice d'occupation des rives

Nombre de lots bâtis à 30 mètres ou moins du cours d'eau par kilomètre de rive

- [0 ; 3[
- [3 ; 6[
- [6 ; 9[
- [9 ; 12[
- [12 ; 18[

*Cet indice a été calculé sur les rives des cours d'eau principaux à l'intérieur des limites de la MRC seulement.

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

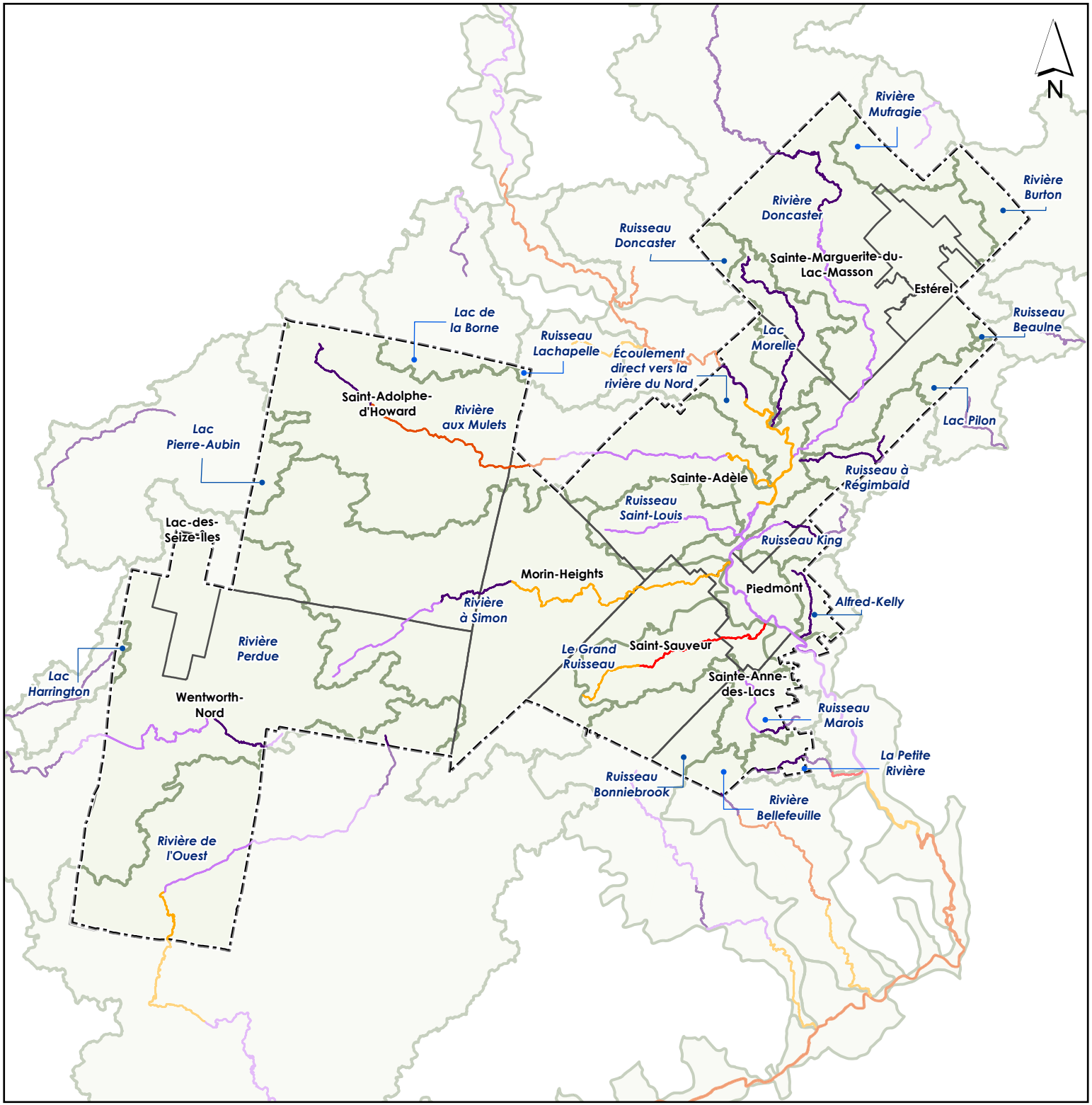
Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Cours d'eau principaux: MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS, 2021b
Lots bâtis: MRC des Pays-d'en-Haut, 2021c

Réalisation : Avril 2021

Le pourcentage de la bande riveraine à caractère anthropique a été calculé dans les zones riveraines des cours d'eau principaux selon les catégories d'utilisation du territoire correspondant à des activités humaines (voir section 3.3.1 pour plus de détails). Ce pourcentage est représenté par segment de cours d'eau, à la Carte 3.3-2. Les rives des cours d'eau principaux sont plus fortement anthropisées dans les bassins versants du Grand Ruisseau et de la rivière aux Mulets à l'intérieur de la MRC. À l'inverse, les rives dans les bassins versants du lac Morelle, Alfred-Kelly, du ruisseau King et du ruisseau à Régimbald sont très peu anthropisées.



CARTE 3.3-2
Anthropisation de la bande riveraine

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Limites des bassins versants

Pourcentage de la bande riveraine à caractère anthropique

Basé sur l'utilisation du territoire à 30 mètres et moins des cours d'eau

- [0 ; 10[%
- [10 ; 25[%
- [25 ; 40[%
- [40 ; 55[%
- [55 ; 88[%

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

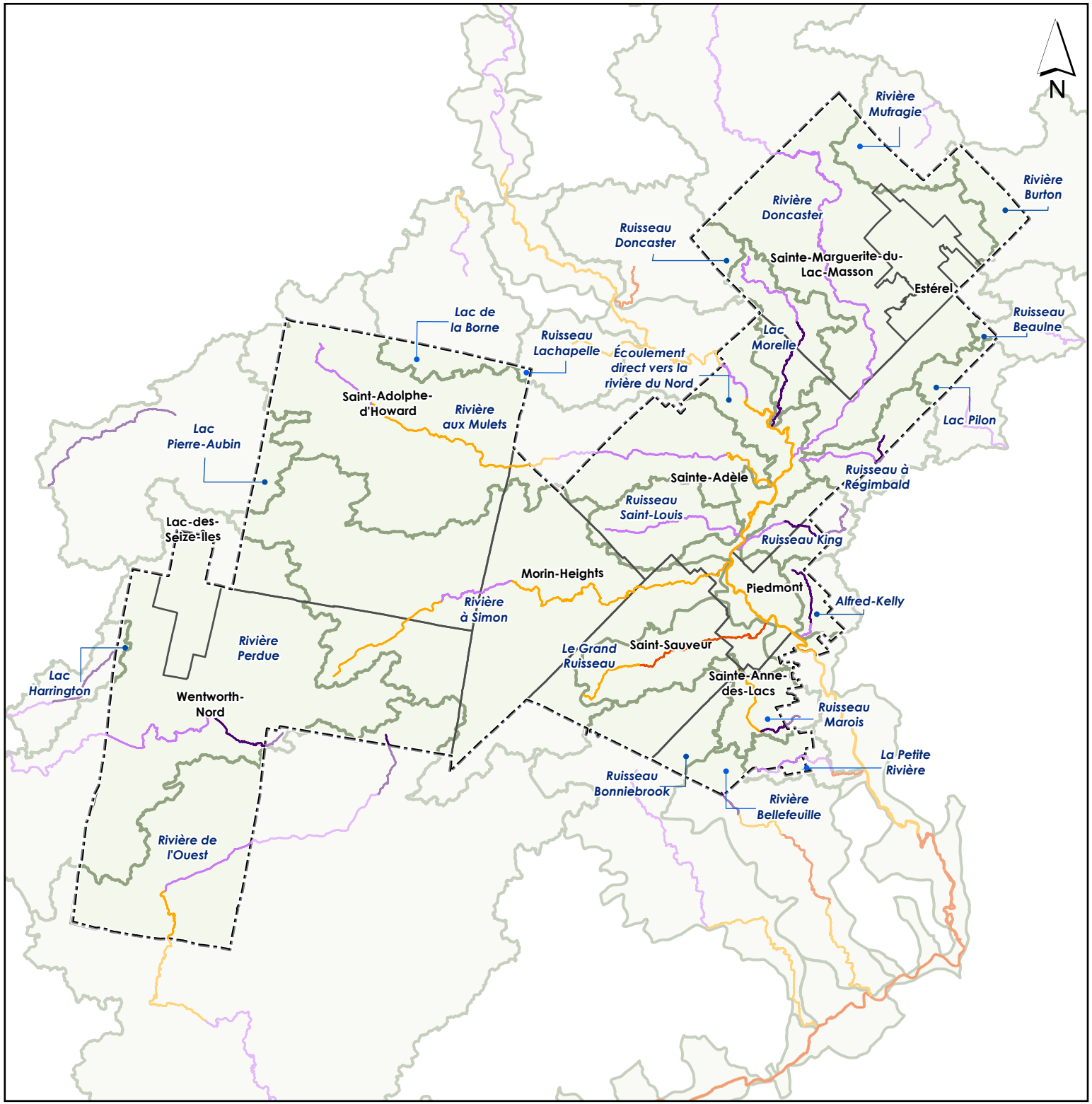
Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Cours d'eau principaux: MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS, 2021b
Utilisation du territoire: MDDELCC, 2017

Réalisation : Avril 2021

Le caractère naturel de la bande riveraine des cours d'eau principaux a été évalué en considérant la végétation d'une hauteur de 5 mètres et plus et les milieux humides comme des indicateurs de végétation naturelle (voir section 3.3.1 pour plus de détails). Le pourcentage de végétation naturelle dans la bande riveraine des segments de cours d'eau est illustré à la Carte 3.3-3. Dans la MRC, les bassins versants de la rivière Perdue, du lac Morelle, Alfred Kelly et du ruisseau King présentent les bandes riveraines les plus naturelles selon les indicateurs utilisés.



CARTE 3.3-3

Caractère naturel de la bande riveraine

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Limites des bassins versants

Pourcentage de végétation naturelle dans la bande riveraine

Basé sur la hauteur de canopée à 30 mètres et moins des cours d'eau et la présence de milieux humides

- [48 ; 60[%
- [60 ; 75[%
- [75 ; 90[%
- [90 ; 97] %

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

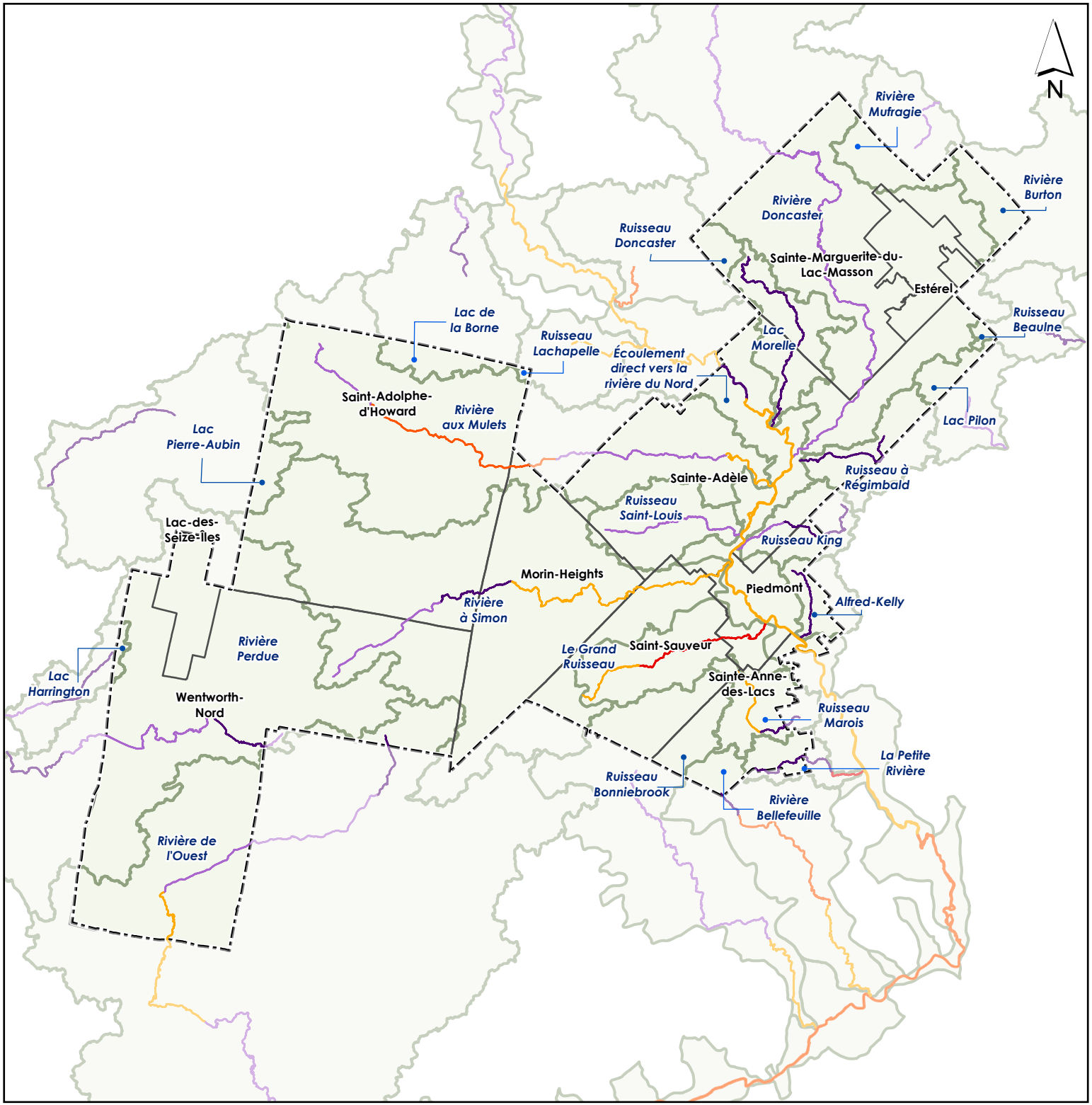
Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Cours d'eau principaux: MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS, 2021b
Hauteur de canopée: MFFP, 2016
Milieux humides : CIC et MELCC 2020

Réalisation : Avril 2021

La qualité de la bande riveraine des cours d'eau a finalement été calculée en combinant le caractère naturel de la bande riveraine à l'inverse du pourcentage d'anthropisation de la bande riveraine (voir section 3.3.1 pour plus de détails). Les résultats de cette analyse sont illustrés à la Carte 3.3-4 . Un seul segment de cours d'eau dont la bande riveraine est considérée de très mauvaise qualité relativement à tous les tronçons à l'étude (n = 67) est présent dans la MRC, plus précisément dans le bassin versant du Grand Ruisseau, à Saint-Sauveur et Piedmont. Un segment dont la bande riveraine est de qualité mauvaise est présent dans le bassin versant de la rivière aux Mulets, à Saint-Adolphe-d'Howard. Il est toutefois important de noter que ce segment est majoritairement constitué de lacs et que la bande riveraine du cours d'eau n'a pu être analysée que sur de petites portions riveraines entre les lacs (voir section 3.3.1 pour plus de détails sur les zones riveraines analysées). Le résultat de qualité de la bande riveraine ne prend pas en compte la bande riveraine des lacs de ce tronçon. Des segments de qualité moyenne se retrouvent dans toute la partie centrale de la MRC, dans les bassins versants de la rivière du Nord, de la rivière à Simon et du ruisseau Marois, entre autres. Les portions « est » et « ouest » du territoire de la MRC présentent une qualité de bande riveraine généralement bonne ou excellente. Dans l'aval des bassins versants de la rivière Bellefeuille et de la rivière du Nord, à l'extérieur de la limite sud de la MRC, on retrouve plusieurs segments de qualité moyenne à très mauvaise.



CARTE 3.3-4
Qualité de la bande riveraine

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Limites des bassins versants

Qualité de la bande riveraine

Basé sur la végétation naturelle et l'utilisation du territoire à 30 mètres et moins des cours d'eau

- Très mauvaise qualité
- Mauvaise qualité
- Moyenne qualité
- Bonne qualité
- Excellente qualité

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Cours d'eau principaux: MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS, 2021b
Hauteur de canopée: MFFP, 2016
Milieux humides : CIC et MELCC 2020
Utilisation du territoire : MDDELCC, 2017

Réalisation : Avril 2021

3.3.1 Méthodologie

Pour analyser les bandes riveraines des cours d'eau principaux, le chenal principal de chaque sous-bassin versant a été tracé en s'appuyant sur la meilleure source de données disponible (les cours d'eau numérisés à l'intérieur des limites de la MRC (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2021a) et la GRHQ à l'extérieur de la MRC (MERN, 2020). Les cours d'eau principaux ont ensuite été transformés en polygones en appliquant une zone tampon d'un mètre de part et d'autre du tracé du chenal principal. Pour la rivière du Nord, en raison de la largeur beaucoup plus importante de la rivière, le polygone de 2 mètres de largeur a été remplacé par les polygones de la rivière du Nord de la GRHQ (MERN, 2020).

Les polygones de cours d'eau ont ensuite été segmentés manuellement avec l'outil d'édition « Split ». Des séparations ont été insérées aux limites des ensembles physiographiques du cadre écologique de référence (niveau 5) (MELCC, 2020a), et ce, seulement si le cours d'eau traversait une nouvelle région physiographique sur au moins 500 mètres de longueur. Il en a résulté 67 segments de cours d'eau, séparés selon des sections relativement homogènes en termes de formes de terrain (dépôts de surface, forme de relief, géologie, morphologie de relief, drainage du sol, etc.) (MDDELCC, 2018b).

Des bandes tampons de 30 mètres autour des polygones de segments de cours d'eau ont été créées afin d'y mesurer différents indicateurs de la qualité de la bande riveraine. Cette distance riveraine a été choisie en fonction des lignes directrices sur les habitats riverains, qui recommandent une zone tampon d'au moins 30 mètres de largeur sur chacune des berges pour maintenir des habitats riverains de qualité (Service canadien de la faune, 2004). L'occupation des rives des cours d'eau a été mesurée en divisant le nombre de lôts bâtis dans cette zone tampon par la longueur du segment étudié, en km. Les lots bâtis correspondent aux lots de la matrice graphique de la MRC dont la valeur des bâtiments est supérieure à 0 $ (MRC des Pays-d'en-Haut, 2021c). Cet indice permet une estimation de la densité d'habitation le long des rives des cours d'eau de la MRC. Il a été calculé uniquement sur les portions de cours d'eau situées à l'intérieur des limites de la MRC, en raison de l'indisponibilité de l'information sur les lots bâtis à l'extérieur de la MRC. La longueur des segments de cours d'eau utilisée dans l'indice est également la longueur du segment à l'intérieur des limites de la MRC.

Pour les analyses d'anthropisation, de caractère naturel et de qualité de la bande riveraine, les polygones d'eau libre tirés du jeu de données d'hydrographie surfacique dérivé du LiDAR (MFFP, 2020a) ont été effacés de la bande tampon de 30 mètres de part et d'autre des segments de cours

d'eau. Les polygones résultants sont appelés les zones riveraines, et soustraient de l'analyse les portions de cours d'eau qui traversent des lacs ou des milieux humides d'eau peu profonde.

Le niveau d'anthropisation de la bande riveraine a été calculé en mesurant le pourcentage de superficie de la zone riveraine dans lequel la catégorie générale de l'utilisation du territoire (champ DESC_CAT) tiré du raster d'utilisation du territoire (MDDELCC, 2017) correspondait aux catégories "anthropique", "sol à nu" ou "coupe et regénération". Les catégories considérées naturelles sont "forestier", "humide", et "aquatique". Pour faciliter la visualition du résultat final, le pourcentage d'anthropisation était reporté à l'ensemble du segment de cours d'eau. Le jeu de données d'utilisation du territoire ayant une résolution de 30 mètres par 30 mètres, il s'agit d'une mesure approximative de l'utilisation du territoire dans la zone riveraine.

Le caractère naturel de la bande riveraine a été calculé à partir de la hauteur de canopée issue du LiDAR (MFFP, 2016) et de l'emplacement des milieux humides (CIC et MELCC, 2020). Il a été considéré pour cette analyse qu'une végétation d'une hauteur de 5 mètres ou plus était indicatrice d'une bande riveraine avec une végétation naturelle, puisqu'elle correspond généralement à de grands arbustes et à des arbres (Sokolyk, 2001). Pour obtenir cette information, le modèle de hauteur de canopée a été d'abord été fusionné pour l'ensemble de la zone d'étude, puis une reclassification a permis de donner une valeur unique à tous les pixels dont la hauteur était de 5 mètres ou plus. Puisque les milieux humides riverains correspondent aussi à une végétation naturelle n'ayant généralement pas une hauteur de canopée de 5 mètres ou plus, une nouvelle matrice a été créée avec un outil de calcul conditionnel, donnant une valeur unique aux pixels correspondant aux milieux humides et/ou à une canopée de 5 mètres et plus. Par la suite, le pourcentage de la superficie de la zone riveraine recouverte par des pixels de végétation naturelle était calculé dans les zones riveraines et reporté à l'ensemble du segment de cours d'eau pour faciliter la visualisation. La donnée de hauteur de canopée ayant une résolution de 1 mètre par 1 mètre et la délimitation des milieux humides étant aussi assez précise, cette donnée présente une meilleure précision que l'indice d'anthropisation de la bande riveraine. Toutefois, la hauteur de canopée peut parfois inclure par erreur certaines infrastructures en l'absence d'une canopée végétale. De plus, l'indice de canopée représente le point le plus haut de la végétation à un endroit précis, mais ne fournit pas d'information sur la végétation sous le point capté, c'est-à-dire qu'il est présumé dans cette analyse qu'une végétation naturelle se trouve autour de l'arbre, mais qu'il serait possible que ce ne soit pas le cas. Finalement, l'analyse pourrait exclure certains milieux naturels ne répondant pas aux critères choisis pour mesurer la naturalité végétale.

La qualité de la bande riveraine a été mesurée en combinant le pourcentage du caractère naturel de la bande riveraine, et l'inverse du pourcentage d'anthropisation de la bande riveraine, en

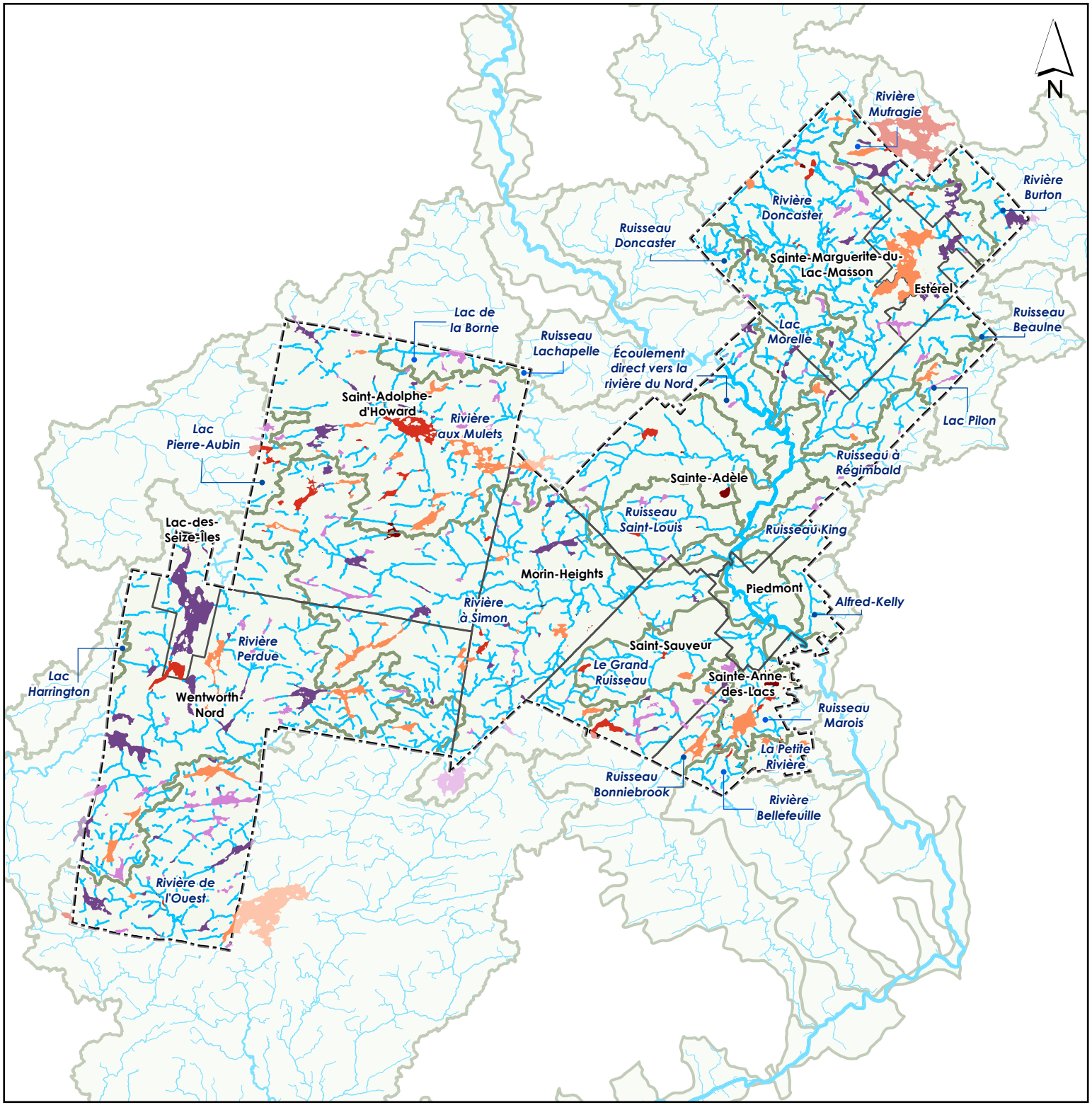
effectuant une moyenne des deux analyses. L'inverse du pourcentage d'anthropisation de la bande riveraine (Inv_Pourc$_{anthro}$) correspond au pourcentage de la zone riveraine où l'utlisation du territoire était de type naturel et était calculé avec l'équation : Inv_Pourc$_{anthro}$ = 100% -Pourc$_{anthro}$, où Pourc$_{anthro}$ est le pourcentage anthropique de la zone riveraine. Les résultats ont été classés dans cinq classes déterminées selon la distribution des résultats dans la zone d'étude, détaillées au Tableau 3.3-1. Il est important de considérer que ce classement permet de comparer les segments des bassins versants à l'étude entre eux, mais que, par exemple, ce qui est considéré de « très mauvaise qualité » dans les bassins versants à l'étude pourrait être considéré de meilleure qualité si une comparaison était effectuée avec d'autres régions du Québec.

Tableau 3.3-1 : Classes de qualité de la bande riveraine

Classe de la qualité de la bande riveraine	Pourcentage moyen du caractère naturel de la bande riveraine et de l'inverse du pourcentage anthropique de la bande riveraine
Très mauvaise qualité	[32 ; 45] %
Mauvaise qualité	]45 ; 60] %
Moyenne qualité	]60 ; 75] %
Bonne qualité	]75 ; 90] %
Excellente qualité	]90 ; 100] %

3.4 INDICE D'OCCUPATION DES RIVES DES LACS

Un indice d'occupation des rives des lacs a été calculé en divisant le nombre de de lots bâtis dans une zone de 100 mètres autour du lac par le périmètre du lac. La Carte 3.4-1 illustre cet indice, calculé en nombre de lots bâtis dans une zone de 100 mètres/km de rive. Les rives des lacs sont plus densément occupées dans les municipalités de Saint-Adolphe-d'Howard et de Saint-Sauveur. Les lacs présentant un indice de 50 lots bâtis/km de rive et plus sont plus nombreux à Saint-Adolphe-d'Howard, Sainte-Anne-des-Lacs et Sainte-Adèle.



CARTE 3.4-1
Indice d'occupation des rives des lacs

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Indice d'occupation des rives

Nombre de lots bâtis à 100 mètres ou moins du lac par km de rive

- [0 ; 5[
- [5 ; 15[
- [16 ; 30[
- [30 ; 50[
- [50 ; 379]

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Lacs : MFFP, 2020a
Lots bâtis: MRC des Pays-d'en-Haut, 2021c

Réalisation : avril 2021

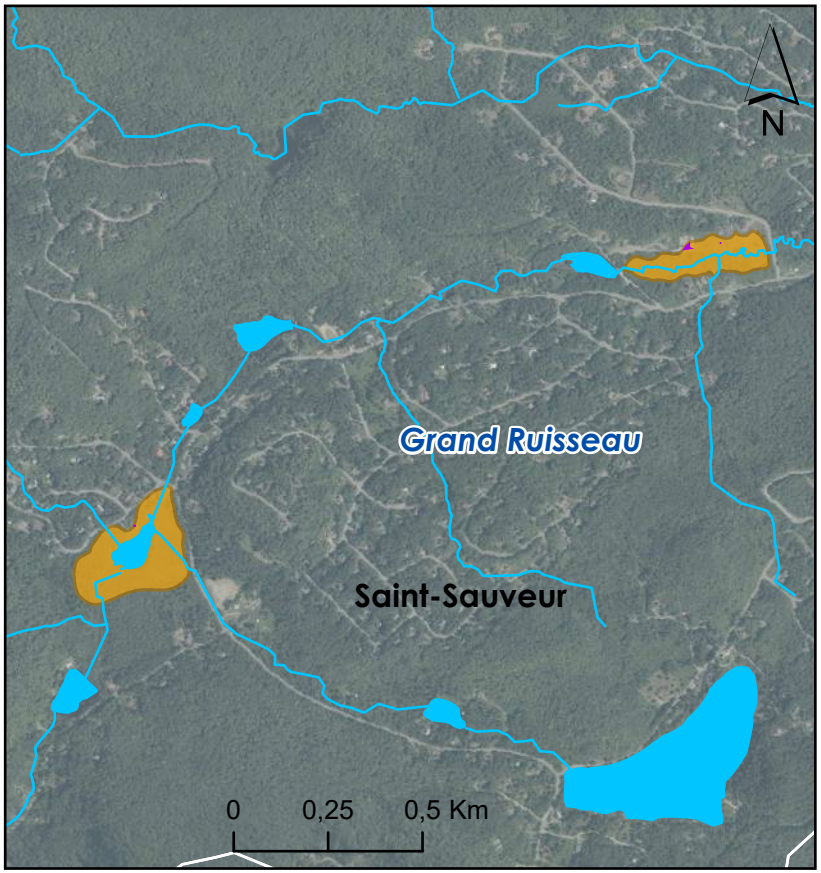
3.4.1 Méthodologie

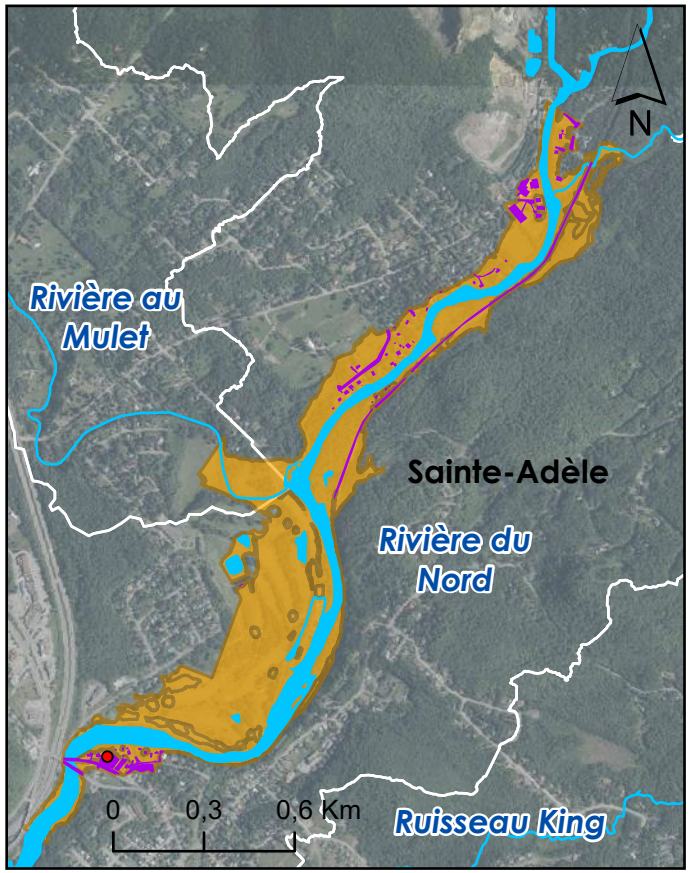
Des zones tampon de 100 mètres ont été tracées autour des polygones des lacs, et une jointure spatiale avec un jeu de données correspondant aux lots de la matrice graphique dont la valeur des bâtiments était supérieure à 0 $ a permis de calculer le nombre de lots bâtis dans la bande tampon de chaque lac. Cette valeur a ensuite été divisée par le périmètre du lac (km) pour obtenir un indice de densité d'occupation des rives en lots bâtis dans une distance de 100 mètres ou moins du lac par kilomètre de rive. Cet indice devrait idéalement être calculé pour l'aire de drainage des lacs plutôt que pour une bande uniforme de 100 mètres autour du lac, mais ces données n'étaient pas disponibles au moment de rédiger ce rapport. Il s'agit d'une donnée approximative à interpréter avec précaution. Pour les lacs chevauchant la limite de la MRC (n = 41), le périmètre de rive à l'intérieur de la MRC a été calculé séparément et le nombre de lots bâtis à une distance de 100 mètres ou moins du lac a été calculé sur cette portion de rive seulement.

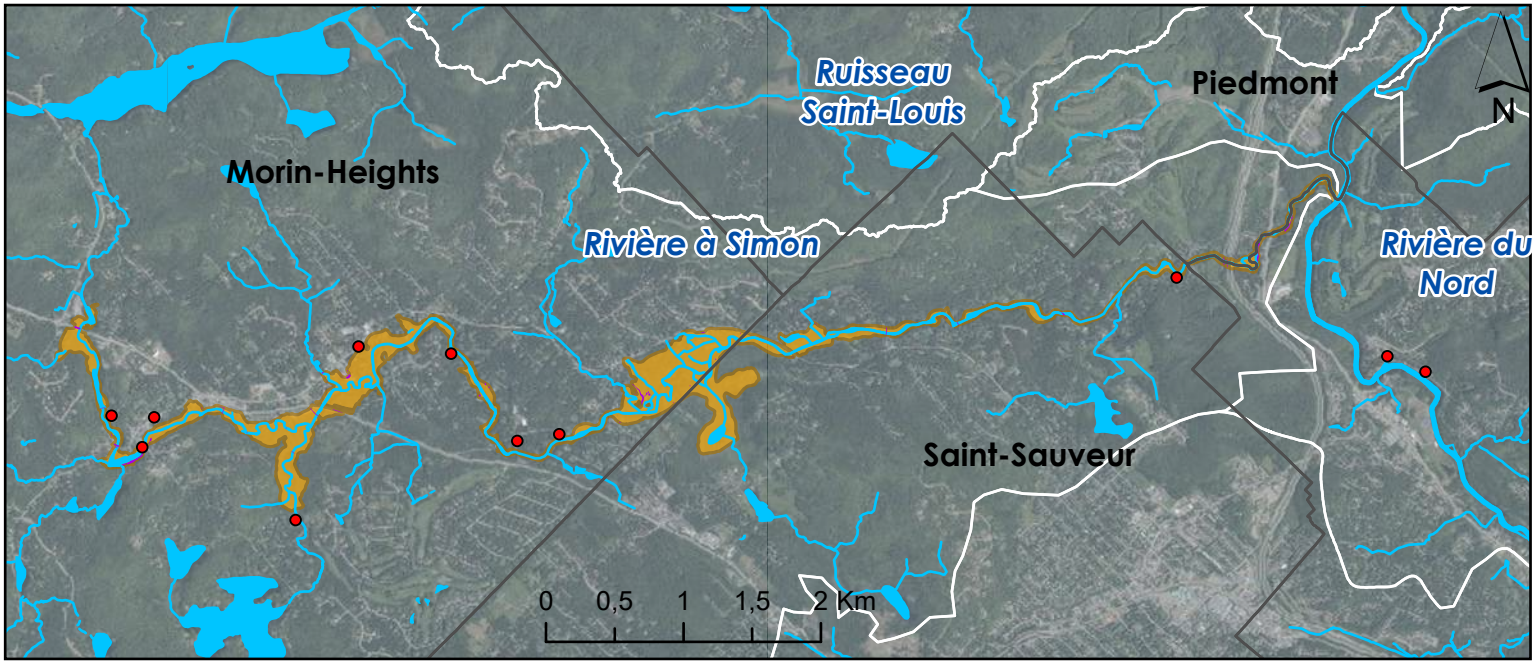
3.5 OCCUPATION DES PLAINES INONDABLES

Dans la MRC des Pays-d'en-Haut, les zones inondables représentent une superficie de 3,58 km^2. 1,38 % de cette superficie est toutefois occupé par des infrastructures grises, soit un total de 49 554 m^2. La Carte 3.5-1 illustre les stationnements, les routes et les bâtiments situés dans les plaines inondables.

CARTE 3.5-1
Occupation des plaines inondables







LÉGENDE

- Limites municipales
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Zones inondables

- Zones inondables (0-100ans)
- Zones inondables occupées
- Habitations inondées en 2019 (Demande de permis)

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Zones inondables : MRC des Pays-d'en-Haut, 2005b
Zones inondables occupées : Abrinord, 2020b
Habitations inondées en 2019 : MRC des Pays-d'en-Haut, 2019

Réalisation : Janvier 2021

3.5.1 Méthodologie

Pour identifier le pourcentage des plaines inondables occupé, l'espace construit en zone inondable a été numérisé. À partir des images aériennes de 2018, tous les stationnements, les routes et les bâtiments ont été numérisés sous forme de polygone afin d'obtenir la superficie totale du territoire occupé en plaine inondable.

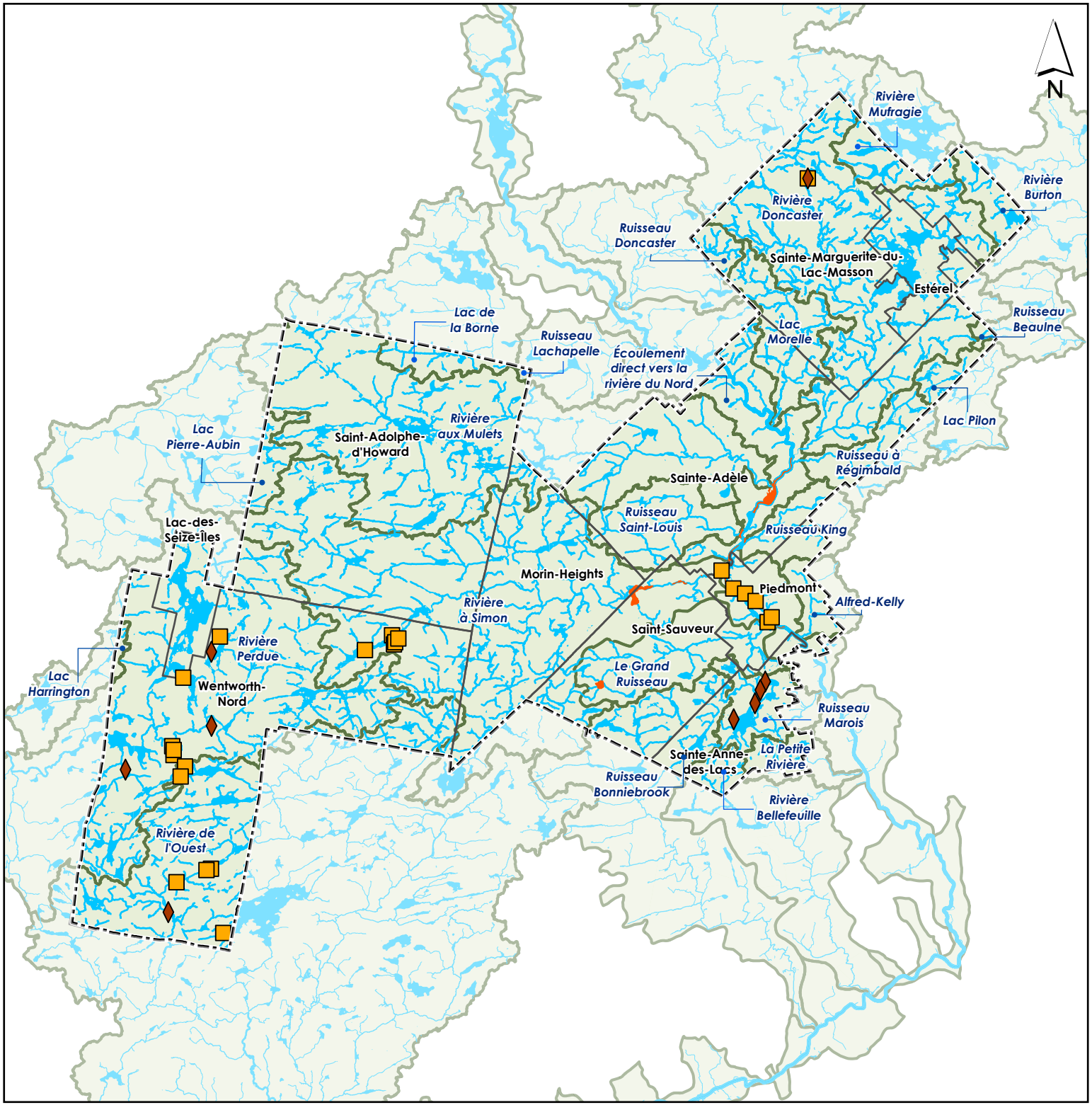
3.5.2 Données utilisées

Les orthophotographies produites pour l'inventaire écoforestier du Québec méridional de 2002 à 2019, dont la responsabilité incombe au MFFP, sont les images les plus récentes disponibles (MFFP, 2018). En ce qui concerne le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut, les photos aériennes ont été réalisées en été 2018 et présentent une résolution de 20 à 30 cm. Cette précision s'avère très convenable à des fins de numérisation. Les données des zones inondables du SAD de la MRC des Pays-d'en-Haut ont été utilisées pour identifiées la plaine inondable (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005b).

Les infrastructures inondées identifiées par la MRC dans le cadre de la reddition de compte au ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) lors des inondations de 2019 (MRC des Pays-d'en-Haut, 2019) ont également été prises en considération dans l'évaluation de l'occupation des plaines inondables et ajoutées à la Carte 3.5-1.

3.6 ZONES DE SÉDIMENTATION ET D'ÉROSION PROBLÉMATIQUES

Les zones de sédimentation et d'érosion problématiques connues ont été documentées et sont représentées sur la Carte 3.6-1.



CARTE 3.6-1
Zones de sédimentation et d'érosion

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants

Zones d'érosion et de sédimentation

- Zones de sédimentation
- Zones d'érosion
- Zones d'érosion (Source MRC)

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

MRC des Pays-d'en-Haut 2020b

Zones d'érosion et de sédimentation : Municipalités de Wentworth-Nord, de Sainte-Anne-des-Lacs, de Piedmont, de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson 2020c

Réalisation : Janvier 2021

3.6.1 Données utilisées

Les zones de sédimentation et d'érosion problématiques ont été identifiées lors des consultations municipales effectuées à l'été 2020. Peu de données étant disponibles sur le sujet, il était primordial de sonder les responsables de l'environnement pour chacune des municipalités de la MRC. Dans certains cas, les secteurs problématiques ont pu être identifiés avec précision, alors que dans d'autres, aucune donnée n'était disponible. De plus, les informations contenues dans le SAD ont permis d'identifier certains lieux propices à l'érosion dans les municipalités de Saint-Sauveur, de Piedmont, de Sainte-Adèle et de Sainte-Anne-des-Lacs (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005b).

3.7 QUALITÉ DE L'EAU DES LACS

Sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut, la qualité de l'eau d'une centaine de lacs a été documentée à ce jour dans neuf des 10 municipalités constituantes. Bien que le portrait dressé dans cette section soit donc incomplet, il peut tout de même être considéré représentatif, puisque la municipalité de Piedmont, qui n'a aucun suivi de la qualité de l'eau des lacs, ne comprend que très peu de lacs.

Parmi les données disponibles, l'état trophique a été sélectionné comme indicateur de la qualité de l'eau des lacs, puisque celui-ci est estimé à partir de différents paramètres de qualité de l'eau mesurés dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MELCC, soit la transparence de l'eau, la concentration de chlorophylle *a* et la concentration de phosphore total (Simoneau et al., 2003).

La Figure 3.7-1 représente le nombre de lacs de chaque niveau trophique, parmi les 100 lacs documentés par le MELCC (MELCC, 2020d).

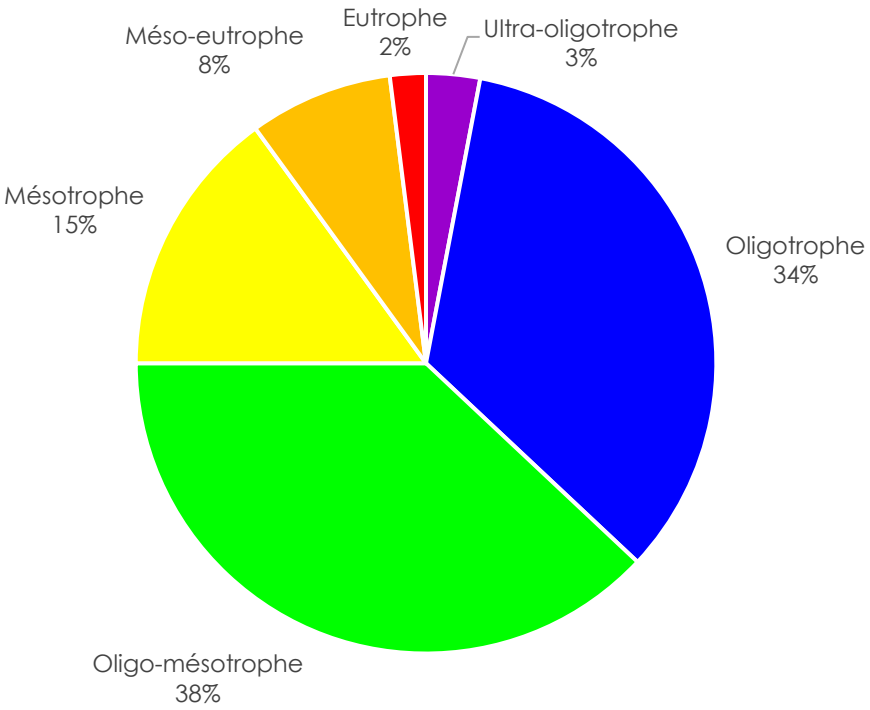


Figure 3.7-1 : Répartition des 100 lacs documentés de la MRC des Pays-d'en-Haut selon leur niveau trophique

On remarque que la majorité des lacs documentés se trouvent dans un état oligotrophe ou oligo-mésotrophe.

La Figure 3.7-2 répertorie les états trophiques des lacs pour chaque bassin versant.

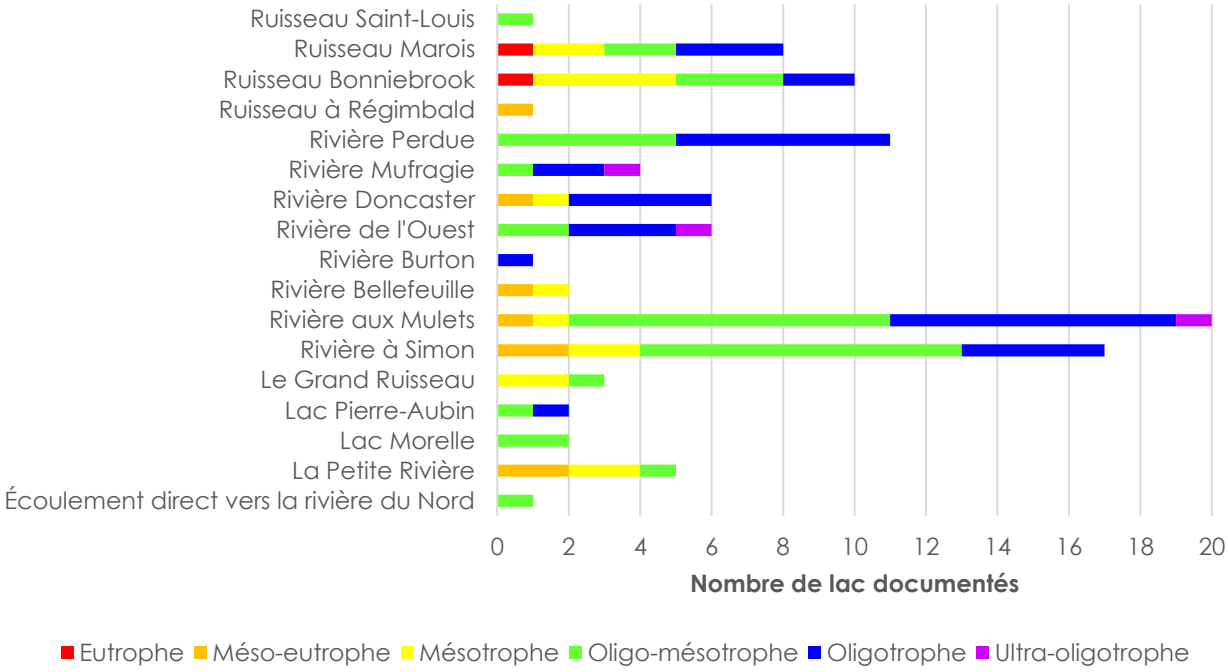
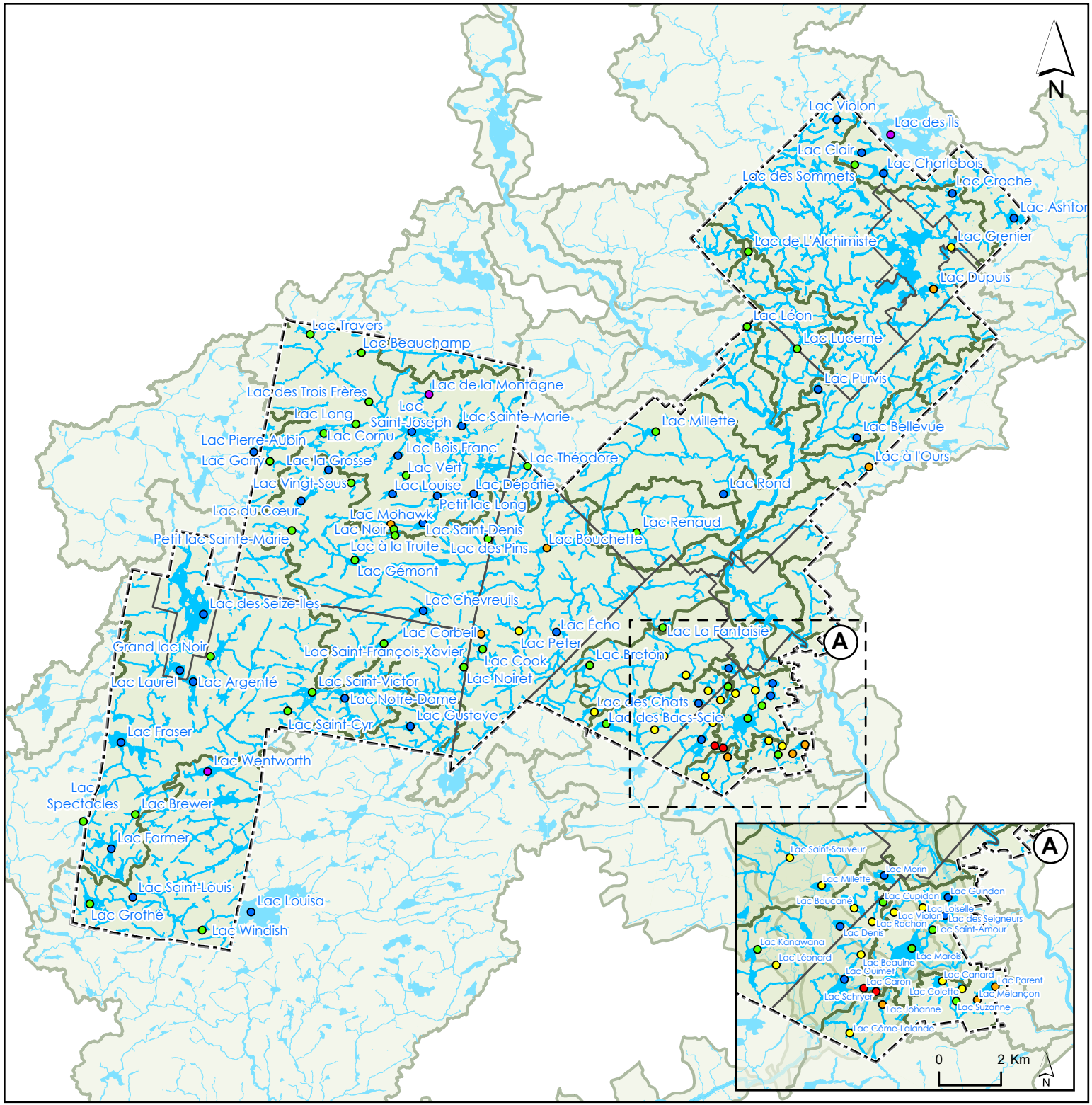


Figure 3.7-2 : États trophiques des lacs par bassin versant

La Carte 3.7-1, quant à elle, détaille l'état trophique de chaque lac documenté (MELCC, 2020d).



CARTE 3.7-1

État trophique des lacs documentés

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Bassins versants
- Cours d'eau principaux

État trophique général des lacs

- Eutrophe
- Méso-eutrophe
- Mésotrophe
- Oligo-mésotrophe
- Oligotrophe
- Ultra-Oligotrophe

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

État trophique des lacs : MELCC, 2020d

Réalisation : avril 2021

3.7.1 Données utilisées

Les données utilisées pour brosser le portrait de la qualité de l'eau des lacs sont l'état trophique des lacs du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MELCC (MELCC, 2020d).

Une faille importante dans les données d'état trophique du RSVL a toutefois été portée à l'attention de l'équipe de réalisation : les données de phosphore, sur lequel celui-ci est basé ont été sous-évaluées pour toutes les années antérieures à 2018. De plus, ce biais est non uniforme d'un lac à l'autre, ce qui limite la possibilité de les comparer entre eux, et un facteur de correction basé sur l'interférence des chlorures à la longueur d'onde de 880 nm est en développement par l'équipe du RSVL (MELCC, 2021). L'état trophique associé à la chlorophylle *a* seulement pourrait être utilisé si nécessaire pour les étapes subséquentes du PRMHH afin d'éliminer le biais des données phosphore.

3.8 QUALITÉ DE L'EAU DES COURS D'EAU

La qualité de l'eau des cours d'eau de neuf des sous-bassins versants présents sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut a été documentée à ce jour, en plus de la rivière du Nord elle-même, via le programme de suivi de la qualité des cours d'eau d'Abrinord, actif depuis 2010 (Abrinord, 2021). Il s'agit des sous-bassins versants de la rivière aux Mulets, du ruisseau Doncaster, de la rivière Doncaster, de la rivière à Simon, du Grand Ruisseau, du ruisseau Marois, du ruisseau Bonniebrook, de la rivière Bellefeuille et de la rivière de l'Ouest.

Les pourcentages de dépassement des critères de qualité de l'eau (voir Tableau 3.8-1) par bassin versant sont d'abord présentés au Tableau 3.8-2, pour les résultats obtenus en temps sec et en temps de pluie, puisqu'ils constituent des données intéressantes sur l'état de la qualité de l'eau considérant les paramètres étudiés (Bérubé, 2020). Le pourcentage de dépassement réfère à la proportion des échantillons prélevés dépassant le critère de qualité.

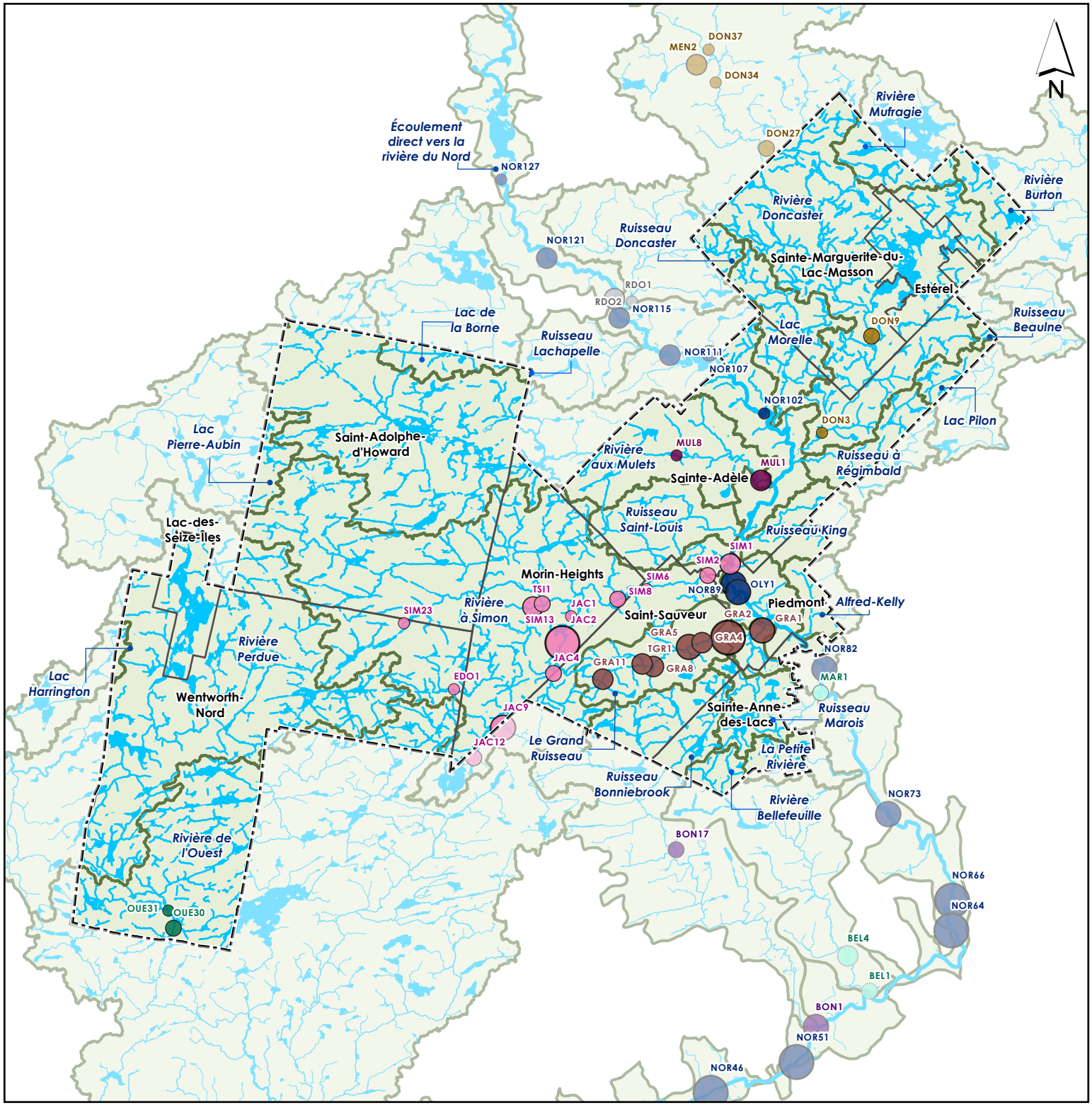
Tableau 3.8-1 : Critères de qualité pour les paramètres étudiés

Paramètre	Critère de qualité	Description
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	> 200 (MELCC, s. d.)	Les usages récréatifs avec contact direct sont compromis
	>1 000 (MELCC, s. d.)	Tous les usages récréatifs sont compromis
Phosphore total (mg/L)	>0,03 (Ontario Ministry of Environment and Energy, 1994)	Risque accru de croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques
Matières en suspension (mg/L)	>13 (Hébert, 1997)	Qualité douteuse à très mauvaise

En guise d'aperçu général, les Carte 3.8-1, Carte 3.8-2 Carte 3.8-3 et Carte 3.8-4 illustrent les pourcentages de dépassement globaux de ces critères pour chaque station d'échantillonnage.

Tableau 3.8-2 : Pourcentages de dépassement des critères de qualité de l'eau par bassin versant. Le pourcentage de déapssement réfère à la proportion des échantillons dépassant les critères de qualité.

Bassin versant	Années de suivi	Paramètre	Critère de qualité	Nombre de stations d'échantillonnage	Pourcentage de dépassement		Nombre d'échantillons	
					Temps sec	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie
Rivière Bellefeuille	2013; 2018-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	2	0 %	41 %	17	17
			1 000 UFC/100 ml		0 %	29 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		6 %	24 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		0 %	24%		
Ruisseau Bonniebrooke	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	2	20 %	34 %	64	64
			1 000 UFC/100 ml		3 %	6 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		3 %	11 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		2 %	5 %		
Rivière Doncaster	2010-2012; 2014-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	6	17 %	12	152	113
			1 000 UFC/100 ml		2 %	2 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		8 %	5 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		1 %	2 %		
Ruisseau Doncaster	2012; 2016-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	2	14 %	48 %	42	23
			1 000 UFC/100 ml		2 %	9 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		9 %	0 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		9 %	0 %		
Le Grand Ruisseau	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	7	17 %	49 %	173	146
			1 000 UFC/100 ml		6 %	16 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		9 %	21 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		11 %	15 %		
Ruisseau Marois	2018-2019	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	1	0 %	29 %	10	7
			1 000 UFC/100 ml		0 %	14 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		0 %	14 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		0 %	14 %		
Rivière aux Mulets	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	2	11 %	33 %	75	57
			1 000 UFC/100 ml		0 %	5 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		3 %	12 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		4 %	16 %		
Écoulement direct de la rivière du Nord	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	17	29	56	750	656
			1 000 UFC/100 ml		6	18		
		Phosphore total	0,03 mg/L		6	17		
		Matières en suspension	13 mg/L		20	40		
Rivière de l'Ouest	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	9	24 %	44 %	127	180
			1 000 UFC/100 ml		6 %	13 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		28 %	40 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		26 %	37 %		
Rivière à Simon	2010-2020	Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	13	3 %	28 %	207	194
			1 000 UFC/100 ml		1 %	11 %		
		Phosphore total	0,03 mg/L		4 %	13 %		
		Matières en suspension	13 mg/L		4 %	12 %		



CARTE 3.8-1

Dépassement du critère de coliformes fécaux (200 UFC/100 ml)

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants

Pourcentage de dépassement du seuil de 200 UFC/100 ml pour protéger les activités impliquant un contact direct avec l'eau

- [0 ; 10[%
- [10 ; 20[%
- [20 ; 35[%
- [35 ; 55[%
- [55 ; 80] %

La couleur des cercles vise uniquement à identifier le bassin versant auquel la station d'échantillonnage appartient

1 : 235 000

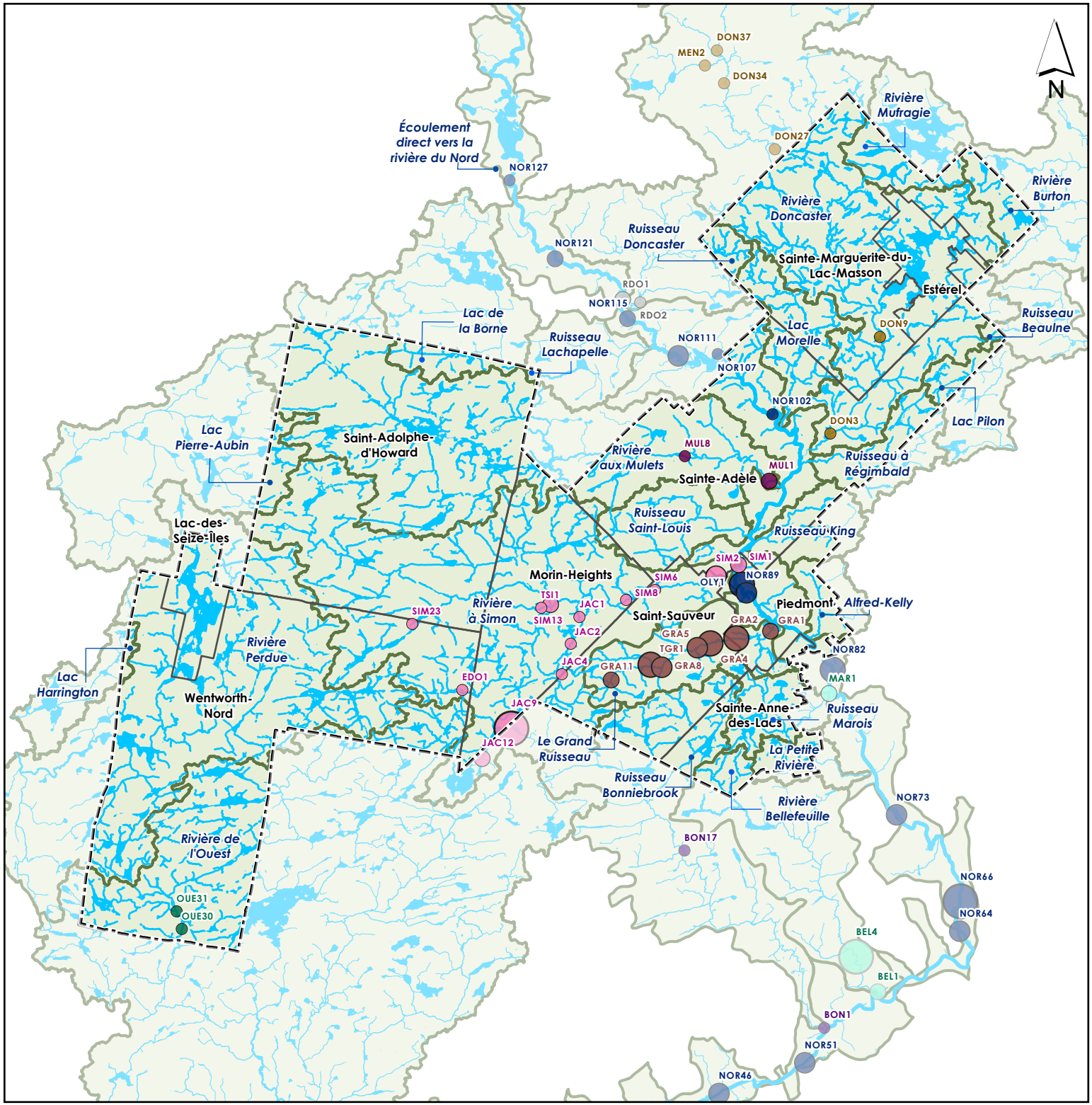
0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Qualité de l'eau : Abrinord, 2021

Réalisation : avril 2021



CARTE 3.8-2

Dépassement du critère de coliformes fécaux (1000 UFC/100 ml)

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants

Pourcentage de dépassement du seuil de 1000 UFC/100 ml pour protéger les activités impliquant un contact indirect avec l'eau

- [0 ; 5[%
- [5 ; 10[%
- [10 ; 15[%
- [15 ; 20[%
- [20 ; 25] %

La couleur des cercles vise uniquement à identifier le bassin versant auquel la station d'échantillonnage appartient

1 : 235 000

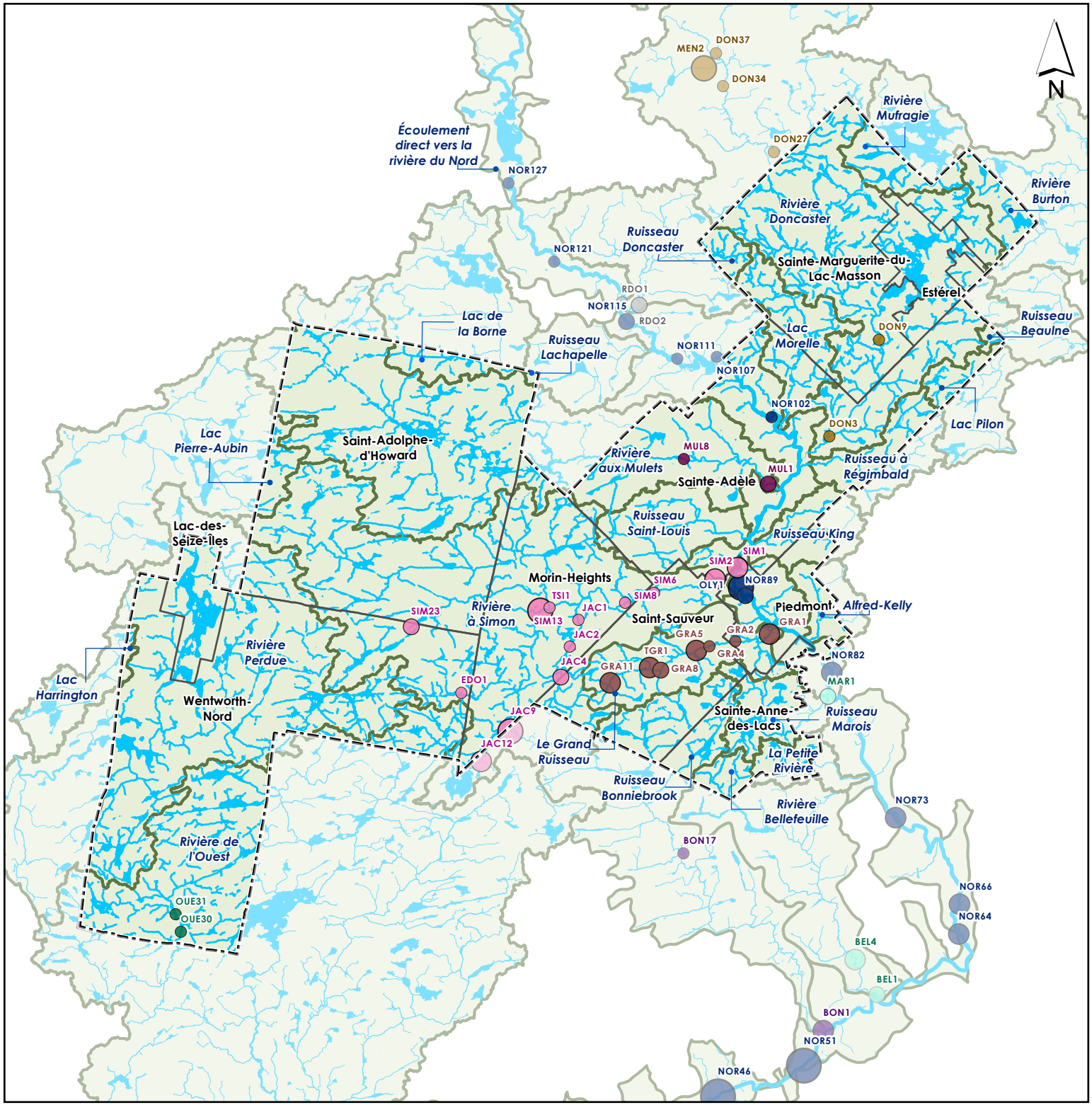
0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Qualité de l'eau : Abrinord, 2021

Réalisation : avril 2021



CARTE 3.8-3

Dépassement du critère de phosphore total

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants

Pourcentage de dépassement du seuil de 0,03 mg/L de phosphore total pour prévenir la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques

- [0 ; 5[%
- [5 ; 10[%
- [10 ; 25[%
- [25 ; 50[%
- [50 ; 100] %

La couleur des cercles vise uniquement à identifier le bassin versant auquel la station d'échantillonnage appartient

1 : 235 000

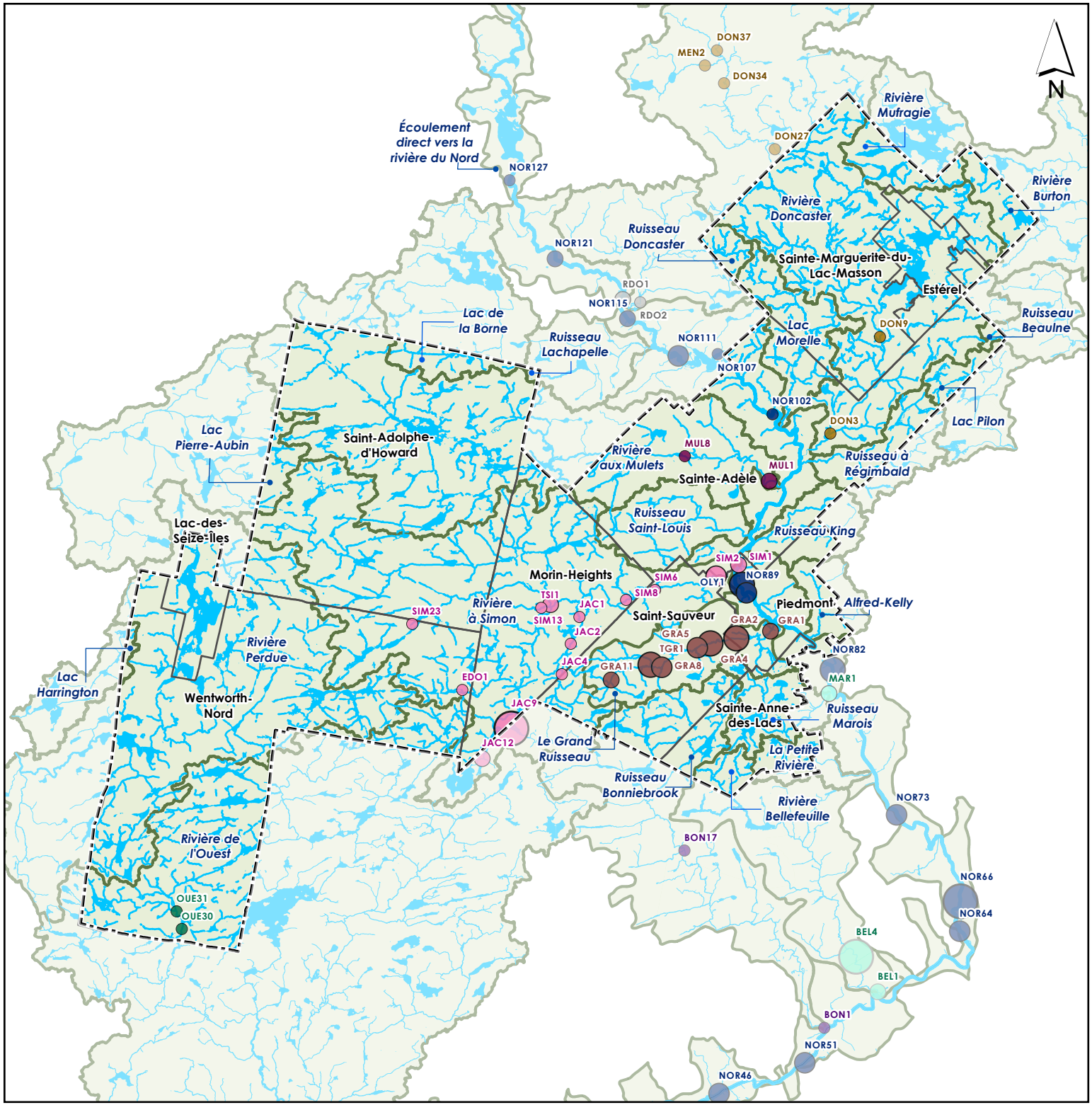
0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Qualité de l'eau : Abrinord, 2021

Réalisation : avril 2021



CARTE 3.8-4

Dépassement du critère de matières en suspension

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Bassins versants

Pourcentage de dépassement du seuil de 13 mg/L de matières en suspension pour la qualité de l'eau

- [0 ; 5[%
- [5 ; 10[%
- [10 ; 15[%
- [15 ; 20[%
- [20 ; 100] %

La couleur des cercles vise uniquement à identifier le bassin versant auquel la station d'échantillonnage appartient

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

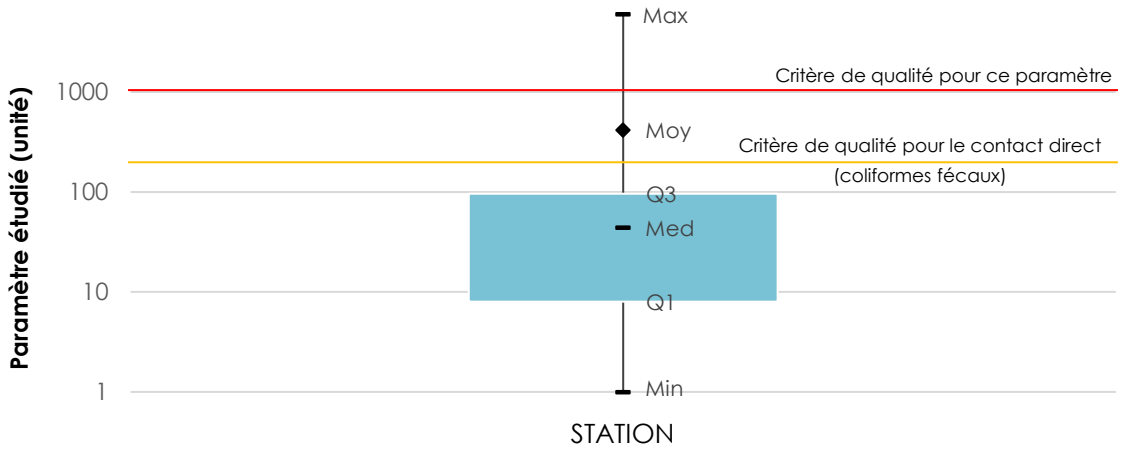
Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Qualité de l'eau : Abrinord, 2021

Réalisation : avril 2021

Afin de décrire plus en détail la qualité de l'eau dans chacun des sous-bassins versants, une présentation des médianes annuelles des paramètres étudiés sera effectuée, soit les concentrations de coliformes fécaux, de phosphore total et de matières en suspension, par station d'échantillonnage. Un sommaire des données historiques de chaque station du bassin versant sera également présenté, de l'amont vers l'aval, pour chaque paramètre étudié, sous forme de graphique en boîtes à moustaches :



Les stations d'échantillonnage d'Abrinord sont nommées avec les trois premières lettres du nom du cours d'eau et le nombre de kilomètres en amont de l'exutoire où elles sont situées. Par exemple, MUL8 est une station sur la rivière aux Mulets, située à 8 km en amont de son exutoire.

3.8.1 La rivière aux Mulets

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant de la rivière aux Mulets.

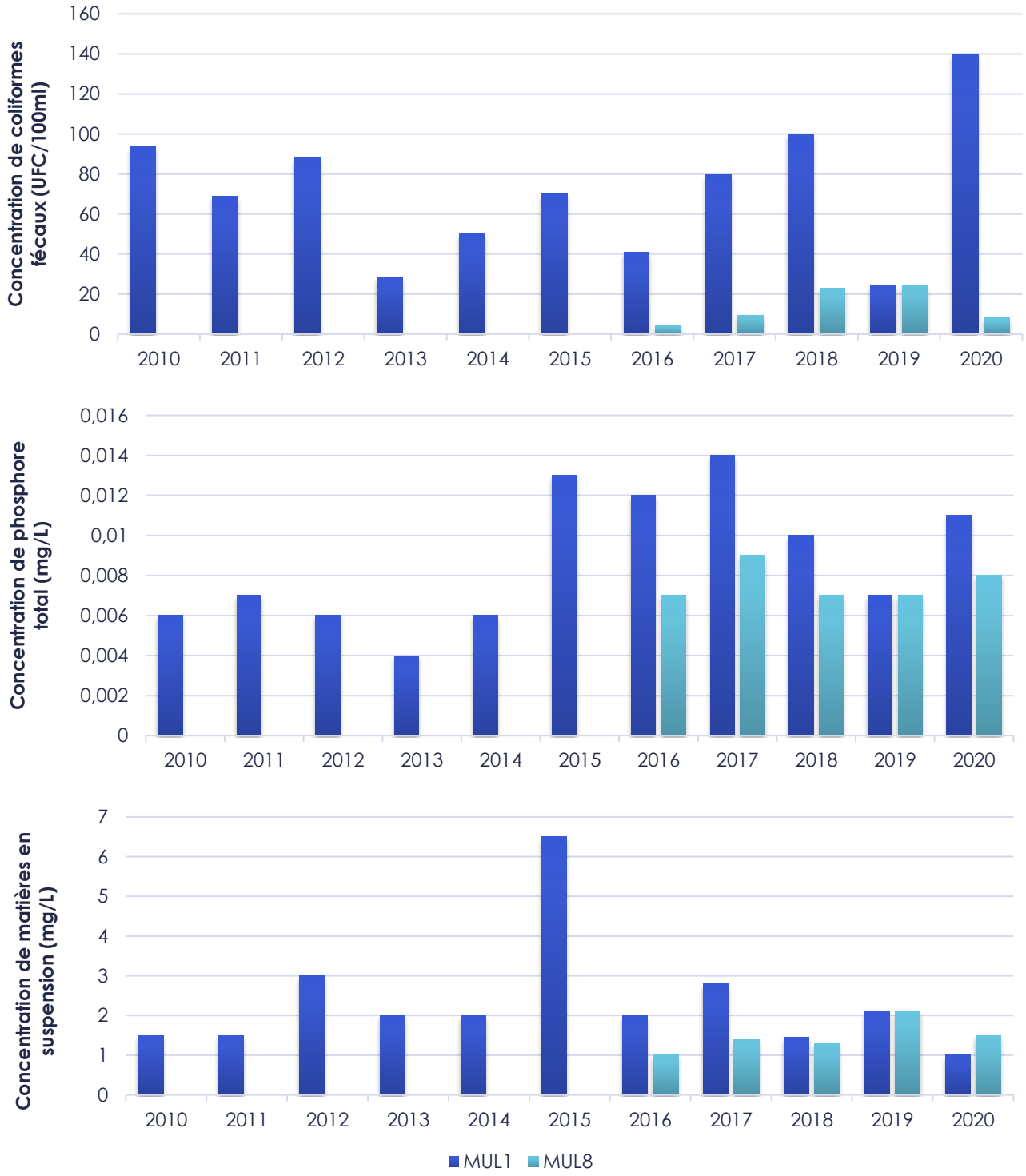


Figure 3.8-1 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière aux Mulets

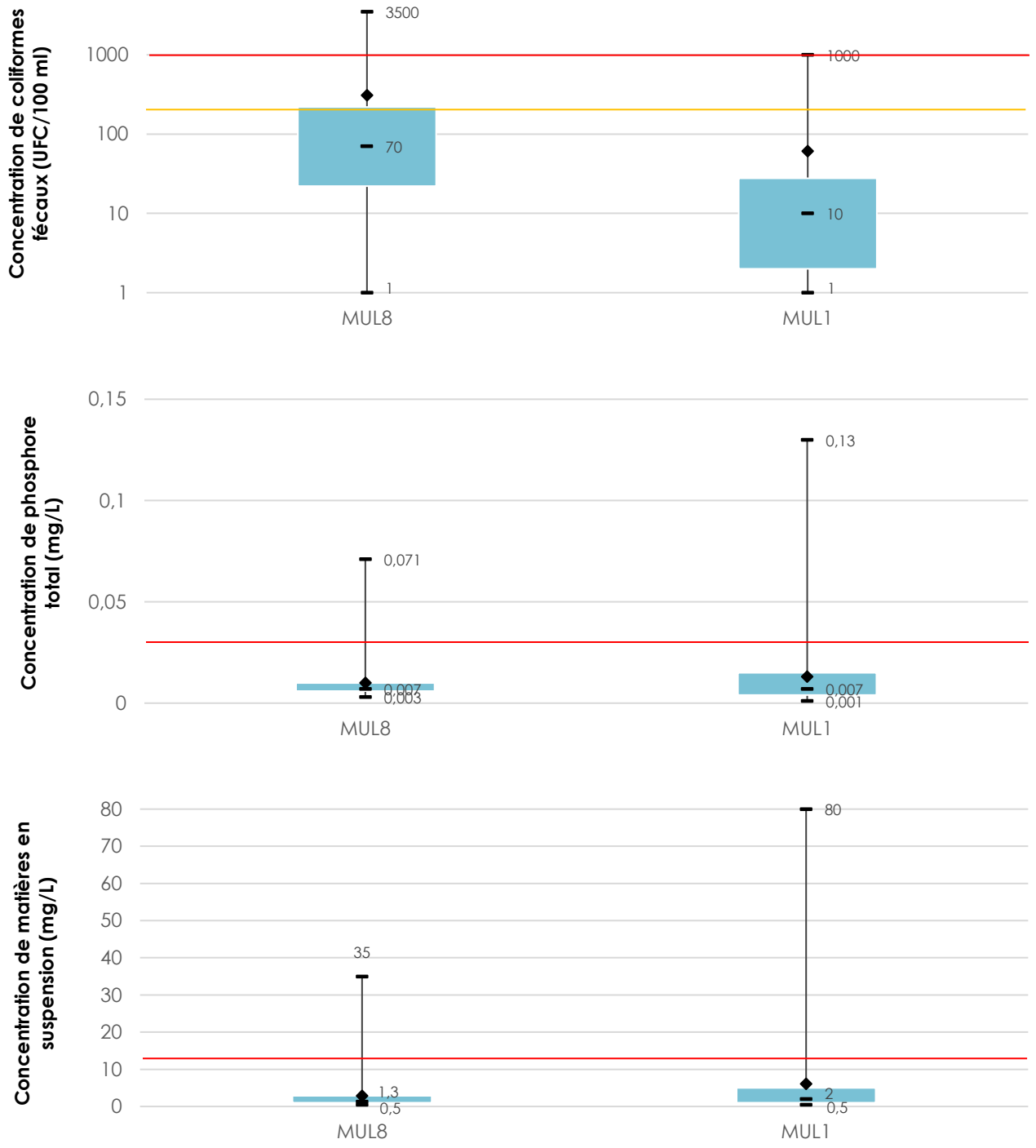


Figure 3.8-2 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière aux Mulets

3.8.2 Le Ruisseau Doncaster

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant du Ruisseau Doncaster.

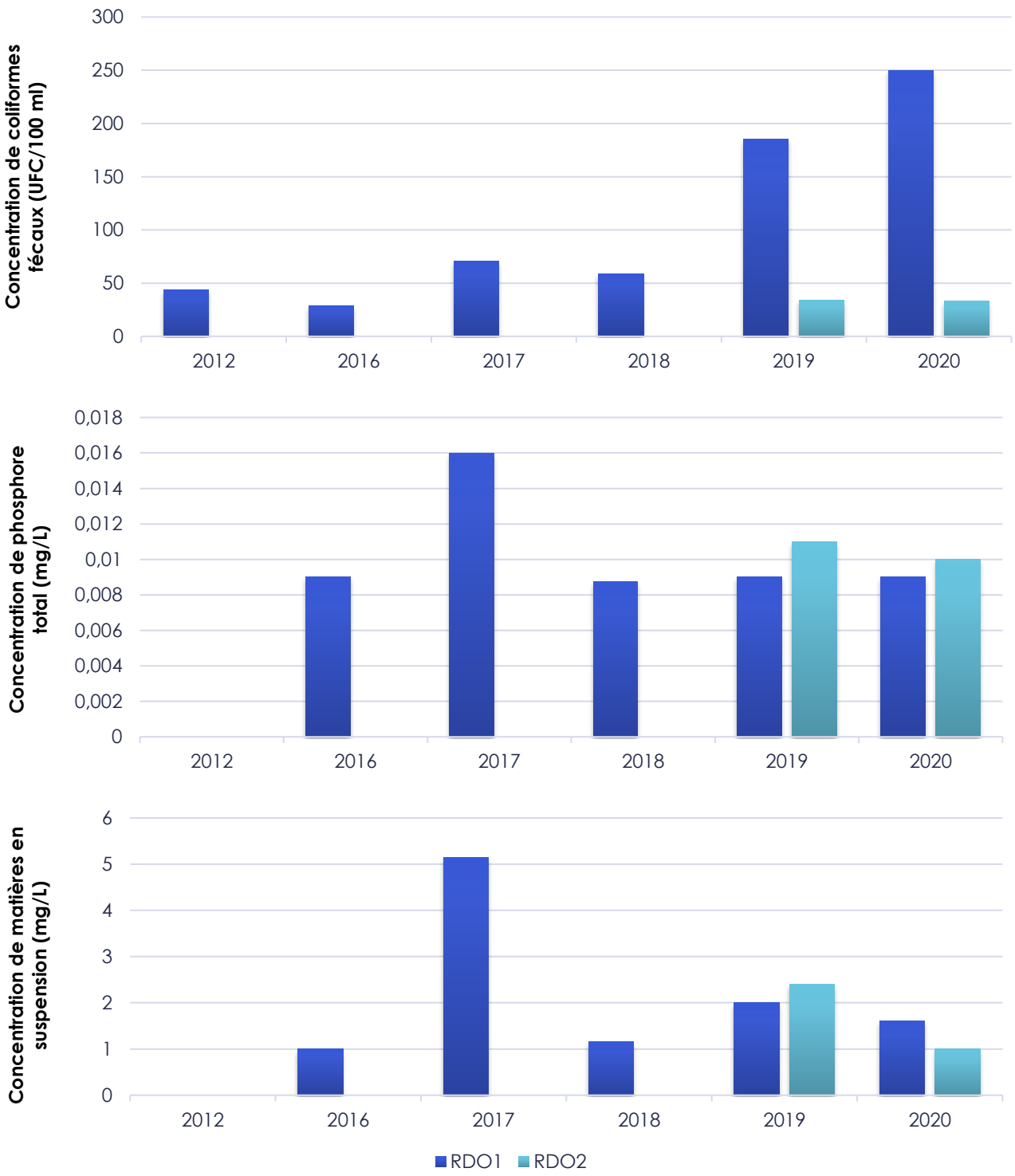


Figure 3.8-3 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du Ruisseau Doncaster

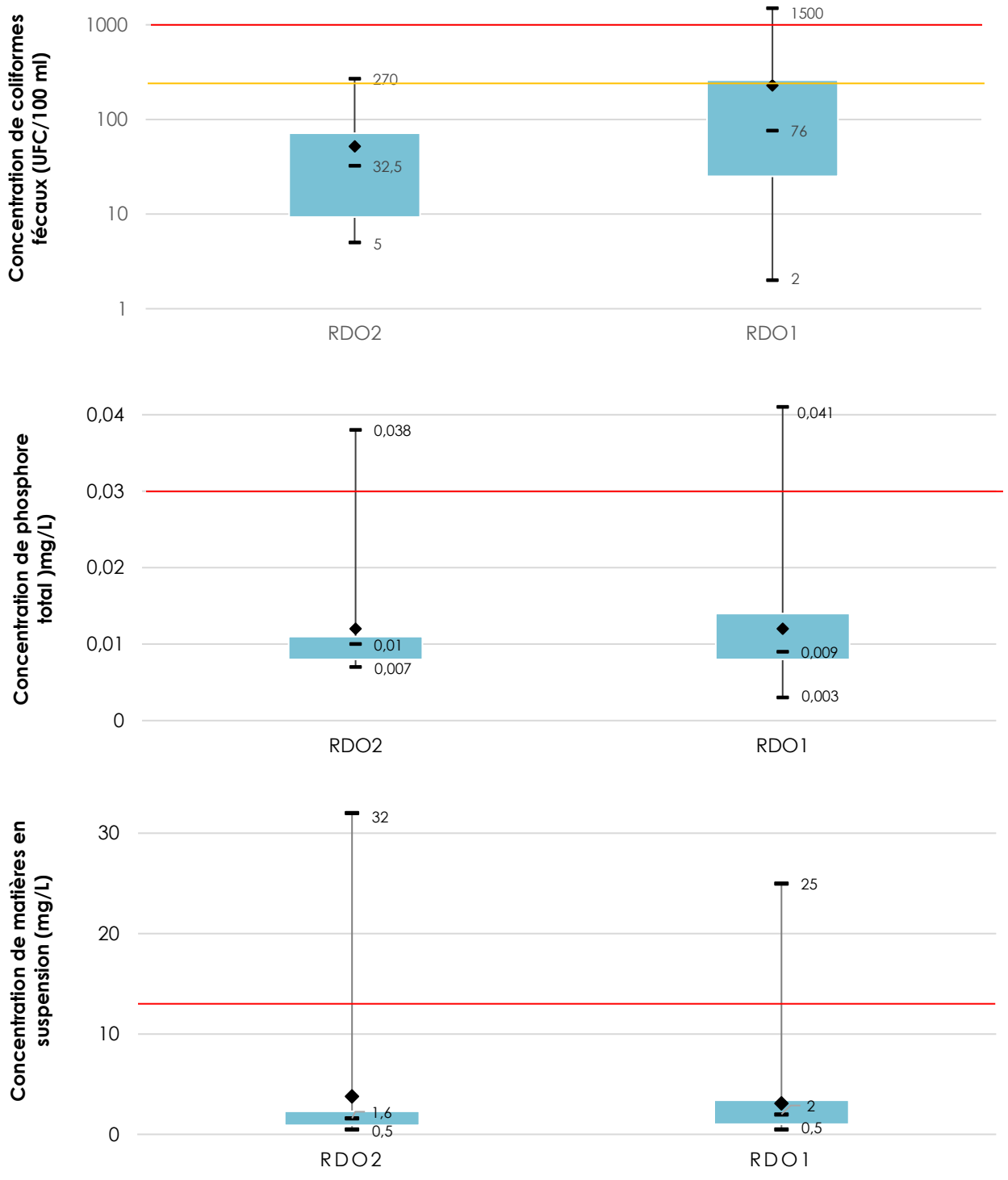


Figure 3.8-4 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du Ruisseau Doncaster

3.8.3 La rivière Doncaster

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant de la rivière Doncaster.

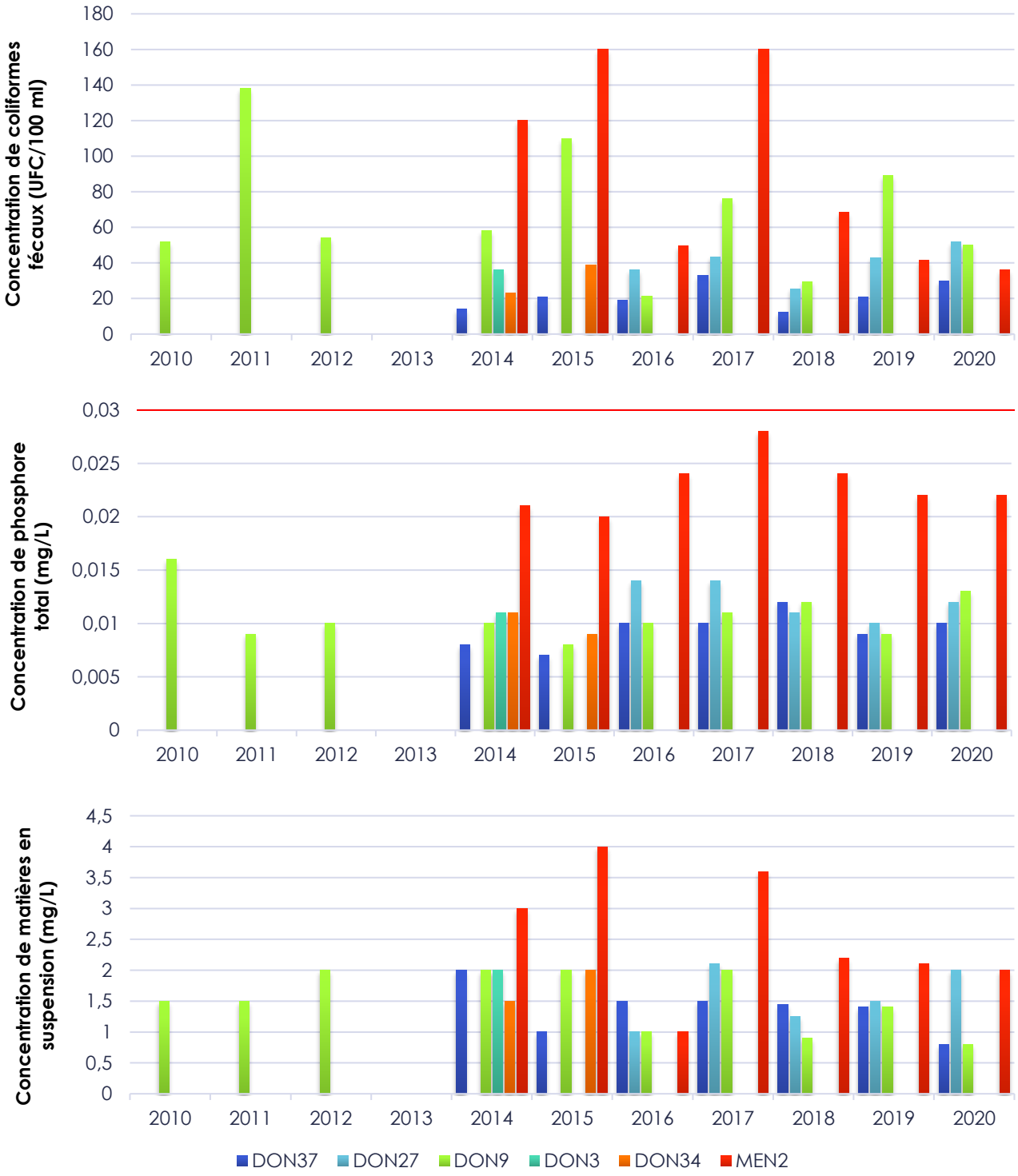


Figure 3.8-5 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière Doncaster

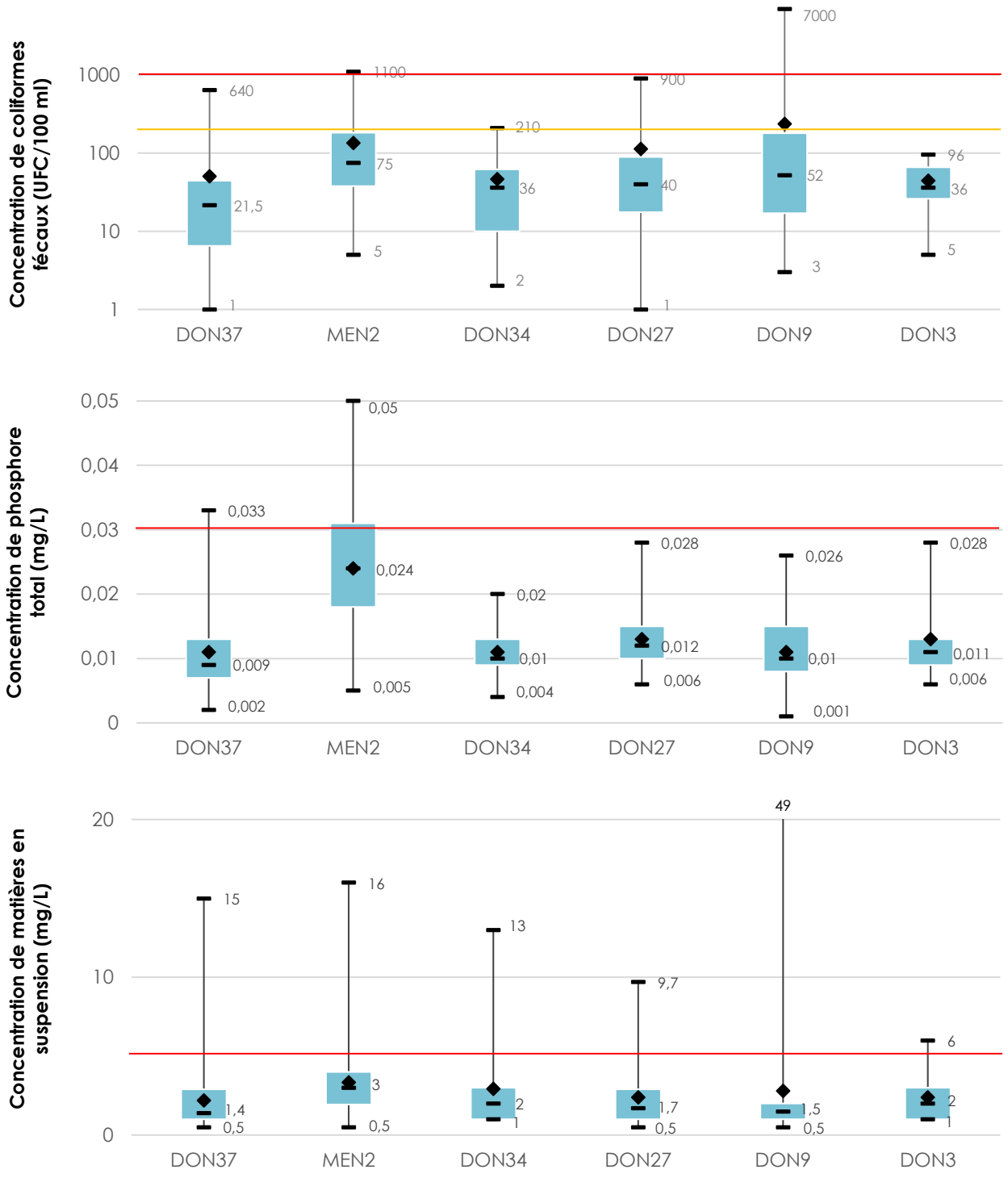


Figure 3.8-6 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière Doncaster

Dans le sous-bassin versant de la rivière Doncaster, la municipalité de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson a soulevé que le petit tributaire du lac Masson qui passe derrière la Montée Masson et qui traverse la rue des Érables est réputé avoir une mauvaise qualité de l'eau.

3.8.4 La rivière à Simon

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant de la rivière à Simon.

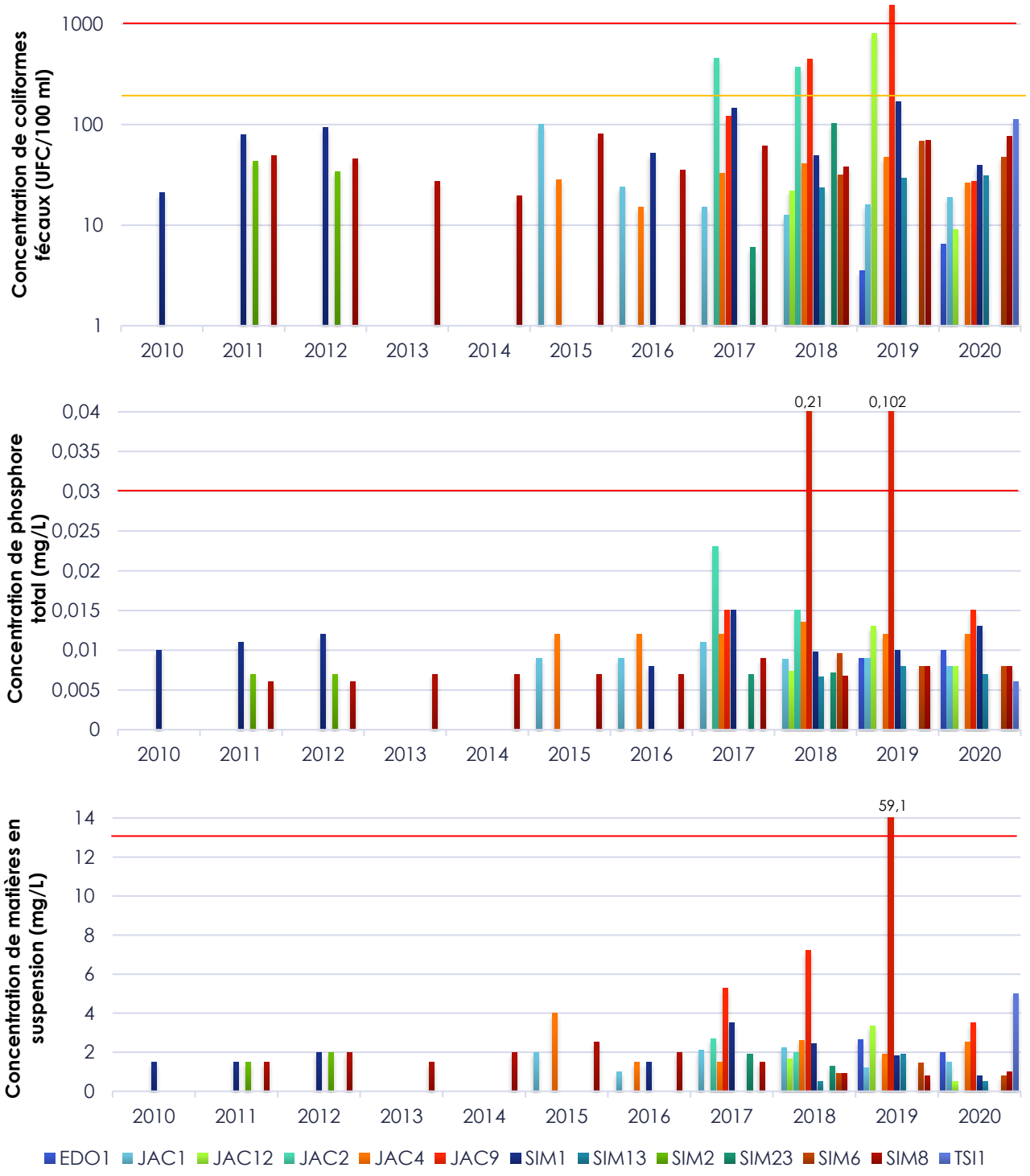


Figure 3.8-7 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière à Simon

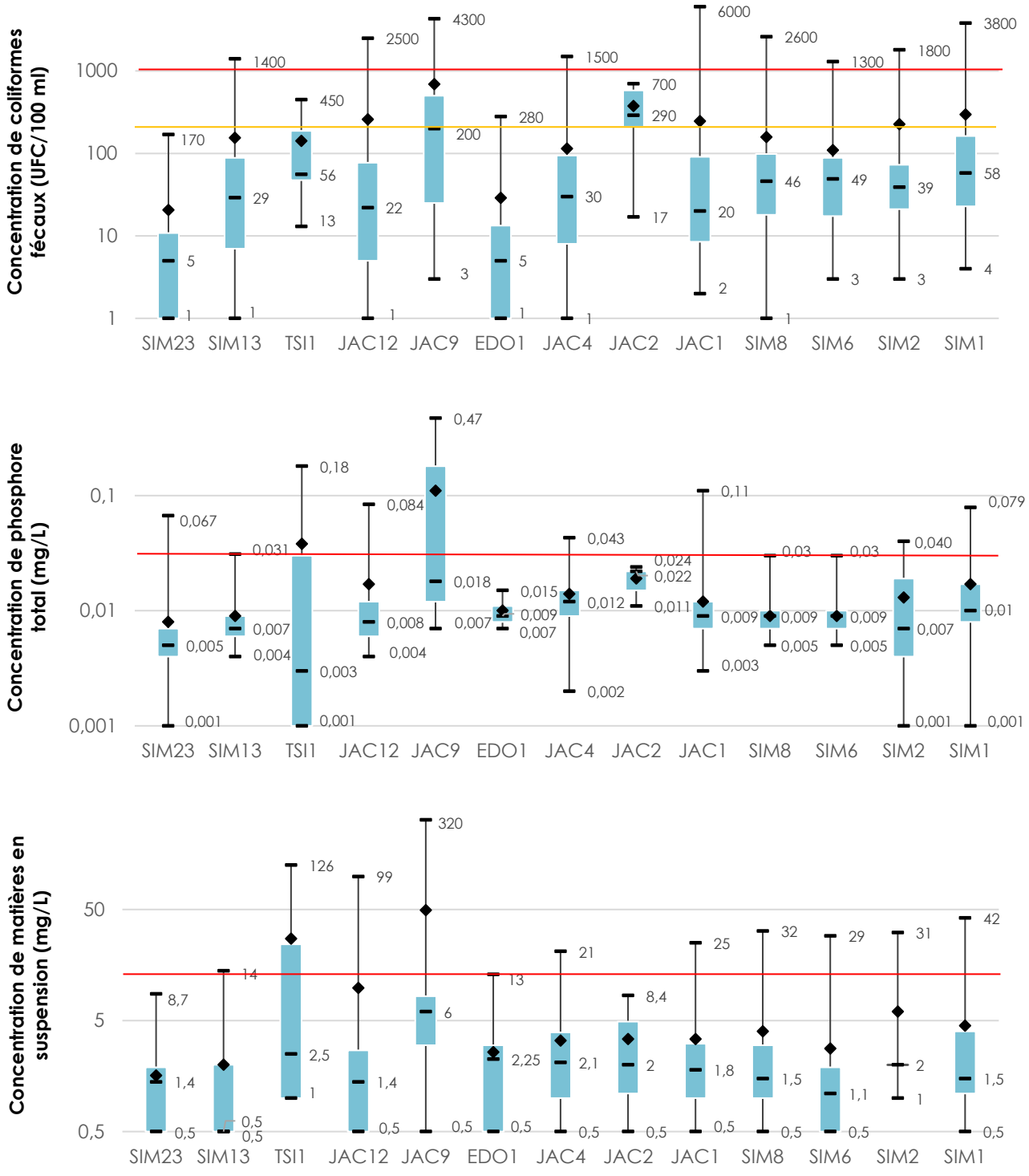


Figure 3.8-8 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière à Simon

3.8.5 La rivière de l'Ouest

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant de la rivière de l'Ouest.

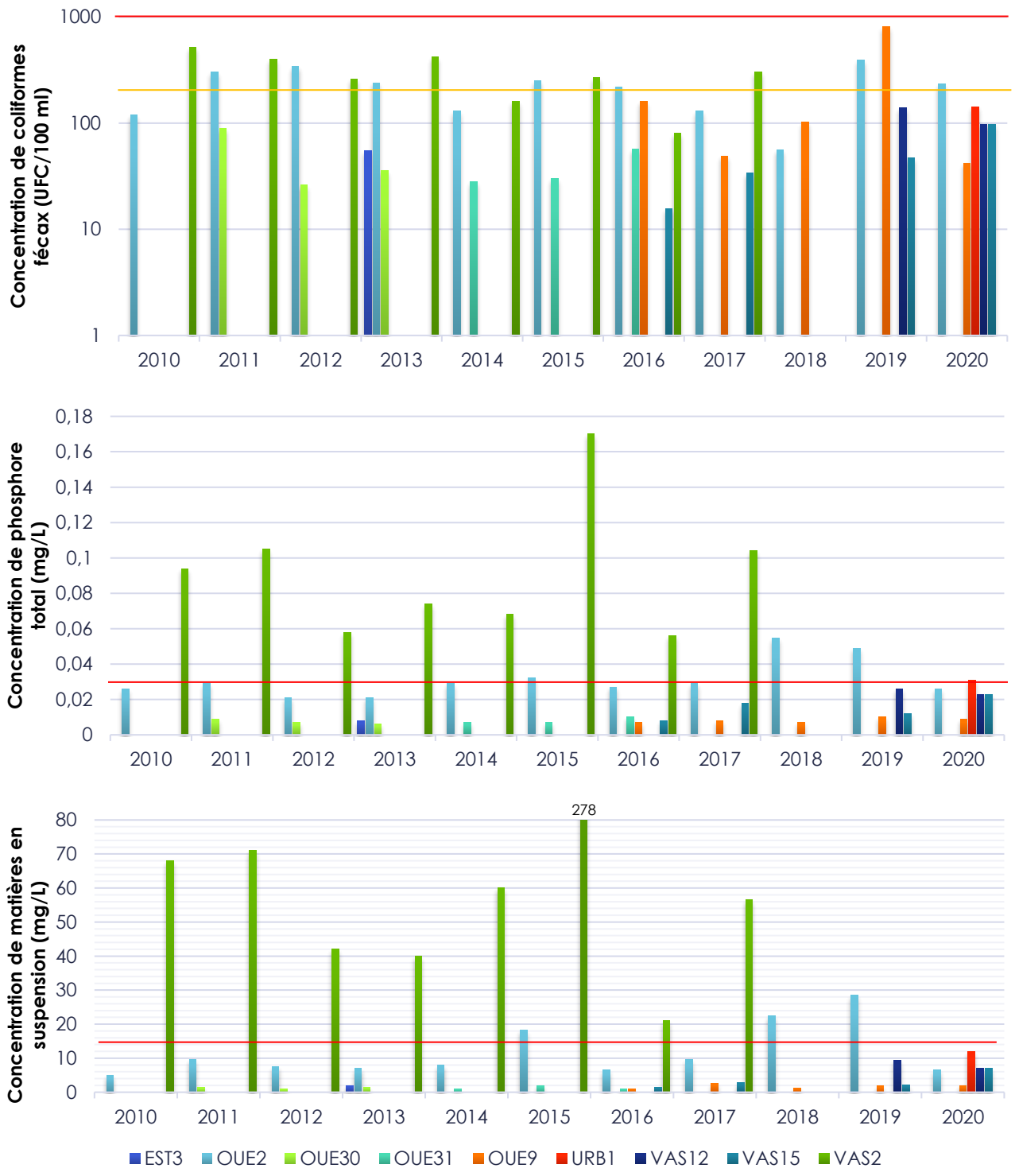


Figure 3.8-9 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière de l'Ouest

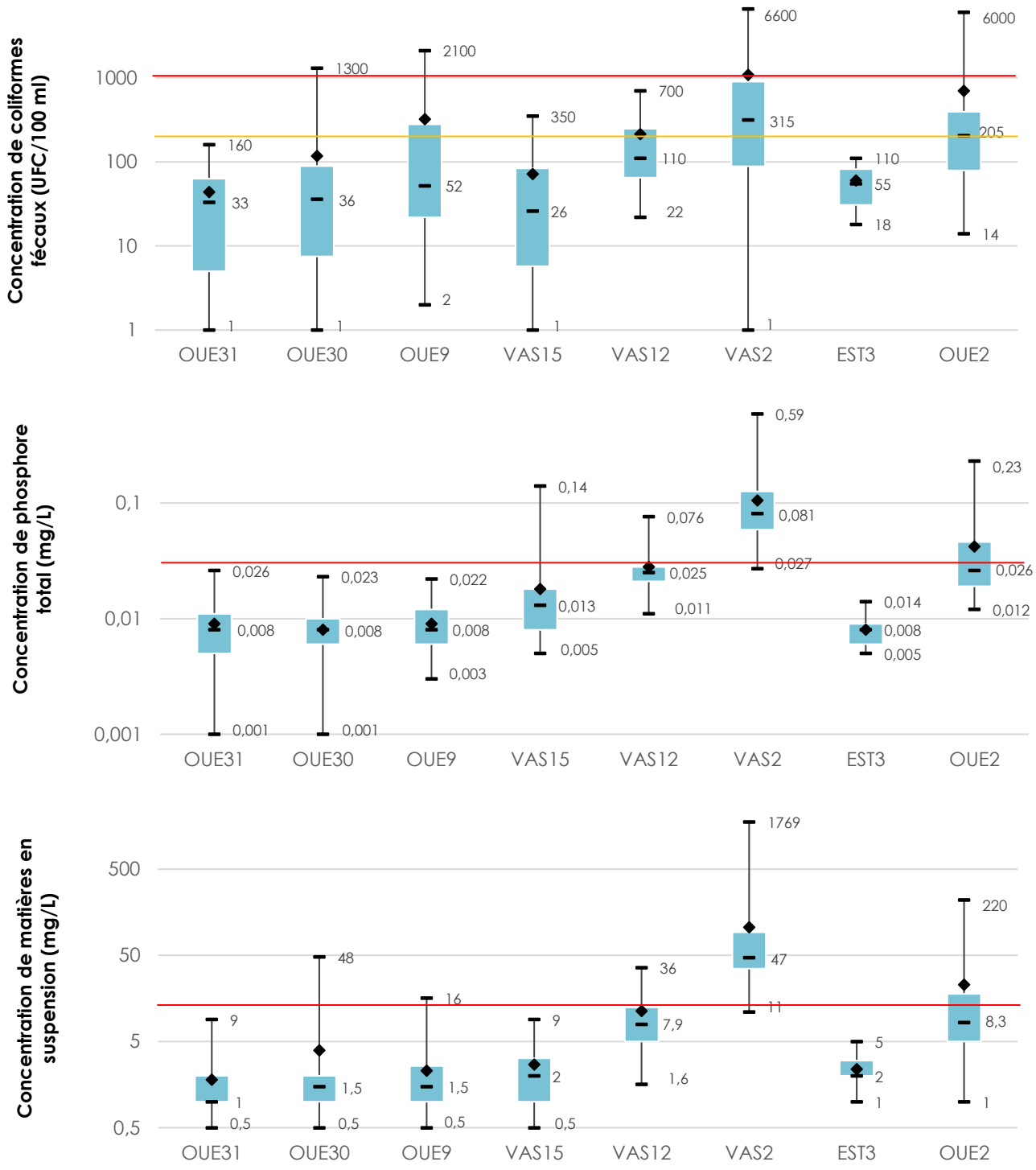


Figure 3.8-10 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière de l'Ouest

On remarque, pour le sous-bassin versant de la rivière de l'Ouest, que même certaines médianes annuelles dépassent les critères de qualité de l'eau énumérés au Tableau 3.8-1.

3.8.6 Le Grand Ruisseau

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant du Grand Ruisseau.

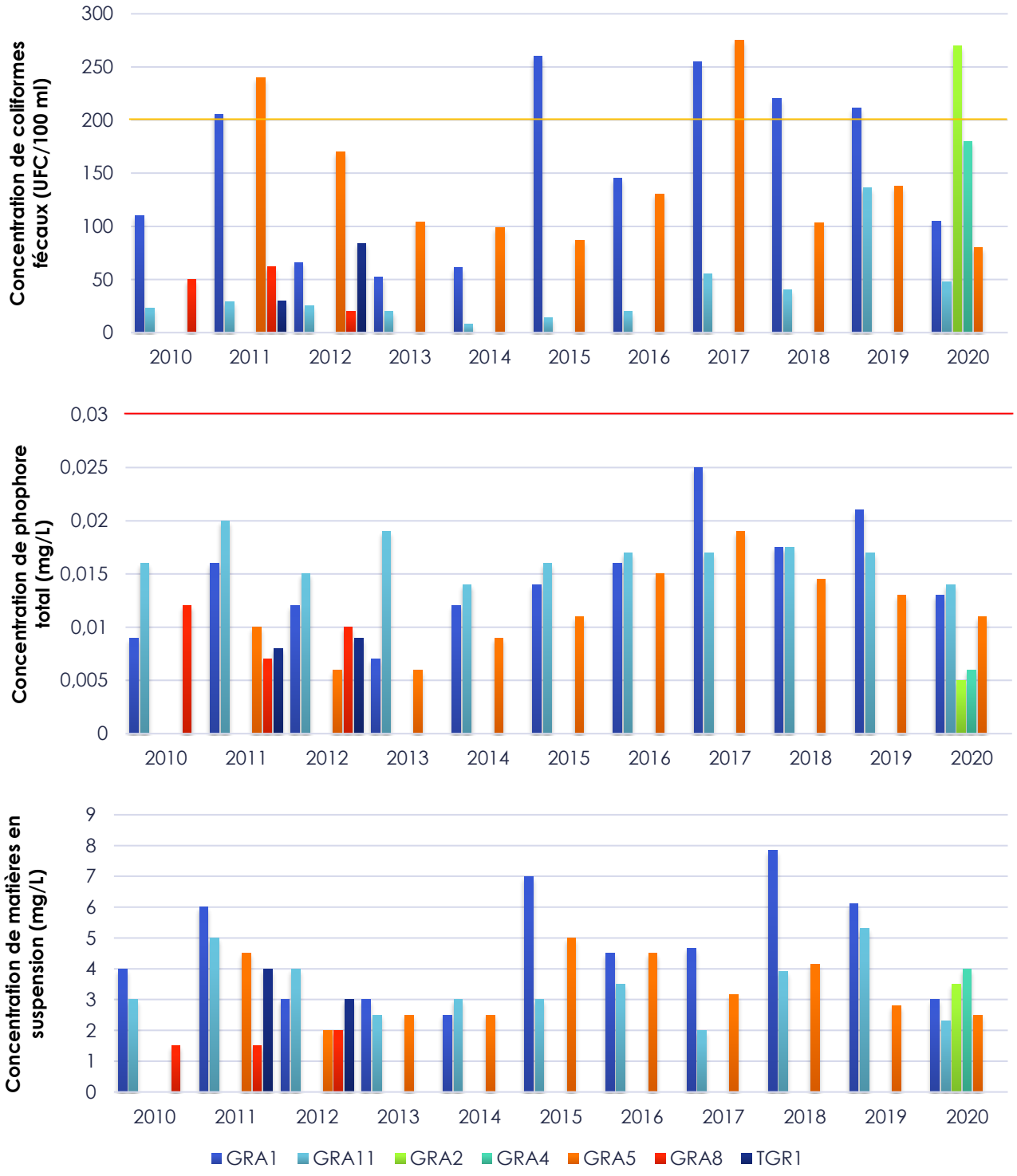


Figure 3.8-11 : Médianes annuelles des trois paramètres pour les stations d'échantillonnage du bassin versant du Grand Ruisseau

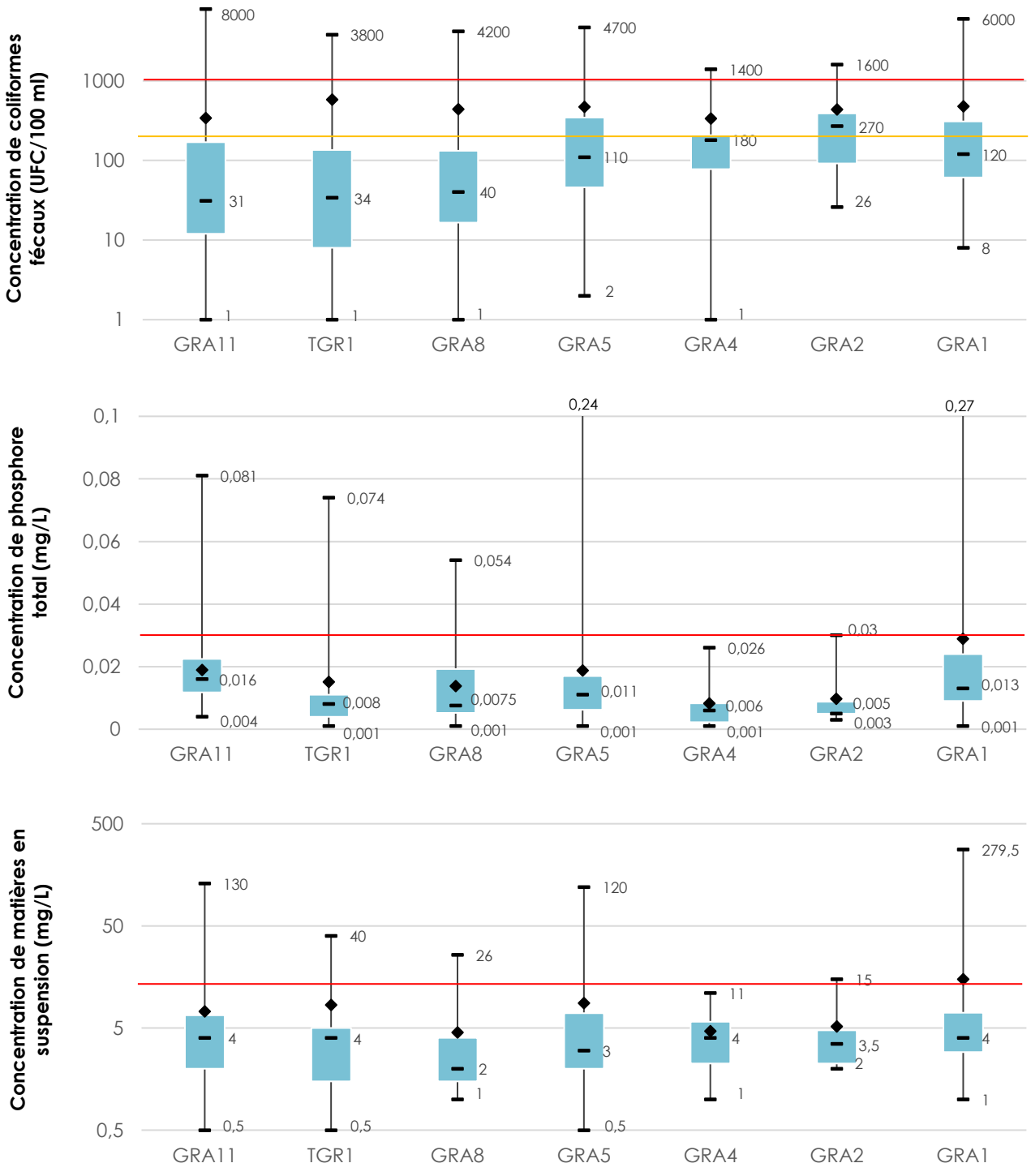


Figure 3.8-12 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant du Grand Ruisseau

On remarque, pour le sous-bassin versant du Grand Ruisseau, que certaines médianes annuelles de la concentration de coliformes fécaux dépassent le critère de qualité de l'eau pour les usages avec contact direct.

3.8.7 Le ruisseau Marois

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour la station d'échantillonnage du sous-bassin versant du ruisseau Marois.

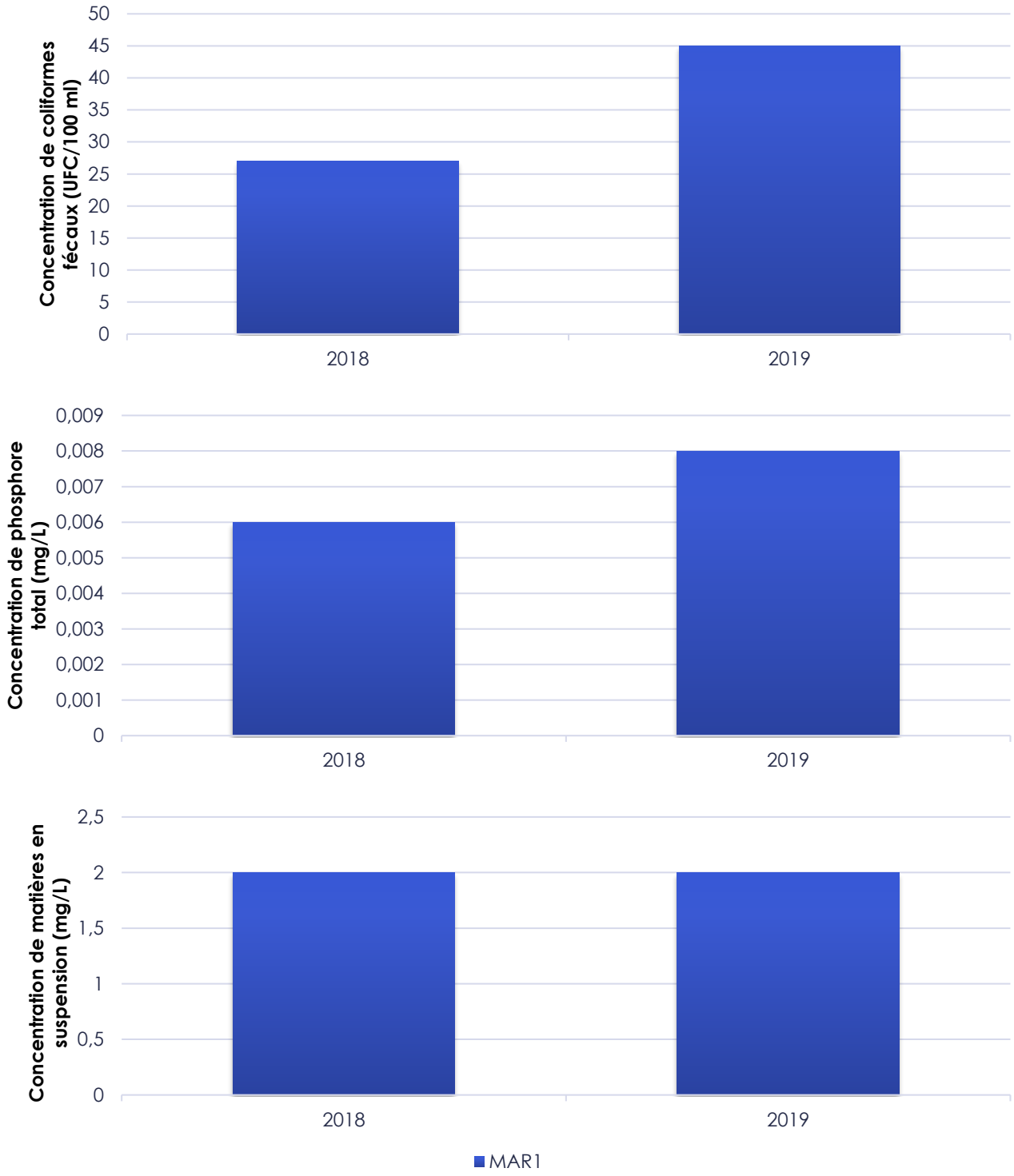


Figure 3.8-13 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour la station d'échantillonnage du ruisseau Marois

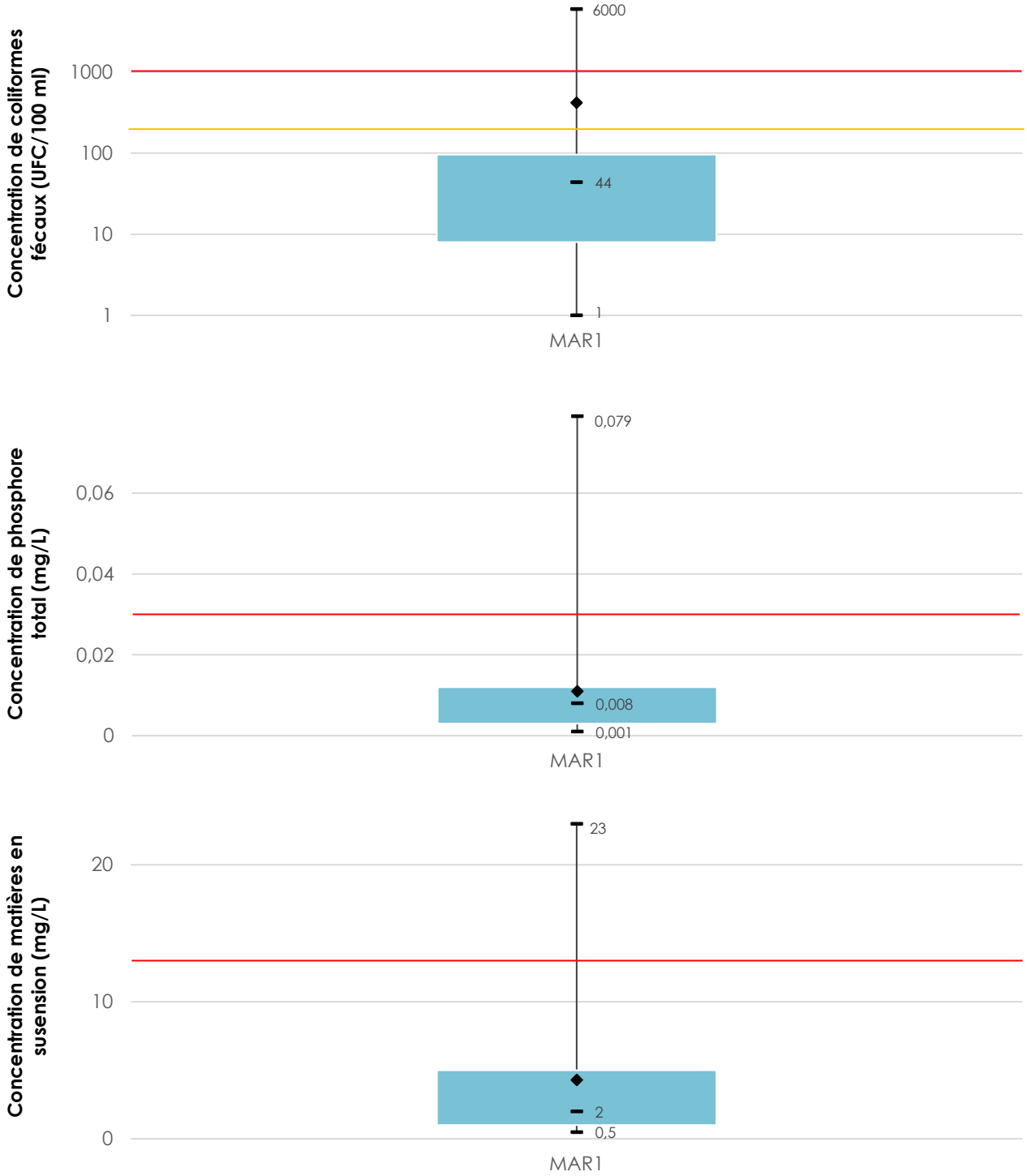


Figure 3.8-14 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour la station d'échantillonnage du ruisseau Marois

3.8.8 Le ruisseau Bonniebrook

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant du ruisseau Bonniebrook.

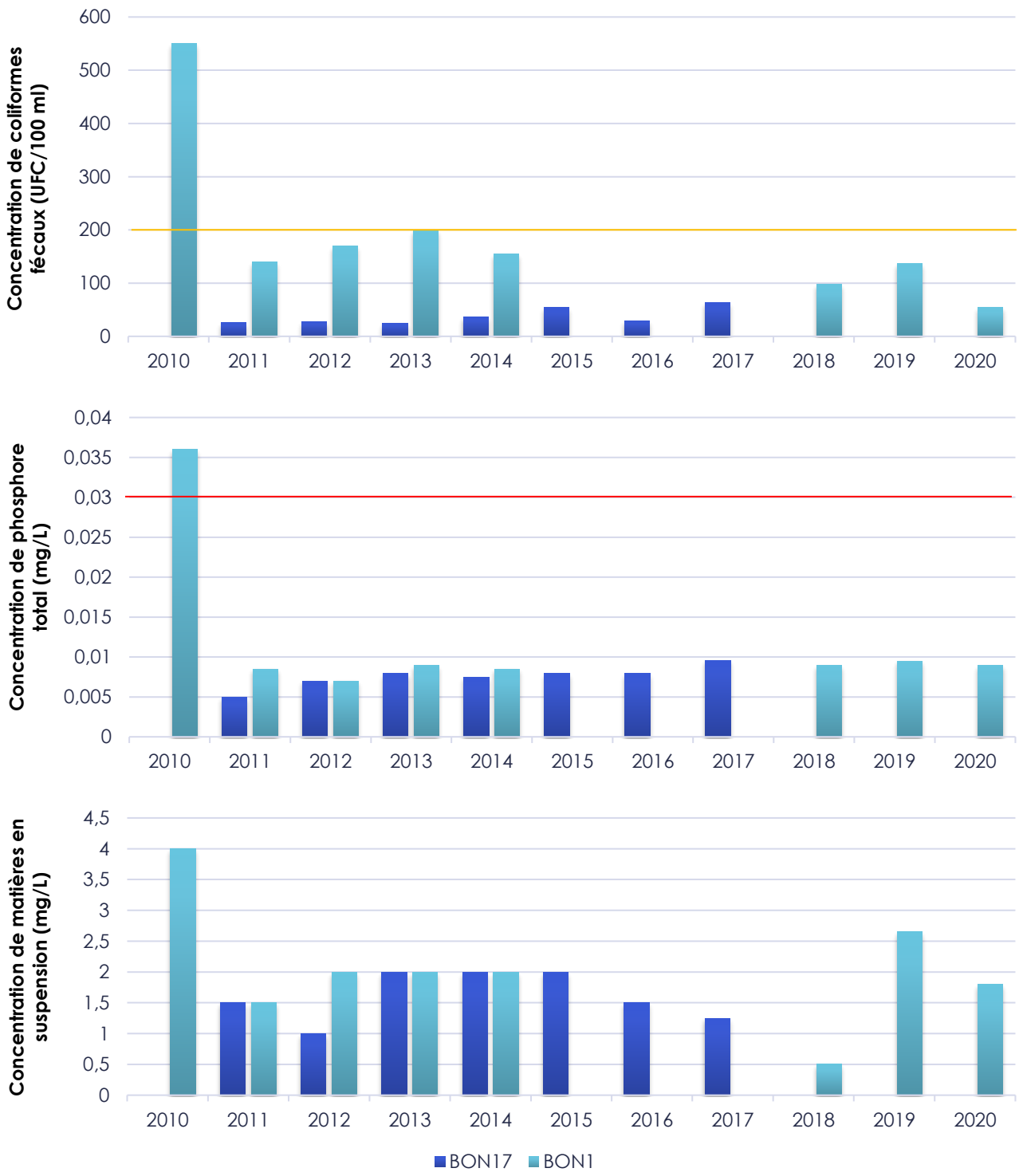


Figure 3.8-15 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du ruisseau Bonniebrook

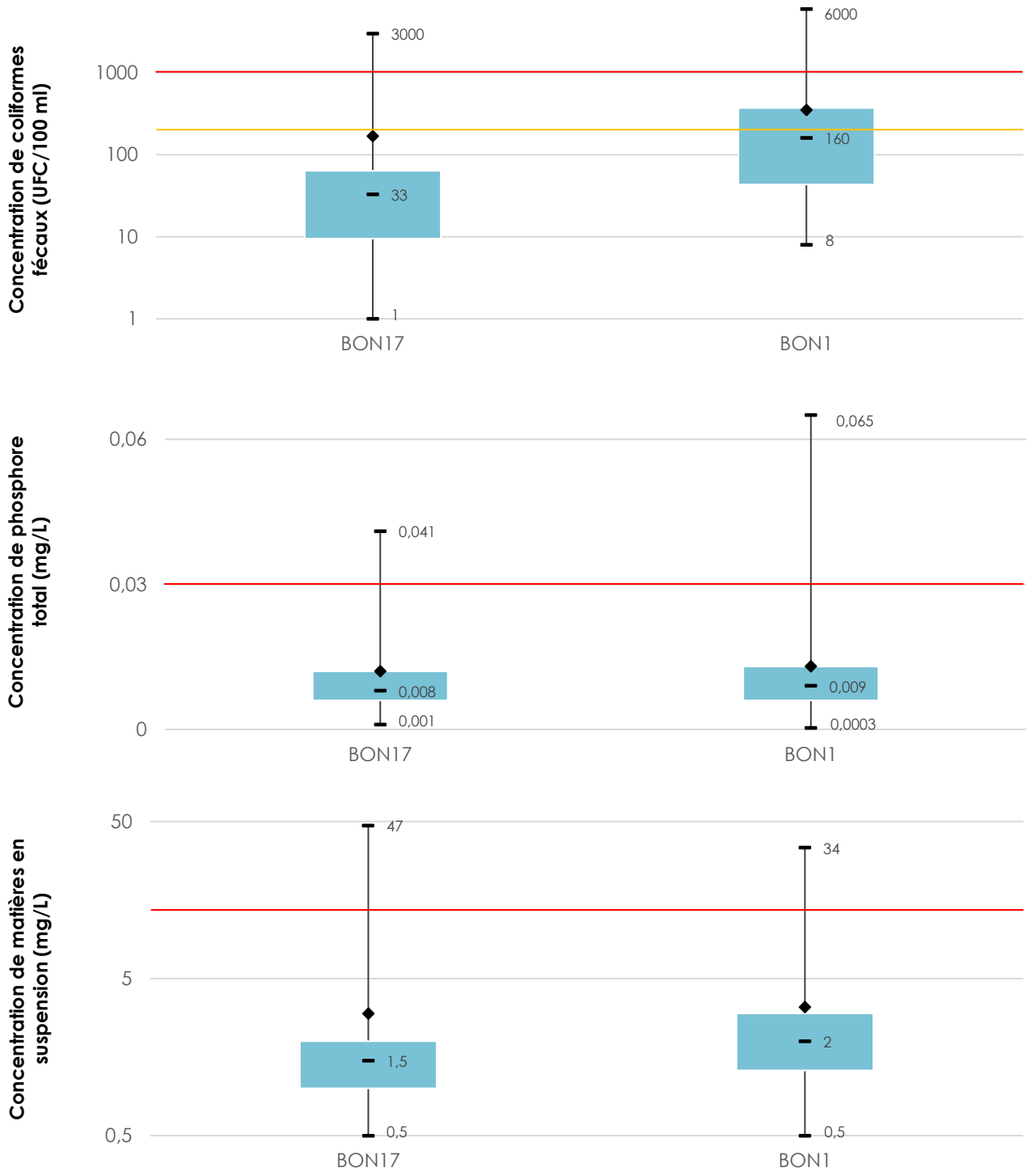


Figure 3.8-16 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du ruisseau Bonniebrook

On remarque, pour le bassin versant du ruisseau Bonniebrook, que certaines médianes annuelles dépassent les critères de qualité de l'eau énumérés au Tableau 3.8-1.

3.8.9 La rivière Bellefeuille

Les figures présentées dans cette section représentent, d'une part, les médianes annuelles et, d'autre part, un sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour chaque station d'échantillonnage du sous-bassin versant de la rivière Bellefeuille.

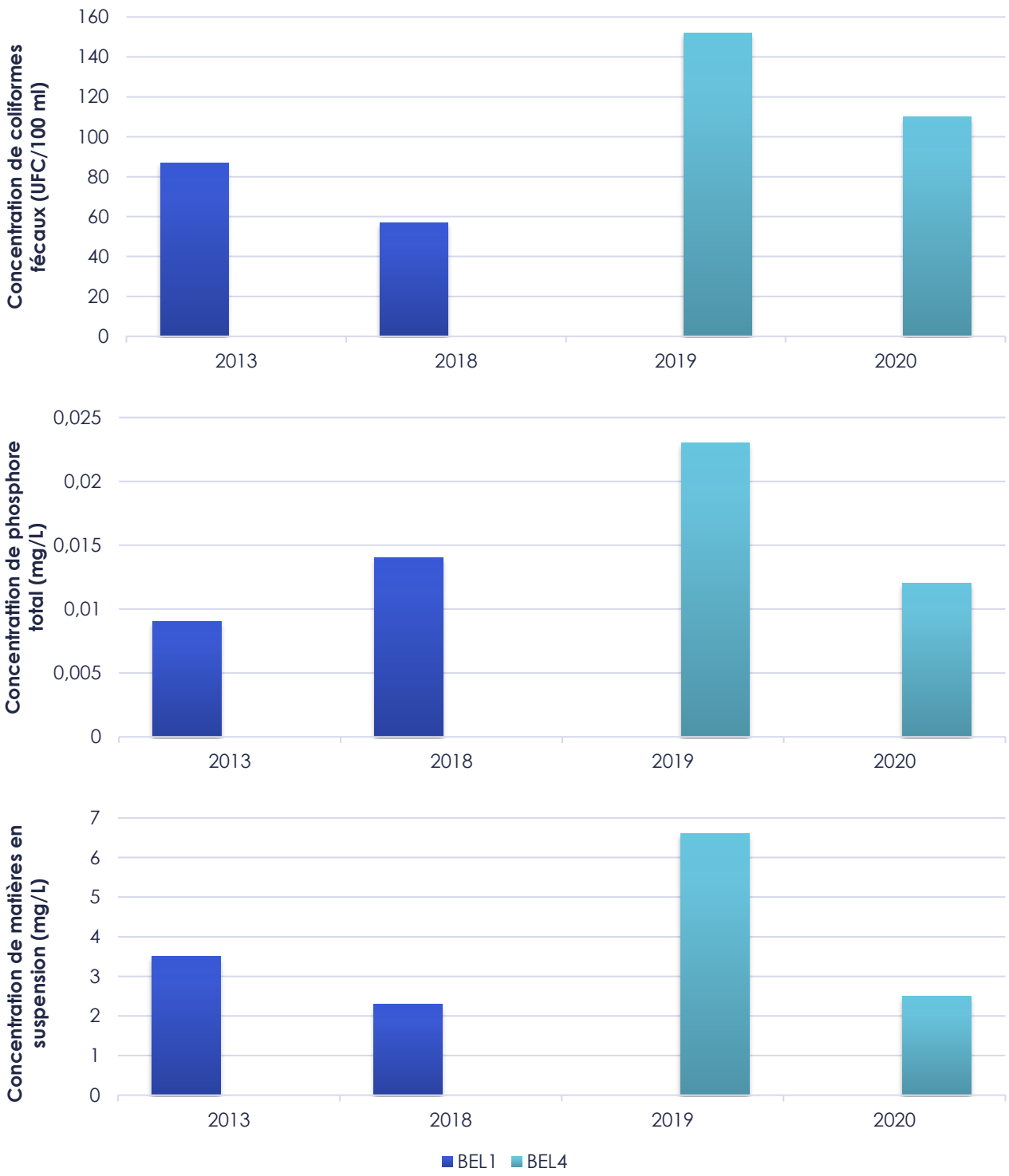


Figure 3.8-17 : Médianes annuelles de la concentration de matières en suspension pour les stations d'échantillonnage de la rivière Bellefeuille

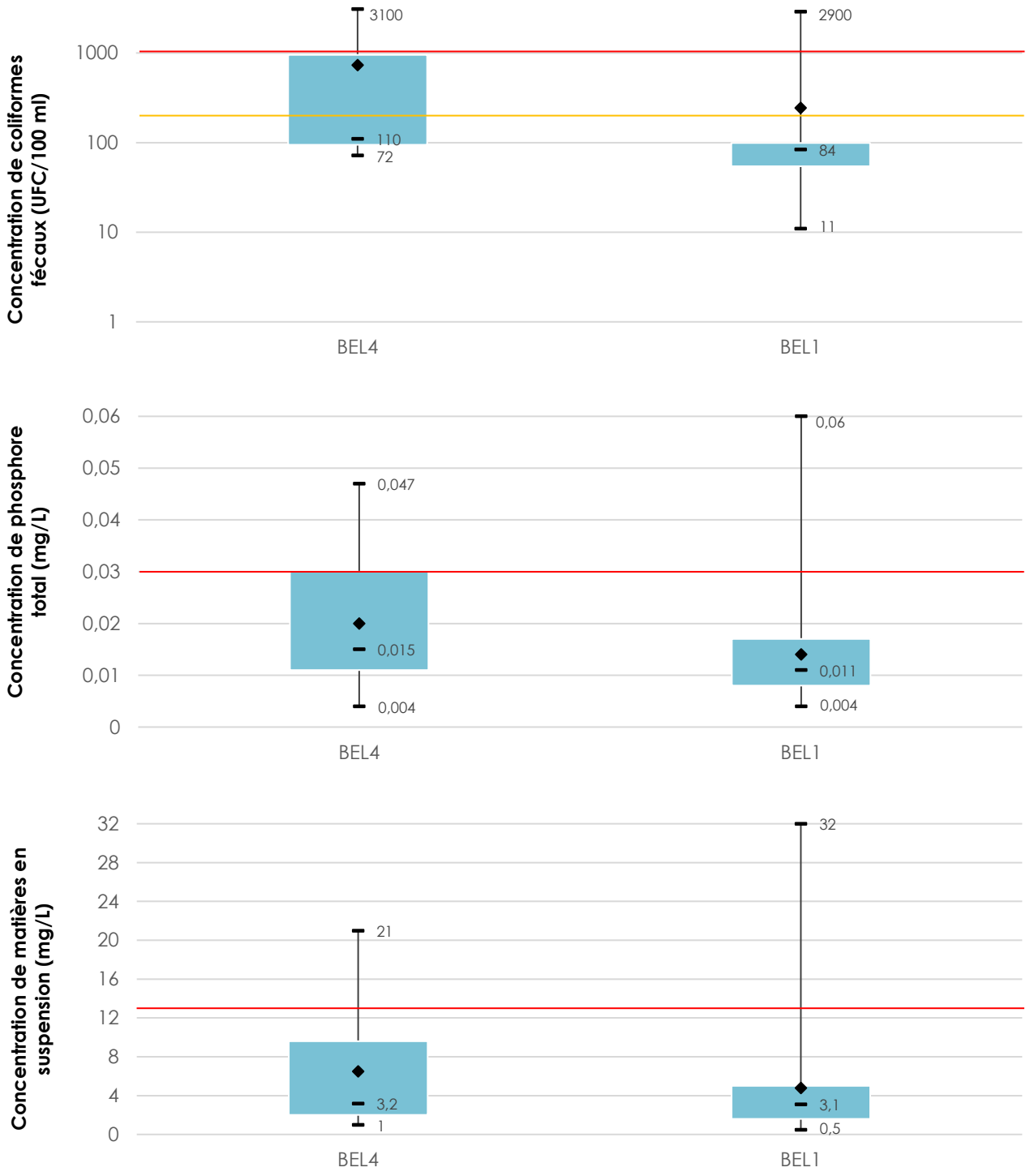


Figure 3.8-18 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière Bellefeuille

3.8.10 La rivière du Nord

La rivière du Nord s'écoule en plein centre du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. Les médianes annuelles, ainsi que le sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés seront donc présentées pour chacune des stations situées dans la zone d'écoulement direct de la rivière du Nord. Il est à noter qu'afin de faciliter la lisibilité des graphiques, seules les médianes annuelles de 2016 à 2020 sont présentées à la Figure 3.8-19.

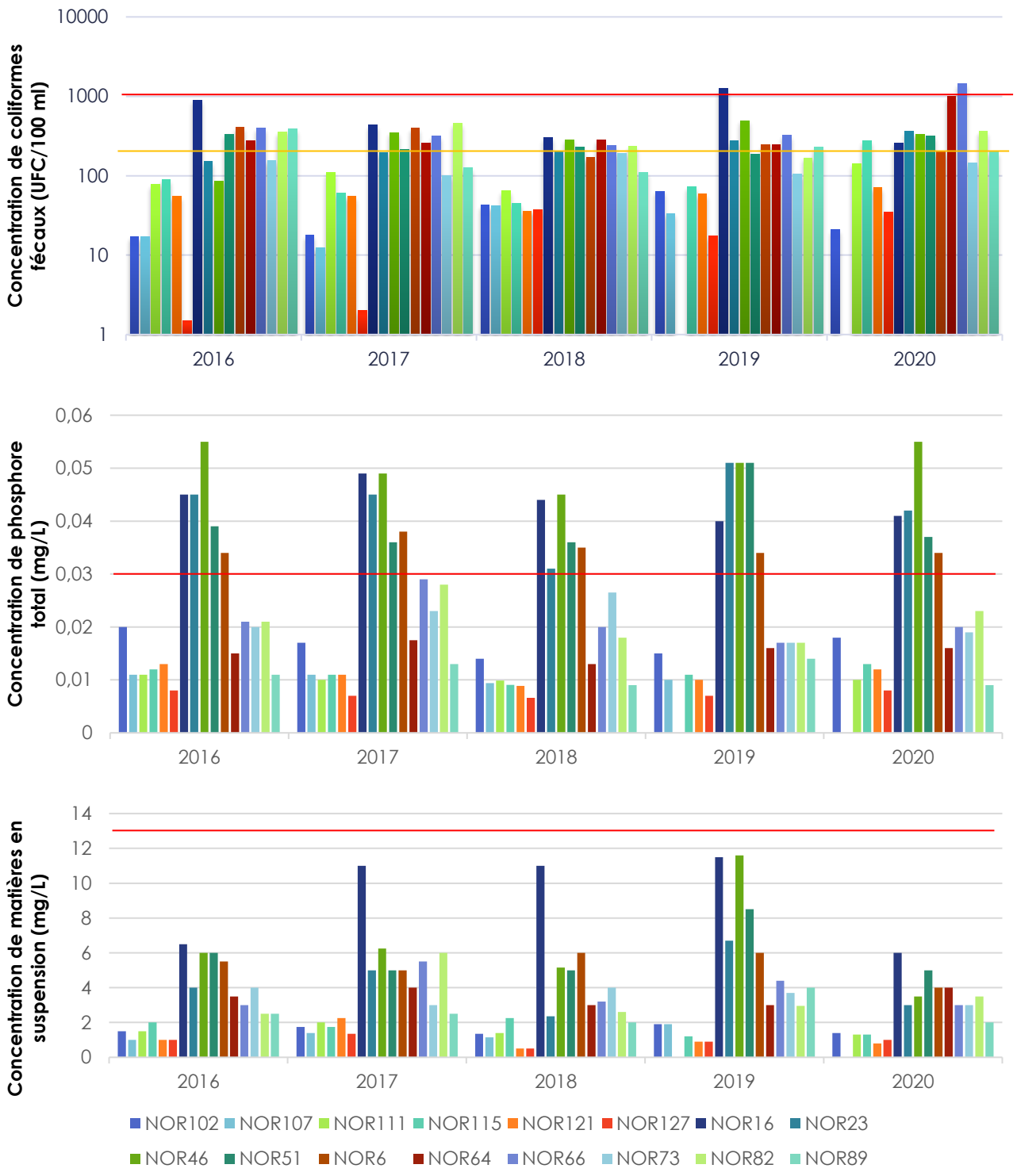


Figure 3.8-19 : Médianes annuelles des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage de la rivière du Nord

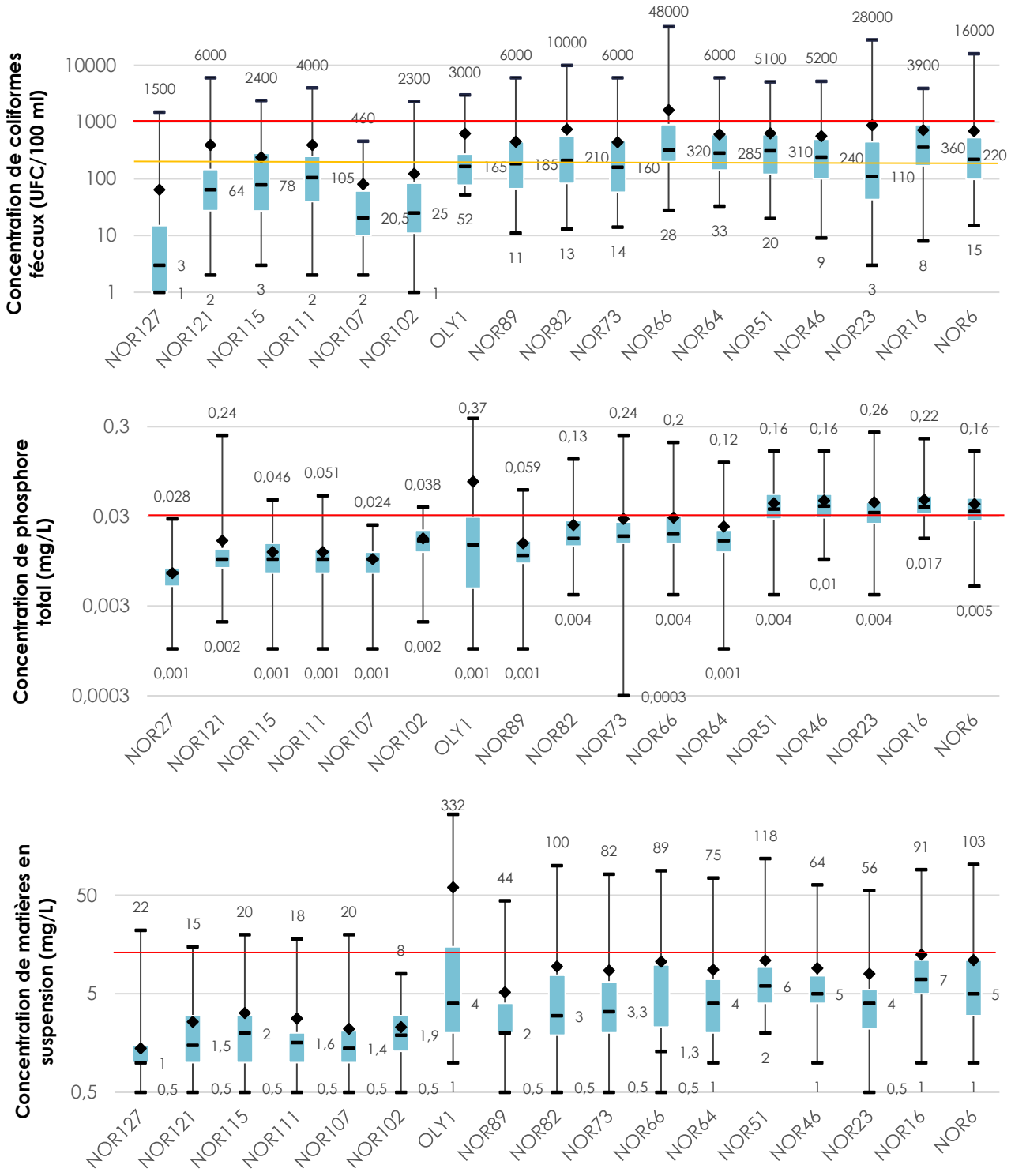


Figure 3.8-20 : Sommaire des données historiques des trois paramètres étudiés pour les stations d'échantillonnage du bassin versant de la rivière du Nord

On remarque que plusieurs médianes annuelles de la concentration de coliformes fécaux dépassent le critère de qualité de l'eau pour les usages avec contact direct. Certanes médianes annuelles de la concentration de phosphore total dépassent également le critère de qualité pour le risque de croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques.

Dans la zone d'écoulement direct de la rivière du Nord, la Municipalité de Piedmont a indiqué que le petit cours d'eau qui passe derrière le chemin des Colibris était parsemé de déchets datant de plus de 30 à 40 ans et qu'à cette hauteur, la rivière du Nord était réputée avoir une mauvaise qualité de l'eau.

3.8.11 Données utilisées

Les données utilisées pour dresser le portrait de la qualité de l'eau des cours d'eau proviennent du Programme de suivi de la qualité des cours d'eau (Abrinord, 2021) pour les années 2010 à 2020.

3.9 ESPÈCES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Les espèces floristiques exotiques envahissantes dont la présence a été relevée dans la MRC des Pays-d'en-Haut sont les suivantes :

Plantes aquatiques ou de milieux humides :

- Myriophylle à épis (*Myriophyllum spicatum*)
- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)
- Roseau commun (*Phragmites australis subsp. australis)*

Plantes de milieux terrestres :

- Impatiente glanduleuse (*Impatiens glandulifera*)
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica* var. *japonica*)
- *Pétasite du Japon (Petasites japonicus)*

La Carte 3.9-1 illustre les points d'observation de ces différentes espèces.



CARTE 3.9-1
Espèces floristiques exotiques envahissantes

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Espèces floristiques exotiques envahissantes

- Berce du Caucase
- Impatiente glanduleuse
- Myriophylle à épis
- Renouée du Japon
- Salicaire commune
- Roseau commun
- Pétasite du Japon

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Espèces floristiques exotiques envahissantes : MELCC 2020b et municipalités de Wentworth-Nord, de Sainte-Anne-des-Lacs, de Piedmont et de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson 2020a

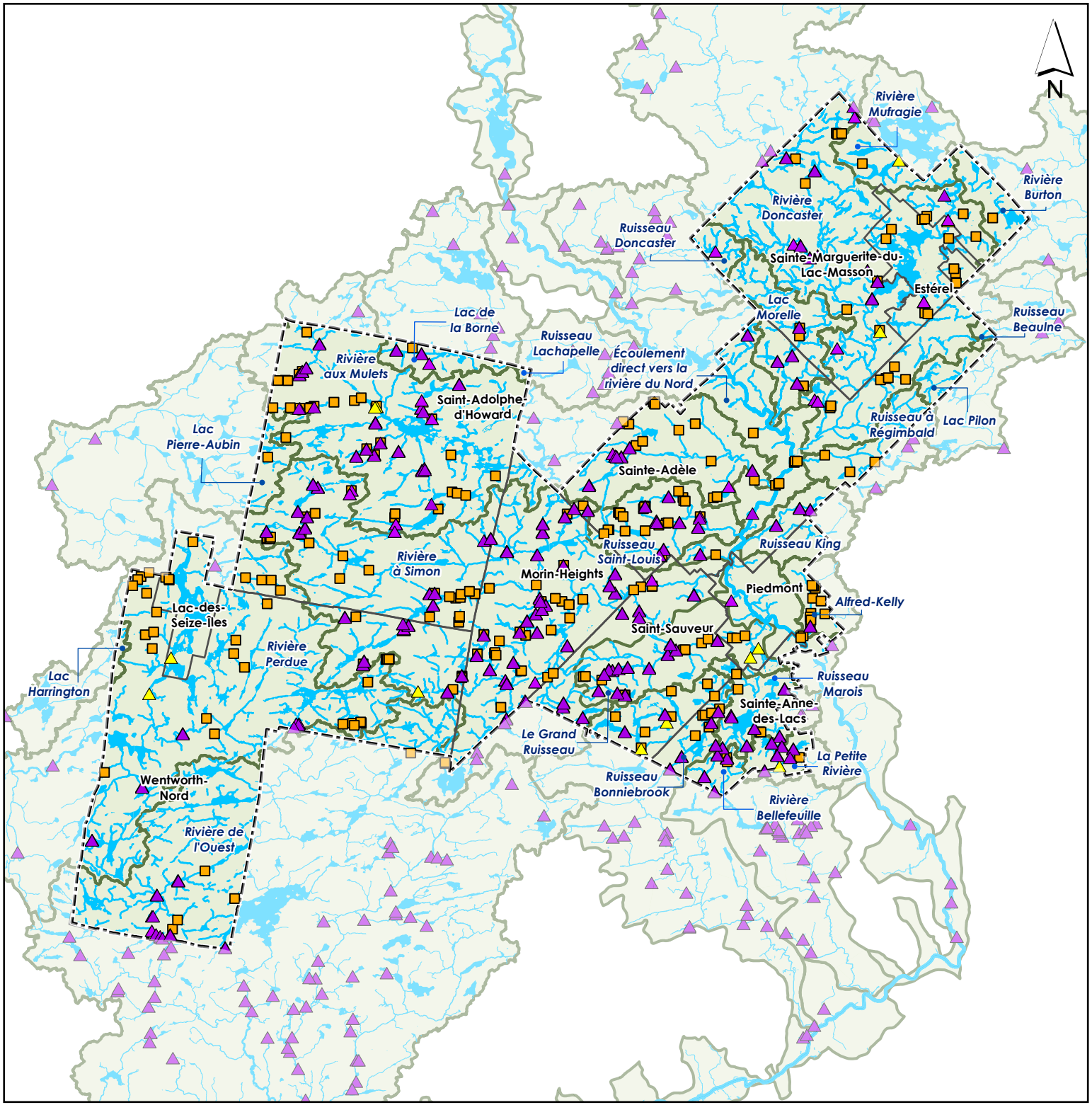
Réalisation : Avril 2021

3.9.1 Données utilisées

Les données utilisées proviennent du Système de détection des espèces exotiques envahissantes (Sentinelle) (MELCC, 2020b), dont la dernière mise à jour date du 26 février 2020. Quelques données proviennent également des consultations municipales effectuées à l'été 2020.

3.10 OBSTACLES À LA LIBRE CIRCULATION DU POISSON ET DES SÉDIMENTS DE FOND

La Carte 3.10-1 illustre les obstacles à la libre circulation du poisson et des sédiments de fond recensés. Ces données incluent les barrages de castors ainsi que les barrages anthropiques.



CARTE 3.10-1

Obstacles à la libre circulation du poisson et des sédiments de fond

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Obstacles à la libre circulation du poisson et des sédiments de fond

- Barrages anthropiques répertoriés
- Barrages anthropiques non répertoriés
- Barrages de castors

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Barrages anthropiques répertoriés : MELCC, s.d.
Barrages anthropiques non répertoriés : MRC des Pays-d'en-Haut, 2021a
Barrages de castor : MRC des Pays-d'en-Haut, 2021b

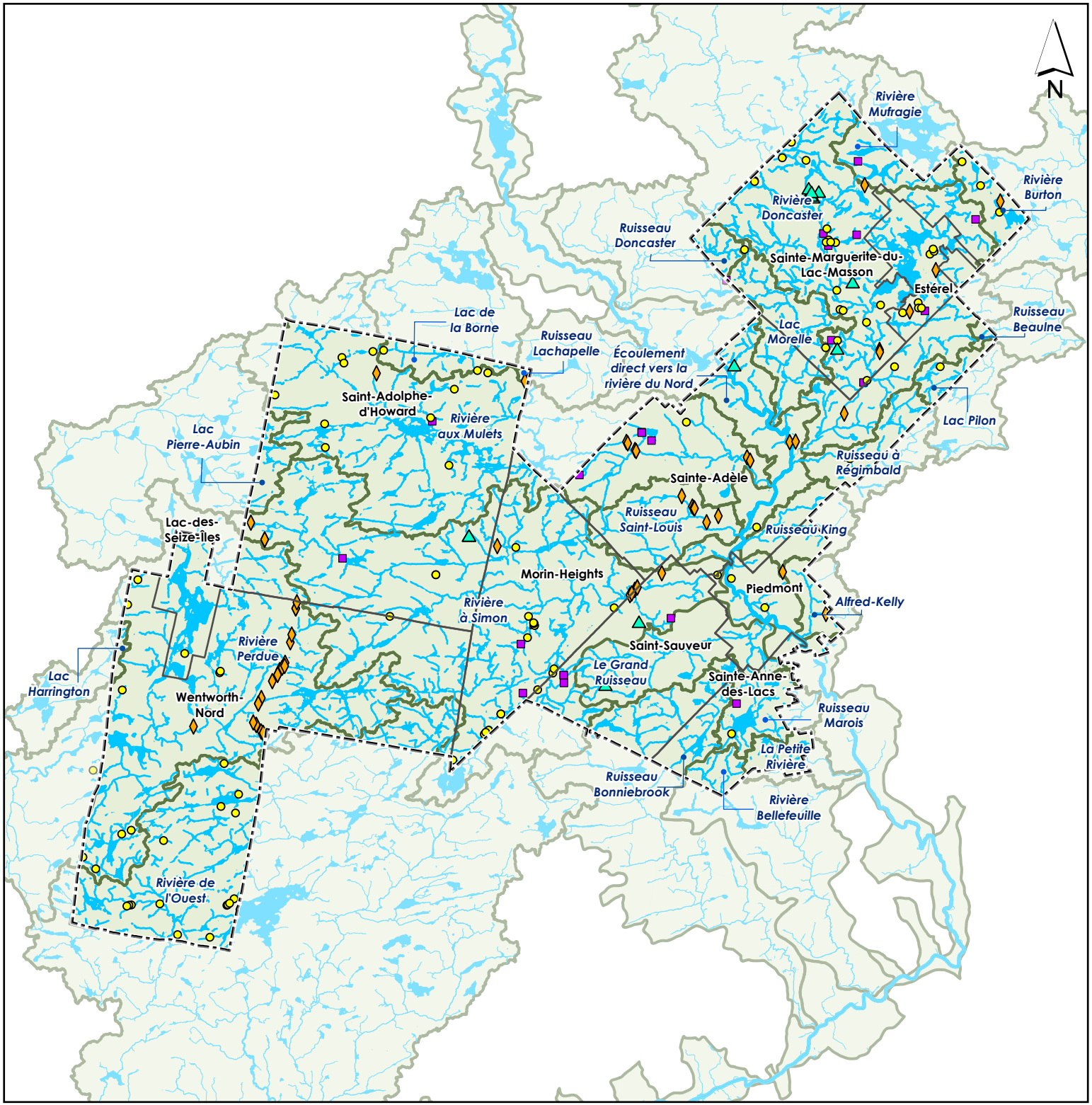
Réalisation : Avril 2021

3.10.1 Données utilisées

Les données utilisées sont, d'une part, celles des barrages anthropiques répertoriées du MELCC, soit celles issues du Centre d'expertise hydrique du Québec, responsable du répertoire des barrages (MELCC, s.d.). Il met à jour de façon régulière les informations liées aux barrages d'une hauteur d'un mètre et plus. D'autre part, la localisation des barrages de castors et des barrages antropiques non répertoriés a été fournie par la MRC des Pays-d'en-Haut.

3.11 MILIEUX HUMIDES ALTÉRÉS OU DISPARUS

Certaines altérations des milieux humides ont pu être observées entre 2014 et 2018. La Carte 3.11-1 illustre la localisation des 183 perturbations de milieux humides selon le type d'activité anthropique à leur origine.



CARTE 3.11-1
Milieux humides altérés ou disparus

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Types de perturbation

- Réseau routier
- Activité résidentielle
- Réseau de transport d'énergie
- Remblai

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Milieux humides altérés : Abrinord 2020a

Orthophotos : MRC des Pays-d'en-Haut, 2018

Réalisation : avril 2021

En termes de nombre, 182 milieux humides ont été altérés entre 2014 et 2018, soit 3,17% des milieux humides recensés sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. La Figure 3.11-1 représente le nombre de milieux humides altérés (178) ou disparus (4) selon le type d'activité anthropique à l'origine de la perturbation.

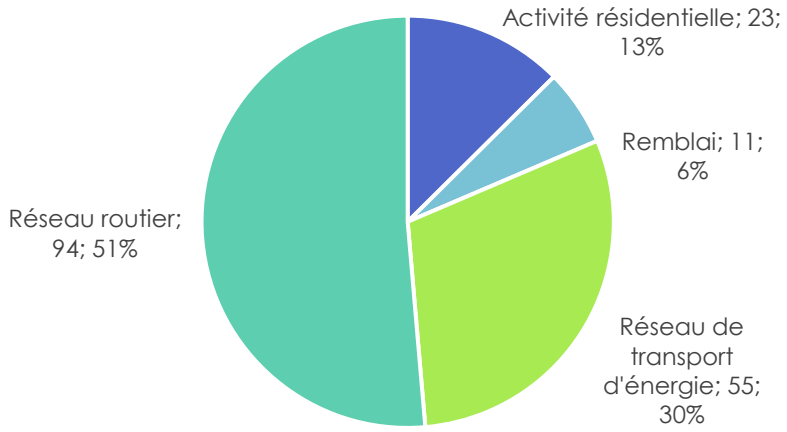


Figure 3.11-1 : Nombre de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon le type d'activité anthropique

En termes de superficie, ce sont 30,58 ha de milieux humides qui ont été altérés entre 2014 et 2018, soit 0,42% de la superficie totale de milieux humides recensés à l'intérieur du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. La Figure 3.11-2 illustre la répartition de cette superficie entre les types d'activités anthropiques à l'origine des perturbation.

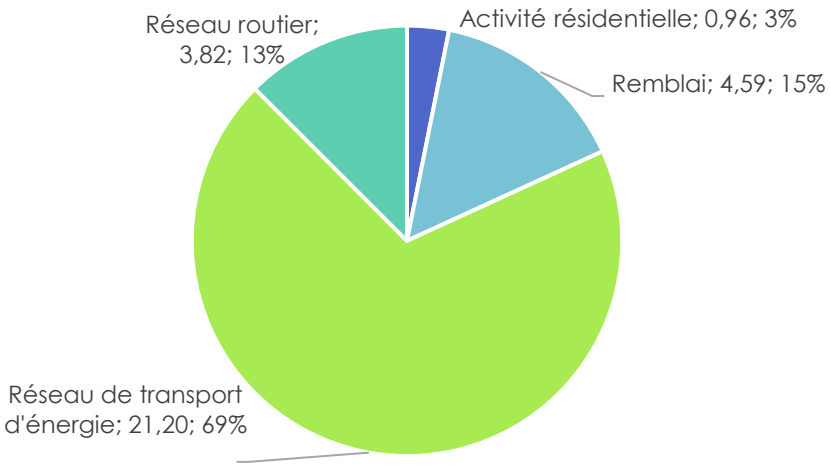


Figure 3.11-2 Superficie (ha) de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon le type d'activité anthropique

On remarque notamment que le réseau routier a touché un plus grand nombre de milieux humides, mais sur des superficies nettement moins importantes que le réseau de transport d'énergie.

Les Figure 3.11-3 et Figure 3.11-4 illustrent quant à elles le nombre et la superficie de milieux humides altérés ou disparus selon la classe de milieu humide.

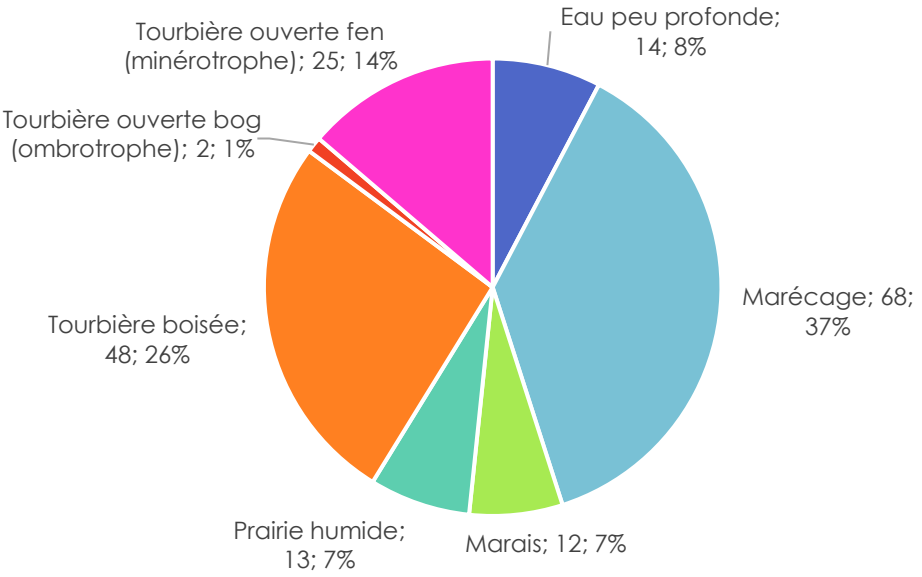


Figure 3.11-3 : Nombre de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon la classe de milieu humide

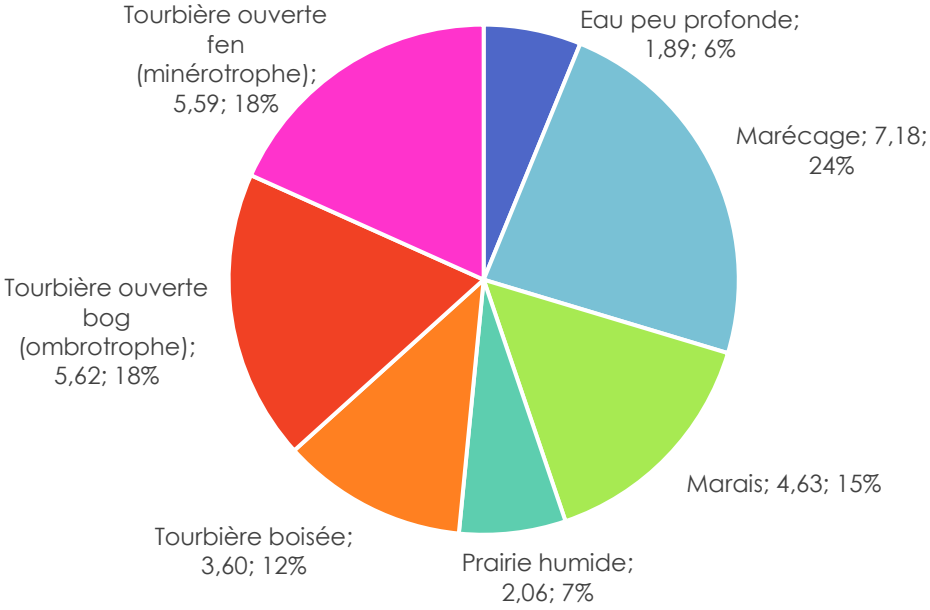


Figure 3.11-4 : Superficie (ha) de milieux humides altérés ou disparus (2014-2018) selon la classe de milieu humide

On remarque qu'en termes de nombre, les tourbières ombrotrophes semblent peu perturbées, mais qu'une superficie importante de celles-ci a été altérée.

Finalement, la Figure 3.11-5 présente le nombre de milieux humides perturbés selon la classe de pourcentage de superficie perturbée.

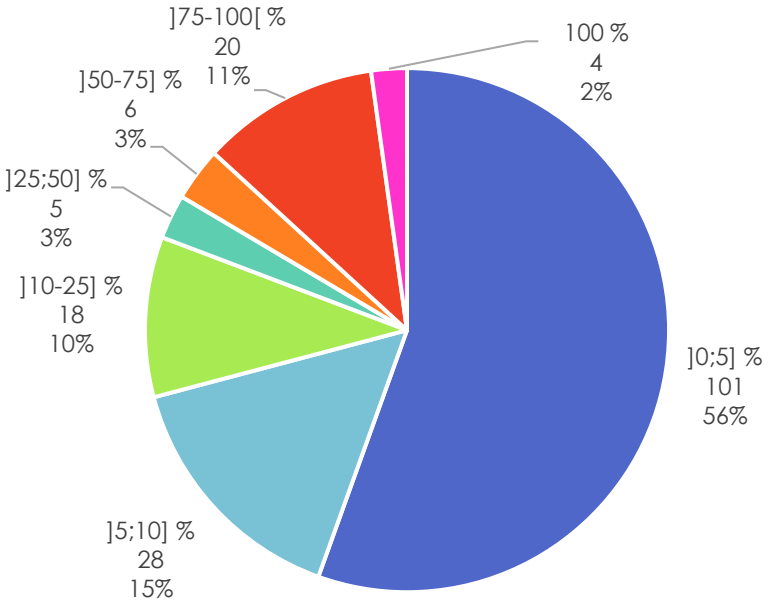
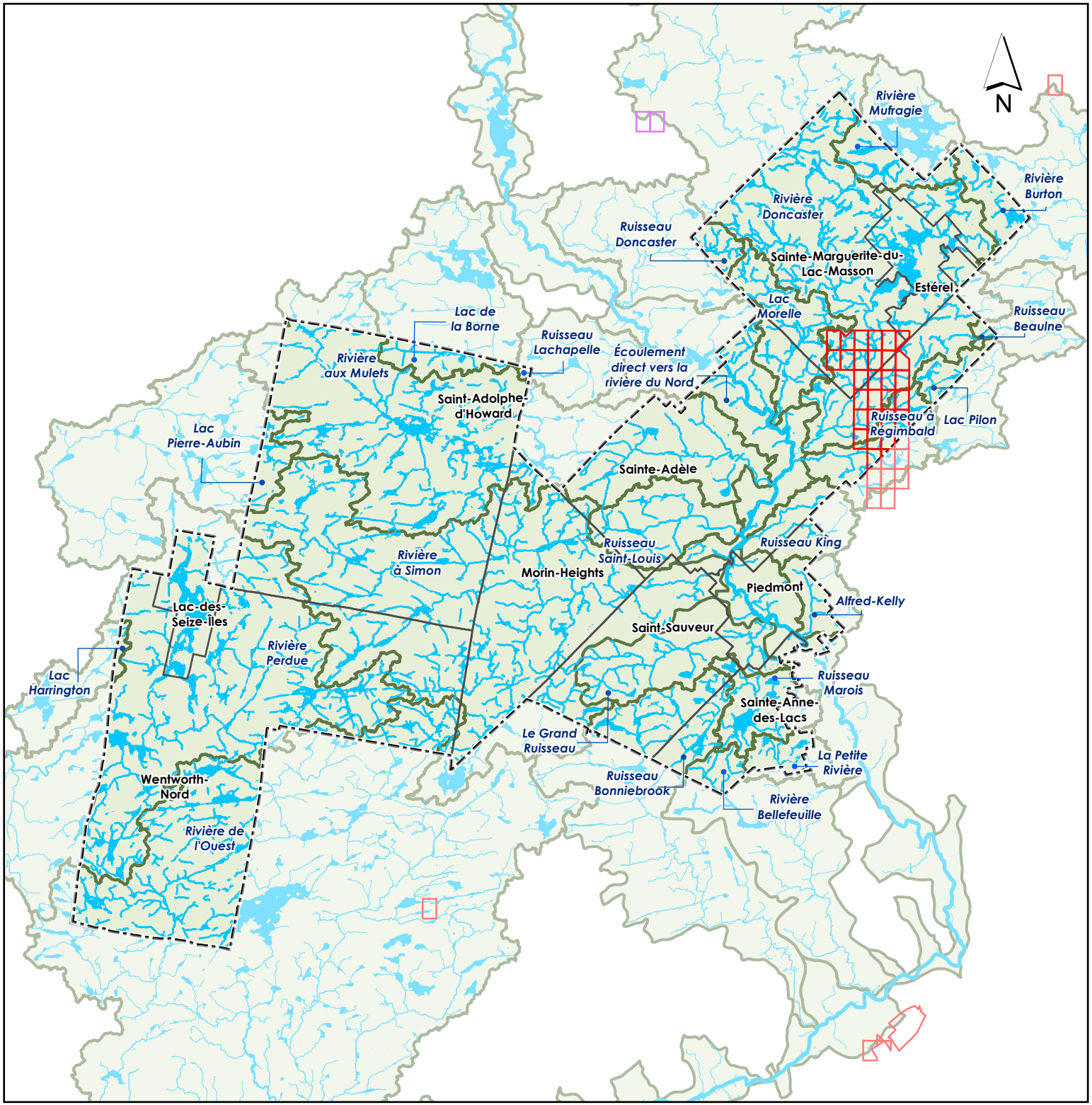


Figure 3.11-5 : Répartition des milieux humides altérés selon le pourcentage de superficie perturbée

On y remarque que la grande majorité des perturbations touchent une faible proportion des milieux humides, mais que certains ont tout de même été affectés à plus de 75 %, dont quatre (4) sur la totalité de leur superficie.

Aucune perturbation liée aux activités minières n'a été recensée. D'ailleurs, il ne semble y avoir aucune activité minière en cours dans les bassins versants étudiés. Les titres miniers ont tout de même été répertoriés sur la Carte 3.11-2 à titre informatif.



CARTE 3.11-2
Titres miniers

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Lacs
- Cours d'eau principaux
- Limites des bassins versants

Titres miniers

- Titres miniers actifs
- Titres miniers en demande

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Titres miniers : MERN, 2021

Réalisation : Mars 2021

3.11.1 Méthodologie

Une comparaison par photo-interprétation des images aériennes de 2018 (MRC des Pays-d'en-Haut, 2018) et du jeu de données produit par CIC en 2016 (CIC et MDDELCC, 2016a), à partir de orthophotographies de 2014, permet d'identifier les milieux humides altérés ou disparus. Chacun des milieux humides a été étudié afin d'identifier ses perturbations, lesquelles ont pu être caractérisées grâce à la précision des photos aériennes. Chaque perturbation a été numérisée sous forme de polygone en respectant les limites des milieux humides. Les catégories de pressions utilisées par CIC ont été reprises afin d'identifier les types d'activités anthropiques à l'origine des perturbations observées, soit le réseau routier, les activités résidentielles, le réseau de transport d'énergie, ainsi que le remblai (CIC et MDDELCC, 2016b).

Pour analyser les perturbations potentielles liées aux activités minières, les données du MERN concernant les activités minières, les titres miniers actifs et les titres miniers en demande ont été utilisées (MERN, 2021). Seules une reprojection et une extraction des données se superposant au territoire d'analyse ont été effectuées.

3.12 PRESSIONS EXERCÉES SUR LES MILIEUX HUMIDES

Onze types de pressions ont été répertoriées lors de la cartographie détaillée des milieux humides (CIC et MDDELCC, 2016b) à partir des orthophotographies de 2014. Il s'agit des pressions agricole, résidentielle, industrielle ou commerciale, et récréative, ainsi que les canaux de drainage, le remblayage, le creusage et les espèces envahissantes, de même que celles liées au réseau routier, au réseau de transport d'énergie et à la coupe forestière. La Figure 3.12-1 illustre la proportion du nombre de milieux humides touchée par ces mêmes principales contraintes pour la période précédant le printemps 2014.

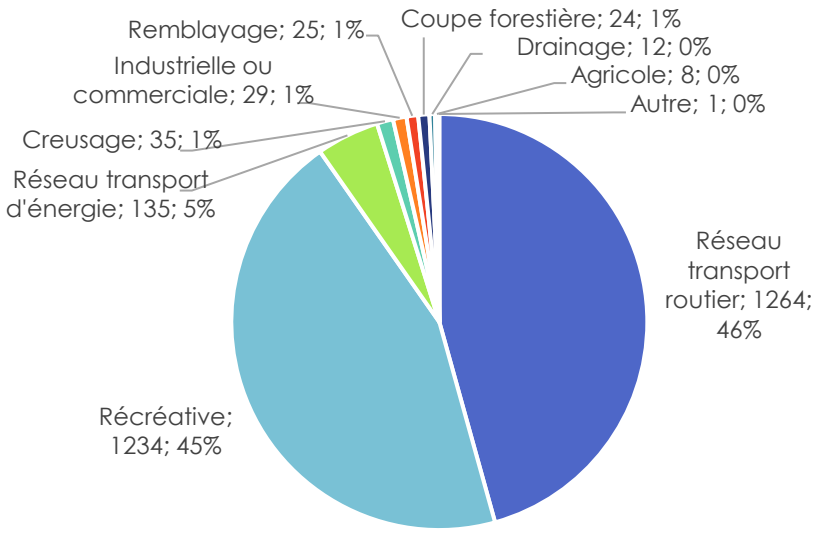


Figure 3.12-1 : Représentativité des différentes pressions en termes de nombre de milieux humides touchés (2014)

Le niveau d'impact des principales pressions a également été documenté par CIC à partir des données de 2014, et a été recalculé pour la période 2014-2018 suite à la numérisation des perturbations. Le Tableau 3.12-1 détaille la signification des différents niveaux d'impact. La Figure 3.12-2 illustre ensuite la répartition des milieux humides selon le niveau d'impact de la pression principale avant 2014, et la Figure 3.12-3, pour les perturbations de 2015-2018 seulement.

Tableau 3.12-1 : Signification des niveaux d'impact des pressions

Niveau d'impact	Signification
Aucun	Milieu humide dans un état naturel et intact, non altéré
Faible	Altération légère qui affecte moins de 25 % de la superficie ou du contour du milieu humide
Moyen	Altération modérée qui affecte entre 25 et 50 % de la superficie ou du contour du milieu humide
Fort	Altération sévère qui affecte plus de 50 % de la superficie ou du contour du milieu humide

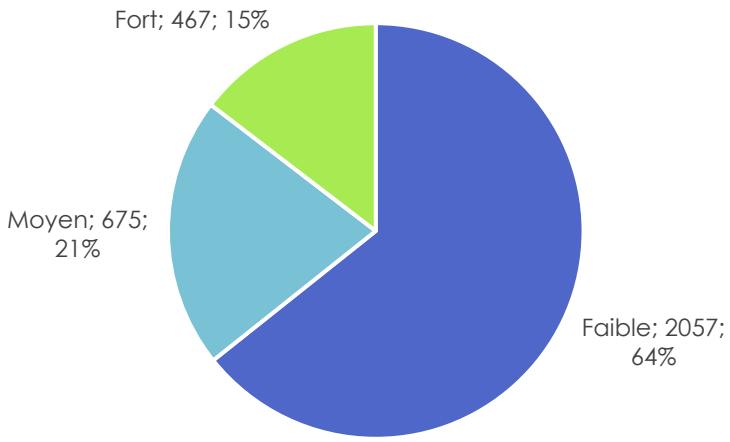


Figure 3.12-2 : Répartition du nombre de milieux humides selon le niveau d'impact de la pression principale (2014)

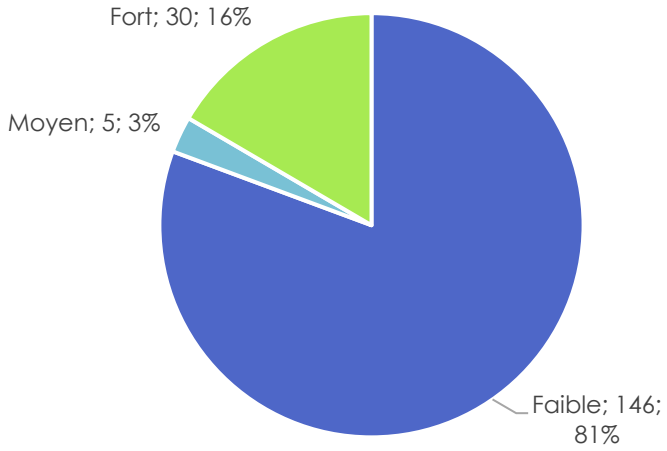


Figure 3.12-3 : Répartition du nombre de milieux humides selon le niveau d'impact de la pression principale (2014-2018)

3.12.1 Méthodologie

Les statistiques des pressions exercées sur les milieux humides avant 2014 ont été calculées à partir des données de CIC, où, pour chaque milieu, la contrainte dominante ainsi que le niveau d'impact ont été identifiés (CIC et MDDELCC, 2016a). Pour la portion 2014-2018, la numérisation des perturbations décrite à la section 3.11.1 (Abrinord, 2020a) a été utilisée pour calculer la superficie altérée par milieu humide et déterminer la classe d'impact.

3.13 PROBLÉMATIQUES EN LIEN AVEC L'ÉTAT DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

L'état des milieux humides et hydriques peut être affecté par plusieurs problématiques. La présence ou l'absence de ces enjeux a donc été documentée à travers les municipalités du territoire de la MRC. La Figure 3.13-1 présente leur présence dans les six municipalités répondantes.

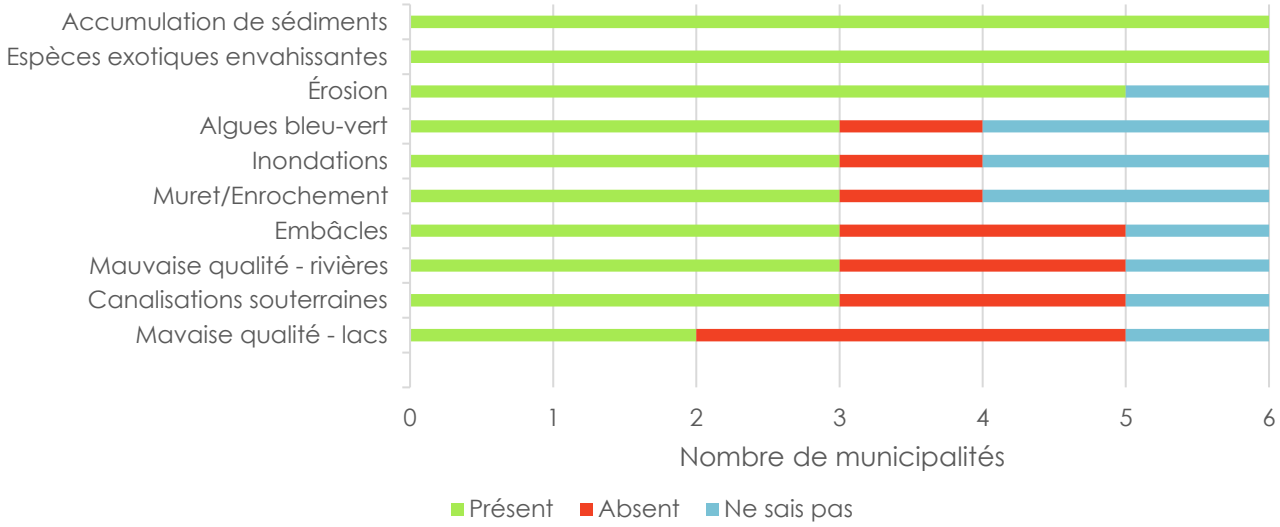


Figure 3.13-1 : Présence des enjeux liés à l'état des milieux humides et hydriques

Par ailleurs, les organismes de bassins versants ont eux aussi identifié les problématiques liées à l'eau prioritaires sur leur territoire respectif. Celles-ci sont donc détaillées au Tableau 3.13-1.

Tableau 3.13-1 : Problématiques prioritaires des organsimes de bassins versants

Organisme de bassin versant	Problématiques prioritaires
Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord)	Destruction et/ou dégradation de la qualité des milieux humides
	Surconsommation de la ressource en eau
	Mauvaise qualité de l'eau de surface
	Érosion des berges
Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon (OBV RPNS)	Présence d'espèces exotiques envahissantes
	Destruction, dégradation et diminution des milieux humides
	Approvisionnement en eau potable
	Envahissement des plans d'eau par les plantes aquatiques
	Accessibilité aux plans d'eau
Corporation pour l'Aménagement de la rivière l'Assomption (CARA)	Mauvaise qualité de l'eau de surface
	Perte de liens culturels, patrimoniaux et ou du sentiment d'appartenance
	Présence d'une espèce exotique envahissante

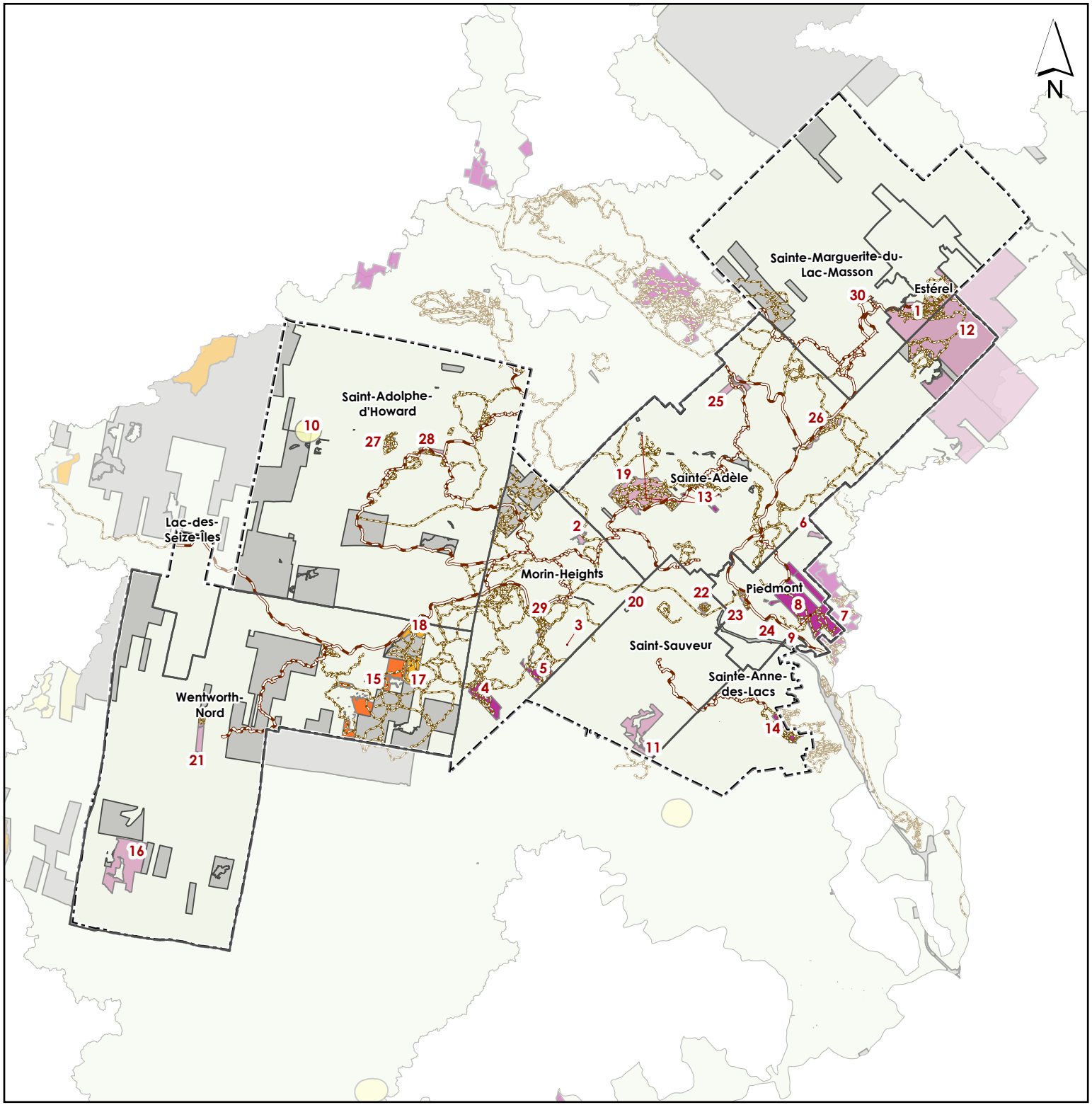
3.13.1 Méthodologie

Afin d'évaluer les enjeux en lien avec les milieux humides et hydriques sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut, les municipalités ont été consultées. Un sondage présentant une liste de problématiques potentielles rattachées à l'état des milieux humides et hydriques leur a été soumis et les répondants devaient indiquer si celles-ci étaient présentes ou non sur leur territoire.

4. RECENSEMENT DES MILIEUX NATURELS D'INTÉRÊT

4.1 MILIEUX NATURELS D'INTÉRÊT

La Carte 4.1-1 illustre l'emplacement des milieux naturels d'intérêt régional ou faisant l'objet d'une reconnaissance gouvernementale sur le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. Parmi ceux-ci figurent des milieux identifiés au Schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la MRC (parfois sans statut de conservation particulier), des refuges biologiques, une héronnière, des réserves naturelles, une réserve de biodiversité projetée et plusieurs sites de conservation volontaire. Ces milieux naturels occupent une superficie totale de 36,50 km^2, soit 5 % du territoire de la MRC. Une concentration plus importante de ces milieux naturels est observée à Sainte-Adèle (15,13 km^2), Wentworth-Nord (7,15 km^2) et Piedmont (4,94 km^2). On retrouve également à travers le territoire de la MRC un large réseau de sentier d'environ 751,98 km^2. Chacun de ces sites est détaillé dans le Tableau 4.1-1 selon son identifiant de la Carte 4.1-1.



CARTE 4.1-1
Milieux naturels d'intérêt

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Terres publiques de l'État

Milieux naturels d'intérêt

- Aire protégée provinciale
- Habitat faunique
- Réserve naturelle
- Site de conservation volontaire
- Autre
- 1 Identifiants des milieux naturels

Réseau de sentiers

- Sentiers régionaux
- Sentiers

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCES

Registre des aires protégées du Québec : MELCC, 2020c
Sites de conservation volontaire: Réseau de milieux naturels protégés, 2020
Héronnières : MFFP, 2015
Refuges biologiques : MFFP, 2020b
Réseau de sentiers : MRC des Pays-d'en-Haut, 2020a
Parcs municipaux : MRC des Pays-d'en-Haut, 2021d

Réalisation : avril 2021

Tableau 4.1-1 : Milieux naturels d'intérêt

Identifiant	Nom	Source et statut de conservation	Superficie (km²) du site à l'intérieur de la MRC
1	Terres publiques municipales de l'Estérel	SAD – sans statut de conservation particulier	3,49
2	Marais du lac Bouchette	SAD – sans statut de conservation particulier	0,15
3	Barrage de Christieville	SAD – sans statut de conservation particulier	Négligeable
4	Milieu naturel de conservation volontaire du Corridor des Laurentides méridionales	Site de conservation volontaire - Pleins titres	1,22
5	Milieu naturel de conservation volontaire du Ruisseau Jackson	Site de conservation volontaire - Obligation écrite à des fins de conservation et future réserve naturelle	0,67
6	Milieu humide sur les lots 3 945 076 et 3 771 923	SAD – sans statut de conservation particulier	0,15
7	Réserve naturelle du Parc-des-Falaises	Site de conservation volontaire - Pleins titres - Réserve Naturelle	0,19
8	Réserve naturelle Alfred-Kelly	Site de conservation volontaire - Pleins titres - Réserve naturelle et Fonds dominant	4,04
9	Marécage du Boys Farm	SAD – sans statut de conservation particulier	0,09
10	Héronnière	Habitat faunique	1,08
11	Camp Kanawana	SAD – sans statut de conservation particulier	1,69
12	Réserve de biodiversité projetée de l'UdeM	Registre des aires protégées du Québec - Réserve de biodiversité projetée	9,60
13	Réserve naturelle des Pays-d'en-Haut	Site de conservation volontaire - Pleins titres - Réserve Naturelle	0,08
14	Milieu naturel de conservation volontaire de la Forêt Héritage	Site de conservation volontaire - Pleins titres	0,59
15	Réserve naturelle du lac Notre-Dame	Registre des aires protégées du Québec - Réserve naturelle	2,12
16	Terrain bordant le lac Dansereau	SAD – sans statut de conservation particulier	2,86

Identifiant	Nom	Source et statut de conservation	Superficie (km²) du site à l'intérieur de la MRC
17	Refuge biologique 06151R003	Registre des aires protégées du Québec - Refuge biologique	0,81
18	Refuge biologique 06151R002	Registre des aires protégées du Québec - Refuge biologique	0,62
19	Parc du Mont Loup-Garou	Ville de Sainte-Adèle - sans statut de conservation particulier	3,46
20	Mont-Christie	Ville de Saint-Sauveur – sans statut de conservation particulier	0,16
21	Parc municipal Wentworth-Nord	Wentworth-Nord - sans statut de conservation particulier	0,50
22	Mont Molson	Ville de Saint-Sauveur - sans statut de conservation particulier	0,18
23	Parc Gilbert-Aubin	Municipalité de Piedmont - sans statut de conservation particulier	0,17
24	Parc de la Passerelle	Municipalité de Piedmont - sans statut de conservation particulier	0,03
25	Parc des chutes Glen Wexford	Ville de Sainte-Adèle - sans statut de conservation particulier	0,64
26	Parc de la rivière Doncaster	Ville de Sainte-Adèle - sans statut de conservation particulier	0,61
27	Mont Avalanche	Municipalité de Saint-Adolphe-d'Howard- sans statut de conservation particulier	0,26
28	Centre de Plein Air	Municipalité de Saint-Adolphe-d'Howard- sans statut de conservation particulier	0,32
29	Parc Bellevue	Municipalité de Morin-Heights - sans statut de conservation particulier	0,50
30	Parc Municipal Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Ville de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson - sans statut de conservation particulier	0,13

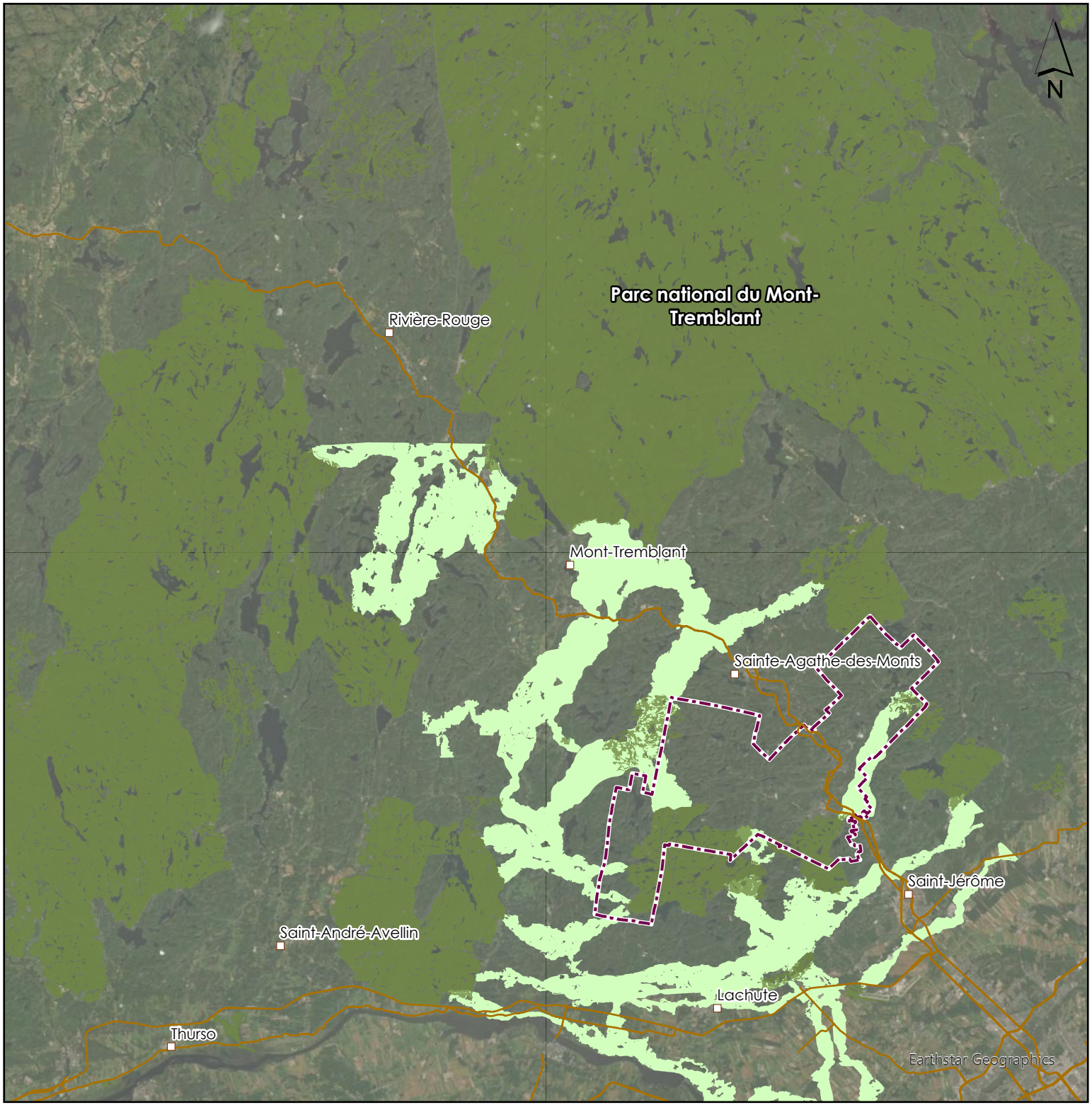
4.1.1 Données utilisées

Les milieux naturels identifiés au SAD ont été délimités à l'aide des affectations du territoire ou du rôle d'évaluation de la MRC, dans les cas du Camp Kanawana, du terrain bordant le lac Dansereau et des terres publiques municipales de l'Estérel. La délimitation du marais du lac Bouchette, du milieu humide sur les lots 3 945 076 et 3 771 923 et du marécage du Boys Farm correspondent aux milieux humides ou aux complexes de milieux humides de la cartographie détaillée milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MDDELCC, 2016a). Pour le barrage de Christieville, retrouvé dans le répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec (MELCC, s.d.), une zone tampon de 15 mètres a été délimitée autour de l'emplacement du barrage. Les sites de conservation volontaire sont issus du Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec (Réseau de milieux naturels protégés, 2020). Les refuges biologiques, réserves naturelles et la réserve de biodiversité projetée proviennent du Registre des aires protégées au Québec (MELCC, 2020c). La héronnière est le seul habitat faunique documenté figurant sur la cartographie des habitats fauniques du Québec (MFFP, 2015) sur le territoire de la MRC. Les parcs municipaux proviennent de la MRC des Pays-d'en-Haut (MRC des Pays-d'en-Haut, 2021d).

4.2 ÉTAT DE LA CONNECTIVITÉ DES HABITATS

La MRC des Pays-d'en-Haut est comprise dans l'aire d'étude du Plan pour la connectivité des Laurentides 2020-2025 (Éco-corridors Laurentiens (ECL), 2020a). L'analyse de connectivité écologique réalisée par ECL a permis d'identifier à l'échelle régionale des corridors écologiques permettant de relier des blocs d'habitat pour la faune, appelés noyaux de conservation. Les corridors correspondent aux portions du territoire qui présentent la plus faible résistance au déplacement des espèces fauniques entre les noyaux. Ces noyaux et corridors écologiques sont illustrés à la Carte 4.2-1.

On remarque ainsi que la MRC des Pays-d'en-Haut comprend cinq noyaux, dont les trois principaux touchent les municipalités de Wentworth-Nord, Morin-Heights, Saint-Sauveur, Sainte-Anne-des-Lacs, Piedmont, Sainte-Adèle, Estérel et Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson.



CARTE 4.2-1
Contexte régional de connectivité écologique

LÉGENDE

- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Routes principales
- Noyaux de conservation
- Corridors écologiques

1 : 700 000

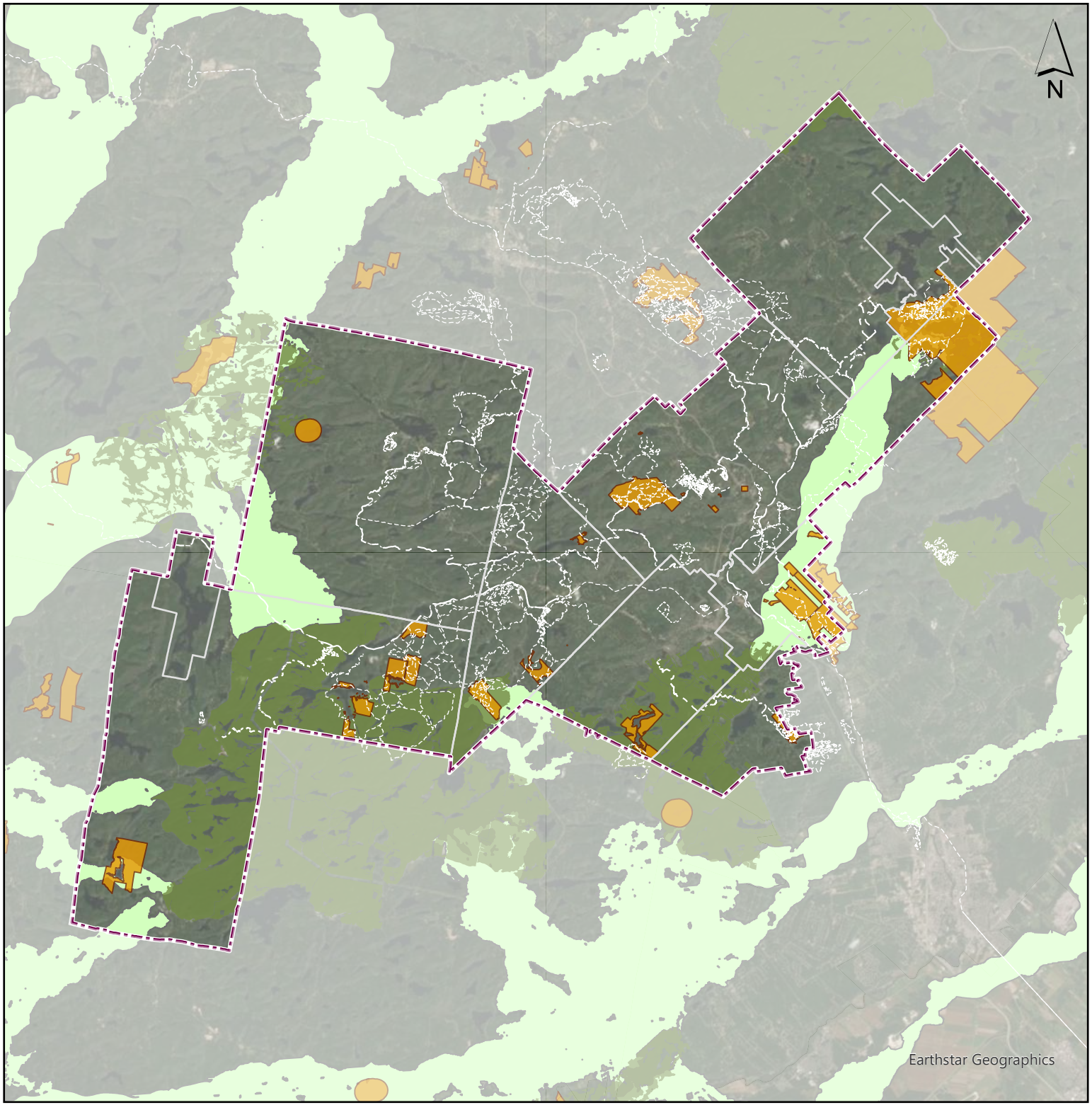
0 5 10 20 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Corridors écologiques et noyaux de conservation: Éco-corridors Laurentiens, 2020b
Routes principales : Gouvernement du Canada, 2019

Réalisation : mai 2021



CARTE 4.2-2
Contexte local de connectivité écologique

LÉGENDE

- Limites municipales
- Limite de la MRC des Pays-d'en-Haut
- Milieux naturels d'intérêt
- Sentiers
- Sentiers régionaux
- Noyaux de conservation
- Corridors écologiques

1 : 235 000

0 2,5 5 10 Km

Projection : MTM Zone 8
Référence géodésique : Nad 83

SOURCE

Corridors écologiques et noyaux de conservation: Éco-corridors laurentiens, 2020b
Sentiers officiels et régionaux : MRC des Pays-d'en-Haut, 2020a
Milieux naturels d'intérêt : combinaison de bases de données (voir carte 4.1-1)

Réalisation : Mai 2021

4.2.1 Méthodologie

Les espèces ou groupes d'espèces utilisés par ECL dans cette analyse sont le loup, la grande musaraigne, la martre d'Amérique, la grenouille des bois, le cerf de Virginie, l'original, les oiseaux forestiers et les espèces dépendantes des milieux ouverts (ex : oiseaux champêtres). La majorité des espèces à statut présentes sur le territoire des Laurentides ont pu être associées à l'une de ces espèces ou groupe d'espèces. Il importe toutefois de mentionner les exceptions, soit le faucon pèlerin, le martinet ramoneur, la sterne caspienne, la couleuvre d'eau, la tortue géographique et la tortue serpentine.

Les noyaux de conservation ont été identifiés en tenant compte des conditions d'habitat idéales pour chaque espèce ou groupe d'espèces du modèle et en soustrayant l'occurrence d'éléments qui fragmentent les habitats naturels, comme les routes. Pour identifier les corridors, des matrices de résistance au déplacement ont été élaborées pour chaque espèce, en tenant compte de la pente et de divers facteurs de la qualité de l'habitat. Les corridors ont ensuite été générés par modélisation à partir de ces matrices, avec un seuil de distance pondérée au coût (DPC) de 25 km. La DPC se définit comme « le coût relatif à chaque cellule de la matrice de résistance lié à la perte énergétique d'un individu à se déplacer hors d'une zone source désignée, les noyaux, vers cette cellule » (ECL, 2020a). Il importe aussi de noter que la variabilité saisonnière de certains milieux, notamment les prairies et les pâturages, n'a pas pu être prise en compte dans l'analyse réalisée.

4.2.2 Politique de protection et d'accès aux sentiers

Le plein air joue un rôle identitaire dans la MRC des Pays-d'en-Haut, en partie dû à son historique marqué par la villégiature et le ski nordique ainsi que les attraits touristiques que constituent les cours d'eau, les lacs et les montagnes de la région. Au fil du temps, un réseau de 1 100 km de sentiers non motorisés s'est tissé et il est apparu important, dans un contexte de développement, de mettre en place des mesures afin de préserver cet héritage. C'est ainsi qu'en 2015, le conseil des maires de la MRC des Pays-d'en-Haut, sous la recommandation de la Société de Plein Air des Pays-d'en-Haut (SOPAIR), entérinait une résolution à l'effet de se doter d'une véritable politique de protection et d'accès aux sentiers.

Les sentiers jouent aussi un rôle important pour la connectivité des milieux naturels. « La conservation d'espaces verts pour la pratique du plein air concourt à créer des zones favorables au maintien de la biodiversité floristique et faunique et au maintien de divers processus écologiques, en particulier lorsque ces espaces verts prennent la forme de corridors qui relient des milieux naturels entre eux. » (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2017)

La politique a été développée en concertation avec les propriétaires fonciers, les clubs de plein air, les différents utilisateurs (résidents et touristes) ainsi que la SOPAIR et les municipalités locales. Leurs préoccupations et leurs souhaits ont été recensés, notamment ceux de « définir les statuts de protection et mettre en priorité la protection des sentiers » et de « protéger des sentiers à perpétuité ».

Bien que les orientations et les objectifs définis à la suite de ces consultations ne traitent pas spécifiquement de la connectivité des milieux naturels d'intérêt ou de la protection de la biodiversité, on y retrouve la volonté de respecter la capacité de support des milieux et de protéger les sentiers à perpétuité, ce qui, indirectement, assurera la conservation de certains corridors naturels.

4.3 ESPÈCES À STATUT

Plusieurs espèces à statut ont été recensées dans les bassins versants du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut. Le Tableau 4.3-1 dresse la liste des observations recensées par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (CDPNQ, 2020).

Tableau 4.3-1 : Observations d'espèces à statuts par bassin versant

Bassin versant	Nom latin	Nom commun	Statut au Québec	Statut au COSEPAC	Statut au Canada	Qualité de l'observation	Date de la dernière observation	Observation à l'intérieur du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut
Alfred-Kelly	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2016-07-23	
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Vulnérable	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2019-06-21	Oui
	Juglans cinerea	Noyer cendré	Susceptible	En voie de disparition	En voie de disparition	Bonne à passable	2014	Oui
	Platanthera macrophylla	Platanthère à grandes feuilles	Susceptible	Aucun	Aucun	Passable	2011-09-09	Oui
Écoulement direct vers la rivière du Nord	*Allium tricoccum*	Ail des bois	Vulnérable	Aucun	Aucun	Historique	1963-05-10	
	Carex folliculata	Carex folliculé	Susceptible	Aucun	Aucun	Passable à faible	2007	
	Carex sychnocephala	Carex compact	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1947-07-09	
	Chaetura pelagica	Martinet ramoneur	Susceptible	Menacée	Menacée	Existante, à déterminer	2016-07-27	
						Existante, à déterminer	2016-07-04	
						Existante, à déterminer	2015-07-21	
						Existante, à déterminer	2014-06-02	
	Cistothorus platensis	Troglodyte à bec court	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-06-30	
	Cyperus houghtonii	Souchet de Houghton	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1938	
	Diadophis punctatus	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Historique	1930-1940	
						Historique	1930-1940	
						Existante, à déterminer	2017-06-16	Oui
						Existante, à déterminer	2017-06-11	
						Existante, à déterminer	2016-05-26	
						Existante, à déterminer	2012-07-01	Oui
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Vulnérable	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2019-06-21	Oui
	Glyptemys insculpta	Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Historique	1965	
	Goodyera pubescens	Goodyérie pubescente	Vulnérable	Aucun	Aucun	Historique	1960-PRE	
	Hypericum ascyron subsp. pyramidatum	Millepertuis à grandes fleurs	Susceptible	Aucun	Aucun	Excellente à bonne	2011-08-16	
						Historique	1925-08-25	
						Historique	1935	
	Information sensible	Information sensible	----	----	----	----	----	
	Juglans cinerea	Noyer cendré	Susceptible	En voie de disparition	En voie de disparition	Faible, non viable	2013-06	
						Faible, non viable	2017	
						Bonne à passable	2014	Oui
	Lepomis peltastes	Crapet du Nord	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1965-08-18	
	Noturus flavus	Chat-fou des rapides	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1970-05-28	
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2012-05-26	
						Existante, à déterminer	2009-07-16	
						Existante, à déterminer	2001-09-12	
						Historique	1996-08-14	
						Historique	1990-06	
	Ophioglossum pusillum	Ophioglosse nain	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1946-07-16	
	Penstemon hirsutus	Penstémon hirsute	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1960	Oui
	Percina copelandi	Fouille-roche gris	Vulnérable	Menacée	Menacée	Existante, à déterminer	2017-09-18	
						Existante, à déterminer	2012-07-31	

Bassin versant	Nom latin	Nom commun	Statut au Québec	Statut au COSEPAC	Statut au Canada	Qualité de l'observation	Date de la dernière observation	Observation à l'intérieur du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut
	Platanthera macrophylla	Platanthère à grandes feuilles	Susceptible	Aucun	Aucun	Passable	2011-09-09	Oui
						Historique	1962-07-08	
	Podostemum ceratophyllum	Podostémon à feuilles cornées	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1942	Oui
	Ulmus thomasii	Orme liège	Menacée	Aucun	Aucun	Faible, non viable	2017	
	Viburnum recognitum	Viorne litigieuse	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1956-08-27	
La Petite Rivière	*Neottia bifolia*	Listère du Sud	Menacée	Aucun	Aucun	Faible, non viable	2017-06-09	Oui
Lac de la Borne	*Chaetura pelagica*	Martinet ramoneur	Susceptible	Menacée	Menacée	Existante, à déterminer	2016-05-19	
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1943-08	Oui
Lac Harrington	*Lampropeltis triangulum*	Couleuvre tachetée	Susceptible	Préoccupante	Préoccupante	Historique	1926	
Lac Morelle	*Glyptemys insculpta*	Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Historique	1995-06-27	Oui
Lac Pierre-Aubin	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-12	
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Vulnérable	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2019-07-03	
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1995-06-14	
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-12	
	Pellaea atropurpurea	Pelléade à stipe pourpre	Menacée	Aucun	Aucun	Historique	1993-09	
	Platylomella lescurii	Leskée marginée	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1932	
Lac Pilon	*Anthoceros agrestis*	Anthocérote des champs	Susceptible	Aucun	Aucun	Passable à faible	2017	
	Glaucomys volans	Petit polatouche	Susceptible	Aucun	Préoccupante	Bonne	2004-09	
	Notothylas orbicularis	Anthocérote orbiculaire	Candidate	Aucun	Aucun	Bonne à passable	2016	
	Platanthera macrophylla	Platanthère à grandes feuilles	Susceptible	Aucun	Aucun	Faible, non viable	2011-08-04	
Rivière à Simon	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2012-06-17	Oui
	Glyptemys insculpta	Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Historique	1983	Oui
						Historique	1972	Oui
	Information sensible	Information sensible	----	----	----	----	----	Oui
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-06-18	Oui
						Historique	1988-07-20	Oui
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1970	Oui
Rivière aux Mulets	*Acer nigrum*	Érable noir	Vulnérable	Aucun	Aucun	Historique	1967-10-07	Oui
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-06-18	Oui
						Historique	1995-06-27	Oui
						Historique	1995-06-26	Oui
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1990-08-07	Oui
	Ophioglossum pusillum	Ophioglosse nain	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1954-08-10	Oui
Rivière Bellefeuille	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-11	
Rivière de l'Ouest	*Chaetura pelagica*	Martinet ramoneur	Susceptible	Menacée	Menacée	Historique	1962-06-25	
	Glaucomys volans	Petit polatouche	Susceptible	Aucun	Préoccupante	Historique	1976-10	
	Glyptemys insculpta	Tortue des bois	Vulnérable	Menacée	Menacée	Passable à faible	2009-06-14	
	Hemidactylium scutatum	Salamandre à quatre orteils	Susceptible	Non en péril	Aucun	Existante, à déterminer	2014-05-10	
	Information sensible	Information sensible	----	----	----	----	----	
	Juglans cinerea	Noyer cendré	Susceptible	En voie de disparition	En voie de disparition	Faible, non viable	2017	
	Lepomis peltastes	Crapet du Nord	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1965-08-18	
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1995-06-14	

Bassin versant	Nom latin	Nom commun	Statut au Québec	Statut au COSEPAC	Statut au Canada	Qualité de l'observation	Date de la dernière observation	Observation à l'intérieur du territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut
						Historique	1978-07-15	
	Melanerpes erythrocephalus	Pic à tête rouge	Menacée	Menacée	Menacée	Historique	2000-07-04	
	Neottia bifolia	Listère du Sud	Menacée	Aucun	Aucun	Bonne	2003-07	
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1991-07	
	Synaptomys cooperi	Campagnol-lemming de Cooper	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1990-10-03	
Rivière Doncaster	*Lithobates palustris*	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-08-06	
						Historique	1998-05-16	
Rivière Perdue	*Allium tricoccum*	Ail des bois	Vulnérable	Aucun	Aucun	Historique	1998	Oui
	Neottia bifolia	Listère du Sud	Menacée	Aucun	Aucun	Passable	2004-01-01	Oui
Ruisseau à Régimbald	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-16	Oui
Ruisseau Bonniebrook	*Anchistea virginica*	Woodwardie de Virginie	Susceptible	Aucun	Aucun	Passable à faible	2017	
	Diadophis punctatus	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2012-07-05	Oui
	Hemidactylium scutatum	Salamandre à quatre orteils	Susceptible	Non en péril	Aucun	Existante, à déterminer	2016-05-31	
	Hypericum virginicum	Millepertuis de Virginie	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1999-08-25	
	Juglans cinerea	Noyer cendré	Susceptible	En voie de disparition	En voie de disparition	Faible, non viable	2016	
	Neottia bifolia	Listère du Sud	Menacée	Aucun	Aucun	Faible, non viable	2004-01-01	
	Polygala polygama	Polygale polygame	Susceptible	Aucun	Aucun	Faible, non viable	2013-07-11	
Ruisseau Doncaster	*Opheodrys vernalis*	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Existante, à déterminer	2012-05-17	
Ruisseau King	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-16	Oui
						Existante, à déterminer	2017-06-15	
Ruisseau Lachapelle	*Allium tricoccum*	Ail des bois	Vulnérable	Aucun	Aucun	Historique	1966-05-04	
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1989-08-02	
	Lobelia spicata	Lobélie à épi	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1943-07-25	
Ruisseau Marois	*Information sensible*	Information sensible	----	----	----	----	----	
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-08-15	Oui
Ruisseau Saint-Louis	*Diadophis punctatus*	Couleuvre à collier	Susceptible	Candidate	Aucun	Existante, à déterminer	2017-06-16	Oui
	Lithobates palustris	Grenouille des marais	Susceptible	Non en péril	Aucun	Historique	1998-06-18	Oui
						Historique	1997-10-13	Oui
	Opheodrys vernalis	Couleuvre verte	Susceptible	Aucun	Aucun	Historique	1997-08	Oui

RÉFÉRENCES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOMATIQUES

Abrinord. (2020a). *Milieux humides altérés ou disparus - Jeu de données*.

Abrinord. (2020b). *Zones inondables occupées - Jeu de données*.

Abrinord. (2021). *iEAU : suivi de la qualité des cours d'eau du bassin versant de la rivière du Nord*. http://abrinord.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=055667514eac476f8eb6fbde3cac1397

Abrinord et OBV RPNS. (2021). *Limites des bassins versants - Jeu de données*.

Bérubé, M. (2020, 21 avril). Re: Question IQBP.

Canards Illimités Canada et Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020). *Milieux humides cartographie détaillée - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec

Canards Illimités Canada et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2016a). *Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec - bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides – Données géographiques [ArcMap, ESRI Canada], Québec (Québec)*.
http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Laurentides_mars2016.pdf

Canards Illimités Canada et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2016b). *Cartographie détaillée des milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides* ([Rapport technique]).
http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Laurentides_mars2016.pdf

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. (2020). *Observations d'espèces à statut*.

Éco-corridors Laurentiens. (2020a). *Plan pour la connectivité des Laurentides*.

Éco-corridors Laurentiens. (2020b). *Plan pour la connectivité des Laurentides - Jeux de données*.

Gouvernement du Canada. (2019). *Données topographiques du Canada - Série CanVec*. https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/8ba2aa2a-7bb9-4448-b4d7-f164409fe056

Groupe de travail national sur les terres humides. (1997). *Système canadien de classification des terres humides, 2e édition. BG Warner et CDA Rubec (éd.). Centre de recherche sur les terres humides, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario)*.

Hébert, S. (1997). *Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec*. Ministère de l'environnement et de la faune.

Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés. , RLRQ c. C-6.2. http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-6.2

Loi sur les compétences municipales. , RLRQ, c C-47.1. http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/C-47.1

Ministère de la Sécurité publique. (2019). *Historique des événements de sécurité civile - Archives*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/observations-terrain-historiques-devenements-archives

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2020). *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) - Jeux de données*. Données Québec. https://mern.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/reseau-hydrographique-grhq/

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2021). *Titres miniers et titres miniers en demande - Jeu de données*. Système d'information géominière du Québec (SIGEOM). https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_aLaCarte?l=F

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2019a). *Base de données des lacs et cours d'eau (LCE) - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/base-de-donnees-des-lacs-et-cours-d-eau-lce

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2019b). *Milieux humides potentiels - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2019c). *Zone d'intervention spéciale (ZIS)*. Données Québec. https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/zone-intervention-speciale.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020a). *Cadre écologique de référence - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/cadre-ecologique-de-reference

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020b). *Espèces exotiques envahissantes - Jeu de données*. Données Québec.
https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/especes-exotiques-envahissantes#

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020c). *Registre des aires protégées au Québec - Jeu de données*. Données Québec.
https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/aires-protegees-au-quebec

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020d). *Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)*. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/#rapport%3C

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2021). Études spéciales 2017-2018. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/faq.htm

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s. d.). *Critères de qualité de l'eau de surface - Coliformes fécaux*.
http://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/criteres_eau/details.asp?code=S0123

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (s.d.). *Répertoire des barrages - Jeu de données*. Centre d'expertise hydrique du Québec, Direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics. https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2015). *Habitats fauniques - Jeu de données*. Données Québec. https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/territoires-fauniques/cartographie/

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2016). *LiDAR - Modèles numériques (terrain, canopée, pente) -Jeux de données*. Données Québec.
https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2018). *Orthophotographies de l'inventaire écoforestier du Québec méridional de 2002 à 2019.* Données Québec.
https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/mosaique

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020a). *Lits d'écoulements potentiels issus du LiDAR - Jeux de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/lits-d-ecoulements-potentiels-issus-du-lidar

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. (2020b). *Subdivisions territoriales forestières (STF) - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/stf#

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2015). Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines

inondables. Direction des politiques de l'eau. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/guide-interpretationPPRLPI.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2016). *Zones de gestion intégrée de l'eau par bassins versants - Jeu de données. Mise à jour en 2019.* Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/zgiebv#:~:text=La%20mise%20en%20%C5%93uvre%20de,dans%20chacune%20de%20ces%20zones.&text=par%20bassin%20versant.-,Cette%20op%C3%A9ration%20a%20comme%20objectif%20que%20tous%20les%20bassins%20versants,de%20gouvernance%20de%20l'eau.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2017). *Utilisation du territoire -Jeu de données. Mise à jour en 2018.* Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/utilisation-du-territoire

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2018a). *Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec - Jeu de données. Mise à jour en 2019.* Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2018b). *Guide de l'utilisateur du Cadre écologique de référence du Québec (CERQ)*. ftp://ftp.mddelcc.gouv.qc.ca/DONNEES_OUVERTES/Cadre_ecologique_reference/GUIDE_UTILISATEUR_CERQ.pdf

MRC des Pays-d'en-Haut. (2005a). Schéma d'aménagement et de développement. https://lespaysdenhaut.com/wp-content/uploads/2019/07/Schema-damenagement-et-de-developpment.pdf

MRC des Pays-d'en-Haut. (2005b). *Schéma d'aménagement et de développement - Jeux de données. Mise à jour 2020.*

MRC des Pays-d'en-Haut. (2007). Charte pour la protection des lacs et des cours d'eau. https://lespaysdenhaut.com/services-aux-citoyens/environnement/cours-deau-lacs-et-milieux-naturels/lacs/

MRC des Pays-d'en-Haut. (2014). *Photographies aériennes 2014*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2018). *Photographies aériennes 2018*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2019). *Habitations inondées en 2019 - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2020a). *Réseau de sentiers - Jeu de données. Mise à jour par la SOPAIR*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2020b). *Zones d'érosion et de sédimentation - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2021a). *Barrages anthropiques non repertoriés - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2021b). *Barrages de castor - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2021c). *Matrice graphique de la MRC des Pays-d'en-Haut - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut. (2021d). *Parcs municipaux - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS. (2021a). *Cours d'eau - Jeu de données*.

MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS. (2021b). *Cours d'eau principaux dans la zone d'étude du PRMHH de la MRC des Pays-d'en-Haut. Modification du jeu de données des cours d'eau numérisés dans la MRC des Pays-d'en-Haut.*

MRC des Pays-d'en-Haut, Société de Plein-Air des Pays-d'en-Haut, Institut des territoires et Catherine Rivard. (2017). Politique de protection et d'accès aux sentiers.

Ontario Ministry of Environment and Energy. (1994). Water management: policies, guidelines, provincial water quality objectives | Ontario.ca. https://www.ontario.ca/page/water-management-policies-guidelines-provincial-water-quality-objectives

Ouranos. (2020). Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région des Laurentides.
https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_OuranosLaurentides.pdf

Piedmont. (2020a). Espèces floristiques exotiques envahissantes - Communication personnelle.

Piedmont. (2020b). Zones d'embâcles potentiels - Communication personnelle.

Piedmont. (2020c). Zones d'érosion et de sédimentation - Communication personnelle.

Pilote, M., Dubé, S., Tremblay, K., Québec (Province), Ministère du développement durable, environnement et parcs, Centre d'expertise hydrique du Québec, et Direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics. (2004). *Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans (PDCC): rivière du Nord, ville de Sainte-Adèle*. Centre d'expertise hydrique du Québec, Direction de l'expertise hydrique et de la gestion des barrages publics.

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables., RLRQ c Q-2, r. 35. http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035/

Réseau de milieux naturels protégés. (2020). *Sites de conservation volontaire- Jeu de données*. Le Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec. http://www.lerepertoire.org/

Sainte-Anne-des-Lacs. (2020a). *Espèces floristiques exotiques envahissantes - Jeu de données*.

Sainte-Anne-des-Lacs. (2020b). Zones d'embâcles potentiels - Communication personnelle.

Sainte-Anne-des-Lacs. (2020c). Zones d'érosion et de sédimentation - Communication personnelle.

Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (2020a). Espèces floristiques exotiques envahissantes - Communication personnelle.

Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (2020b). Zones d'embâcles potentiels - Communication personnelle.

Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson. (2020c). Zones d'érosion et de sédimentation - Communication personnelle.

Saint-Sauveur. (2020). *Canalisations - Jeu de données*.

Service canadien de la faune. (2004). *Quand l'habitat est-il suffisant ? Deuxième édition.* https://docplayer.fr/161707991-Quand-l-habitat-est-il-suffisant-deuxieme-edition.html

Simoneau, M., Ouellet, M. et Roy, L. (2003). Info-lacs — Résultats de l'année 2003, 16.

Sokolyk, M. (2001). *Découvrir la flore forestière*. Les Éditions de l'Homme.

Wentworth-Nord. (2020a). Espèces floristiques exotiques envahissantes - Communication personnelle.

Wentworth-Nord. (2020b). Zones d'embâcles potentiels - Communication personnelle.

Wentworth-Nord. (2020c). Zones d'érosion et de sédimentation - Communication personnelle.

ANNEXES

ANNEXE 1 – QUESTIONS DU SONDAGE MUNICIPAL

Identification du répondant

Quelle est votre municipalité?

- Estérel
- Lac-des-Seize-Iles
- Morin-Heights
- Piedmont
- Sainte-Adèle
- Saint-Adolphe-d'Howard
- Sainte-Anne-des-Lacs
- Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
- Saint-Sauveur
- Wentworth-Nord

À quelle adresse courriel pouvons-nous vous joindre si nous avons des questions à propos de vos réponses à ce questionnaire ?

Portrait de l'application de la réglementation sur les bandes riveraines

La MRC est en mesure de faire un portrait de la réglementation sur les bandes riveraines sur son territoire. Toutefois, nous avons besoin de votre participation afin de dresser un portrait de l'application de cette réglementation.

Comment décririez-vous le portrait de l'état de la conformité des bandes riveraines sur le territoire de votre municipalité?

- Pas du tout à jour
- Peu à jour
- Moyennement à jour
- À jour
- Très à jour

Diriez-vous que votre municipalité déploie des efforts de sensibilisation par rapport à sa réglementation sur les bandes riveraines ?

- Très peu
- Peu
- Moyennement
- Considérablement
- Beaucoup

Diriez-vous que votre municipalité applique la réglementation en vigueur par des inspections et l'émission d'avis d'infraction?

- Très peu
- Peu
- Moyennement
- Considérablement
- Beaucoup

Pouvez-vous nous en dire un peu plus sur votre façon d'appliquer la réglementation sur les bandes riveraines le long des lacs, des cours d'eau et des milieux humides?

Secteurs de développement potentiel

Afin d'identifier les pressions actuelles et à venir sur les milieux humides et hydriques, la MRC doit identifier les secteurs où le développement est plus intensif.

Les secteurs identifiés dans la carte précédente (polygones rouges) vous semblent-ils représentatifs de la réalité sur votre territoire? Pourquoi?

Sources des données

Dans la section « Les données disponibles pour l'instant », nous vous avons présenté certaines des sources de données répertoriées à ce jour. Une liste plus complète de notre inventaire de données est disponible ici.

Connaissez-vous d'autres sources de données que nous devrions considérer dans nos analyses afin de compléter notre inventaire?

Autres enjeux touchant les milieux humides et hydriques

Les enjeux suivants sont-ils présents sur le territoire de votre municipalité ?

Enjeu	Oui	Non	Ne sais pas
Inondations			
Embâcles			
Zones d'accumulation de sédiments			
Érosion			
Espèces exotiques envahissantes			
Ouvrage d'enrochement, muret ou stabilisation de rive			
Mauvaise qualité de l'eau de lacs			
Mauvaise qualité de l'eau de rivières			
Algues bleu-vert / Cyanobactéries			
Canalisation souterraine de cours d'eau			

Y a-t-il d'autres enjeux qui touchent les milieux humides et hydriques sur le territoire de votre municipalité qui devraient être considérés dans le PRMHH ?

Votre municipalité fait-elle appliquer un traitement pour le contrôle des insectes piqueurs (Bti) ?

- Oui
- Non
- Ne sais pas

Souhaitez-vous apporter des précisions sur vos réponses aux trois précédentes questions?

Carte interactive

Référez-vous aux cartes thématiques présentées plus haut (dans la section « Les données disponibles pour l'instant ») et ajoutez à la carte interactive autant de points que vous le voulez pour nous indiquer l'emplacement de :

- Secteurs de développement non identifiés
- Zones d'érosion
- Ouvrages d'enrochement, murets, stabilisation de rive
- Zones de sédimentation
- Zones propices aux embâcles
- Zones d'inondation non identifiées
- Occurrences d'espèces exotiques envahissantes non répertoriées
- Occurrences de cyanobactéries / algues bleu-vert
- Cours d'eau ou lacs réputés avoir une mauvaise qualité de l'eau
- Ponts
- Ponceaux
- Canalisations souterraines de cours d'eau
- Barrages de castor
- Barrages anthropiques non répertoriés

Si vous avez déjà des fichiers de données géoréférencées pour certaines des informations demandées (notamment les ponts et ponceaux), vous pouvez tous simplement nous les transmettre à mlauzon@abrinord.qc.ca.

ANNEXE 2 - MÉTHODE UTILISÉE AFIN DE RECTIFIER LES COURS D'EAU DE LA MRC DES PAYS-D'EN-HAUT

Cette procédure comporte les étapes pour la production des vecteurs issues de la modélisation à partir des fichiers disponibles sur le site du Gouvernement du Québec Forêt ouverte : ftp://transfert.mffp.gouv.qc.ca/Public/Diffusion/DonneeGratuite/Foret/IMAGERIE/

La méthode consiste à produire les vecteurs (lignes) qui serviront de guide dans la numérisation et la création de la base de données des cours d'eau et les milieux humides de la MRC.

Logiciels utilisés :

1) QGIS
2) Whitebox Gat
3) Arcgis

Première étape (QGIS)

Télécharger le MNT disponible sur Forêt ouverte.

Ouvrir ce fichier à l'aide de QGIS et le transformer et format SAGA Grid. Ceci permet d'importer l'image dans Whitebox Gat.

Deuxième étape (Whitebox Gat)

Importer le fichier Saga grid. Ceci crée automatiquement un fichier matriciel propre à Whitebox avec une extension (dep) Cette extension sera créée et utilisée tout au long de la procédure dans ce logiciel.

Hyrological tools.

DEM Pre-processing tools
Outil : (Breach depressions). Cet outil permet d'éliminer certaines dépressions qui agissent comme barrière et assure une certaine continuité dans l'écoulement. L'outils ne fonctionne pas dans tous les cas et il est difficile d'évaluer son efficacité, mais il permet tout de même une certaine

amélioration du rendement. Les petites erreurs occasionnées devront être vérifiées à la troisième étape.

Flow pointers
Outil : (D8 Flow Pointer). Ici il s'agit d'utiliser le fichier breach créé à l'étape précédente afin de générer un fichier grille issue d'un algorithme qui dirige l'écoulement dans l'image matricielle résultante.

Flow accumulation
Outil : (D8 and Rho8 flow Accumulation). On utilise le fichier résultant de l'étape précédente. Cette étape consiste à calculer le nombre de cellules qui s'écoulent dans une cellule cible. Ceci ne peut être accompli qu'avec un fichier issu de l'outil flow pointer.

Stream network analysis
Outil : (Extract stream). Cet outil permet de déterminer à partir du résultat de flow accumulation et en établissant un seuil d'écoulement l'endroit où se trouve l'écoulement le plus probable. Ceci est arbitraire et une analyse du réseau d'écoulement ou de ruisseaux créés doit être vérifiée avec d'autres outils cartographiques afin d'obtenir les meilleurs résultats. Ceci se fera à la troisième étape.

Stream network analysis
Outil : (Raster streams to vector). La création du fichier vectoriel à partir du fichier résultant de l'étape précédente et l'application du ficher issue de l'étape flow pointer. Un fichier shapefile (ligne) est créé ce qui correspond à la possibilité de l'emplacement d'un ruisseau.

Troisième étape (Arcgis)

L'utilisation de Arcgis et la création d'une géodatabase afin de numériser (rectifier) les cours d'eau à l'aide de trois outils. L'orthophoto, les courbes de niveau et le vecteur issu de la deuxième étape.

Documentation :

https://www.wiley.com/en-ca/GIS+and+Geocomputation+for+Water+Resource+Science+and+Engineering-p-9781118354131

https://dges.carleton.ca/CUOSGwiki/index.php/Hydrological_Analysis_Using_Whitebox_Geospatial_Analysis_Tools

https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/bitstream/handle/10214/2969/Dhun_Kim_Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Document préparé par le service d'aménagement et d'environnement de la MRC des Pays-d'en-Haut

Martin Belair, technicien en géomatique



B. Diagnostic des milieux humides et hydriques

Référence à citer :

MRC des Pays-d'en-Haut (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC des Pays-d'en-Haut 2022-2032 – Diagnostic des milieux humides et hydriques, Sainte-Adèle, 75 pages.

ÉQUIPE D'ÉLABORATION

RECHERCHE ET RÉDACTION	Catherine Baltazar, coordonnatrice de projets, OBV RPNS
	Cynthia Gagnière, chargée de projets, Abrinord
	Mélanie Lauzon, coordonnatrice – projets et communications, Abrinord
CARTOGRAPHIE ET MODÉLISATION	Catherine Baltazar, coordonnatrice de projets, OBV RPNS
	Cynthia Gagnière, chargée de projets, Abrinord
RÉVISION	Joël Badertscher, directeur – Service de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire, MRC des Pays-d'en-Haut
	André Boisvert, coordonnateur à l'aménagement du territoire, MRC des Pays-d'en-Haut
	Alexia Couturier, directrice générale adjointe, OBV RPNS
	Mélanie Lauzon, coordonnatrice – projets et communications, Abrinord

MRC des Pays-d'en-Haut

Abrinord
OBV de la rivière du Nord

OBV RPNS
Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE D'ÉLABORATION ..... **III**

TABLE DES MATIÈRES ..... **IV**

LISTE DES FIGURES ..... **VII**

LISTE DES TABLEAUX ..... **VIII**

ACRONYMES. ..... **XI**

1. INTRODUCTION **1**

1.1 MISE EN CONTEXTE **1**

1.2 COMITÉ CONSULTATIF **1**

1.3 COMITÉ AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT **2**

2. UNITÉS GÉOGRAPHIQUES D'ANALYSE **3**

3. FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES **5**

3.1 DÉMARCHE DE CONSULTATION **5**

3.2 RÉSULTATS DES CONSULTATIONS **5**

3.2.1 Écoulement direct vers la rivière du Nord 5

3.2.2 Alfred-Kelly 7

3.2.3 La Petite Rivière 8

3.2.4 Lac de la Borne 9

3.2.5 Lac Harrington 10

3.2.6 Lac Morelle 11

3.2.7 Lac Pierre-Aubin 12

3.2.8 Lac Pilon 13

3.2.9 Le Grand Ruisseau 14

3.2.10 Rivière à Simon 15

3.2.11 Rivière aux Mulets 17

3.2.12 Rivière Bellefeuille 18

3.2.13 Rivière Burton 19

3.2.14 Rivière de l'Ouest 20

3.2.15 Rivière Doncaster 22

3.2.16 Rivière Mufragie 23

3.2.17 Rivière Perdue 24
3.2.18 Ruisseau à Régimbald 25
3.2.19 Ruisseau Beaulne 26
3.2.20 Ruisseau Bonniebrook 26
3.2.21 Ruisseau Doncaster 28
3.2.22 Ruisseau King 29
3.2.23 Ruisseau Lachapelle 30
3.2.24 Ruisseau Marois 31
3.2.25 Ruisseau Saint-Louis 32
3.2.26 L'ensemble de la MRC 32
3.3 ENJEUX ET SERVICES ÉCOLOGIQUES 33
4. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES 34
4.1 À L'ÉCHELLE DE TOUTE LA MRC 34
4.2 QUALITÉ DE L'EAU 34
4.3 BIODIVERSITÉ 35
4.4 SÉCURITÉ 36
4.5 ACCÈS 37
5. IDENTIFICATION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION 38
5.1 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES MILIEUX HUMIDES 38
5.1.1 Données utilisées 40
5.1.2 Caractérisation de la fonction de stockage de carbone des milieux humides 41
5.1.3 Caractérisation de la fonction de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments des milieux humides 42
5.1.4 Caractérisation de la fonction d'habitat pour la biodiversité des milieux humides 44
5.1.5 Caractérisation de la fonction de régulation du niveau d'eau par les milieux humides 46
5.2 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES MILIEUX HUMIDES 48
5.2.1 À l'échelle des UGA 48
5.2.2 À l'échelle de la MRC 50
5.3 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES LACS 52
5.3.1 Données utilisées 54
5.3.2 Caractérisation de la fonction d'habitat pour la biodiversité des lacs 54

5.3.3 Caractérisation de la fonction de régulation du niveau d'eau des lacs 56
5.4 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES LACS 57
5.4.1 À l'échelle des UGA 57
5.4.2 À l'échelle de la MRC 58
5.5 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES COURS D'EAU 59
5.5.1 Modélisation hydrographique des cours d'eau 60
5.5.2 Proportion de forêt en amont 61
5.5.3 Proportion de milieux humides en amont 62
5.5.4 Proportion de bande riveraine naturelle en amont 63
5.5.5 Indice d'intérêt pour la conservation des cours d'eau 64
5.6 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES COURS D'EAU 65
5.6.1 À l'échelle des UGA 65
5.6.2 À l'échelle de la MRC 66
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOMATIQUES 67
ANNEXES..... 70
ANNEXE 1 – SCHÉMATISATION DE LA MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES COURS D'EAU 71

LISTE DES FIGURES

Figure 5.1-1 : Arbre décisionnel pour la priorisation des complexes de milieux humides 38

Figure 5.2-1 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides en terres privées à l'échelle de toutes les UGA..... 49

Figure 5.2-2 : Répartition des la superficie de milieux humides en terres privées entre les indices d'intérêt pour la conservation à l'échelle de toutes les UGA 50

Figure 5.2-3 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides en terres privées à l'échelle de la MRC 51

Figure 5.2-4 : Répartition des la superficie de milieux humides en terres privées entre les indices d'intérêt pour la conservation à l'échelle de la MRC..... 52

Figure 5.3-1 : Arbre décisionnel pour la priorisation des lacs 53

Figure 5.4-1 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs en terres privées à l'échelle de toutes les UGA 57

Figure 5.4-2 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs en terres privées à l'échelle de la MRC 58

Figure 5.6-1 : Proportion des indices d'intérêt pour la conservation des cours d'eau sur le territoire privé des UGA..... 65

Figure 5.6-2 : Proportion des indices d'intérêt pour la conservation des cours d'eau sur le territoire privé des UGA à l'intérieur des limites de la MRC 66

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.2-1 : Constitution du comité consultatif 1

Tableau 1.3-1 : Constitution du comité aménagement et environnement 2

Tableau 1.3-2 : Répartition des bassins versants sur les territoires des municipalités locales et des MRC avoisinantes 4

Tableau 3.2-1 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la zone d'écoulement direct vers la rivière du Nord 6

Tableau 3.2-2 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant Alfred-Kelly 7

Tableau 3.2-3 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de La Petite Rivière 8

Tableau 3.2-4 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac de la Borne 9

Tableau 3.2-5 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Harrington 10

Tableau 3.2-6 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Morelle 11

Tableau 3.2-7 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Pierre-Aubin 12

Tableau 3.2-8 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Pilon 13

Tableau 3.2-9 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Grand Ruisseau 14

Tableau 3.2-10 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière à Simon 15

Tableau 3.2-11 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière aux Mulets 17

Tableau 3.2-12 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Bellefeuille 18

Tableau 3.2-13 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Burton 19

Tableau 3.2-14 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière de l'Ouest 20

Tableau 3.2-15 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Doncaster 22

Tableau 3.2-16 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Mufragie 23

Tableau 3.2-17 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Perdue 24

Tableau 3.2-18 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau à Régimbald 25

Tableau 3.2-19 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Beaulne 26

Tableau 3.2-20 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Bonniebrook 27

Tableau 3.2-21 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Doncaster 28

Tableau 3.2-22 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau King . 29

Tableau 3.2-23 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Lachapelle 30

Tableau 3.2-24 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Marois 31

Tableau 3.2-25 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Saint-Louis 32

Tableau 3.3-1 : Enjeux principaux et préoccupations associées 33

Tableau 3.3-2 : Fonctions écologiques associées aux enjeux principaux 33

Tableau 4.1-1 : Orientations et objectifs pour toute la MRC 34

Tableau 4.2-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de la qualité de l'eau 35

Tableau 4.3-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de biodiversité 36

Tableau 4.4-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de sécurité 37

Tableau 4.5-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu d'accès 37

Tableau 5.1-1 : Justification des critères généraux pour la priorisation des milieux humides 39

Tableau 5.1-2 : Indicateur utilisé pour la fonction du stockage de carbone des milieux humides . 41

Tableau 5.1-3 : Indicateurs utilisés pour la fonction de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments des milieux humides 42

Tableau 5.1-4 : Indicateurs des milieux humides utilisés pour la fonction d'habitat pour la biodiversité des milieux humides 45

Tableau 5.1-5 : Indicateurs des milieux humides utilisés pour la fonction de régulation du niveau d'eau des milieux humides 47

Tableau 5.3-1 : Justification des critères généraux pour la priorisation des lacs 53

Tableau 5.3-2 : Indicateurs des milieux hydriques utilisés pour la fonction d'habitat pour la biodiversité des lacs 55

Tableau 5.3-3 : Indicateurs des lacs utilisés pour la fonction de régulation du niveau d'eau des lacs 56

Tableau 5.5-1 : Classification du pourcentage de forêt du bassin versant 62

Tableau 5.5-2 : Classification du pourcentage de milieux humides du bassin versant 62

Tableau 5.5-3 : Classification du pourcentage de bandes riveraines boisées du bassin versant ... 64

Tableau 5.5-4 : Classification du score des pixels de cours d'eau pour documenter leur indice d'intérêt pour la conservation 64

ACRONYMES

ABQ	Association des biologistes du Québec
ABVLACS	Agence des bassins versants de Sainte-Anne-des-Lacs
BV	Bassin versant
CA	Certificat d'autorisation
CAE	Comité en aménagement et environnement
CARA	Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC	Canards Illimités Canada inc.
DPC	Distance pondérée au coût
ECL	Éco-corridors laurentiens
EEE	Espèce exotique envahissante
EMVS	Espèce menacée, vulnérable ou susceptible
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
GTNTH	Groupe de travail national sur les terres humides
LADTF	*Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*
LCM	*Loi sur les compétences municipales*
LCMHH	*Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*
LHE	Ligne des hautes eaux
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MHC	Modèle de hauteur de canopée
MHH	Milieux humides et hydriques
MNT	Modèle numérique de terrain
MRC	Municipalité régionale de comté
MSP	Ministère de la Sécurité publique
OBV	Organisme de bassin versant
OBV RPNS	Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite Nation et Saumon
OMOEE	Ontario Ministry of Environment and Energy
PAEE	Plante aquatique exotique envahissante
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
RGA	Région de garantie d'approvisionnement
RSVL	Réseau de surveillance volontaire des lacs
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SIGÉOM	Site d'information géominière du Québec
SOPAIR	Société de Plein-Air des Pays-d'en-Haut
UA	Unité d'aménagement
UGA	Unité géographique d'analyse
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau
ZIS	Zone d'intervention spéciale

1. INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Après avoir réalisé le portrait des milieux humides et hydriques dans les bassins versants qui couvrent son territoire, la municipalité régionale de comté (MRC) des Pays-d'en-Haut doit maintenant réaliser un Diagnostic permettant d'identifier les milieux humides et hydriques (MHH) d'intérêt pour la conservation à l'échelle de son territoire, en tenant compte de chaque bassin versant.

1.2 COMITÉ CONSULTATIF

Dans un esprit de concertation avec les acteurs du territoire et de gestion intégrée par bassin versant, le comité consultatif mis sur pied à l'étape du Portrait a été conservé. Les rôles et responsabilités de ses membres sont de mettre à contribution leur savoir, soit en partageant leurs connaissances des enjeux environnementaux des territoires partagés et des milieux visés ou en offrant une critique constructive des méthodologies ou des données employées. Le Tableau 1.2-1 décrit la constitution du comité consultatif.

Tableau 1.2-1 : Constitution du comité consultatif

Organisation	Nom	Fonction
Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption	Francine Trépanier	Directrice générale
	Stéphanie Vaillancourt	Chargée de projets
Conservation de la Nature Canada	Jason Beaulieu	Chargé de projets en géomatique
Conseil régional de l'environnement des Laurentides	Anne Léger	Directrice générale
	Élodie Basque	Chargée de projets
Éco-corridors laurentiens	Marie-Lyne Després-Einspenner	Directrice générale
Institut des territoires	André Goulet	Cofondateur
MRC d'Argenteuil	Éric Morency	Directeur - Service de l'aménagement du territoire
MRC de Matawinie	David Deslauriers	Conseiller en aménagement
MRC des Laurentides	Pierre Morin	Spécialiste en aménagement, volet environnement
MRC des Pays-d'en-Haut	Joël Badertscher	Directeur - Service de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire
	André Boisvert	Coordonnateur à l'aménagement du territoire
MRC de La Rivière-du-Nord	Josée Yelle	Directrice générale adjointe et secrétaire-trésorière adjointe
Scierie Carrières (C.A. Spencer)	Éric Jolicoeur	Ingénieur forestier
Société de plein air des Pays-d'en-Haut	Marie-France Lajeunesse	Directrice générale

1.3 COMITÉ AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT

Afin de favoriser l'adhésion des élus municipaux à son PRMHH, l'implication du CAE de la MRC PDH a été renouvelée pour ce mandat. Les membres ont ainsi été informés de l'avancement du dossier, puis, consultés durant le processus d'élaboration et dans la démarche de consultation.

Le Tableau 1.3-1 décrit la constitution du CAE de la MRC des Pays-d'en-Haut.

Tableau 1.3-1 : Constitution du comité aménagement et environnement

Nom	Titre
Nathalie Rochon	Mairesse de Piedmont et présidente du comité
Nadine Brière	Mairesse de Sainte-Adèle
Gisèle Dicaire	Mairesse de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson
André Genest	Préfet de la MRC des Pays-d'en-Haut
René Pelletier	Maire de Lac-des-Seize-Îles

2. UNITÉS GÉOGRAPHIQUES D'ANALYSE

Pour les fins du Diagnostic, les bassins versants de niveaux 3 et 4 identifiés au Portrait ont été choisis comme unité géographique d'analyse (UGA), afin de permettre une étude plus fine du territoire et une précision des enjeux à l'échelle plus locale, s'il y a lieu. La zone d'écoulement direct de la rivière du Nord a également été comptée comme une unité géographique d'analyse à part entière. La carte 2.1-1 illustre les sous-bassins versants en question. Le Tableau 1.3-2, quant à lui, identifie les municipalités locales et les autres MRC touchées par chaque UGA, ainsi que le pourcentage de la superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut.

Pour plus de détails sur la délimitation des sous-bassins versants, veuillez vous référer à la section 2.1.2 du Portrait.

Tableau 1.3-2 : Répartition des bassins versants sur les territoires des municipalités locales et des MRC avoisinantes

Nom du cours d'eau	Niveau de bassin versant	Superficie totale (km²)	Superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut (km²)	Pourcentage de superficie comprise dans la MRC des Pays-d'en-Haut (%)	Municipalités de la MRC des Pays-d'en-Haut comprises dans le bassin versant (par ordre de superficie)	Autres MRC ou territoire équivalent compris dans le bassin versant	Bassin de niveau 2	OBV rattaché
Alfred-Kelly	2	9,34	5,18	55,45	Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Écoulement direct vers la rivière du Nord	2	262,17	39,35	15,01	Sainte-Adèle, Piedmont, Sainte-Anne-des-Lacs, Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Saint-Sauveur	Les Laurentides, La Rivière-du-Nord, Argenteuil, Mirabel, Matawinie	Rivière du Nord	Abrinord
La Petite Rivière	3	8,59	4,68	54,46	Sainte-Anne-des-Lacs	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Lac de la Borne	4	44,45	6,46	14,53	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Lac Harrington	4	13,76	1,07	7,75	Wentworth-Nord	Argenteuil	Rivière Rouge	OBV RPNS
Lac Morelle	4	19,70	19,51	99,06	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Sainte-Adèle	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Lac Pierre-Aubin	4	72,07	5,76	7,99	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides, Argenteuil	Rivière Rouge	OBV RPNS
Lac Pilon	4	16,95	4,37	25,78	Sainte-Adèle	La Rivière-du-Nord, Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Le Grand Ruisseau	3	25,30	25,30	100,00	Saint-Sauveur, Piedmont, Sainte-Anne-des-Lacs	Aucune	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière à Simon	3	164,07	149,95	91,40	Morin-Heights, Saint-Adolphe-d'Howard, Wentworth-Nord, Saint-Sauveur, Sainte-Adèle, Piedmont	Argenteuil, Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière aux Mulets	3	137,34	109,17	79,49	Saint-Adolphe-d'Howard, Sainte-Adèle, Morin-Heights	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Bellefeuille	3	47,31	4,09	8,64	Sainte-Anne-des-Lacs	La Rivière-du-Nord, Argenteuil, Mirabel	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Burton	4	64,31	7,25	11,27	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Estérel	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Rivière de l'Ouest	3	382,80	56,95	14,88	Wentworth-Nord, Morin-Heights	Argenteuil	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Doncaster	3	225,19	102,60	45,56	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Sainte-Adèle, Estérel	Les Laurentides, Matawinie	Rivière du Nord	Abrinord
Rivière Mufragie	4	24,13	8,79	36,42	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson, Estérel	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Rivière Perdue	4	157,67	110,94	70,37	Wentworth-Nord, Lac-des-Seize-Îles, Saint-Adolphe-d'Howard	Argenteuil, Les Laurentides	Rivière Rouge	OBV RPNS
Ruisseau à Régimbald	3	16,84	9,72	57,74	Sainte-Adèle	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Beaulne	4	14,85	0,95	6,41	Sainte-Adèle	Matawinie	Rivière l'Assomption	CARA
Ruisseau Bonniebrook	3	79,04	18,55	23,47	Saint-Sauveur	Argenteuil, La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Doncaster	3	37,38	3,61	9,67	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau King	3	13,16	9,08	69,03	Sainte-Adèle, Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Lachapelle	3	17,57	0,37	2,13	Saint-Adolphe-d'Howard	Les Laurentides	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Marois	3	13,86	11,07	79,89	Sainte-Anne-des-Lacs, Saint-Sauveur, Piedmont	La Rivière-du-Nord	Rivière du Nord	Abrinord
Ruisseau Saint-Louis	3	19,52	19,52	100,00	Sainte-Adèle, Morin-Heights, Saint-Sauveur	Aucune	Rivière du Nord	Abrinord

3. FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES

3.1 DÉMARCHE DE CONSULTATION

Afin de déterminer les principaux enjeux environnementaux à l'échelle de chaque UGA, un sondage pour chacune d'entre elles a été adressé aux membres du comité consultatif ainsi qu'aux municipalités locales (fonctionnaires et élus). Les enjeux recensés pour chaque UGA dans le cadre de ce sondage ont ensuite été priorisés de manière concertée lors de tables rondes rassemblant les fonctionnaires des municipalités locales concernées, et ce, en tenant compte des résultats du sondage.

Les données issues du Portrait environnemental ont été utilisées comme base scientifique pour orienter les répondants au sondage dans la sélection des enjeux environnementaux. À cette fin, une carte interactive des données du Portrait environnemental et des UGA était disponible pour consultation par les répondants et les données ont été compilées dans des tableaux FFOM (forces, faiblesses, opportunités et menaces) qui ont été soumis aux répondants à titre d'analyse préliminaire.

L'impact des changements climatiques a également été expliqué aux répondants afin que ceux-ci puissent les prendre en considération dans l'évaluation des FFOM et la sélection des enjeux prioritaires pour chaque UGA.

3.2 RÉSULTATS DES CONSULTATIONS

3.2.1 Écoulement direct vers la rivière du Nord

Pour la zone d'écoulement direct vers la rivière du Nord, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-1.

Tableau 3.2-1 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces de la zone d'écoulement direct vers la rivière du Nord

	Forces	Opportunités
Positif	• Nombreux complexes de milieux humides de plus de 25 ha (tous au nord de Sainte-Adèle) • Forte culturalité de la rivière du Nord • Présence de milieux humides rares, dont une tourbière ombrotrophe à Sainte-Adèle • Lac Raymond (hors MRC) de plus de 70 ha • Lac de la Montagne Noire (hors MRC) de plus de 150 ha • Occurrences de 23 espèces à statut	• Sentier régional (Parc linéaire le P'tit train du Nord) • Parc régional de la Rivière-du-Nord (hord-MRC) • Réseau de sentiers du parc régional Dufresne (hors MRC) • Réserve naturelle du Parc Régional de Val-David-Val-Morin (hors MRC) • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 4 espèces) • Usages récréatifs de la rivière (spa, canot, kayak, pêche, etc.) • Accès possiblement envisageable pour les sports nautiques dans la rivière du Nord à partir des limites de Sainte-Anne-des-Lacs • Projet de mise en valeur de la zone inondable (canot, vélo) de la rivière du Nord à Lachute (hors MRC) • Projet de vulnérabilité de la zone inondable de Lachute (hors MRC)
	Faiblesses	**Menaces**
Négatif	• Peu de milieux humides, de lacs et de cours d'eau (nb ou %) • Cours d'eau linéarisés • Anthropisation des rives de la rivière du Nord (surtout à l'intérieur de la MRC) • Présence de barrages anthropiques (surtout en amont) et à Lachute • Rives : milieu agricole en zone inondable en aval (diminution bande riveraine) et privatisation des berges • Mauvaise qualité de l'eau en aval • Occupation du sol anthropique en amont qui engendre des problématiques d'inondations et de qualité de l'eau de surface en aval.	• Zones inondables • Embâcles • Zones d'érosion importante • Présence de renouée du Japon au sud de la MRC • Titres miniers (à Mirabel et dans la MRC des Laurentides) • Apport de sédiments dû à la gestion des eaux pluviales

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Qualité de l'eau et sédimentation/érosion/ruissellement (égalité)
2. Inondations

3.2.2 Alfred-Kelly

Pour le bassin versant Alfred-Kelly, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-2Tableau 3.2-1.

Tableau 3.2-2 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant Alfred-Kelly

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence de milieux humides rares (1 marais et 7 prairies humides) • Rives naturelles (plus de 80%) du cours d'eau principal • Occurrences de 4 espèces à statut	• Réserve naturelle Alfred-Kelly • Réserve naturelle du Parc-des-Falaises • Parc-des-Falaises • Corridor écologique identifié (2 espèces) • Sentier régional • Sentiers pédestres, de raquette et de ski de fond (Piedmont et Saint-Hippolyte)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de lacs (seulement des étangs) • Absence de complexes de plus de 25 ha • Absence de données sur la qualité de l'eau	• Un milieu humide perturbé par la ligne électrique entre 2014-2018 • Développement en périphérie (nord-ouest) • Déficit de milieux humides en termes d'habitat (moins de 6% de la superficie)

La principale préoccupation retenue lors de la Table ronde est la perte de biodiversité.

3.2.3 La Petite Rivière

Pour le bassin versant de La Petite Rivière, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au

Tableau 3.2-3.

Tableau 3.2-3 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de La Petite Rivière

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence d'un complexe de milieux humides de plus de 50 ha • Présence de milieux humides rares, dont deux marais à même le grand complexe, ainsi qu'une tourbière ombrotrophe et une prairie humide (hors MRC) • Forte densité de milieux humides • Rives du cours d'eau principal naturelles à plus de 80% (en amont) • Occurrences d'une espèce à statut • Plusieurs milieux hydriques et humides dont un complexe de 350 000 m^2 et plus (Marais Castor)	• Forêt Héritage (Héritage Plein Air du Nord) • Réseau de sentiers du Gai-Luron (Saint-Jérôme) • Corridor écologique identifié (jusqu'à 2 espèces) • Marais Castor à protéger et mettre en valeur au centre-sud du bassin versant
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Quelques cours d'eau linéarisés • Barrages anthropiques à l'exutoire des lacs • Absence de données sur la qualité de l'eau • Les barrages anthropiques du lac Suzanne et d'un autre lac artificiel plus au sud posent une pression accrue sur l'apport en eau du Marais Castor	• Eutrophisation des lacs • Certains lacs densément habités • Présence de la renouée du Japon et de la pétasite du Japon • Anthropisation des rives vers l'aval du cours d'eau principal (Saint-Jérôme) • Plusieurs projets de lotissement projetés ou en cours dans le secteur - pression accrue sur les MHH

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Eutrophisation des lacs
2. Perte de biodiversité
3. Manque d'accès aux milieux naturels

3.2.4 Lac de la Borne

Pour le bassin versant du Lac de la Borne, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au

Tableau 3.2-4.

Tableau 3.2-4 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac de la Borne

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac des Sables (oligo-mésotrophe) de plus de 150 ha • Culturalité du Lac des Sables • Occurrences de 2 espèces à statut • Présence de marais (hors MRC) et de prairies humides • Rives naturelles du cours d'eau principal (plus de 80%)	• Réseau de sentiers du Parc des campeurs (hors MRC) • Deux sites de conservation volontaire : Lac -de-la-Loutre et Remer (hors MRC) • Corridor écologique identifié (1 espèce)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données sur la qualité de l'eau • Présence de plusieurs barrages anthropiques	• Milieux humides perturbés par le réseau routier (2014-2018)

Les préoccupations retenues sont :

1. Sédimentation et érosion
2. Anthropisation du bassin versant et accumulation de l'eau de pluie/ruissellement
3. Manque de données

3.2.5 Lac Harrington

Pour le bassin versant du Lac Harrington, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-5.

Tableau 3.2-5 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Harrington

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Harrington (oligotrophe) de plus de 70 ha • Présence de milieux humides rares dont une tourbière ombrotrophe (hors MRC) • Rives naturelles du cours d'eau principal (plus de 80%) • Occurrence d'une espèce à statut • Forte densité de lacs (11% de la superficie) • Tourbière fen hydroconnectée de valeur écologique exceptionnelle	• Habitat faunique protégé (cerf de Virginie) • Corridor écologique identifié (1 espèce)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données sur la qualité de l'eau • Barrage anthropique sur le cours d'eau principal • Cours d'eau torrentiel (nécessite une adaptation des infrastructures de traverses) • Proximité des routes des MH	• Activité sur les terres publiques (VTT, motoneige, etc.) • Rupture de barrages de castor • Développements dans secteur de consolidation, terres publiques avec activités forestières

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Traverses de cours d'eau
2. Eutrophisation des lacs

3.2.6 Lac Morelle

Pour le bassin versant du Lac Morelle, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au

Tableau 3.2-6.

Tableau 3.2-6 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Morelle

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence de deux complexes de milieux humides de plus de 25 et 50 ha • Présence de milieux humides rares, dont deux tourbières ombrotrophes • Grande quantité de cours d'eau • Lacs en relativement bon état • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Occurrence d'une espèce à statut	• Réseau de sentiers Plein-Air Sainte-Adèle • Sentier régional (St-Amour) • Corridor écologique identifié (jusqu'à 1 espèce)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Aucune donnée de qualité de l'eau des cours d'eau • Barrage anthropique à l'exutoire du Lac Lucerne	• Présence de la berce du Caucase • Deux milieux humides perturbés par le réseau routier entre 2014 et 2018 • Titre minier actif en périphérie • Partie située en terre publique

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont les suivantes :

1. Manque d'accès à l'eau
2. Eutrophisation des lacs
3. Manque de données

3.2.7 Lac Pierre-Aubin

Pour le bassin versant du Lac Pierre-Aubin, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-7.

Tableau 3.2-7 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Pierre-Aubin

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence d'un complexe de milieux humides de plus de 50 ha (hors MRC) • Lacs en bon état • Rives naturelles du cours d'eau principal (plus de 80 %) • Lac à la Chaîne (hors MRC) de plus de 70 ha) • Occurrences de 6 espèces à statut	• Corridor aérobique (hors MRC) • Réserve écologique Jack-Rabbit et Réserve naturelle du Lac-du-Brochet (hors MRC) • Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 5 espèces) • Habitat faunique protégé (héronnière) en périphérie
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Présence de 2 barrages anthropiques	• Présence de salicaire commune • Lacs fortement habités (intra-MRC) • Peu de contrôle, car une grande partie est constituée de la forêt publique

La principale préoccupation retenue est l'eutrophisation des lacs.

3.2.8 Lac Pilon

Pour le bassin versant du Lac Pilon, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-8.

Tableau 3.2-8 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Lac Pilon

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence d'un complexe de milieux humides de plus de 50 ha (hors MRC) • Présences de milieux humides de types rares (marais et prairies humides) • Lac en Cœur (hors MRC) de plus de 35 ha • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 4 espèces à statut	• Presqu'entièrement situé dans la réserve de biodiversité projetée de l'Université de Montréal • Habitat faunique protégé (héronnière, hors MRC) • Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 2 espèces) • Réseau de sentiers du club du Lac Pilon
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Barrage anthropique sur le cours d'eau principal	• Un milieu humide détruit par le réseau routier entre 2014-2018

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont les suivantes :

1. Perte de biodiversité
2. Manque d'accès aux milieux naturels

3.2.9 Le Grand Ruisseau

Pour le bassin versant du Grand Ruisseau, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-9.

Tableau 3.2-9 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du Grand Ruisseau

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence de milieux humides rares (marais et prairies humides) • Forte densité de cours d'eau	• Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés aux extrémités • Sentier régional (St-Amour, Réseau de sentiers du Parc John-H. Molson)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Cours d'eau canalisés • Aucune espèce à statut répertoriée • Plusieurs barrages anthropiques sur le cours d'eau principal • Rives anthropisées (plus de 60 %) de la majorité du cours d'eau principal • Très peu de lacs • Section du bassin versant à l'intérieur des limites de SADL assez urbanisée	• Zones inondables • Zones d'érosion importantes • Développement • Lacs fortement habités • Déficit de milieux humides en termes d'habitat (moins de 6% de la superficie) • Eutrophisation des lacs • Mauvaise qualité de l'eau • Présence d'impatiente glanduleuse et de renouée du Japon • Développement accru du territoire • Présence d'un site de gestion de sable et sels de voirie

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sédimentation et érosion/qualité de l'eau/anthropisation du bassin versant
2. Mauvaise qualité de l'eau de surface/eutrophisation des lacs/inondations

3.2.10 Rivière à Simon

Pour le bassin versant de la rivière à Simon, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-10.

Tableau 3.2-10 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière à Simon

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac du Cœur, Lac Gémont, Lac Saint-François-Xavier et Lac Bouchette de plus de 35 ha • Lac Anne (hors MRC) de plus de 70 ha • Plusieurs grands complexes de milieux humides de plus de 25 et 50 ha • Présence de milieux humides de types rares, dont 3 tourbières ombrotrophes • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 5 espèces à statut • Densité de milieux humides relativement bonne • Densité de cours d'eau élevée • Lac Anne de forte valeur écologique pour la MRC d'Argenteuil • Noyau écologique de la stratégie de conservation de la MRC d'Argenteuil	• Sentiers régionaux • Aire naturelle protégée du ruisseau Jackson • Réseau de sentiers du Parc Bellevue, et des Municipalités de Wentworth-Nord et Morin-Heights • Parc du Mont-Christie • Marais du Lac Bouchette • Réserve naturelle du Lac Notre-Dame • 2 refuges biologiques
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Cours d'eau linéarisés • Présence de barrages anthropiques à l'exutoire de certains lacs	• Zones inondables • Zones d'érosion • Présence de berce du Caucase et de renouée du Japon • Eutrophisation des lacs en aval du bassin versant • Mauvaise qualité de l'eau par endroits (Ruisseau Jackson et tributaire sans nom 1) • 33 milieux humides perturbés par les lignes électriques, le réseau routier, le remblai et les activités résidentielles (2014-2018) • Lac Saint-Francois-Xavier : présence de plusieurs vieux chalets dont le système septique est désuet et augmentation importante des activités récréatives sur ce plan d'eau • Plusieurs projets de développement résidentiel

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Inondations
2. Sédimentation/érosion/ruissellement (englobe la qualité bactériologique de l'eau)
3. Plantes exotiques envahissantes

3.2.11 Rivière aux Mulets

Pour le bassin versant de la rivière aux Mulets, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-11.

Tableau 3.2-11 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière aux Mulets

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Théodore de plus de 150 ha et Lac Saint-Joseph de plus de 70 ha • Nombreux complexes de milieux humides de plus de 25 ha • Plusieurs milieux humides de types rares, dont une tourbière à mares (ombrotrophe) • Occurrences de 4 espèces à statut • Forte densité de lacs • Bonne qualité de l'eau	• Noyau de conservation identifié en périphérie • Habitat faunique protégé (héronnière) • Réseaux de sentiers du Mont-Avalanche, du Club de plein air et du Parc du Mont Loup-Garou • Sentiers de vélo de Montagne de Plein-Air Sainte-Adèle • Refuge biologique en terre publique intramunicipale • Réserve naturelle des Pays-d'en-Haut
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Plusieurs barrages anthropiques sur le cours d'eau principal et à l'exutoire de certains lacs	• Présence de la berce du Caucase, de la salicaire commune et de la renouée du Japon • Certains lacs densément habités, de même que certains segments du cours d'eau principal • Eutrophisation de certains lacs (Mohawk, Ste-Marie) • 23 perturbations de milieux humides par les lignes électriques, le réseau routier, et les activités résidentielles (2014-2018)

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sédimentation, érosion, ruissellement
2. Espèces exotiques envahissantes
3. Eutrophisation des lacs

3.2.12 Rivière Bellefeuille

Pour le bassin versant de la rivière Bellefeuille, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au

Tableau 3.2-12.

Tableau 3.2-12 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Bellefeuille

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Paul (hors MRC) de plus de 35 ha • Présence de complexes de milieux humides de plus de 25 et 50 ha (hors MRC) • Présence de milieux humides de types rares (marais et prairies humides, hors MRC) • Occurrence d'une espèce à statut • Forte densité de milieux humides (10 % de la superficie) • Secteur ouest de la section du BV incluse à l'intérieur de Sainte-Anne-des-Lacs encore peu développé et à l'état naturel • Plusieurs étangs et cours d'eau dont la bande riveraine est encore à l'état naturel • Un des tributaires (Cours d'eau sans nom 22 de la MRC d'Argenteuil) avec milieux humides de fortes valeurs écologiques	• Important noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à deux espèces) • Habitat faunique protégé (héronnière, hors MRC) • Plan de développement du territoire devrait mettre en valeur la protection des MHH • Camp Olier à acquérir/développer pour augmenter le nombre d'accès respectueux à l'environnement
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Barrages anthrropiques à l'exutoire de plusieurs lacs, et sur le cours d'eau principal • Peu de lacs • Développement autour du Lac Johanne accru • Digue sur le Lac Johanne • Un des tributaires (cours d'eau sans nom 22 de la MRC d'Argenteuil) est très réactif et engendre des problématiques d'érosion et inondations liées à l'anthropisation des berges et la proximité des résidences, en plus de traverses mal calibrées • Lac Paul se développe densément	• Présence de la renouée du Japon, de la pétasite du Japon et de la berce du Caucase • Eutrophisation des lacs • Lacs très densément habités (intra-MRC) • Rives relativement anthropisées du cours d'eau principal • Présence de coliformes fécaux dans la rivière • Secteurs ciblés par plusieurs projets de lotissement - pression à venir sur les MHH • Risque d'introduction de PAEE au Lac Johanne élevé • Petite zone de développement vers Saint-Jérôme

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sédimentation et érosion
2. Eutrophisation des lacs
3. Manque d'accès à l'eau

3.2.13 Rivière Burton

Pour le bassin versant de la rivière Burton, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-13.

Tableau 3.2-13 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Burton

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Fidèle (hors MRC) et Lac Ashton (oligotrophe) de plus de 35 ha • Complexe de milieux humides de plus de 100 ha (chevauchant la limite de la MRC), et autres complexes de plus de 25 et 50 ha • Présence de milieux humides de types rares, dont une grande tourbière ombrotrophe et 2 prairies humides • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • Forte densité de milieux humides (13 % de la superficie)	• Réserve de biodiversité projetée de l'UdeM (hors-MRC) • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 3 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Barrages anthropiques à l'exutoire de plusieurs lacs	• Titres miniers actifs (hors-MRC) • 4 perturbations de milieux humides (2014-2018) par le réseau routier et la ligne électrique

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Inondations
2. Mauvaise qualité de l'eau de surface

3.2.14 Rivière de l'Ouest

Pour le bassin versant de la rivière de l'Ouest, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-14.

Tableau 3.2-14 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière de l'Ouest

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Louisa (oligotrophe) de plus de 150 ha, Lac Wentworth (ultra-oligotrophe) de plus de 70 ha et Lacs William-Henry, Grothé (oligo-mésotrophe), La Rivière et Rainbow de plus de 35 ha • Deux complexes de milieux humides de plus de 100 ha, dont un chevauchant les limites de la MRC, trois de plus de 50 ha dont un complètement à l'intérieur de la MRC et nombreux complexes de plus de 25 ha • Présence de nombreux milieux humides de types rares, dont 5 tourbières ombrotrophes, une seule étant située à l'intérieur de la MRC • Rives naturelles (plus de 60%) du cours d'eau principal) • Occurrences de 7 espèces à statut • Forte densité de lacs et de milieux humides	• Réserve naturelle du Lac Notre-Dame • Réseau de sentiers du club de ski Viking • Important noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 3 espèces) • Projet de réserve faunique (promoteur privé) en cours afin de relier le lac William-Henri, lac de la Musarde, Lac Spectacle, lac Émeraude • Cartographie de la zone inondable • Protection de la zone de vulnérabilité en amont du puit municipal à Brownsburg-Chatham • Cartographie de l'espace de liberté de la rivière de l'Ouest et du ruisseau des Vases
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Zones d'érosion et de sédimentation recensées • Rives du cours d'eau principal relativement habitées (intra-MRC) • Présence de zone d'accumulation de sédiments • Inondation à l'intersection de la route Principale et chemin Lac Louisa et l'intersection de la route Principale et chemin Lanthier en 2017 • Occupation des zones inondables à Pine Hill • Barrages anthropiques/seuils en dégradation • Mauvaise qualité de l'eau en aval (coliformes et MES) • Eutrophisation des lacs (dans le sous-bassin versant du ruisseau des Vases)	• Présence de la renouée du Japon • Zones propices aux embâcles • 14 perturbations de milieux humides par le réseau routier • Qualité de l'eau douteuse en aval • Présence de Berce du Caucase et roseau commun, • Augmentation des activités récréative sur les plans d'eau (EEE) • Zone de glissement de terrain dans ruisseau des Vases (et tributaires) • Zone inondable en cours de cartographie dans la rivière de l'Ouest (Pine Hill) • Barrages de castor dans Pine Hill • Développements résidentiels en aval prévus à Lachute (hors MRC)

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sédimentation et érosion
2. Plantes exotiques envahissantes
3. Inondations/embâcles

3.2.15 Rivière Doncaster

Pour le bassin versant de la rivière Doncaster, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au

Tableau 3.2-15.

Tableau 3.2-15 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Doncaster

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Masson de plus de 150 ha (et culturalité) Lac du Nord, de plus de 70 ha, Lacs Sarrazin (hors MRC), Dupuis (méso-eutrophe), Grenier (mésotrophe) et Castor de plus de 35 ha • 9 complexes de milieux humides de plus de 100 ha (dont 4 touchent les limites de la MRC), nombreux complexes de plus de 50 et 25 ha • Nombreux milieux humides de types rares, dont 4 tourbières ombrotrophes à l'intérieur de la MRC • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Occurrence d'une espèce à statut, • Très forte densité de milieux humides (14% de la superficie) • Bonne qualité de l'eau en général	• Réseau de sentiers des terres publiques intramunicipales de l'Estérel • Réserve de biodiversité projetée de l'Université de Montréal • Parc de la rivière Doncaster • Parc municipal de Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson • Sentiers régionaux (St-Amour et Plein-Air Ste-Adèle) • Noyaux de conservations identifiés • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 3 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Érosion et sédimentation au lac Marier • Barrages anthropiques à l'exutoire de nombreux lacs	• Titres miniers actifs et en demande • Zone propice aux embâcles identifiée • 45 perturbations de milieux humides (2014-2018) par les lignes électriques, le réseau routier, le remblai et les activités résidentielles • Rives de certains lacs très densément habitées (dont celles du Lac Masson) • Eutrophisation de certains lacs • Usages agricoles comprenant les plantations et les fermettes : respect des normes au niveau de la disposition des fumiers, engrais, etc.

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sédimentation et érosion
2. Embâcles
3. Destruction de milieux humides

3.2.16 Rivière Mufragie

Pour le bassin versant de la rivière Mufragie, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-16.

Tableau 3.2-16 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Mufragie

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac des Îles (ultra-oligotrophe, hors-MRC) de plus de 150 ha, Lac Charlebois (oligotrophe) de plus de 35 ha • Complexe de milieux humides de plus de 25 ha • Présence de 2 prairies humides • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal	• Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 3 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Barrages anthropiques à l'exutoire de plusieurs lacs • Aucun milieu naturel protégé répertorié	• 1 milieu humides perturbé par l'activité résidentielle (2014-2018) • Baie des sœurs densément habitée • Déficit de milieux humides en termes d'habitats (4% de la superficie)

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Maintien des castors
2. Manque d'accès à l'eau
3. Perte de biodiversité

3.2.17 Rivière Perdue

Pour le bassin versant de la rivière Perdue, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-17.

Tableau 3.2-17 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant de la rivière Perdue

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac-des-Seize-Îles (oligotrophe) de plus de 150 ha, Lacs St-Victor (oligo-mésotrophe) et Fraser (oligotrophe) de plus de 70 ha, 6 lacs de plus de 35 ha • Plusieurs complexes de milieux humides de plus de 25 et 50 ha • Plusieurs milieux humides de types rares, dont 12 tourbières ombrotrophes à Wentworth-Nord • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 2 espèces à statut • Plusieurs milieux humides de type tourbières fen de forte valeur écologique dans Argenteuil • Tronçons du cours d'eau principal de forte valeur écologique et intègre	• Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 4 espèces) • Sentiers régionaux (St-Amour et corridor aérobique) • Réseaux de sentiers du parc municipal de Wentworth-Nord et du Club de ski Viking • Réserve naturelle du Lac Notre-Dame • Refuge biologique projeté • Terrains du Lac Dansereau • Projet de réserve faunique (promoteur privé) en cours afin de relier le lac William-Henri, lac de la Musarde, Lac Spectacle, lac Émeraude
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Zones d'érosion et de sédimentation répertoriées • Barrages anthropiques sur le cours d'eau principal et à l'exutoire de certains lacs • Absence de données de qualité de l'eau des cours d'eau • Épisode de cyanobactéries au Petit lac Noir (2017)	• Lac Laurel densément habité • Présence de myriophylle à épis (Lac des Seize-Îles et Lac Laurel) • 31 perturbations de milieux humides par la ligne électrique et le réseau routier (2014-2018) • Terres publiques avec coupe forestière • Développement immobilier autour des lacs St-Victor et St-Cyr

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Eutrophisation (contrer l'érosion dans un contexte de développement immobilier)
2. Sédimentation et érosion
3. Plantes exotiques envahissantes
4. Biodiversité

3.2.18 Ruisseau à Régimbald

Pour le bassin versant du ruisseau à Régimbald, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-18.

Tableau 3.2-18 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau à Régimbald

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• 4 complexes de milieux humides de plus de 25 et 50 ha • Présence de quelques milieux humides de types rares, dont 2 tourbières ombrotrophes • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Occurrence d'une espèce à statut • Forte densité de milieux humides (15% de la superficie)	• Réseau de sentiers de Plein-Air Sainte-Adèle • Réserve de biodiversité projetée de l'Université de Montréal (hors MRC) • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 2 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Peu de lacs	• Titres miniers actifs • 2 perturbations de milieux humides par le réseau routier (2014-2018) • Aucun milieu naturel protégé répertorié à l'intérieur de la MRC

Les préoccupations retenues sont :

1. La perte de biodiversité
2. Le manque d'accès aux milieux naturels
3. Les titres miniers

3.2.19 Ruisseau Beaulne

Pour le bassin versant du ruisseau Beaulne, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-19.

Tableau 3.2-19 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Beaulne

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence d'un complexe de plus de 100 ha • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Forte densité de milieux humides (14 % de la superficie)	• Réserve de biodiversité projetée de l'Université de Montréal • Noyau de conservation identifié • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 3 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Peu de lacs	

La préoccupation retenue est la connectivité écologique.

3.2.20 Ruisseau Bonniebrook

Pour le bassin versant du ruisseau Bonniebrook, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-20.

.

Tableau 3.2-20 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Bonniebrook

	Forces	Opportunités
Positif	• Lacs Ouimet (oligotrophe), des Becs-Scie (oligo-mésotrophe) et Tamaracouta (hors MRC) de plus de 35 ha • Présence de nombreux complexes de milieux humides de plus de 25, 50 et 100 ha (tous hors MRC) • Présence de plusieurs milieux humides de types rares, dont une tourbière ombrotrophe intra-MRC (et 4 hors MRC) • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 7 espèces à statut • Bonne qualité de l'eau • Forte densité de lacs et de milieux humides • Majorité des MHH à l'état naturel et sur un espace non urbanisé • Large plaine alluviale/inondable peu peuplée (permet inondabilité sans conséquence) • Lac Tamaracouta, l'un des lacs à plus forte valeur écologique et intègre d'Argenteuil (17 espèces de plantes aquatiques) • Noyau et corridor de conservation dans la portion du BV à Mille-Isles	• Camp Kanawana • Habitat faunique (héronnière, hors MRC) • Sentiers de la réserve Scout Tamaracouta (hors MRC) • Sentiers régionaux (Loken et St-Amour) • Corridors écologiques identifiés (jusqu'à 5 espèces) • Noyau de conservation important • Sentier de la Loken à mettre en valeur et rendre plus accessible • Plan de développement du territoire devrait mettre en valeur la protection des MHH • L'ABVLACS (association citoyenne) est bien développée avec leurs 19 chefs de lacs • Il y a également une association des riverains du Lac Ouimet, Camp scout qui préserve le lac Tamaracouta • Peu de développement prévu en raison de l'orientation 10 à Argenteuil (secteurs en restriction) • Don écologique de terrain à la municipalité de Mille-Isles
	Faiblesses	**Menaces**
Négatif	• Nombreux barrages anthropiques • Niveau des eaux du Lac Ouimet varie fortement car dénaturalisation de l'exutoire et barrage défectueux	• Présence de la berce du Caucase en amont du bassin versant • Eutrophisation de certains lacs • Lac des Becs-Scie densément habité (Lac des Becs-Scie peu habité à Mille-Isles) • Secteurs ciblés par plusieurs projets de lotissement - pression à venir sur les MHH • Plusieurs droits de passage sur le Lac Ouimet, risque d'introduction de PAEE élevé

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Perte de biodiversité
2. Eutrophisation des lacs

3.2.21 Ruisseau Doncaster

Pour le bassin versant du ruisseau Doncaster, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-21.

Tableau 3.2-21 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Doncaster

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• 3 complexes de milieux humides de plus de 25 ha (tous hors MRC) • Quelques milieux humides de types rares (dont un marais intra-MRC) • Bonne qualité de l'eau • Occurrence d'une espèce à statut	• Réseau de sentiers du parc régional Dufresne (hors MRC) • Réserve naturelle du Parc Régional de Val-David-Val-Morin (hors MRC) • Réseau de sentiers du club de plein air Sainte-Agathe (hors MRC) • Corridor écologique identifié (jusqu'à 2 espèces)
Négati	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Peu de lacs	• 1 perturbation de milieu humide par les activités résidentielles

La préoccupation retenue lors de la Table ronde est le manque d'accès à l'eau.

3.2.22 Ruisseau King

Pour le bassin versant du ruisseau King, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-22.

Tableau 3.2-22 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau King

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Un complexe de milieux humides de plus de 25 ha • Quelques milieux humides de types rares (marais et prairies humides) • Rives naturelles (plus de 80 %) du cours d'eau principal • Lac Violon (plus de 10 ha) • Occurrence d'une espèce à statut	• Marécages identifiés au SAD • Sentiers régionaux sans nom et St-Amour • Réseau de sentiers de plein-Air Sainte-Adèle
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Très peu de lacs	• Présence de la renouée du Japon

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Perte de biodiversité
2. Manque de données

3.2.23 Ruisseau Lachapelle

Pour le bassin versant du ruisseau Lachapelle, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-23.

Tableau 3.2-23 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Lachapelle

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Présence d'un complexe de milieux humides de plus de 25 ha (hors MRC) • Quelques milieux humides de types rares (dont une prairie humide intra-MRC) • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 3 espèces à statut • Lacs Paquin et Gore (hors MRC) de plus de 10 ha	• Corridor écologique identifié (jusqu'à 2 espèces)
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données de qualité de l'eau • Plusieurs barrages anthropiques sur les cours d'eau • Peu de lacs	• Aucun milieu naturel protégé répertorié • 1 perturbation de milieu humide causée par la ligne électrique

Les préoccupations retenues sont :

1. Manque de données
2. Perte de biodiversité
3. Manque d'accès à l'eau
4. Sédimentation et érosion

3.2.24 Ruisseau Marois

Pour le bassin versant du ruisseau Marois, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-24.

Tableau 3.2-24 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Marois

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Lac Marois (oligo-mésotrophe) de plus de 70 ha • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • 2 prairies humides et 2 marais intra-MRC (types rares) • Occurrence de 2 espèces à statut • Bonne qualité de l'eau • Lacs Guindon et Seigneurs (oligotrophe) • Plusieurs marécages arbustifs ou herbacés	• Réseau de sentiers de la Forêt Héritage (Héritage Plein Air du Nord) • Sentiers régionaux (Loken, St-Amour, sans nom) • Noyau de conservation identifié, corridors écologiques identifiés (jusqu'à 2 espèces) • L'ABVLACS (association citoyenne) est bien développée avec leurs 19 chefs de lacs • Le réseau RSVL et la Municipalité effectuent également le suivi de la qualité de l'eau
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Quelques barrages anthropiques sur le cours d'eau principal et à l'exutoire de certains lacs • Zones de sédimentation répertoriées • Peu de milieux humides • Gestion des eaux pluviales inadéquate et apports de sédiments par les affluents du Lac Marois	• Présence de la pétasite du Japon, du roseau commun et de la renouée du Japon • Eutrophisation de certains lacs, Lacs densément habités • 2 perturbations de milieux humides (2014-2018) par le réseau routier et l'activité résidentielle • Augmentation activité de villégiature augmente le risque d'introduction de PAEE dans les lacs • Développement résidentiel accentué • Eutrophisation des plans d'eau

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Eutrophisation des lacs/Sédimentation (Enjeu de qualité de l'eau des lacs)
2. Plantes exotiques envahissantes
3. Manque d'accès à l'eau

3.2.25 Ruisseau Saint-Louis

Pour le bassin versant du ruisseau Saint-Louis, les forces, faiblesses, opportunités et menaces recensées sont détaillées au Tableau 3.2-25.

Tableau 3.2-25 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces du bassin versant du ruisseau Saint-Louis

Positif	**Forces**	**Opportunités**
	• Forte densité de cours d'eau • Lacs Renaud (oligo-mésotrophe) et Richer de plus de 10 ha • Deux complexes de milieux humides de plus de 25 ha • Présence de plusieurs prairies humides et d'un marais (types rares) • Rives naturelles (plus de 60 %) du cours d'eau principal • Occurrences de 3 espèces à statut	• Réseaux de sentiers de Plein-Air Sainte-Adèle • Parc du Mont Loup-Garou • Réserve naturelle des Pays-d'en-Haut • Sentiers régionaux
Négatif	**Faiblesses**	**Menaces**
	• Absence de données sur la qualité de l'eau • Présence de barrages anthropiques à l'exutoire de plusieurs lacs • Très peu de lacs • Peu de milieux humides	• Lac Renaud très densément habité • 6 perturbations de milieux humides (2014-2018) par la ligne électrique

Les préoccupations retenues lors de la Table ronde sont :

1. Sécurité et biodiversité
2. Accès aux milieux naturels

3.2.26 L'ensemble de la MRC

Pour l'ensemble du territoire de la MRC, les enjeux principaux liés à la conservation des milieux humides et hydriques sont :

1. Les changements climatiques
2. La diversité des types de milieux humides
3. L'attractivité des sentiers locaux et régionaux

3.3 ENJEUX ET SERVICES ÉCOLOGIQUES

Les préoccupations retenues pour chaque bassin versant peuvent être regroupées sous cinq enjeux principaux, tel qu'illustré au Tableau 3.3-1 :

Tableau 3.3-1 : Enjeux principaux et préoccupations associées

Qualité de l'eau	Biodiversité
• Érosion • Sédimentation • Ruissellement • Eutrophisation des lacs	• Connectivité écologique • Plantes exotiques envahissantes • Destruction de milieux humides • Titres miniers • Maintien des castors
Connaissance du territoire	**Accès**
• Manque de données	• Accès à l'eau • Accès aux milieux naturels
Sécurité	
• Inondations • Embâcles • Barrages de castors en milieu anthropisé • Traverses de cours d'eau non adaptés	

En incluant les changements climatiques, ce sont donc cinq enjeux qui peuvent être associés à des fonctions écologiques des milieux humides et hydriques, tel qu'illustré au Tableau 3.3-2 :

Tableau 3.3-2 : Fonctions écologiques associées aux enjeux principaux

Enjeu	Fonctions écologiques
Qualité de l'eau	Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments
Biodiversité	Habitat pour la biodiversité
Accès	Qualité du paysage
Sécurité	Régulation du niveau d'eau
Changements climatiques	Stockage de carbone

L'enjeu de connaissance du territoire, quant à lui, pourra être adressé dans les sections subséquentes du Plan régional, de même que la gestion des barrages de castors lié à l'enjeu de sécurité et les questions sociales rattachées à l'enjeu d'accès.

4. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DE CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Selon les préoccupations précises documentées, des orientations et des objectifs ont été élaborés pour la MRC entière ainsi que pour chaque enjeu, afin de remédier aux problématiques sous-jacentes et de conserver les milieux humides et hydriques dont les fonctions écologiques contribuent à atténuer ces préoccupations. Ces orientations et objectifs ont été présentés au CAE et validés par ses membres.

4.1 À L'ÉCHELLE DE TOUTE LA MRC

Voici les orientations et objectifs qui orienteront la priorisation des milieux humides et hydriques d'intérêt à l'échelle de toute la MRC :

Tableau 4.1-1 : Orientations et objectifs pour toute la MRC

Échelle	À prioriser à l'échelle de toute la MRC
Préoccupations	• Les changements climatiques (problématique) • L'attractivité des sentiers locaux et régionaux (atout) • La diversité des types de milieux humides (atout)
Orientations	• Atténuer l'impact des changements climatiques • Maintenir l'attractivité des sentiers locaux et régionaux • Maintenir la diversité des types de milieux humides présents
Objectifs de conservation préliminaires	• Conserver et/ou restaurer les milieux humides qui contribuent au stockage de carbone • Conserver et/ou restaurer les milieux humides et hydriques qui contribuent à la qualité du paysage en bordure des sentiers locaux et régionaux • Conserver et/ou restaurer les milieux humides de types rares (tourbières bog, prairies humides et marais)

4.2 QUALITÉ DE L'EAU

Les 17 bassins versants où des préoccupations liées à la qualité de l'eau ont été priorisées sont les suivants : Écoulement direct de la rivière du Nord, La Petite Rivière, Lac de la Borne, Lac Harrington, Lac Morelle, Lac Pierre-Aubin, Le Grand Ruisseau, Rivière à Simon, Rivière aux Mulets, Rivière Bellefeuille, Rivière Burton, Rivière de l'Ouest, Rivière Doncaster, Rivière Perdue, Ruisseau Bonniebrook, Ruisseau Lachapelle, et Ruisseau Marois.

Voici les orientations et objectifs pour ces unités géographiques d'analyse :

Tableau 4.2-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de la qualité de l'eau

Enjeu	Qualité de l'eau
Préoccupations	• Dégradation de la qualité de l'eau due à l'anthropisation des rives qui accentue le ruissellement et l'érosion des berges (problématique) • Dégradation de la qualité de l'eau des lacs (eutrophisation) due aux apports en sédiments et à l'érosion causée par le ruissellement (problématique)
Orientations	• Réduire l'apport en contaminants vers les cours d'eau • Limiter les apports en nutriments vers les lacs • Maintenir ou restaurer une superficie minimale de milieux naturels
Objectifs de conservation préliminaires	• Conserver et/ou restaurer les milieux humides qui contribuent à la filtration de l'eau ainsi qu'à la stabilisation des berges et la rétention des sédiments • Restaurer les bandes riveraines dégradées sur les cours d'eau et les lacs

4.3 BIODIVERSITÉ

Les 16 bassins versants où des préoccupations liées à la biodiversité ont été priorisées sont les suivants : Alfred-Kelly, La Petite Rivière, Lac Pilon, Rivière à Simon, Rivière aux Mulets, Rivière de l'Ouest, Rivière Doncaster, Rivière Mufragie, Rivière Perdue, Ruisseau à Régimbald, Ruisseau Beaulne, Ruisseau Bonniebrook, Ruisseau King, Ruisseau Lachapelle, Ruisseau Marois et Ruisseau Saint-Louis.

Les orientations et objectifs pour ces UGA sont présentés au Tableau 4.3-1.

Tableau 4.3-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de biodiversité

Enjeu	Biodiversité
Préoccupations	• Crainte de l'introduction du myriophylle à épis (menace) • Progression des plantes exotiques envahissantes (problématique) • Perte de biodiversité (problématique) • Déclin de la connectivité des habitats (problématique) • Titres miniers (menace)
Orientations	• Prévenir l'introduction ou freiner la propagation du myriophylle à épis et autres plantes exotiques envahissantes • Maintenir la connectivité écologique • Préserver les habitats fauniques • Minimiser l'impact d'éventuelles activités minières
Objectifs de conservation préliminaires	• Améliorer la gestion (prévention et contrôle) du myriophylle à épis et autres plantes exotiques envahissantes dans les plans d'eau • Conserver et/ou restaurer les milieux humides et hydriques situés dans les corridors écologiques identifiés par Éco-corridors laurentiens ou priorisés par Conservation de la Nature Canada • Restaurer les bandes riveraines dégradées dans les corridors écologiques identifiés par Éco-corridors laurentiens ou dans des milieux naturels priorisés par Conservation de la Nature Canada • Conserver et/ou restaurer les milieux humides et hydriques où des espèces à statut sont présentes

4.4 SÉCURITÉ

Les huit bassins versants où des préoccupations liées à la sécurité ont été priorisées sont les suivants : Écoulement directe de la rivière du Nord, Lac Harrington, Le Grand Ruisseau, Rivière à Simon, Rivière Burton, Rivière de l'Ouest, Rivière Doncaster et Ruisseau Saint-Louis.

Les orientations et objectifs pour ces UGA sont présentés au Tableau 4.4-1.

Tableau 4.4-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu de sécurité

Enjeu	Sécurité
Préoccupations	• Inondations récurrentes due à l'anthropisation du bassin versant (problématique) • Inondations et embâcles (problématique) • Maintien de milieux humides et hydriques par des barrages de castors parfois dangereux (problématique) • Présence de traverses de cours d'eau non adaptées au débit (problématique)
Orientations	• Réduire le débit de pointe des cours d'eau • Maintenir ou restaurer une superficie minimale de milieux naturels • Favoriser la cohabitation avec le castor • Adapter les infrastructures aux débits prévus en tenant compte des changements climatiques
Objectifs de conservation préliminaires	• Conserver et/ou restaurer les milieux humides qui contribuent à la régulation des niveaux d'eau • Restaurer l'espace de liberté (rives, plaines inondables et milieux humides riverains) des cours d'eau principaux

4.5 ACCÈS

Les 10 bassins versants où des préoccupations liées à l'accès ont été priorisées sont les suivants : La Petite Rivière, Lac Morelle, Lac Pilon, Rivière Bellefeuille, Rivière Mufragie, Ruisseau à Régimbald, Ruisseau Doncaster, Ruisseau Lachapelle, Ruisseau Marois et Ruisseau Saint-Louis.

Voici les orientations et objectifs pour ces UGA :

Tableau 4.5-1 : Orientations et objectifs associés à l'enjeu d'accès

Enjeu	Accès
Préoccupations	• Manque d'accès à l'eau (problématique) • Manque d'accès aux milieux naturels (problématique)
Orientations	• Bonifier de manière durable l'accessibilité aux milieux humides et hydriques
Objectifs de conservation préliminaires	• Conserver et/ou restaurer les milieux humides et hydriques qui ont un potentiel pour l'accès public

5. IDENTIFICATION DES MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES D'INTÉRÊT POUR LA CONSERVATION

5.1 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES MILIEUX HUMIDES

Afin de prioriser les milieux humides d'intérêt pour la conservation, une méthodologie fortement inspirée de celle de l'Atlas des milieux naturels d'intérêt pour la conservation dans la province naturelle des Laurentides méridionales de CNC (Marineau et al., 2020) a été adoptée. Un arbre décisionnel a été élaboré de manière à conférer à chaque complexe de milieux humides un indice d'intérêt pour la conservation allant d'excellent à faible selon des critères précis lié à leur valeur écosystémique. Il s'agit d'une priorisation hiérarchique selon laquelle le plus haut niveau de priorisation appliqué à un complexe parmi tous les critères est le niveau de priorité final qui lui est attribué. L'arbre décisionnel pour la priorisation des complexes de milieux humides est illustré à la Figure 5.1-1.

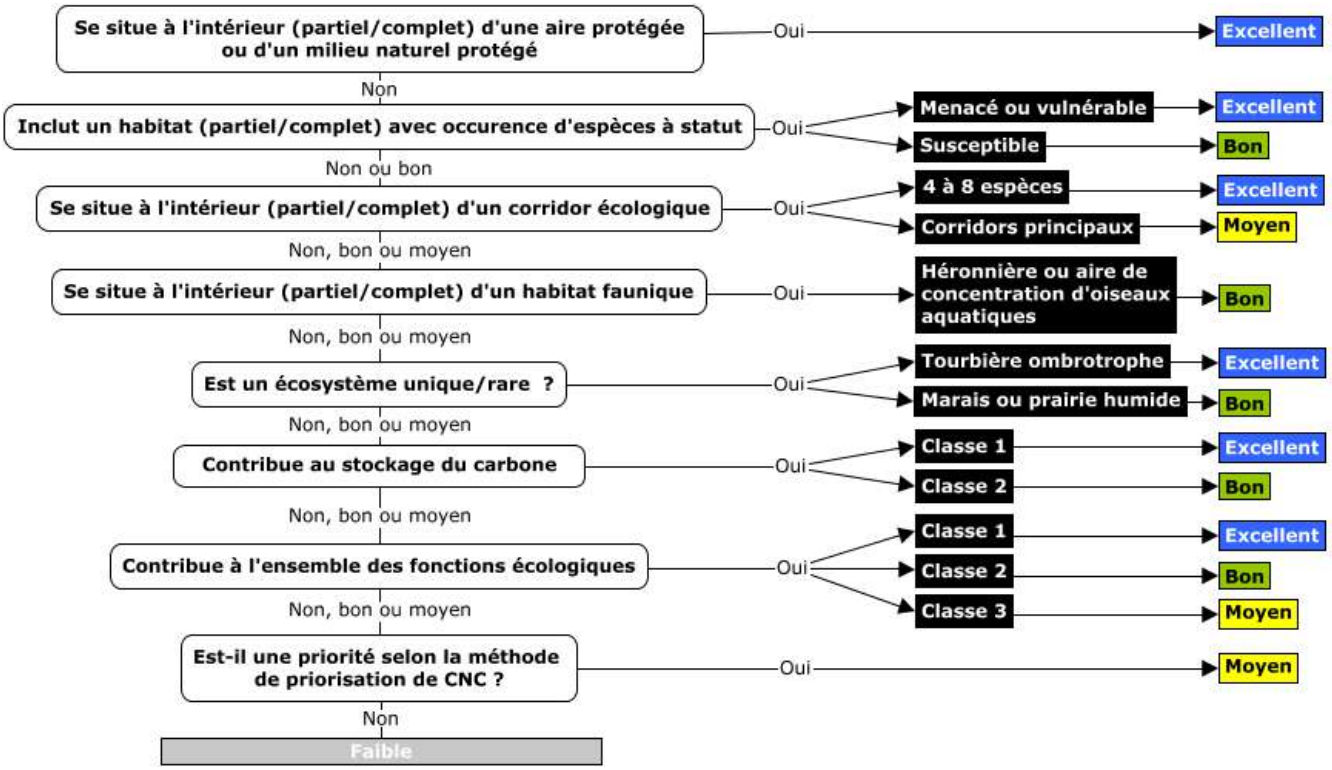


Figure 5.1-1 : Arbre décisionnel pour la priorisation des complexes de milieux humides

Pour chaque critère utilisé, la justification est documentée au Tableau 5.1-1.

Tableau 5.1-1 : Justification des critères généraux pour la priorisation des milieux humides

Critère de priorisation	Justification
Aire protégée et milieux naturels protégés	Les milieux contenus dans une aire protégée ou un milieu naturel protégé ont automatiquement obtenu l'indice « Excellent » puisqu'ils contribuent au maintien de tout l'écosystème protégée et qu'ils font déjà l'objet de mesures de protection.
Occurrence d'espèce désignée menacée, vulnérable ou susceptible	Les milieux où une espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable a été recensée ont automatiquement obtenu l'indice « Excellent » puisque l'habitat de ces espèces doit être protégé. Dans la même optique, les milieux où une espèce susceptible d'être désignée vulnérable a été recensée ont obtenu l'indice « Bon ».
Corridor écologique	Les milieux recoupant les corridors écologiques identifiés par Éco-corridors laurentiens (ECL) comme permettant le déplacement de plus de 3 espèces ont obtenu l'indice « Excellent » afin de maintenir le potentiel de migration des espèces dans le contexte des changements climatiques. Dans la même optique et afin de permettre l'harmonisation des corridors avec les autres acteurs régionaux, les milieux recoupant les corridors principaux identifiés par ECL et par CNC ont obtenu l'indice « Moyen ».
Habitat faunique	Les milieux recoupant des héronnières et des aires de concentration d'oiseaux aquatiques ont obtenu l'indice « Bon » puisqu'ils abritent des espèces importantes, mais n'ayant pas de statut.
Écosystème rare	Afin de conserver la diversité des milieux humides sur le territoire de la MRC, tous les milieux humides rares se sont vu prioriser. Les tourbières ombrotrophes étant les plus rares, se sont vu attribuer l'indice « Excellent », alors que les marais et les prairies humides se sont vu attribuer l'indice « Bon ».
Priorisé par Conservation de la nature Canada	Afin de maintenir une cohérence régionale, l'équipe de réalisation a vérifié que tous les milieux humides ayant été priorisés par CNC dans l'Atlas des milieux naturels d'intérêt pour la conservation dans la province naturelle des Laurentides méridionales ont obtenu un indice supérieur à faible dans le cadre de la présente analyse.

Tel que mentionné à la section 4.1, l'importance des milieux humides pour le stockage de carbone est prise en compte à l'échelle de toute la MRC. Pour ce faire, tous les complexes de milieux humides de la MRC ont été classifiés en 5 classes par la méthode du bris naturel selon leur contribution à la fonction de stockage de carbone (voir méthode de calcul à la section 5.1.2). Les complexes de la première classe se sont vus attribuer un indice « Excellent », et ceux de la 2e classe, un indice « Bon », à moins qu'ils n'aient déjà un indice supérieur suite à l'évaluation des autres critères de l'arbre décisionnel.

Afin de bien représenter la valeur écosystémique des milieux, leur importance pour répondre à l'ensemble des autres fonctions écologiques caractérisées est également prise en compte pour toute la MRC. En effet, les indices calculés pour chaque fonction (voir sections 5.1.3, 5.1.4 et 5.1.5) ont été additionnés pour créer un indice global de contribution aux fonctions écologiques. Tous les

complexes de milieux humides de la MRC ont ensuite été classifiés en 5 classes par la méthode du bris naturel selon ce nouvel indice. Les complexes de la première classe se sont vus attirubuer, pour ce critère, l'indice « Excellent », ceux de la 2e classe, l'indice « Bon », ceux de la 3e classe, l'indice « Moyen », et ceux des 4e et 5e classes, l'indice « Faible ».

Quant aux enjeux prioritaires de chaque UGA, les complexes répondant le mieux à la fonction écologique associée à l'enjeu prioritaire de leur UGA ont aussi été représentés afin de fournir des pistes de réflexion pour l'étape des engagements de conservation, mais n'ont pas été intégrés à l'analyse de priorisation, qui se voulait un exercice d'abord scientifique et exempt de jugement de valeur sociale. Dans le même ordre d'idées, comme l'enjeu d'accès nécessite plutôt des analyses au niveau social comme la beauté d'un paysage par rapport à un autre, il n'a pas été représenté.

5.1.1 Données utilisées

Les complexes de milieux humides utilisés dans le cadre du Diagnostic sont issus des données de milieux humides individuels du Portrait, soit ceux provenant de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020) pour le territoire couvert par ces données, et ceux provenant de la cartographie des milieux humides potentiels (MELCC, 2019)(voir section 2.2.3 du Portrait pour plus de détails). À partir de ces données, des complexes ont été formés en ajoutant une zone tampon de 15 mètres à chaque milieu humide et en regroupant ceux situés à moins de 30 mètres (se touchant après l'ajout de la zone tampon). Cette méthodologie est identique à celle utilisée par CIC pour la création de la couche de complexes de milieux humides dans le cadre de la cartographie détaillée de milieux humides du bassin versant de la rivière du Nord et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides (Canards Illimités Canada (CIC) et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2016).

Les données des aires protégées sont issues des données de subdivisions territoriales forestières (MFFP 2020b). Les données de milieux naturels protégés proviennent du Répertoire des sites de conservation volontaires du Québec (Réseau de milieux naturels protégés, 2021). Les occurrences d'espèces à statut désignées au provincial proviennent du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, 2020) et ont une précision de localisation de ± 150 m (seconde). Pour les espèces fauniques, les cotes de qualité qui qualifient la valeur pour la conservation et la viabilité de l'occurrence utilisées sont A, B, C et E. Pour les espèces floristiques, les cotes D et H ont également été considérés. Les corridors écologiques proviennent de l'analyse de connectivité réalisée dans le cadre du Plan pour la connectivité des Laurentides 2020-2025 (Éco-corridors Laurentiens, 2020) et d'une analyse de résistance aux déplacements des espèces de CNC (Conservation de la nature Canada (CNC), 2018). Les habitats fauniques proviennent des données du MFFP (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP),

2015). Les classes de milieux humides rares (prairies humides et marais) sont issues de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020) pour le territoire couvert par ces données, et de la cartographie des milieux humides potentiels (MELCC, 2019) pour le reste du territoire d'étude. Les milieux priorisés pour la conservation par Conservation de la nature Canada sont issus des données de l'Atlas des milieux d'intérêt pour la conservation des Laurentides méridionales (Marineau et al., 2020).

5.1.2 Caractérisation de la fonction de stockage de carbone des milieux humides

Choix des indicateurs

L'indicateur utilisé pour caractériser la fonction écologique de stockage du carbone parmi les milieux humides est détaillé au

Tableau 5.1-2.

Tableau 5.1-2 : Indicateur utilisé pour la fonction du stockage de carbone des milieux humides

Indicateur	Indice	Source	Justification
Type de milieu *(pondéré selon la superficie de chaque type dans le complexe)*	Tourbière ouverte (ombrotrophe ou minérotrophe) = 1 Étang, marécage ou tourbière boisée = 0,6 Marais = 0,3	(Jobin et al., 2019)	Chaque type de milieu ne contribue pas de façon équivalente au stockage de carbone et entre les milieux de même type, la superficie influence le potentiel de contribution à cette fonction.

Données utilisées

Les types de milieu humide sont issus des couches de milieux humides utilisées pour créer la donnée de complexes, soit la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020) pour le territoire couvert par ces données, et la cartographie des milieux humides potentiels (MELCC, 2019) pour le reste du territoire d'étude. C'est à partir de ces données que les superficies de chaque type de milieu ont pu être calculées pour chaque complexe afin de pondérer les valeurs de l'indice selon la formule suivante :

$$Indice_{complexe} = \frac{1 * Superficie_{bog+fen} + 0{,}6 * Superficie_{tourbière\ boisée+marécage+étang} + 0{,}3 * Superficie_{marais}}{Superficie_{totale}}$$

Normalisation

Comme un seul indicateur est utilisé pour représenter la fonction de stockage de carbone, l'indice calculé à pu être directement utilisé, sans normalisation.

5.1.3 Caractérisation de la fonction de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments des milieux humides

Choix des indicateurs

Les indicateurs utilisés pour caractériser la fonction écologique de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments sont détaillés au

Tableau 5.1-3.

Tableau 5.1-3 : Indicateurs utilisés pour la fonction de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments des milieux humides

Indicateur	Indice	Source	Justification
Proximité des communautés urbaines	Nombre de lots bâtis dans un rayon de 1 km du milieu analysé	Inspiré de Université de Sherbrooke (2019)	Les milieux humides situés à proximité des centres urbains contribuent davantage à la rétention des sédiments.
Isolement	Superficie de milieux humides compris dans un rayon de 1 km du milieu analysé	Marineau et al. (2020)	Les milieux humides non situés à proximité d'autres milieux humides jouent un plus grand rôle de filtration.
Position physiographique	Lacustre = 0,3 Isolé ou palustre = 0,6 Riverain = 1	Jobin et al. (2019)	La transformation et le captage temporaire des éléments nutritifs par un milieu humide varient selon sa position physiographique.
Type de milieu *(pondéré selon la superficie de chaque type dans le complexe)*	Étang (eau peu profonde) = 0,3 Marécage, tourbière boisée ou tourbière ombrotrophe = 0,6 Marais ou tourbière minérotrophe = 1	Jobin et al. (2019)	Les différents types de milieux humides n'absorbent pas la même quantité de nutriments, puisqu'ils ne possèdent pas le même type de végétation.
Végétalisation	Pourcentage de superficie de la zone tampon avec une hauteur de canopée de plus de 5 m Zone tampon = 200 m	Inspiré de Université de Sherbrooke (2019), Jobin et al. (2019) et Marineau et al. (2020)	Les milieux humides avec une bande de végétation et de forêt dense retiennent plus les sédiments

Données utilisées

Pour calculer la proximité des communautés urbaines, la couche utilisées pour identifier les lots bâtis est celle des usages prédominants (Gouvernement du Québec, 2020). Les espaces non aménagés (9100, 9212, 9220, 9310, 9320, 9390 et 9900) y ont été exclus.

Pour calculer l'isolement, la superficie de milieux humides a été calculée à partir de la couche des complexes de milieux humides créée pour le Diagnostic (voir section 5.1.1).

La position physiographique a été identifée à l'aide de la méthode proposée par Philippe Côté et Guillaume Racine (Côté et Racine, 2018). Afin de différencier les complexes lacustres des complexes riverains, le périmètre bordant tout lac de plus de 8 ha et le périmètre bordant tout cours d'eau ont été comparés, et le plus grand a été retenu. Afin de différencier les complexes palustres des complexes isolés, une zone tampon de 5 mètres a été créée autour des cours d'eau, et les complexes de milieux humides inclus dans ces zones ont été considérés palustres.

Le type de milieu a été identifié tel que décrit à la section 5.1.2.

Pour évaluer la végétalisation, la superficie de la canopée d'une hauteur de cinq mètres et plus a été calculée à partir de la couche de hauteur de canopée issue du modèle numérique de terrain réalisé avec le LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016). Les données de hauteur de canopée présentent quelques lacunes et considèrent parfois les infrastructures anthropiques de cinq mètres et plus. Ainsi, il est possible que la superficie de végétalisation dans la zone tampon soit surévaluée.

Normalisation

Une normalisation des indices a ensuite dû être réalisée pour obtenir des valeurs comparables entre 0 et 1, à l'exception de l'indice lié à la position physiographique.

Pour ce faire, la méthode démontrée dans le cours de cartographie des fonctions écologiques rendues par les milieux humides de l'Université de Sherbooke (Université de Sherbrooke, 2019) a été utilisée. L'ensemble des valeurs obtenues pour chaque indice ont été réparties en 5 quantiles, puis les valeurs de chaque quantile ont été normalisées de manière à reporter les valeurs seuils aux suivantes :

- Classe 1 : 0,0 - 0,2
- Classe 2 : 0,2 - 0,4
- Classe 3 : 0,4 - 0,6
- Classe 4 : 0,6 - 0,8
- Classe 5 : 0,8 - 1,0

La formule suivante a été utilisée à cette fin :

$$\frac{(X - min_{ancien}) * (max_{nouv} - min_{nouv})}{max_{ancien} - min_{ancien}} + min_{nouv}$$

Une fois les indices normalisés, les indicateurs ont pu être additionnés, incluant celui de la position physiographique. Pour obtenir des valeurs comparables pour les différentes fonctions écologiques,

le résultat de l'addition a été divisé par le nombre d'indicateurs utilisés pour calculer la valeur de la fonction écologique de filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments.

5.1.4 Caractérisation de la fonction d'habitat pour la biodiversité des milieux humides

Choix des indicateurs

Pour les milieux humides, les indicateurs utilisés pour caractériser la fonction écologique d'habitat pour la biodiversité sont détaillés au Tableau 5.1-4. Il est à noter que, comme les occurrences d'espèces à statut et les écosystèmes rares sont déjà pris en compte dans l'arbre décisionnel, ces critères ne sont pas répétés dans l'évaluation de la fonction d'habitat pour la biodiversité.

Tableau 5.1-4 : Indicateurs des milieux humides utilisés pour la fonction d'habitat pour la biodiversité des milieux humides

Indicateur	Indice	Source	Justification
Fragmentation	$1 - \frac{Superficie\ anthropique}{Superficie\ totale}$	Université de Sherbrooke (2019)	Un milieu humide non fragmenté est plus performant dans l'accomplissement de ses fonctions.
Forme de l'habitat	Indice de circularité de Miller $I_{Miller} = \frac{4\pi \times Aire}{périmètre^2}$	Université de Sherbrooke (2019)	Les habitats denses avec moins de bordure sont de meilleure qualité.
Taille de l'habitat	Superficie	(Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ), 2012)	Plus un milieu humide est étendu, plus il offre une capacité de support à une grande diversité biologique.
Diversité biologique	Indice de Shannon $= \sum_{i=1}^{n} p_i * \ln(p_i)$ où p_i = la proportion de la superficie couverte par la classe i	Marineau et al. (2020)	Plus l'habitat est diversifié, plus il a de chance d'abriter un grand nombre d'espèces.
Connectivité	Superficie de milieux humide dans un rayon de 1 km	Marineau et al. (2020)	Plus il y a d'habitats similaires accessibles autour du milieu, plus il y a de chances que des espèces y transitent.
Productivité primaire *(pondéré selon la superficie de chaque type dans le complexe)*	Indice de productivité primaire = $Productivité\ primaire\ nette \times Indice\ de\ position\ physiographique$ *Productivité primaire nette selon le type de milieu :* Tourbière ombrotrophe = 449 Tourbière minérotrophe = 296 Tourbière boisée ou marécage = 943 Marais ou prairie humide = 1034 Eau peu profonde ou étang = 400 *Indice de position physiographique :* Riverain = 4 Lacustre = 3 Palustre = 2 Isolé = 1	Jobin et al. (2019)	Plus un écosystème produit de la biomasse végétale, plus il pourra maintenir une chaîne alimentaire complexe et diversifiée.

Les milieux humides touchés par la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes ont également été identifiés à l'étape du Portrait et cette information, bien que non exhaustive, pourra être considérée aux étapes subséquentes de l'élaboration du PRMHH afin de cibler les meilleures actions de restauration ou de conservation à entreprendre.

Données utilisées

Pour évaluer la fragmentation des complexes de milieux humides, la superficie anthropique a été calculée à partir de la couche d'utilisation du territoire (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017). Les classes d'utilisation qui ont été considérées comme « anthropiques » sont les suivantes : anthropique, coupe et regénération, agricole et sol nu.

Les classes de milieux humides utilisées pour calculer l'indice de Shannon ainsi que l'indice de productivité primaire nette ont été identifiées tel que décrit à la section 5.1.2.

La position physiographique a été déterminée tel que décrit à la section 5.1.3.

Normalisation

Une normalisation de tous les indices, a ensuite dû être effectuée pour obtenir des valeurs comparables entre 0 et 1.

La même méthodologie de normalisation (voir section 5.1.3) a été utilisée, à l'exception que seulement trois classes ont pu être formées pour l'indice de fragmentation :

- Classe 1 : 0,0 - 0,33
- Classe 2 : 0,33 - 0,66
- Classe 3 : 0,66 - 1

Une fois les indices normalisés, les indicateurs ont pu être additionnés. Le résultat de l'addition a été divisé par le nombre d'indicateurs utilisés pour calculer la valeur de la fonction écologique d'habitat pour la biodiversité des complexes de milieux humides.

5.1.5 Caractérisation de la fonction de régulation du niveau d'eau par les milieux humides

Choix des indicateurs

Pour les milieux humides, les indicateurs utilisés pour caractériser la fonction écologique de régulation du niveau d'eau sont détaillés au Tableau 5.1-5.

Tableau 5.1-5 : Indicateurs des milieux humides utilisés pour la fonction de régulation du niveau d'eau des milieux humides

Indicateur	Indice	Source	Justification
Taille du milieu	Superficie	Université de Sherbrooke (2019)	Un milieu humide de grande taille a une plus grande capacité de stockage et altère plus le débit lors d'inondations.
Proximité au cours principal des milieux riverains et isolés	Position physiographique et indice de proximité au réseau hydrique = $\frac{distance\ de\ la\ limite\ du\ bassin\ versant}{distance\ du\ cours\ d'eau\ principal}$	(Leconte et Bizhanimanzar, 2020)	Les milieux humides riverains et isolés situés vers l'aval (près du cours d'eau principal) sont les plus importants pour la régulation du niveau d'eau.
Zone inondable	Intersection avec la zone inondable	Inspiré par Université de Sherbrooke (2019)	Les milieux humides qui sont situés en zone inondable contribuent à la régulation des niveaux d'eau.
Désynchronisation naturelle	Pourcentage de la superficie du milieu et de sa zone tampon (200 m) avec une canopée de5 m ou plus de hauteur	Inspiré par Université de Sherbrooke (2019)	Un milieu humide avec des bandes de végétation désynchronise les débits de crues. Les milieux humides avec une végétation arborée ou arbustive désynchronisent plus les débits de crues puisque l'écoulement est plus rapide que lorsque la végétation est dispersée.

Données utilisées

Afin d'établir l'indice de proximité au réseau hydrique, les limites de l'UGA (Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite nation et Saumon, 2021) et la couche des cours d'eau (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2021) ont été utilisées pour calculer les distances au milieu humide.

La couche des zones inondables identifiées par la MRC des Pays-d'en-Haut (MRC des Pays-d'en-Haut, 2005), ainsi que celle de la Zone d'intervention spéciale (ZIS) (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2019b), établie par le gouvernement du Québec ont été utilisées pour identifier les milieux humides en zone inondable.

Pour évaluer la désynchronisation naturelle, la superficie de la canopée d'une hauteur de 5 mètres ou plus a été calculée à partir de la couche de hauteur de canopée issue du LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016). Ainsi, il est possible que des infrastructures anthropiques de plus de 5 mètres de hauteur aient été comptabilisées comme des arbres dans l'évaluation de cet indice.

Normalisation

Une normalisation des indices a ensuite dû être faite pour obtenir des valeurs comparables entre 0 et 1, à l'exception de la zone inondable, pour laquelle la valeur attribuée est une valeur binaire (0 = non situé en zone inondable; 1 = situé en zone inondable).

La même méthodologie de normalisation (voir section 5.1.3) a été utilisée.

Une fois les indices normalisés, les indicateurs ont pu être additionnés, incluant l'indicateur de zone inondable. Le résultat de l'addition a été divisé par le nombre d'indicateurs utilisés pour calculer la valeur de la fonction écologique de réglation des niveaux d'eau des milieux humides.

5.2 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES MILIEUX HUMIDES

5.2.1 À l'échelle des UGA

La Figure 5.2-1 présente la répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides situés en terres privées de chacune des UGA pour l'ensemble de l'aire d'étude. Les proportions sont calculées en termes de nombres de complexes de milieux humides dans chacune des classes par rapport au nombre total de complexes de milieux humides dans l'UGA. Les sous-bassins versants du Lac Harrington, du Lac Morelle et du Lac Pilon comportent les plus faibles proportions de milieux humides présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Le sous-bassin versant Alfred-Kelly est celui comportant la proportion la plus importante de milieux humides dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », suivi par celui du Ruisseau Beaulne.

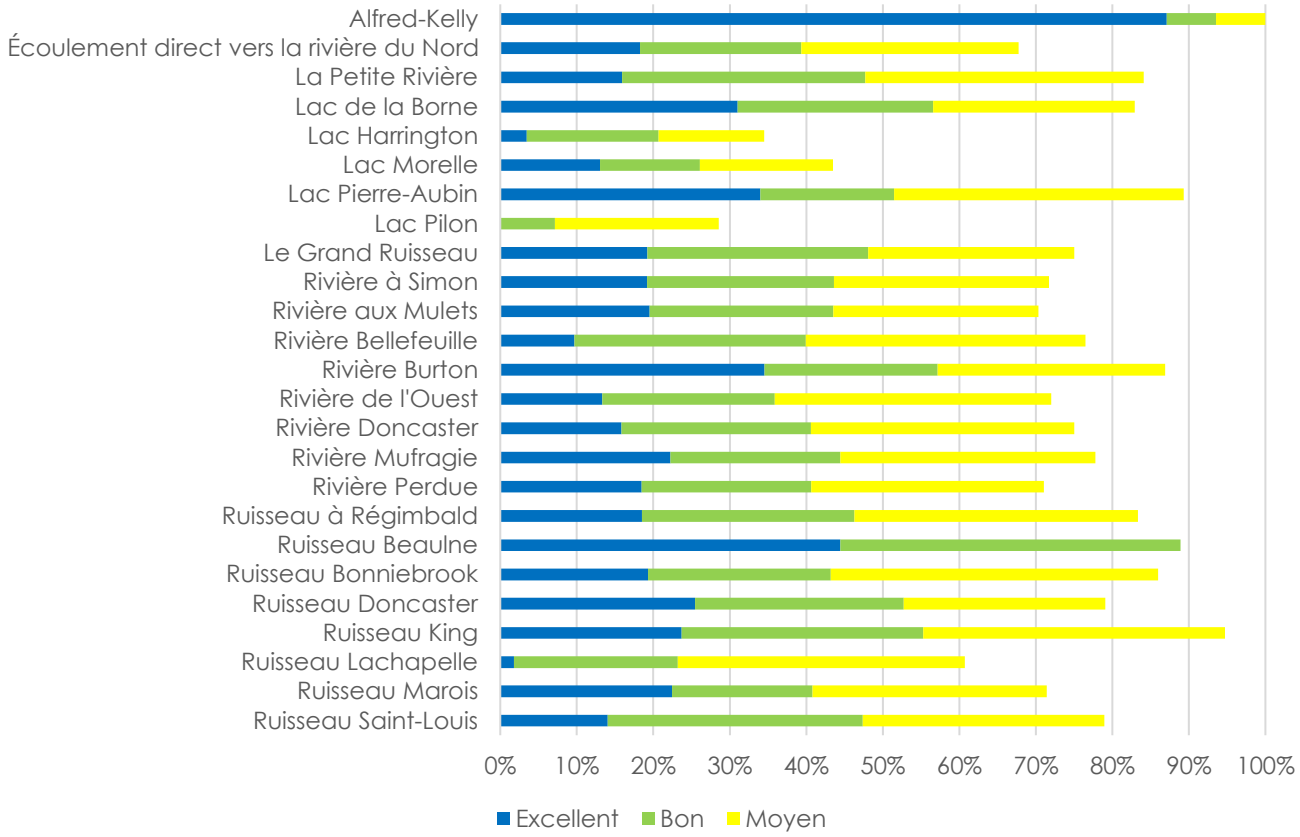


Figure 5.2-1 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides en terres privées à l'échelle de toutes les UGA

La Figure 5.2-2 présente également la répartition des indices d'intérêt pour la conservation à l'échelle de l'aire d'étude, mais en fonction de la superficie de milieux humides présente dans chaque UGA plutôt que le nombre de milieux humides. Les sous bassins-versants du Lac Harrington et du Lac Pilon comportent les plus petites proportions de superficie de milieux humides ayant obtenu un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Le sous-bassin versant Alfred-Kelly est celui comportant la proportion la plus importante de superficie de milieux humides dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », toujours suivi par celui du Ruisseau Beaulne.

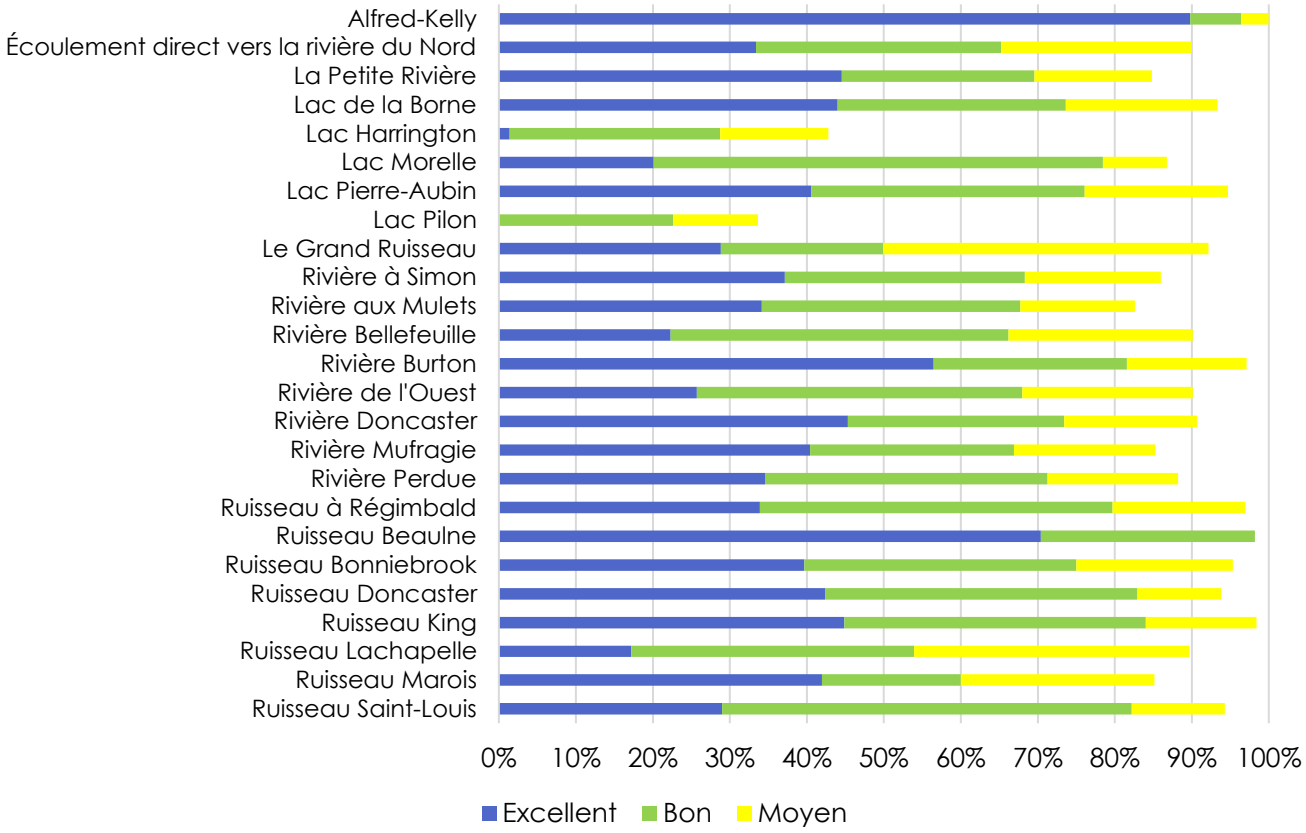


Figure 5.2-2 : Répartition des la superficie de milieux humides en terres privées entre les indices d'intérêt pour la conservation à l'échelle de toutes les UGA

5.2.2 À l'échelle de la MRC

La Figure 5.2-3 présente la répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides situés en terres privées de chacune des UGA, mais pour le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut seulement. À l'échelle de toute la MRC, 17 % des milieux humides se distinguent par un indice de niveau « Excellent », 25 % par un indice de niveau « Bon » et 30 % par un indice de niveau « Moyen ».

Les sous-bassins versants du Lac Harrington, et du ruisseau Beaulne ne contiennent aucun milieu humide ayant obtanu un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon », ou « Moyen » à l'intérieur des limites de la MRC. Ensuite, les sous-bassins versants du Lac Morelle et du Lac Pierre-Aubin comportent les plus faibles proportions de milieux humides présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Le sous-bassin versant Alfred-Kelly est celui comportant la proportion la plus importante de milieux humides dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », suivi par la zone d'écoulement direct de la rivière du Nord et le sous-bassin versant du ruisseau King.

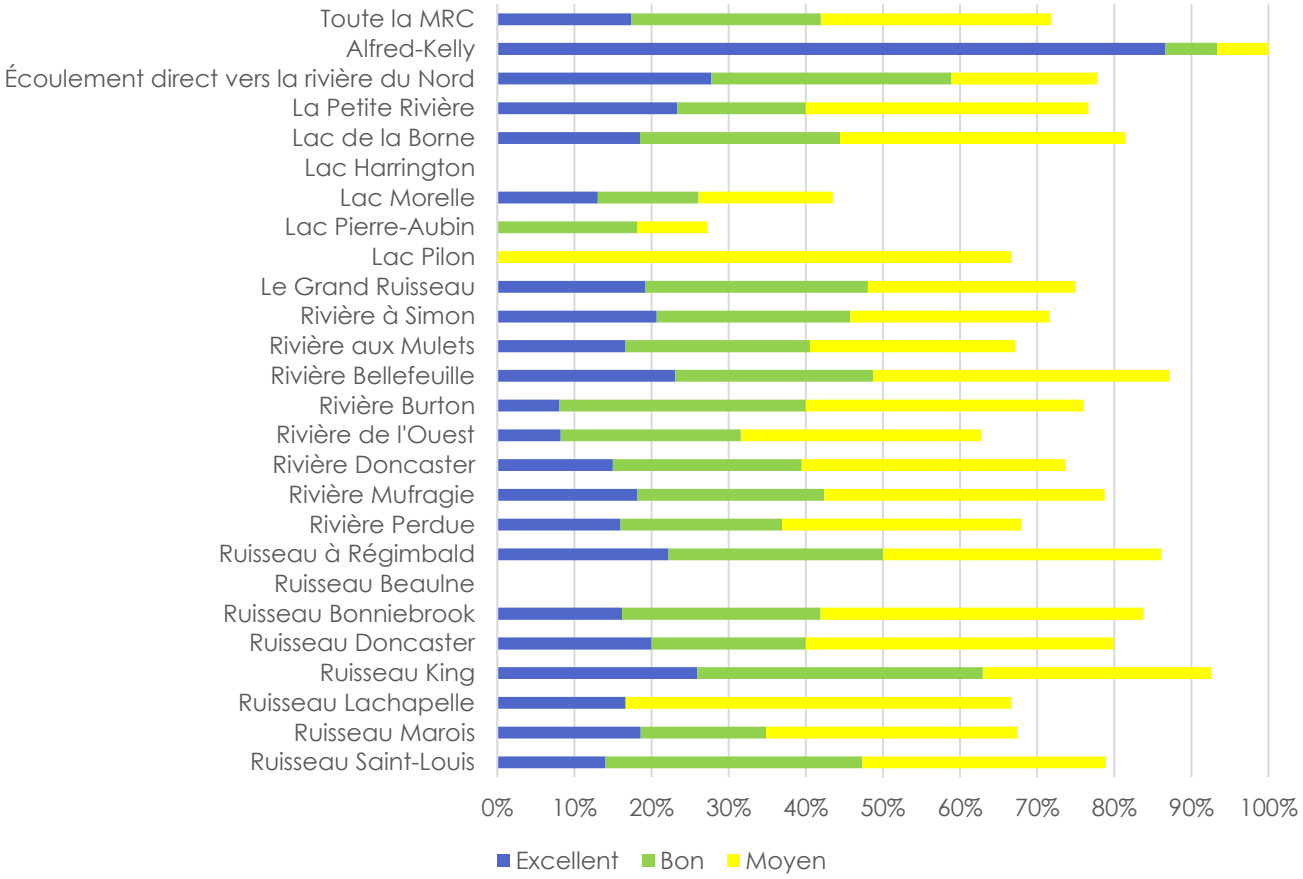


Figure 5.2-3 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des milieux humides en terres privées à l'échelle de la MRC

La Figure 5.2-4 présente également la répartition des indices d'intérêt pour la conservation pour le territoire de la MRC, mais en fonction de la superficie de milieux humides présente plutôt que le nombre de milieux humides. À l'échelle de toute la MRC, 32 % de la superficie de milieux humides présentent un indice de niveau « Excellent », 36 %, un indice de niveau « Bon » et 19 %, un indice de niveau « Moyen ».

En plus des sous-bassins versants du Lac Harrington et du Ruisseau Beaulne, ceux du Lac Pierre-Aubin et du Lac Pilon comportent les plus faibles proportions de superficie de milieux humides présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen », suivis par ceului de la rivière Perdue. Le sous-bassin versant Alfred-Kelly est celui comportant la proportion la plus importante de superficie de milieux humides dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », suivi par le sous-bassin versant de La Petite Rivière.

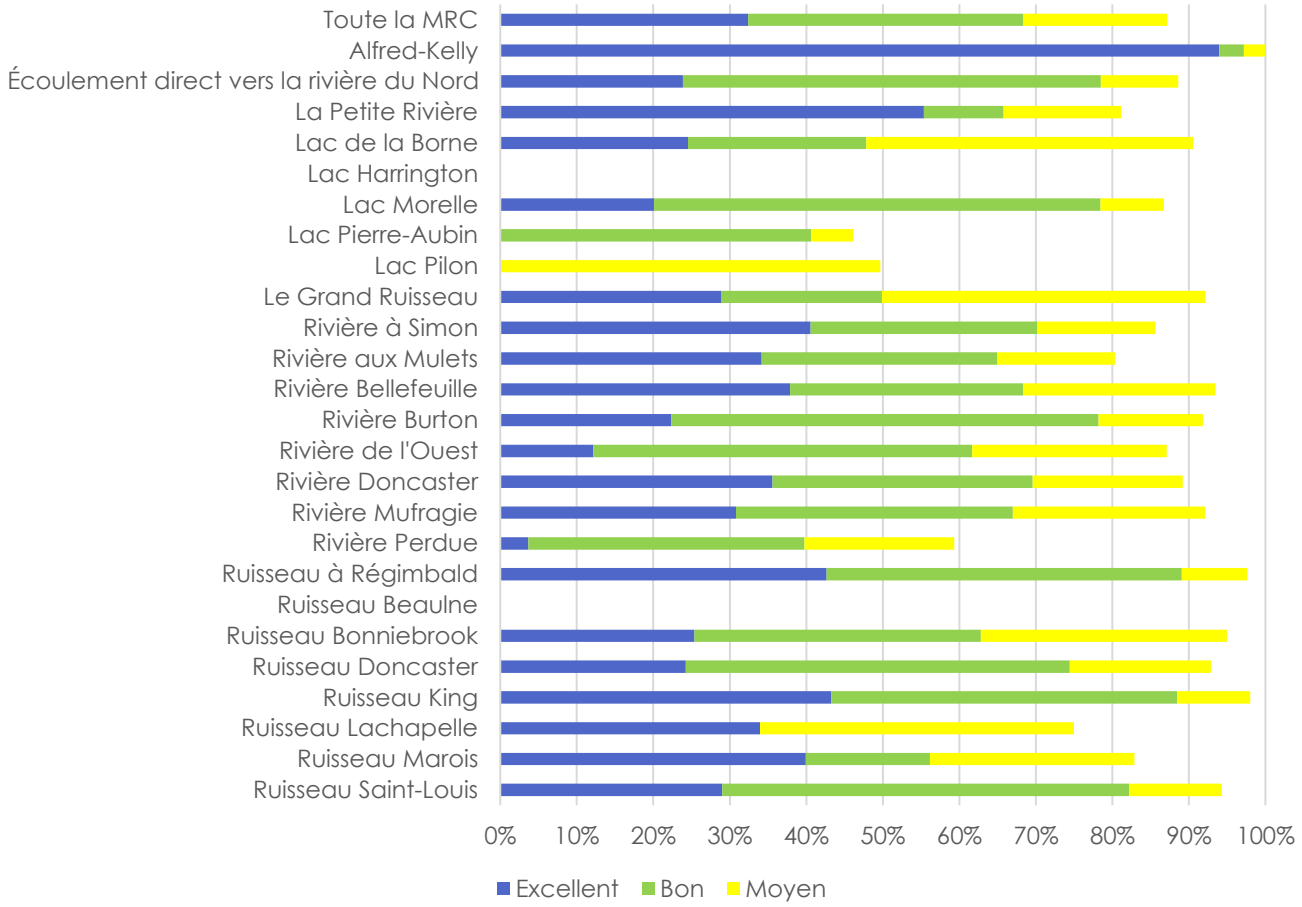


Figure 5.2-4 : Répartition des la superficie de milieux humides en terres privées entre les indices d'intérêt pour la conservation à l'échelle de la MRC

5.3 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES LACS

Afin de prioriser les lacs d'intérêt pour la conservation, un arbre décisionnel a été élaboré de manière à conférer à chaque lac un indice d'intérêt pour la conservation allant d'excellent à faible selon des critères précis liés à leur valeur écosystémique. Il s'agit d'une priorisation hiérarchique selon laquelle le plus haut niveau de priorisation appliqué à un complexe parmi tous les critères est le niveau de priorité final qui lui est attribué. L'arbre décisionnel pour prioriser les lacs est illustré à la Figure 5.3-1.

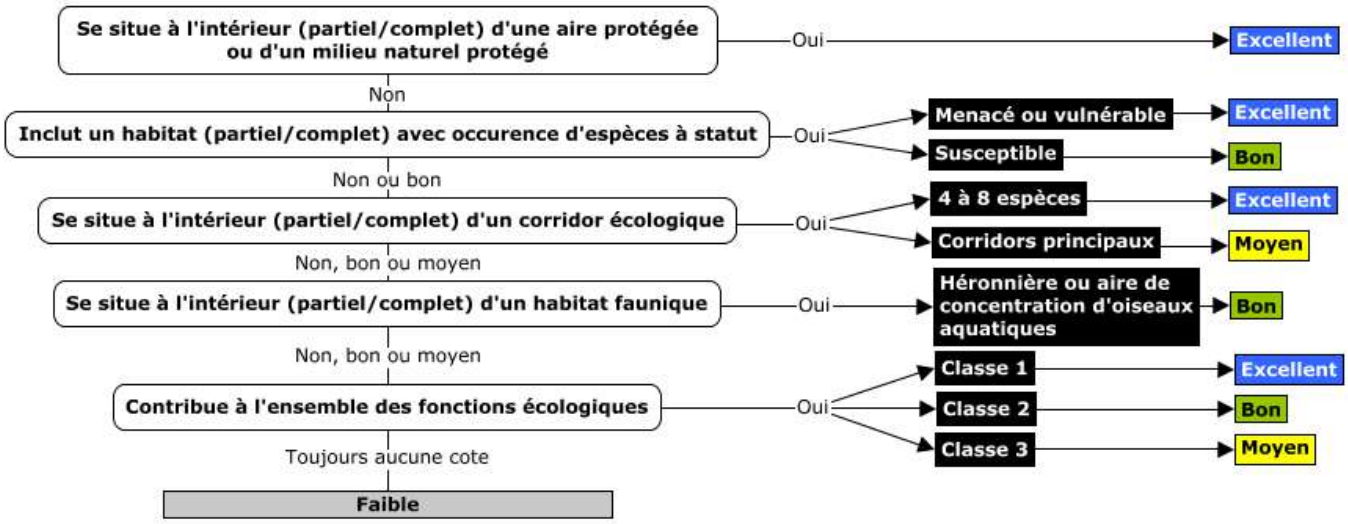


Figure 5.3-1 : Arbre décisionnel pour la priorisation des lacs

Pour chaque critère utilisé, la justification est documentée au Tableau 5.3-1.

Tableau 5.3-1 : Justification des critères généraux pour la priorisation des lacs

Critère de priorisation	Justification
Aire protégée	Les lacs contenus dans une aire protégée ou un milieu naturel protégé ont automatiquement obtenu l'indice « Excellent » puisqu'ils contribuent au maintien de tout l'écosystème protégé et font déjà l'objet de mesures de protection.
Occurrence d'EMVS	Les lacs où une espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable a été recensée ont automatiquement obtenu l'indice « Excellent » puisque l'habitat de ces espèces doit être protégé. Dans la même optique, les lacs où une espèce susceptible d'être désignée vulnérable a été recensée ont obtenu l'indice « Bon ».
Corridor écologique	Les lacs recoupant les corridors écologiques identifiés par Éco-corridors laurentiens (ECL) comme permettant le déplacement de plus de 3 espèces ont obtenu l'indice « Excellent » afin de maintenir le potentiel de migration des espèces dans le contexte des changements climatiques. Dans la même optique et afin de permettre l'harmonisation des corridors avec les autres acteurs régionaux, les lacs recoupant les corridors principaux identifiés par ECL et par CNC ont obtenu l'indice « Moyen ».
Habitat faunique	Les lacs recoupant des héronnières et des aires de concentration d'oiseaux aquatiques ont obtenu l'indice « Bon » puisqu'ils abritent des espèces importantes, mais n'ayant pas de statut.

Afin de bien représenter la valeur écosystémique des lacs, leur importance pour répondre à l'ensemble des fonctions écologiques caractérisées a été prise en compte pour toute la MRC. En effet, les indices calculés pour chaque fonction (voir sections 5.3.2 et 0) ont été additionnés pour créer un indice global de contribution aux fonctions écologiques. Tous les lacs de la MRC ont ensuite

été classifiés en cinq classes par la méthode du bris naturel selon ce nouvel indice. Les lacs de la première classe se sont vus attirubuer l'indice « Excellent », ceux de la 2e classe, l'indice « Bon », ceux de la 3e classe, l'indice « Moyen » et ceux des 4e et 5e classes, l'indice « Faible ».

Quant aux enjeux prioritaires de chaque UGA, les lacs répondant le mieux aux fonctions écologiques associées à l'enjeu prioritaire de leur UGA ont aussi été représentés afin de fournir des pistes de réflexion pour l'étape des engagements de conservation, mais n'ont pas été intégrés à l'analyse de priorisation, qui se voulait un exercice d'abord scientifique et exempt de jugement de valeur sociale. Dans le même ordre d'idée, comme l'enjeu d'accès nécessite plutôt des analyses au niveau social comme la valeur d'un paysage par rapport à un autre, il n'a pas été représenté. La contribution des lacs aux fonctions de stockage de carbone et de filtration n'a pas été évaluée non plus puisqu'elle a été jugée négligeable.

5.3.1 Données utilisées

Les données de lacs utilisées dans le cadre du Diagnostic sont celles créées à l'étape du Portrait. La méthodologie est détaillée à la section 2.3.5 du Portrait.

Les données d'aires protégées, d'occurrences d'espèces à statut, de corridors écologiques et d'habitat fauniques sont les mêmes que celles utilisées pour la priorisation des milieux humides, décrites à la section 5.1.1.

5.3.2 Caractérisation de la fonction d'habitat pour la biodiversité des lacs

Choix des indicateurs

Pour les lacs, les indicateurs utilisés pour caractériser la fonction écologique d'habitat pour la biodiversité sont détaillés au Tableau 5.3-2. Il est à noter que comme les occurrences d'espèces à statut et les écosystèmes rares sont déjà pris en compte dans l'arbre décisionnel, ces critères ne sont pas répétés dans l'évaluation de la fonction d'habitat pour la biodiversité pour les UGA avec cet enjeu prioritaire.

Tableau 5.3-2 : Indicateurs des milieux hydriques utilisés pour la fonction d'habitat pour la biodiversité des lacs

Indicateur	Indice	Source	Justification
Naturalité de la zone tampon	Proportion de milieux naturels dans une zone tampon de 200 m autour des lacs	Inspiré de Marineau et al. (2020)	Plus les milieux adjacents au lac sont naturels, plus il y a de chances que le lac soit utilisé par une grande diversité d'espèces.
Taille de l'habitat	Superficie du lac	Inspiré de CRECQ (2012)	Plus le lac est grand, plus il y a de chances qu'il offre une capacité de support à une grande diversité biologique.
Diversité biologique	Nombre de types de milieux humides qui recoupent ou bordent (50 m) le lac	Inspiré par Jobin et al. (2019)	La diversité du type de milieu est représentative de la diversité faunique et floristique.

Les lacs touchés par la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes ainsi que par des barrages anthropiques ont également été identifiés à l'étape du Portrait et cette information, bien que non exhaustive, pourra être considérée aux étapes subséquentes de l'élaboration du PRMHH afin de cibler les meilleures actions de restauration ou d'aménagement faunique à entreprendre.

Données utilisées

Pour évaluer la naturalité de la zone tampon, une couche combinant les milieux humides et la hauteur de canopée de cinq mètres et plus a été créée à partir des données de milieux humides provenant de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020) pour le territoire couvert par ces données, et ceux provenant de la cartographie des milieux humides potentiels (MELCC, 2019), et de la couche de hauteur de canopée issue du LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016). Ainsi, il est possible que des infrastructures anthropiques de cinq mètres de hauteur ou plus aient été comptabilisées comme des arbres dans l'évaluation de cet indice.

Les classes de milieux humides utilisées pour évaluer la diversité biologique des lacs sont tirées des données de milieux humides provenant de la cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec (CIC et MELCC, 2020) pour le territoire couvert par ces données, et ceux provenant de la cartographie des milieux humides potentiels (MELCC, 2019).

Normalisation

Une normalisation de tous les indices, a ensuite dû être réalisée pour obtenir des valeurs comparables entre 0 et 1.

La même méthodologie de normalisation (voir section 5.1.3) a été utilisée.

Une fois les indices normalisés, les indicateurs ont pu être additionnés. Le résultat de l'addition a été divisé par le nombre d'indicateurs utilisés pour calculer la valeur de la fonction écologique d'habitat pour la biodiversité des lacs.

5.3.3 Caractérisation de la fonction de régulation du niveau d'eau des lacs

Choix des indicateurs

Pour les lacs, les indicateurs utilisés pour caractériser la fonction écologique de régulation du niveau d'eau sont détaillés au Tableau 5.3-3.

Tableau 5.3-3 : Indicateurs des lacs utilisés pour la fonction de régulation du niveau d'eau des lacs

Indicateur	Indice	Source	Justification
Taille du milieu	Superficie	Inspiré par Université de Sherbrooke (2019)	Plus le volume du lac est grand, plus son potentiel de rétention est grand.
Désynchronisation hydrique	Position physiographique (au fil de l'eau) et indice de proximité au réseau hydrique = $\frac{distance\ de\ la\ limite\ du\ bassin\ versant}{distance\ du\ cours\ d'eau\ principal}$	Inspiré par Université de Sherbrooke (2019) et Leconte et Bizhanimanzar (2020)	Un lac situé au fil d'un cours d'eau réduit le débit de ce cours d'eau en aval, et plus il est près du cours d'eau principal (par rapport à l'amont), plus son impact est important.

Données utilisées

Afin d'établir l'indice de proximité au réseau hydrique, les limites de l'UGA (Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite nation et Saumon, 2021) et la couche des cours d'eau (MRC des Pays-d'en-Haut et al., 2021) ont été utilisées pour calculer les distances au lac.

Normalisation

Une normalisation des indices a ensuite dû être faite pour obtenir des valeurs entre 0 et 1 distribuées uniformément.

La même méthodologie de normalisation (voir section 5.1.3) a été utilisée.

Une fois les indices normalisés, les indicateurs ont pu être additionnés. Le résultat de l'addition a été divisé par le nombre d'indicateurs utilisés pour calculer la valeur de la fonction écologique de régulation du niveau d'eau des lacs.

5.4 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES LACS

5.4.1 À l'échelle des UGA

La Figure 5.4-1 présente la répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs situés en terres privées de chacune des UGA pour l'ensemble de l'aire d'étude. Les proportions sont calculées en termes de nombre de lacs dans chacune des classes par rapport au nombre total de lacs dans l'UGA. Le sous-bassin versant Alfred-Kelly ne comporte aucun lac ayant obtenu un indice d'intérêt pour la conservation. Les sous-bassins versants des ruisseaux Marois et Doncaster comportent les plus faibles proportions de lacs présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Le sous-bassin versant du Lac Harrington est celui comportant la proportion la plus importante de lacs dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », suivi par celui du Lac Pilon.

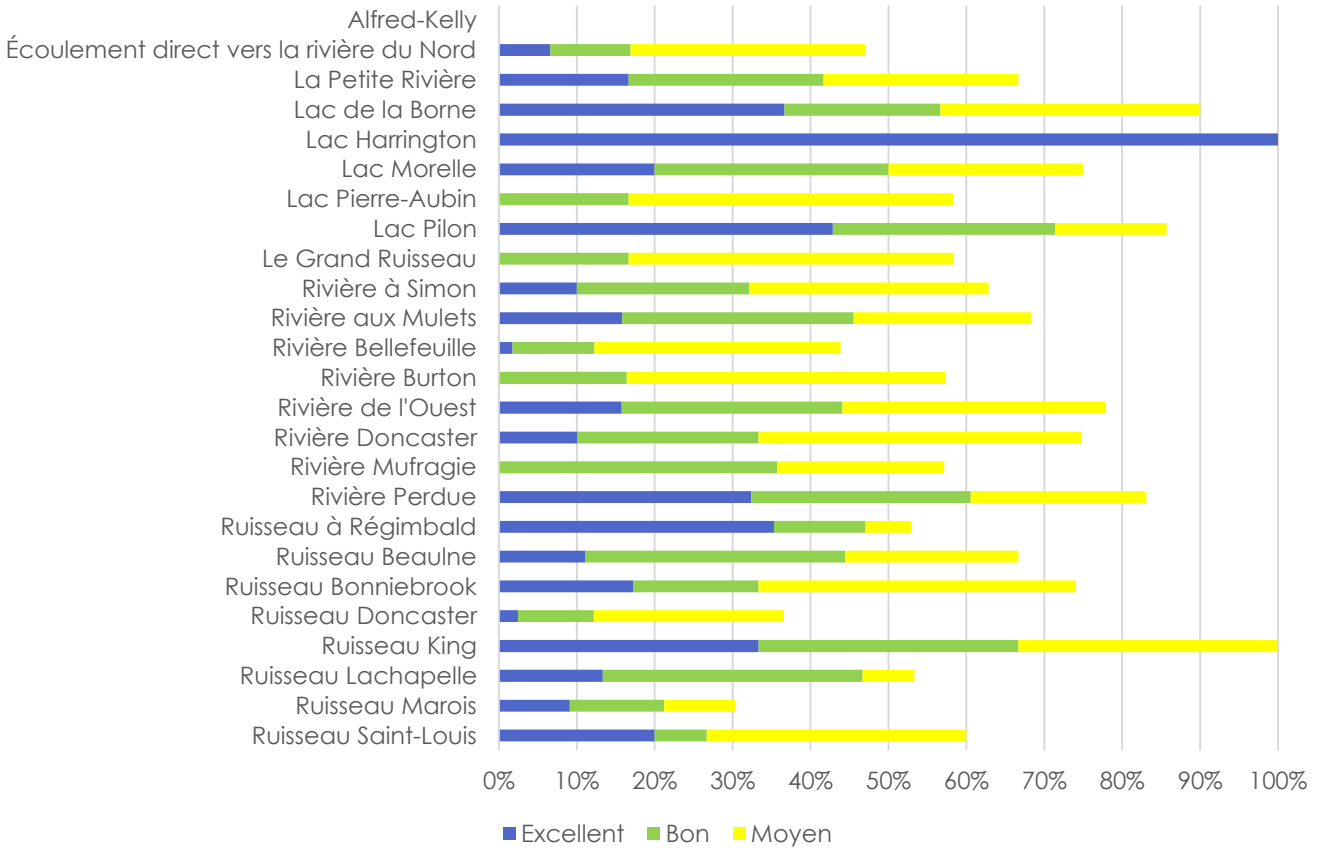


Figure 5.4-1 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs en terres privées à l'échelle de toutes les UGA

5.4.2 À l'échelle de la MRC

La Figure 5.4-2 présente la répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs situés en terres privées de chacune des UGA pour le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut seulement. Les proportions sont calculées en termes de nombre de lacs dans chacune des classes par rapport au nombre total de lacs dans l'UGA à l'intérieur des limites de la MRC. À l'échelle de toute la MRC, 15 % des lacs se démarquent par un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », 24 % de niveau « Bon » et 26 % de niveau « Moyen ».

Les sous-bassins versants Alfred-Kelly, du Ruisseau Beaulne et du Ruisseau Lachappelle ne comporte aucun lac ayant obtenu un indice d'intérêt pour la conservation. La zone d'écoulement direct de la rivière du Nord, ainsi que les sous-bassins versants de la rivière Bellefeuille et du ruisseau Marois comportent les plus faibles proportions de lacs présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Le sous-bassin versant du Lac Harrington est celui comportant la proportion la plus importante de lacs dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent », suivi par celui du Ruisseau à Régimblad.

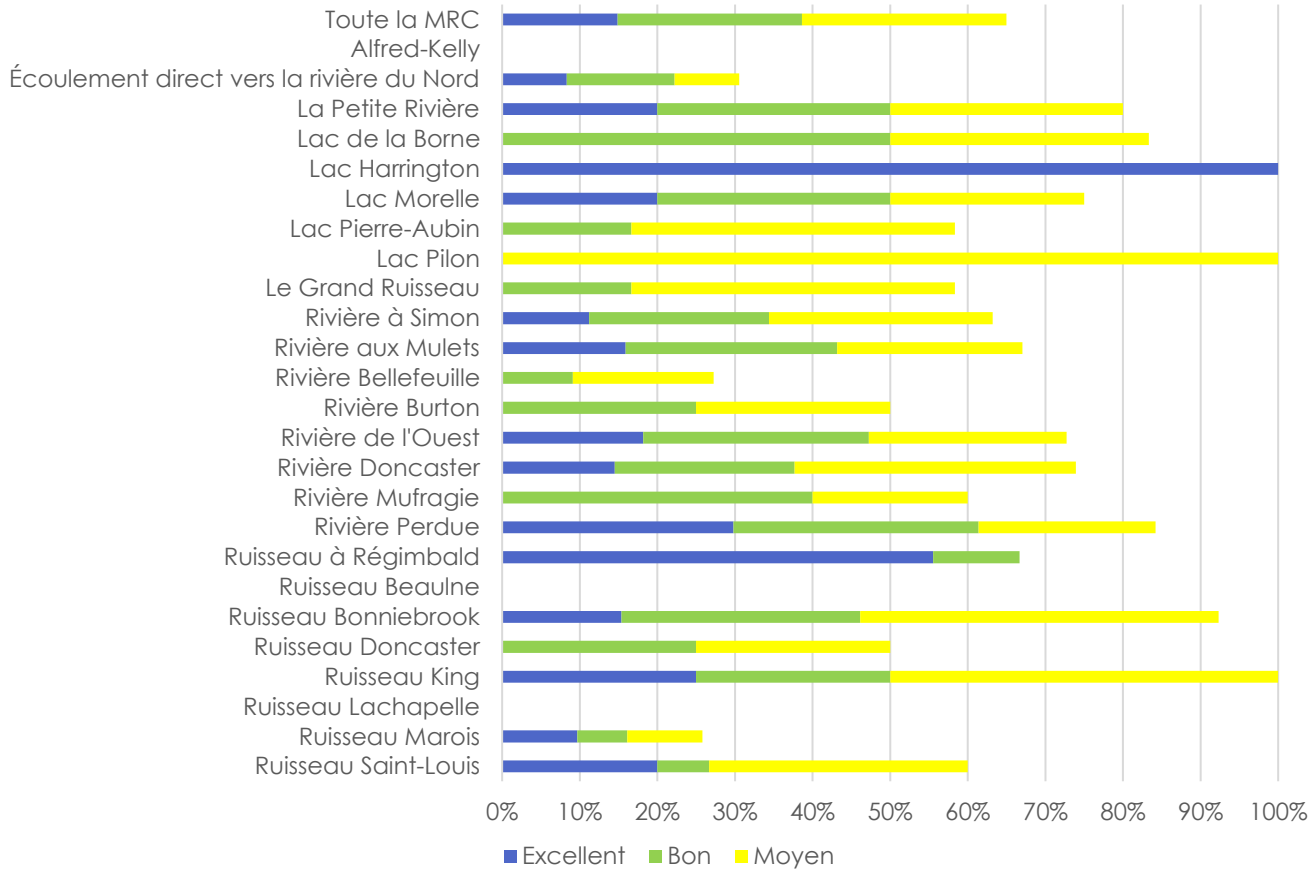


Figure 5.4-2 : Répartition des indices d'intérêt pour la conservation des lacs en terres privées à l'échelle de la MRC

5.5 MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES COURS D'EAU

La méthode de priorisation des cours d'eau a été fortement inspirée de l'étude de Hanna et al. (2021), qui suggère que la qualité de l'eau au Québec est plus fortement correlée à l'utilisation du territoire dans le bassin versant (couvert forestier, agriculture, développement anthropique et habitats aquatiques et/ou milieux humides) parmi plusieurs indicateurs évalués, dont la superficie d'aires protégées en amont d'un cours d'eau. Le pourcentage de couvert forestier en amont hydrologique de chaque pixel de cours d'eau ainsi que le pourcentage de couverture territoriale par les milieux humides en amont hydrologique de chaque pixel de cours d'eau ont été utilisés comme prédicteurs de la qualité de l'eau. Ceux-ci ont été choisis pour les raisons suivantes :

- Leur corrélation forte avec la qualité de l'eau (Hanna et al., 2021) ;
- La disponibilité d'une cartographie détaillée des milieux humides sur presque tout le territoire d'étude. Les milieux humides sont cartographiés même en milieu forestier, ce qui réduit la probabilité de colinéarité entre ces indicateurs prédictifs (en comparaison avec des polygones de milieux humides et de couvert forestier découlant d'un même jeu de données d'utilisation du sol) ;
- L'existence de lignes directrices bien documentées pour ces deux critères pour maintenir la qualité de l'habitat.

Un indicateur supplémentaire a été ajouté afin de modéliser la qualité de la bande riveraine en amont de chaque pixel de cours d'eau. Bien que ce critère n'ait pas été utilisé dans l'article de référence, les lignes directrices de *Quand l'habitat est-il suffisant ?* recommandent une végétation naturelle sur 75 % des berges des cours d'eau ou plus et une zone tampon d'au moins 30 mètres de largeur sur chacune des berges (Environnement Canada, 2013). Ces lignes directrices visent à maintenir les services écologiques des cours d'eau, notamment en termes de qualité d'habitat. Afin de pouvoir modéliser ce critère à l'aide des données géomatiques disponibles, il a été considéré qu'une végétation naturelle avait généralement une hauteur de cinq mètres ou plus (grands arbustes ou arbres). Puisque les milieux humides autres que les tourbières boisées sont des milieux dans lesquels la végétation naturelle peut être uniquement herbacée ou arbustive, les zones riveraines situées dans ces milieux ont été retirées de l'analyse. Il est à noter que des infrastructures d'une hauteur de cinq mètres ou plus ont pu être incluses comme de la végétation riveraine dans cette analyse. Il a été considéré relativement rare que ce type d'infrastructure se retrouve dans une zone riveraine de 30 mètres.

La caractérisation selon ces critères a été effectuée à l'échelle de chaque pixel de cours d'eau, issu d'une modélisation hydrographique préalablement effectuée à l'aide des données LiDAR. Cette modélisation, bien que moins précise que la numérisation des cours d'eau effectuée à l'étape du Portrait, était nécessaire pour pouvoir automatiser le calcul de l'aire de drainage de chaque pixel de cours d'eau. Cette méthode présente l'avantage de ne pas nécessiter de segmentation

du réseau hydrographique et ainsi de bien tenir compte de la continuité amont-aval des cours d'eau.

5.5.1 Modélisation hydrographique des cours d'eau

Pour obtenir une modélisation hydrographique permettant le traçage d'un chevelu hydrographique précis sur l'ensemble du territoire des UGA, un modèle numérique de terrain (MNT) de forte résolution est nécessaire. Le MNT utilisé provient des produits dérivés du LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016) et possède une résolution spatiale de un mètre. Pour assurer un réseau hydrographique modélisé continu et précis, quelques ajustements doivent être apportés au MNT. Afin de diminuer l'altitude de la route à celle des ponceaux et ainsi bien simuler l'hydrologie réelle du terrain, un jeu de données représentant l'emplacement des ponceaux est nécessaire. Comme l'emplacement des ponceaux n'a pas été validé sur le terrain dans le territoire d'étude, les intersections entre les routes et les cours d'eau ont été utilisés comme indicateurs de la présence d'un ponceau. Dans le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut, cette donnée est considérée plus fiable, puisque la numérisation des cours d'eau a permis de bien localiser les traverses de cours d'eau à partir des orthophotos (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2018). À l'extérieur de la MRC des Pays-d'en-Haut, ce sont les intersections entre les cours d'eau de la GRHQ (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2020) et les routes qui ont été utilisées, ce qui représente une plus grande source d'incertitude dans les données. Pour chacune de ces intersections, une ligne transversale à la route a été créée de façon automatisée, puis le MNT a été abaissé avec l'outil « statistiques zonales » de l'extension « Spatial Analyst » pour chacune de ces lignes, en calculant la valeur minimale atteinte par chaque ligne de ponceau et en reportant ces valeurs dans un MNT corrigé. Dans un deuxième temps, des lignes ont aussi été abaissées dans les lacs et les rivières larges afin de favoriser la présence d'un seul écoulement dans la modélisation hydrographique dans ces étendues d'eau. Le « squelette des lacs » a été créé en sélectionnant seulement les lignes de cours d'eau de la GRHQ se superposant aux lacs et rivières larges (jeu de données RH_S de la GRHQ). L'outil « DEM Reconditionning » de l'extension « Arc Hydro » a été utilisé pour abaisser le DEM à l'emplacement du squelette des lacs et rivières larges. Un lissage a été effectué avec l'outil « Filtre Spatial », avec un filtre de type « low ».

La modélisation hydrographique a ensuite été effectuée. Un remplissage des cuvettes de surface du MNT est d'abord opéré grâce à l'opération « remplissage » de l'extension « Spatial Analyst ». Ensuite, les outils « direction de flux » suivi de « accumulation de flux » ont été utilisés. Afin de déterminer le seuil d'initation de cours d'eau à privilégier, une reclassification de la matrice d'accumulation de flux a été effectuée avec des seuils de 0,5 ha, 1,5 ha et 2,25 ha, un intervalle de seuils mesurés dans le bouclier canadien (Lessard, 2020). Le réseau hydrographique issu de cette modélisation a été visuellement comparé au jeu de données des cours d'eau numérisés (à l'intérieur des limites de la MRC seulement). Le seuil d'initiation de 2,25 ha a été choisi en raison de sa bonne

concordance aux cours d'eau numérisés. De plus, les seuils d'initiation des cours dans les basses-terres du Saint-Laurent sont généralement beaucoup plus élevés que dans le bouclier canadien (Lessard, 2021), il était donc souhaitable de ne pas choisir un seuil trop sensible puisque celui-ci était appliqué à l'entièreté du territoire des UGA, touchant les deux régions physiographiques à la fois. Il est probable qu'avec un seuil de 2,25 ha, les cours d'eau du sud du territoire d'étude ont été surestimés, mais la priorité a été accordée à bien caratériser le réseau hydrographique de la MRC. Ce modèle est schématisé à l'Annexe 1 (M1).

5.5.2 Proportion de forêt en amont

La matrice de l'utilisation du sol du MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017), d'une résolution de 30 mètres, a été modifiée afin d'obtenir une grille d'une résolution de un mètre dont les pixels sont parfaitement alignés avec ceux de la matrice d'accumulation de flux obtenue à l'étape de la modélisation hydrographique (utilisation de l'outil « Rééchantillonner » de l'extension « Spatial Analyst »). Une reclassification a ensuite été effectuée pour que la classe (DESC_CAT) « Forestier » ait une valeur de 1, et les autres types d'utilisation du sol, une valeur de 0. La matrice résultante est une grille binaire indiquant la présence de forêt, ci-après appelée la matrice binaire de couvert forestier.

Pour calculer le pourcentage de territoire forestier en amont hydrologique de chaque pixel de cours d'eau, l'outil d'accumulation de flux a été utilisé en utilisant la matrice binaire de couvert forestier comme raster de pondération. La matrice résultante correspond au nombre de pixels en territoire forestier en amont de chaque pixel de territoire. Pour obtenir un pourcentage de l'aire de drainage sous couvert forestier, l'opération suivante doit être réalisée dans l'outil « Calculatrice raster » :

*Matrice d'accumulation de flux de couvert forestier / Matrice d'accumulation de flux du MNT * 100*

Pour visualiser uniquement les résultats correspondant aux cours d'eau, l'outil de condition « Con Tool » a été utilisé pour que seuls les pixels correspondant au réseau hydrographique défini au seuil d'intiation de 2,25 ha (tel que décrit à la section 5.2.1) aient une valeur de pourcentage de couvert forestier en amont hydrologique. Un second filtre a été appliqué (Con tool) afin que les segments de cours d'eau traversant les lacs ne fassent pas partie de la matrice finale. Ce modèle est schématisé à l'Annexe 1 (M2).

Classification

Afin de faciliter la visualisation et l'interprétation des résultats, la matrice finale a été reclassifiée tel qu'illustré au Tableau 5.5-1.

Tableau 5.5-1 : Classification du pourcentage de forêt du bassin versant

Pourcentage de forêt dans le bassin versant	Classe	Interprétation de la classe
0 % à 25 %	1	Nettement sous le seuil de qualité d'habitat
25 % à 50 %	2	Sous le seuil de qualité d'habitat
50 %* à 75 %	3	Au-dessus du seuil de qualité d'habitat
75 % à 100 %	4	Nettement au-dessus du seuil de qualité d'habitat

***seuil théorique** à respecter pour maintenir la qualité d'habitat*

Selon les lignes directrices de *Quand l'habitat est-il suffisant ?*, un couvert forestier de 50 % ou plus du bassin hydrographique est à privilégier pour s'assurer de soutenir la plupart des espèces associées aux écosystèmes aquatiques (Environnement Canada, 2013). La distribution des données au-dessus et en-dessous de ce seuil a été divisée en deux classes égales (en termes de distribution et non de nombre d'occurrences par classe), pour un total de quatre classes, dont l'interprétation est détaillée au Tableau 5.5-1.

5.5.3 Proportion de milieux humides en amont

Les mêmes étapes que celles décrites à la section 5.2.2 ont été répétées pour calculer la proportion de milieux humides en amont hydrologique des cours d'eau. Pour créer la matrice binaire de présence de milieux humides, le jeu de données décrit à la section 2.2.3 du Portrait a été utilisé. Ce modèle est schématisé à l'Annexe 1 (M3).

Classification

Afin de faciliter la visualisation et l'interprétation des résultats, la matrice finale a été reclassifiée tel qu'illustré au Tableau 5.5-2.

Tableau 5.5-2 : Classification du pourcentage de milieux humides du bassin versant

Pourcentage de milieux humides dans le bassin versant	Classe	Interprétation de la classe
0 % à 3 %	1	Nettement sous le seuil de qualité d'habitat
3 % à 6 %	2	Sous le seuil de qualité d'habitat
6 %* à 53 %	3	Au-dessus du seuil de qualité d'habitat
53 % à 100%	4	Nettement au-dessus du seuil de qualité d'habitat

***seuil théorique** à respecter pour maintenir la qualité d'habitat*

Selon les lignes directrices de *Quand l'habitat est-il suffisant ?*, les sous-bassins versants devraient compter un minimum de 6 % de milieux humides pour maintenir leurs fonctions hydrologiques et écologiques (Environnement Canada, 2013). Le seuil est de 10 % pour les bassins hydrographiques

majeurs. Comme dans la présente étude, l'ensemble des écoulements potentiels étaient étudiés, comprenant le chevelu hydrographique des sous-bassins versants, le seuil de 6 % a été utilisé. La distribution des données au-dessus et en-dessous de ce seuil a été divisée en deux classes égales (en termes de distribution et non de nombre d'occurrences par classe), pour un total de quatre classes, dont l'interprétation est détaillée au Tableau 5.5-2.

5.5.4 Proportion de bande riveraine naturelle en amont

La première étape consistait à tracer les zones riveraines à étudier. Les cours d'eau ont d'abord été transformés en polygones d'une largeur la plus réaliste possible en attribuant une largeur de deux mètres à tous les écoulements potentiels modélisés, puis en combinant ces polygones à une sélection de polygones issus du jeu de données d'hydrographie surfacique issue du LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2020a) correspondant aux rivières du Nord, aux Mulets et à Simon. Les lacs ont été effacés de ce jeu de données, ci-après appelé « polygones d'écoulements potentiels ». Une bande tampon de 30 mètres excluant les polygones d'écoulements potentiels a été créée, puis l'hydrographie surfacique issue du LiDAR a été utilisée pour effacer toutes les sections de zones riveraines correspondant à des étendues d'eau libre (erreurs résiduelles). Puisque la végétation naturelle de beaucoup de milieux humides n'est pas nécessairement boisée, il a été choisi de les retirer également de l'analyse afin d'éviter un biais potentiel. Ainsi, les milieux humides de tous types sauf les tourbières boisées, dans lesquelles il a été considéré qu'un couvert arborescent pouvait être attendu, ont été effacés des polygones de zones riveraines. Il en résulte l'ensemble des zones riveraines dans lesquelles on suppose que la végétalisation naturelle se traduit en la présence d'un couvert boisé.

Pour calculer la proportion boisée des zones riveraines, le modèle de hauteur de canopée (MHC) issu du LiDAR (Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2016) a été reclassifié pour créer une matrice binaire ayant une valeur de 1 lorsque la hauteur du couvert forestier était de cinq mètres ou plus, et de 0 dans le cas inverse. À l'aide de l'outil de condition « Con Tool » et de l'outil d'accumulation de flux, le nombre de pixels boisés en zone riveraine en amont hydrologique de chaque pixel du territoire a pu être calculé. Parallèlement, le nombre total de pixels (boisés ou non) en zone riveraine en amont hydrologique de chaque pixel du territoire a également été calculé. À l'aide de la calculatrice raster, le pourcentage de rives boisées dans l'aire de drainage a pu être calculé ainsi :

*Matrice d'accumulation de flux du couvert boisé en zone riveraine / Matrice d'accumulation de flux des zones riveraines * 100*

L'outil de condition « Con Tool » a été utilisé pour ne sélectionner que le pourcentage de rives boisées dans le bassin versant des écoulements potentiels. Ce modèle est schématisé à l'Annexe 1 (M4).

Classification

Afin de faciliter la visualisation et l'interprétation des résultats, la matrice finale a été reclassifiée de la façon suiante :

Tableau 5.5-3 : Classification du pourcentage de bandes riveraines boisées du bassin versant

Pourcentage de bandes riveraines boisées dans le bassin versant	Classe	Interprétation de la classe
0 % à 37,5 %	1	Nettement sous le seuil de qualité d'habitat
37,5 % à 75 %	2	Sous le seuil de qualité d'habitat
75 %* à 87,5 %	3	Au-dessus du seuil de qualité d'habitat
87,5 % à 100%	4	Nettement au-dessus du seuil de qualité d'habitat

***seuil théorique** à respecter pour maintenir la qualité d'habitat*

Selon les lignes directrices de *Quand l'habitat est-il suffisant ?*, la végétation naturelle devrait être présente sur minimum 75 % des berges d'un cours d'eau pour maintenir leurs fonctions hydrologiques et écologiques (Environnement Canada, 2013). La distribution des données au-dessus et en-dessous de ce seuil a été divisée en deux classes égales (en termes de distribution et non de nombre d'occurrences par classe), pour un total de quatre classes, dont l'interprétation est détaillée au Tableau 5.5-3.

5.5.5 Indice d'intérêt pour la conservation des cours d'eau

Les trois indicateurs de santé des cours d'eau (pourcentage de forêt dans le bassin versant, pourcentage de milieux humides dans le bassin versant et pourcentage de rives boisées dans le bassin versant) ont été combinés en utilisant la somme de la classe obtenue pour chacun des critères (de 1 à 4). Chaque pixel obtenait un score variant entre 3 et 12, qui a été reclassé de la façon décrite au Tableau 5.5-4. Ce modèle est schématisé à l'Annexe 1 (M5).

Tableau 5.5-4 : Classification du score des pixels de cours d'eau pour documenter leur indice d'intérêt pour la conservation

Score du pixel de cours d'eau	Classe	Indice d'intérêt pour la conservation
3 ou 4	1	Faible
5 ou 6	2	Faible
7 ou 8	3	Moyen
9 ou 10	4	Bon
11 ou 12	5	Excellent

5.6 RÉSULTATS DE LA PRIORISATION DES COURS D'EAU

5.6.1 À l'échelle des UGA

La Figure 5.6-1 présente la répartition des indices d'intérêt pour la conservation pour chacune des UGA, en territoire privé seulement. Les proportions sont calculées en comparant la longueur de cours d'eau de chaque classe par rapport à l'ensemble de la longueur du réseau hydrographique de l'UGA en territoire privé. À l'échelle de tout le territoire d'étude, 19 % des cours d'eau se distinguent par un état jugé « Excellent ». Le sous-bassin versant Le Grand Ruisseau et celui de l'écoulement direct vers la rivière du Nord comportent les plus faibles proportions de milieux présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Les sous-bassins versants du Lac Pierre-Aubin et du Lac Harrington sont ceux comportant la proportion la plus importante de cours d'eau dont l'indice d'intérêt pour la conservation est jugé « Excellent ».

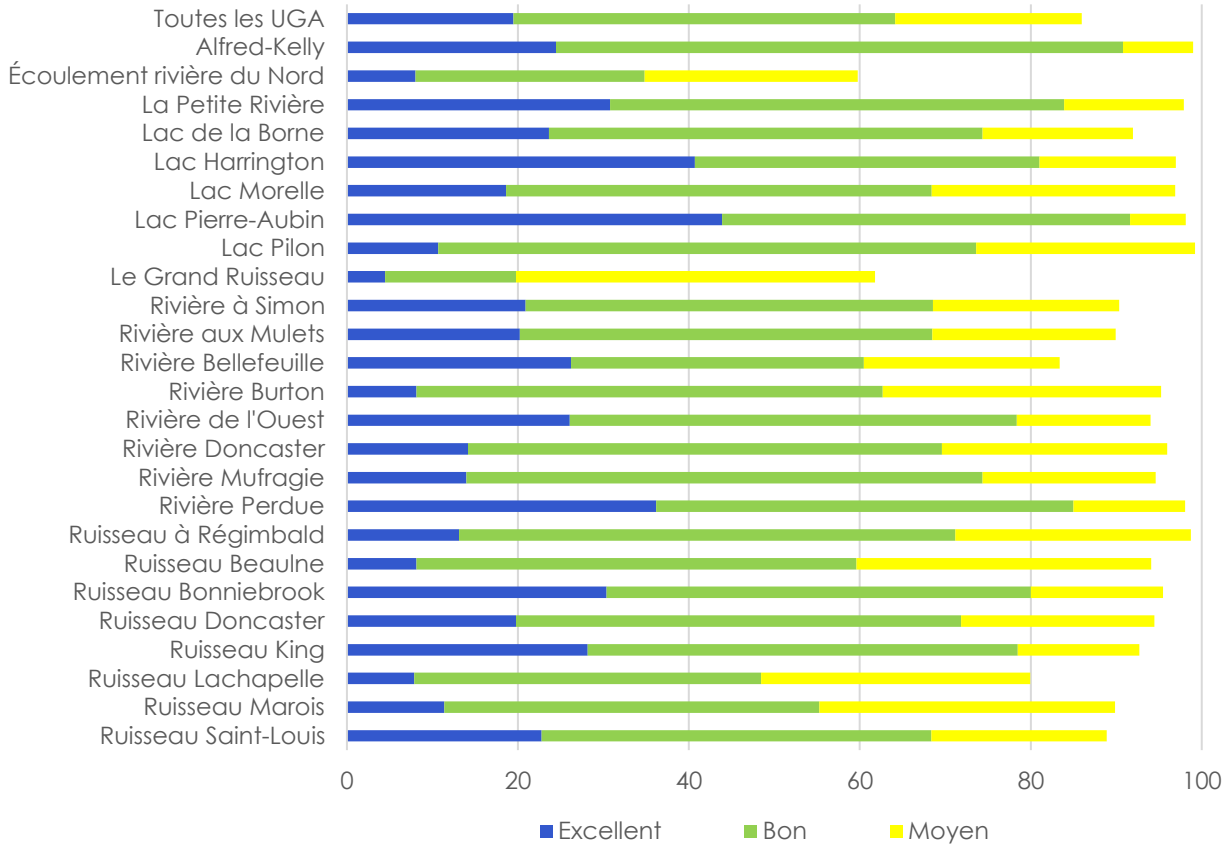


Figure 5.6-1 : Proportion des indices d'intérêt pour la conservation des cours d'eau sur le territoire privé des UGA

5.6.2 À l'échelle de la MRC

La Figure 5.6-2 présente les indices d'intérêt pour la conservation des cours d'eau à l'intérieur des limites de la MRC et en terres privées seulement. 21 % des cours d'eau se distinguent par un état jugé « Excellent ». Comme pour le territoire complet des UGA, le sous-bassin versant Le Grand Ruisseau et celui de l'écoulement direct vers la rivière du Nord comportent le moins de cours d'eau présentant un indice d'intérêt pour la conservation de niveau « Excellent », « Bon » ou « Moyen ». Les sous-bassins versants Lac Harrington et Ruisseau Beaulne ne comportent pas de cours d'eau en terres privées à l'intérieur de la MRC. Ce sont les sous-bassins versants du Lac Pierre-Aubin et du Ruisseau Doncaster qui se distinguent par une proportion (plus de 40 %) plus importante de cours d'eau d'intérêt pour la conservation jugé « Excellent » en territoire privé.

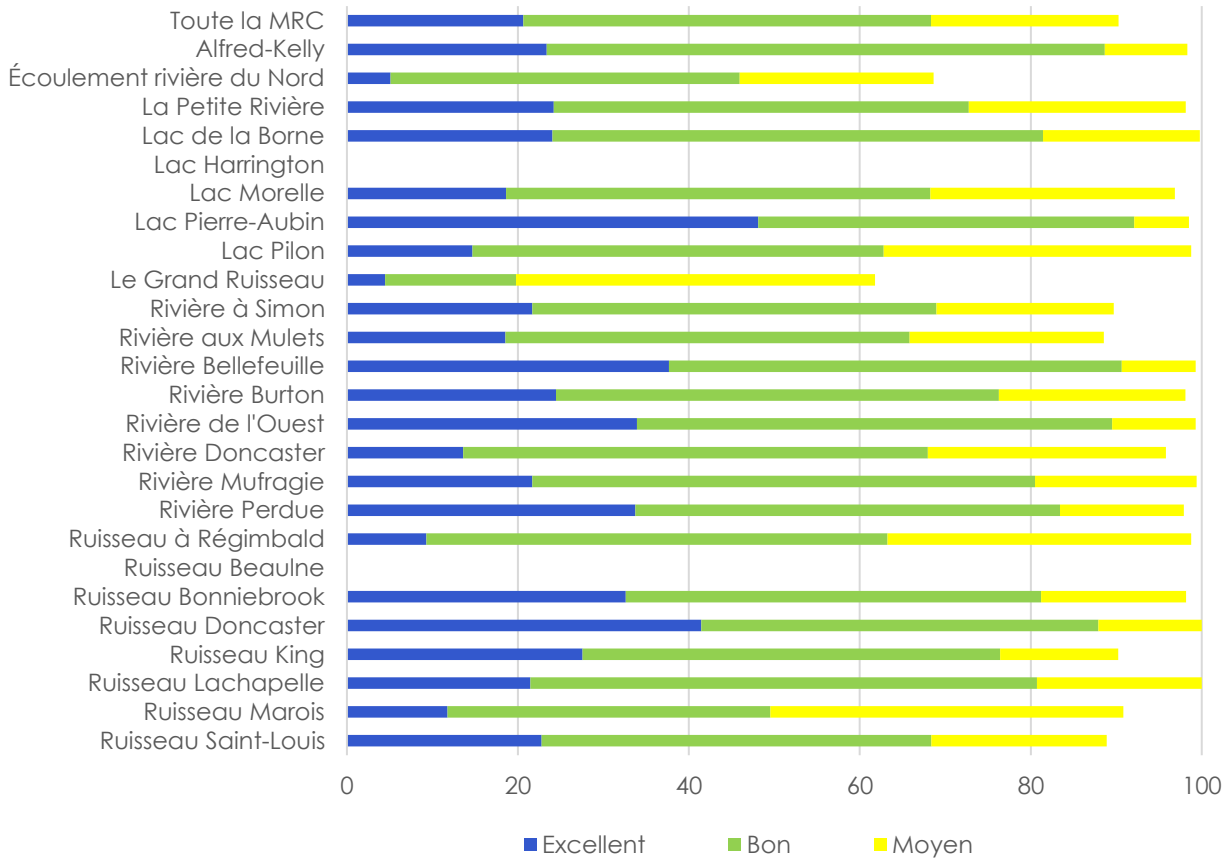


Figure 5.6-2 : Proportion des indices d'intérêt pour la conservation des cours d'eau sur le territoire privé des UGA à l'intérieur des limites de la MRC

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET GÉOMATIQUES

© Gouvernement du Québec. (2020, 19 novembre). Usages prédominants 2020. file:///Y:/Usages_predominants/2021/UP_2020_27072021/M%C3%A9tadonn%C3%A9es/UsagePredominant.htm

Canards Illimités Canada (CIC) et Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). *Milieux humides cartographie détaillée - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-du-quebec

Canards Illimités Canada (CIC) et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2016). *Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec - bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et des territoires municipaux au sud de la région administrative des Laurentides – Données géographiques [ArcMap, ESRI Canada], Québec (Québec)*. http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_mhs_Laurentides_mars2016.pdf

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. (2020). *Observations d'espèces à statut*.

Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec (CRECQ). (2012, avril). Portrait des milieux humides du Centre-du-Québec. https://crecq.sfrdisplay.com/wp-content/uploads/2020/07/Portrait-des-milieux-humides-du-Centre-du-Qu%C3%A9bec.pdf

Conservation de la nature Canada (CNC). (2018). Conservation Assessment for Southern Canada.

Côté, P. et Racine, G. (2018). *Démarche cartographique soutenant un processus de réflexion territoriale pour les organismes de bassins versants du Québec dans le cadre des objectifs de conservation de la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*. https://admin.robvq.qc.ca/uploads/643ccad03d27131322c1a7f235a4aba8.pdf

Éco-corridors Laurentiens. (2020). *Plan pour la connectivité des Laurentides - Jeux de données*.

Environnement Canada. (2013). *Quand l'habitat est-il suffisant ? Troisième édition. Environnement Canada, Toronto (Ontario)*. https://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ec/CW66-164-2013-fra.pdf

Hanna, D. E., Lehner, B., Taranu, Z. E., Solomon, C. et Bennett, E. M. (2021). The relationship between watershed protection and water quality: The case of Québec, Canada. Freshwater Science, 40(2), 382-396., 382-396.

Jobin, B., Gratton, L., Côté, M.-J., Pfister, O., Lchance, D., Mingelbier, M., Blais, D., Blais, A. et Leclair, D. (2019). *Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent - Rapport*

méthodologique version 2, incluant la région de l'Outaouais. Environnement et Changement climatique Canada, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Ministère des Forêts, de la Faune et des PArcs. Plan d'action Saint-Laurent.

Leconte, R. et Bizhanimanzar, M. (2020). *Modélisation du régime hydrologique en fonction des milieux humides et riverains dans un contexte de changements climatiques. Rapport final de projet présenté au COBARIC*. Université de Sherbrooke. https://cobaric.qc.ca/wp-content/uploads/2021/02/Rapport_de_projet_modelisation_USherbrooke_COBARIC.pdf

Lessard, F. (2020). Optimisation cartographique de l'hydrographie linéaire fine. Mémoire, maîtrise en sciences forestières, Université Laval. https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/66887/1/36268.pdf

Lessard, F. (2021). Communication personnelle dans le cadre d'un webinaire du ROBVQ.

Marineau, K., L. Higgins, K. et Favreau, M. (2020). *Atlas des milieux naturels d'intérêt pour la conservation dans la province naturelle des Laurentides méridionales: milieux humides et forestiers. Rapport final présenté à Conservation de la nature Canada - Version préliminaire*.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). (2020). *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) - Jeux de données*. Données Québec. https://mern.gouv.qc.ca/repertoire-geographique/reseau-hydrographique-grhq/

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019a). *Milieux humides potentiels - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2019b). *Zone d'intervention spéciale (ZIS)*. Données Québec. https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/zone-intervention-speciale.htm

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2015). *Habitats fauniques - Jeu de données*. Données Québec. https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/territoires-fauniques/cartographie/

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2016). *LiDAR - Modèles numériques (terrain, canopée, pente) -Jeux de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2018). *Orthophotographies de l'inventaire écoforestier du Québec méridional de 2002 à 2019*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/mosaique

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020a). *Lits d'écoulements potentiels issus du LiDAR - Jeux de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/lits-d-ecoulements-potentiels-issus-du-lidar

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). (2020b). *Subdivisions territoriales forestières (STF) - Jeu de données*. Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/stf#

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2017). *Utilisation du territoire -Jeu de données. Mise à jour en 2018.* Données Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/utilisation-du-territoire

MRC des Pays-d'en-Haut. (2005). *Schéma d'aménagement et de développement - Jeux de données. Mise à jour 2020.*

MRC des Pays-d'en-Haut, Abrinord et OBV RPNS. (2021). *Cours d'eau - Jeu de données*.

Organisme de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord) et Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite nation et Saumon. (2021). *Limites des bassins versants - Jeu de données*.

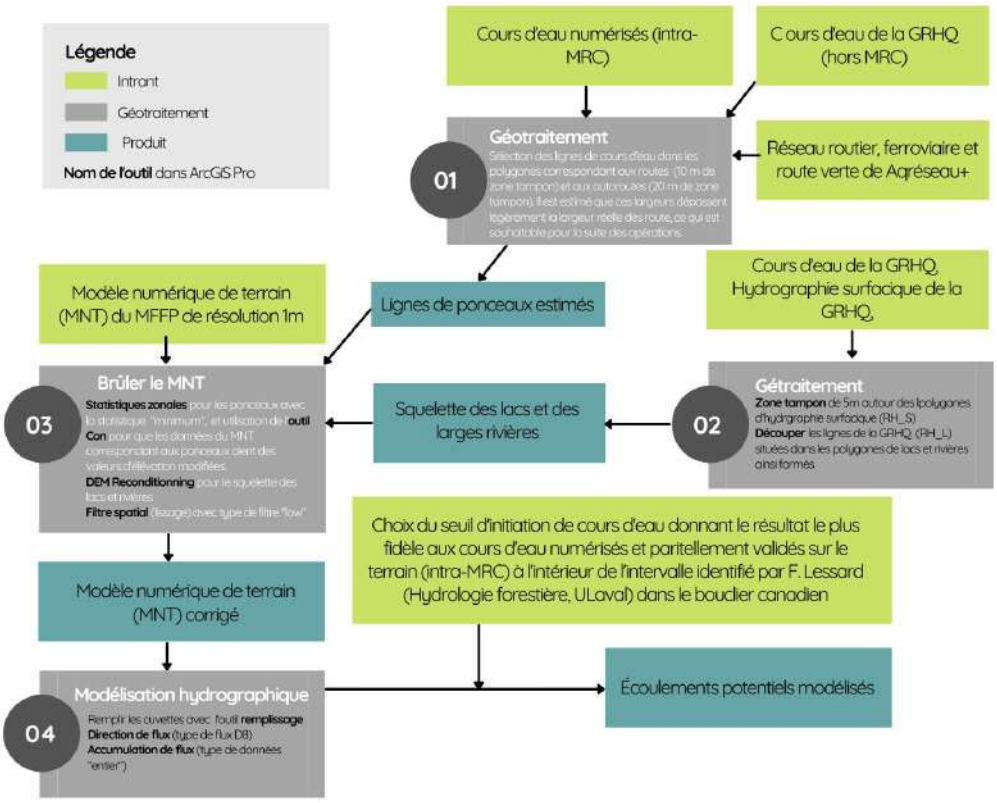
Réseau de milieux naturels protégés. (2021, avril). Données extraites du répertoire des milieux naturels protégés du Québec.

Université de Sherbrooke. (2019, novembre). Cartographie des fonctions écologiques rendues par les milieux humides - Instructions pour le volet pratique.

ANNEXES

ANNEXE 1 – SCHÉMATISATION DE LA MÉTHODOLOGIE DE PRIORISATION DES COURS D'EAU

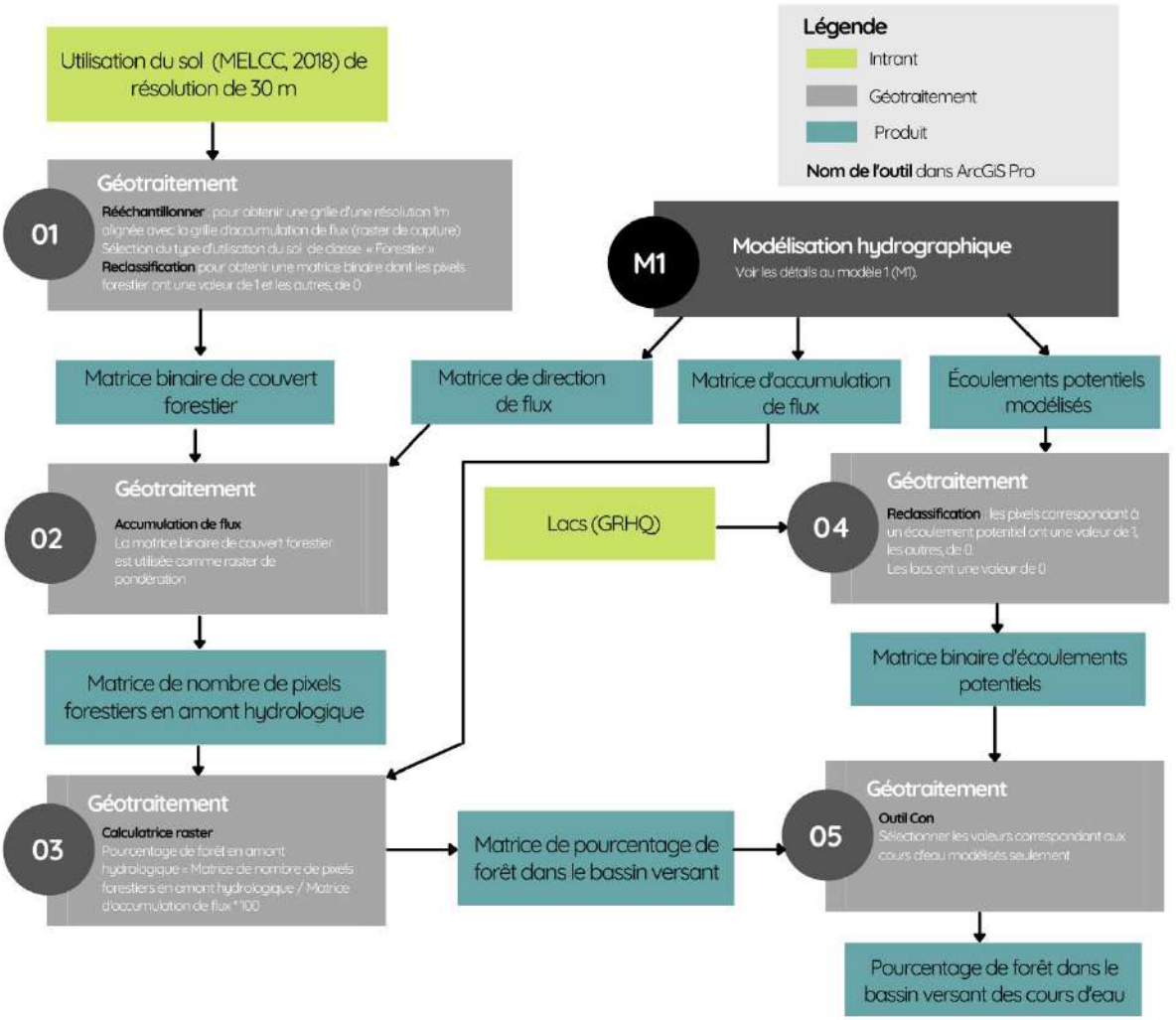
M1. MODÉLISATION HYDROGRAPHIQUE



Réalisé par les OBV Rouge, Petite Nation et Saumon et Abrinord dans le cadre du PRMHH de la MRC des Pays-d'En-Haut, 2021.

Méthodologie adaptée de F.Lessard (2020).

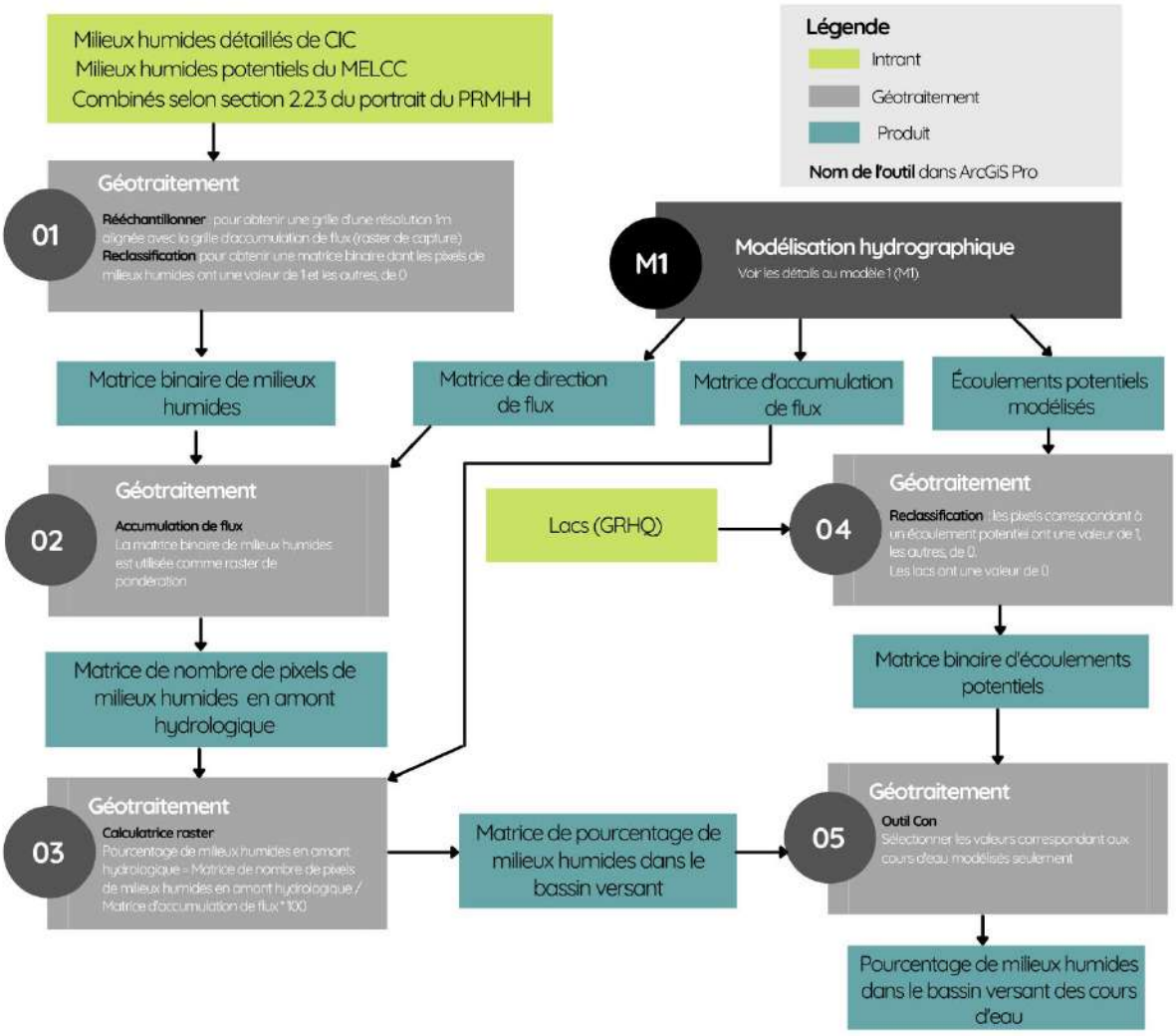
M2. POURCENTAGE DE FORÊT DANS LE BASSIN VERSANT



Réalisé par les OBV Rouge, Petite Nation et Saumon et Abrinord dans le cadre du PRMHH de la MRC des Pays-d'En-Haut, 2021.

Méthodologie adaptée de Hanna et al. (2021).

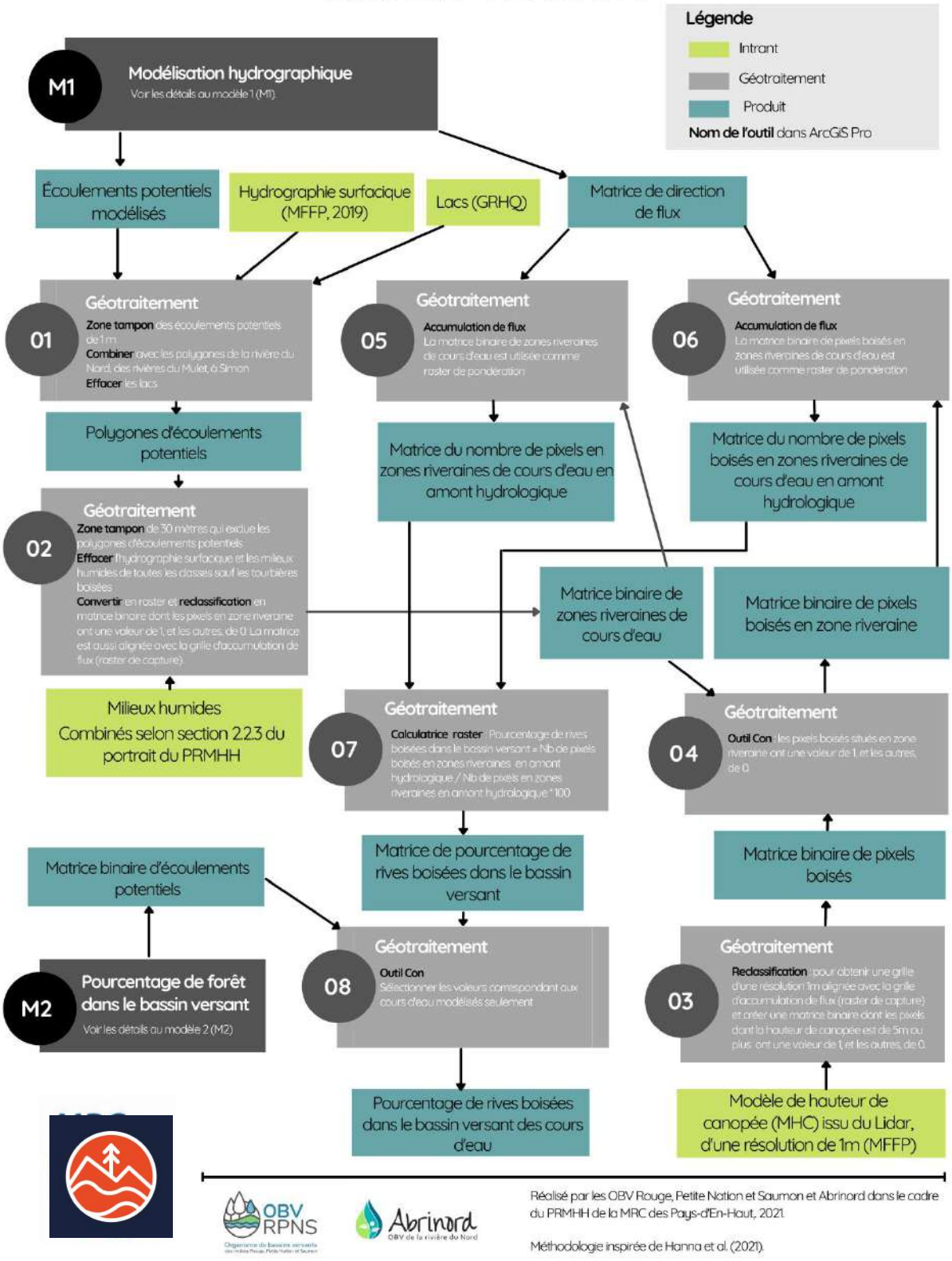
M3. POURCENTAGE DE MILIEUX HUMIDES DANS LE BASSIN VERSANT



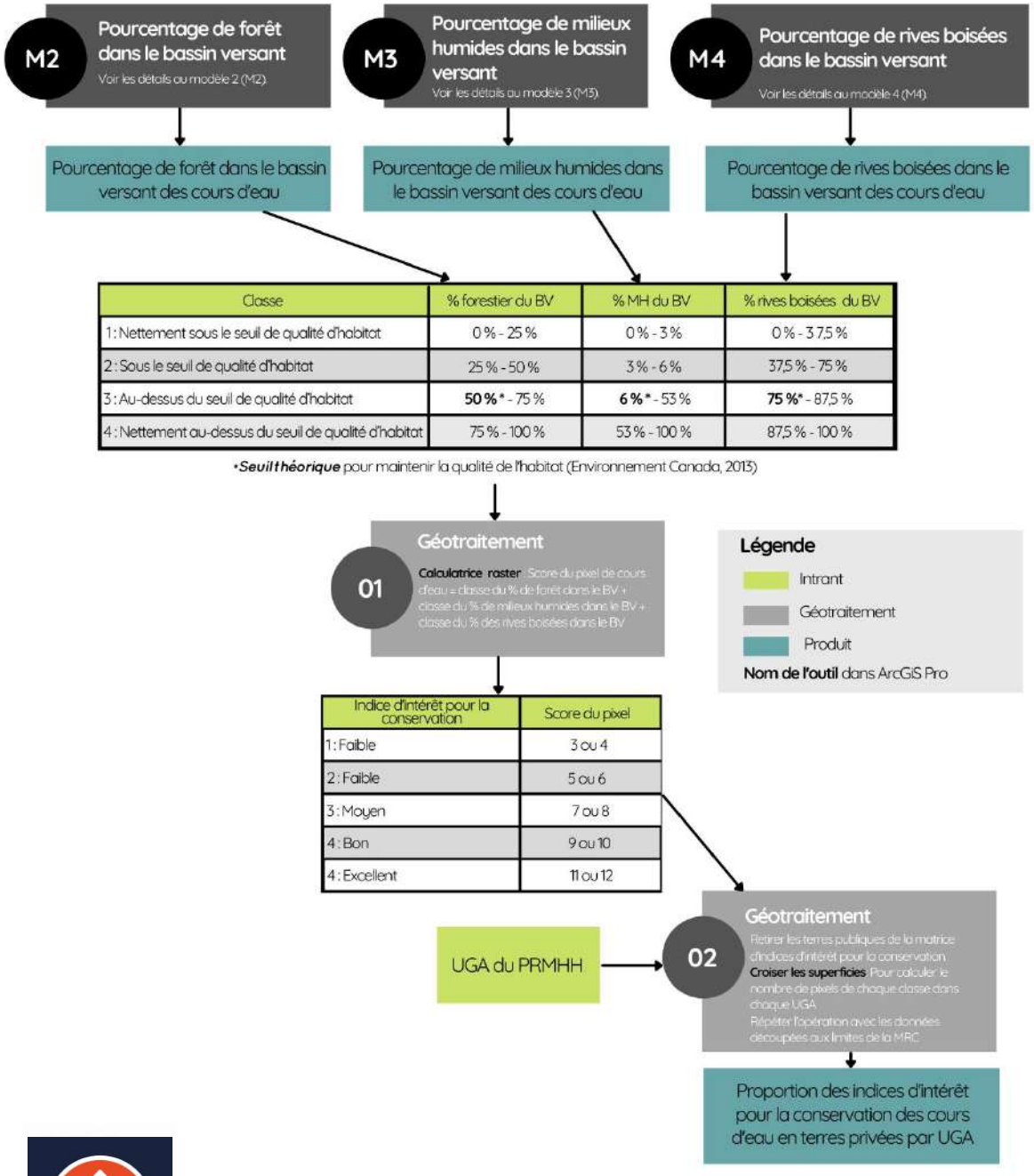
Réalisé par les OBV Rouge, Petite Nation et Saumon et Abrinord dans le cadre du PRMHH de la MRC des Pays-d'En-Haut, 2021.

Méthodologie adaptée de Hanna et al. (2021).

M4. POURCENTAGE DE RIVES BOISÉES DANS LE BASSIN VERSANT



M5. ÉTAT DES COURS D'EAU



Classe	% forestier du BV	% MH du BV	% rives boisées du BV
1 : Nettement sous le seuil de qualité d'habitat	0 % - 25 %	0 % - 3 %	0 % - 37,5 %
2 : Sous le seuil de qualité d'habitat	25 % - 50 %	3 % - 6 %	37,5 % - 75 %
3 : Au-dessus du seuil de qualité d'habitat	**50 %*** - 75 %	**6 %*** - 53 %	**75 %*** - 87,5 %
4 : Nettement au-dessus du seuil de qualité d'habitat	75 % - 100 %	53 % - 100 %	87,5 % - 100 %

• ***Seuil théorique*** pour maintenir la qualité de l'habitat (Environnement Canada, 2013)

Indice d'intérêt pour la conservation	Score du pixel
1 : Faible	3 ou 4
2 : Faible	5 ou 6
3 : Moyen	7 ou 8
4 : Bon	9 ou 10
4 : Excellent	11 ou 12

Réalisé par les OBV Rouge, Petite Nation et Saumon et Abrinord dans le cadre du PRMHH de la MRC des Pays-d'En-Haut, 2021.



C. Engagement de conservation

PRODUIT POUR	MRC des Pays-d'en-Haut
PRODUIT PAR	INSTITUT_ DES_ TERRITOIRES
ÉQUIPE DE PROJET	**Institut des territoires**
	Marie-Claude Bonneville - Professionnelle en ressources renouvelables et en changements climatiques, M.Sc., D.A.A Guillaume Charest-Hallée, Aménagiste André Goulet – Aménagiste des territoires naturels, ing.f., M.Sc. Isabelle Marcoux – Géographe, DESS A.A. (chargée de projet)
	MRC des Pays-d'en-Haut
	Joël Badertscher - Directeur du Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire André Boisvert - Coordonnateur à l'aménagement du territoire Vicky Fréchette - Urbaniste
DÉPOSÉ LE	2022-09-28
SOURCE DES PHOTOS	Institut des territoires

Référence à citer :
MRC des Pays-d'en-Haut (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC des Pays-d'en-Haut 2022-2032 – Engagement de conservation, Sainte-Adèle, 48 pages.

TABLE DES MATIERES

1. Analyse du contexte d'aménagement du territoire 5
   1.1. Contexte territorial 5
   1.2. Évolution des constructions 6
   1.3. Spatialisation des enjeux 8
      1.3.1. Zones vouées au développement sujettes à une harmonisation avec la conservation des MHH 8
      1.3.2. Menaces appréhendées pour les milieux humides et hydriques 12
   1.4. Impact sur les enjeux environnementaux des UGA 18
   1.5. Scénarios alternatifs relatifs aux zones d'harmonisation 22
      1.5.1. Possibilité de réaliser le développement ailleurs 22
      1.5.2. Consultations sur les scénarios alternatifs et les choix de conservation 25
      1.5.3. Résultats de la consultation des organisations 27
2. Choix de conservation 28
   2.1. Principes d'évitement 28
   2.2. Principes d'utilisation durable 28
   2.3. Principe de compensation (restauration et création) 29
   2.4. Principes de bonification de la compensation 29
   2.5. Choix de conservation 30
      2.5.1. MHH à protéger dans leur état 30
      2.5.2. MHH d'utilisation durable 31
3. Équilibre des pertes et des gains écologiques 34
      3.1.1. MHH visés pour la restauration 34
      3.1.2. Milieux présentant un potentiel pour la création de MHH 34
   3.2. Pertes potentielles résiduelles 36
4. Bibliographie 37
5. Annexe 1 : Analyse des impacts sur les enjeux environnementaux des UGA 38
6. Annexe 2 : Résultats détaillés du sondage des propriétaires dont le terrain comporte un MHH « excellent » 41
7. Limitations 48

Liste des figures

Figure 1 : Plan des affectations du Schéma d'aménagement 2005 – mis à jour en 2021 6
Figure 2 : Évolution de la construction résidentielle dans la MRC des Pays-d'en-Haut 7
Figure 3 : Zones d'harmonisation 11
Figure 4 : Contexte d'aménagement 13
Figure 5 : MHH situés dans les zones d'harmonisation 14
Figure 6 : Représentation spatiale des impacts potentiels du développement sur les UGA 21
Figure 7 : Scénarios alternatifs – Possibilités théoriques de réaliser le développement ailleurs 23
Figure 8 : Zones de fortes pentes et de bruit 24
Figure 9 : Nombre de propriétaires sondés par municipalité 26
Figure 10 : Choix de conservation - milieux humides 31
Figure 11: Choix de conservation - lacs 32
Figure 12 : Choix de conservation - cours d'eau 33
Figure 13 : Milieux pour la création de MHH 35

Liste des tableaux

Tableau 1 : Types et description des contraintes d'aménagement 8
Tableau 2 : Informations relatives aux secteurs de développement 9
Tableau 3 : Informations relatives aux secteurs de densification (périmètres d'urbanisation) 10
Tableau 4 : Informations relatives aux secteurs de consolidation 10
Tableau 5 : Description de la classification des MHH selon le contexte d'aménagement 12
Tableau 6 : Statistiques sommaires des MHH situés dans les zones d'harmonisation 12
Tableau 7 : Statistiques relatives aux CMH dans les zones d'harmonisation (pertes appréhendées sur 10 ans) 15
Tableau 8 : Statistiques relatives aux Lacs dans les zones d'harmonisation (menaces appréhendées sur 10 ans) 16
Tableau 9 : Statistiques relatives aux cours d'eau dans les zones d'harmonisation (menaces appréhendées sur 10 ans) 17
Tableau 10 : Méthodologie pour déterminer l'impact sur les UGA 18
Tableau 11 : Impacts du développement sur les UGA 19
Tableau 12 : Scénarios alternatifs 22
Tableau 13 : Sommaire des choix de conservation selon la superficie 36
Tableau 14 : Sommaire des choix de conservation selon le nombre 36
Tableau 15 : Équilibre des pertes et des gains selon les superficies 36
Tableau 16 : Impacts potentiels des pertes appréhendées de complexes de milieux humides (CMH) dans les UGA 39
Tableau 17 : Impacts potentiels des menaces appréhendées sur les lacs et cours d'eau dans les UGA 40

LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

CIC : Canards Illimités Canada

CMH : Complexe de milieux humides

CPE : Centre de la petite enfance

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

MH : Milieux humides

MHH : Milieux humides et hydriques

MRC : Municipalité régionale de comté

PRMHH : Plan régional des milieux humides et hydriques

RMN : Réseau de milieux naturels protégés

RPA : Résidences privées pour aînés

RI : Ressource intermédiaire

SAD : Schéma d'aménagement et de développement

SOPAIR : Société de plein-air des Pays-d'en-Haut

UGA : Unités géographiques d'analyse

1. Analyse du contexte d'aménagement du territoire

1.1. Contexte territorial

La MRC des Pays-d'en-Haut couvre une superficie de 735 km², dont 675 km² de superficie terrestre. Elle est composée de dix municipalités, dont quatre villes. Parmi ces quatre villes, deux ont un caractère plus urbain et sont plus densément peuplées (Sainte-Adèle et Saint-Sauveur).

En 1983, la MRC comptait environ 19 000 résidents permanents et près de 50 000 villégiateurs. Aujourd'hui, près de 40 ans plus tard, sa population permanente est de l'ordre de 46 906 habitants (+147%) [1], alors que sa population saisonnière est d'environ 15 540 (-69%) [2]. De plus, la MRC est visitée chaque année par 1,4 million de touristes et d'excursionnistes [3].

Plus de la moitié de la population de la MRC se concentre dans les villes de Sainte-Adèle et Saint-Sauveur. Cette dernière est d'ailleurs la ville la plus densément peuplée, avec une densité de 243 résidants au km². En moyenne, il y a 70 résidants au km², et les quatre municipalités situées directement aux abords de l'autoroute 15 (Saint-Sauveur, Sainte-Anne-des-Lacs, Piedmont et Sainte-Adèle), sont plus densément peuplées.

Un total de 79,6 % du territoire de la MRC PDH a une vocation résidentielle et de villégiature, tandis que seulement 7,7 % du territoire est d'affectation urbaine ou semi-urbaine (Figure 1). Les 12,7 % restants se répartissent dans les affectations suivantes : agroforestière (8,1 %), multiressource (1,6 %), récréative et de conservation (1,6 %), récréative (0,6 %) et commerciale-industrielle artérielle locale (0,3 %). Le 0,3 % résiduel consiste en un chevauchement entre l'affectation récréative et les affectations semi-urbaine et urbaine. Parmi les dix municipalités, six possèdent un périmètre d'urbanisation (PU) de superficie variable. Les deux plus grands sont celui de Sainte-Adèle et celui regroupant les PU limitrophes de Saint-Sauveur et Piedmont. Dans ces espaces fortement urbanisés, de multiples utilisations du sol peuvent y être prévues : habitations de moyenne et forte densité, commerces, entreprises, institutions, industries, etc.

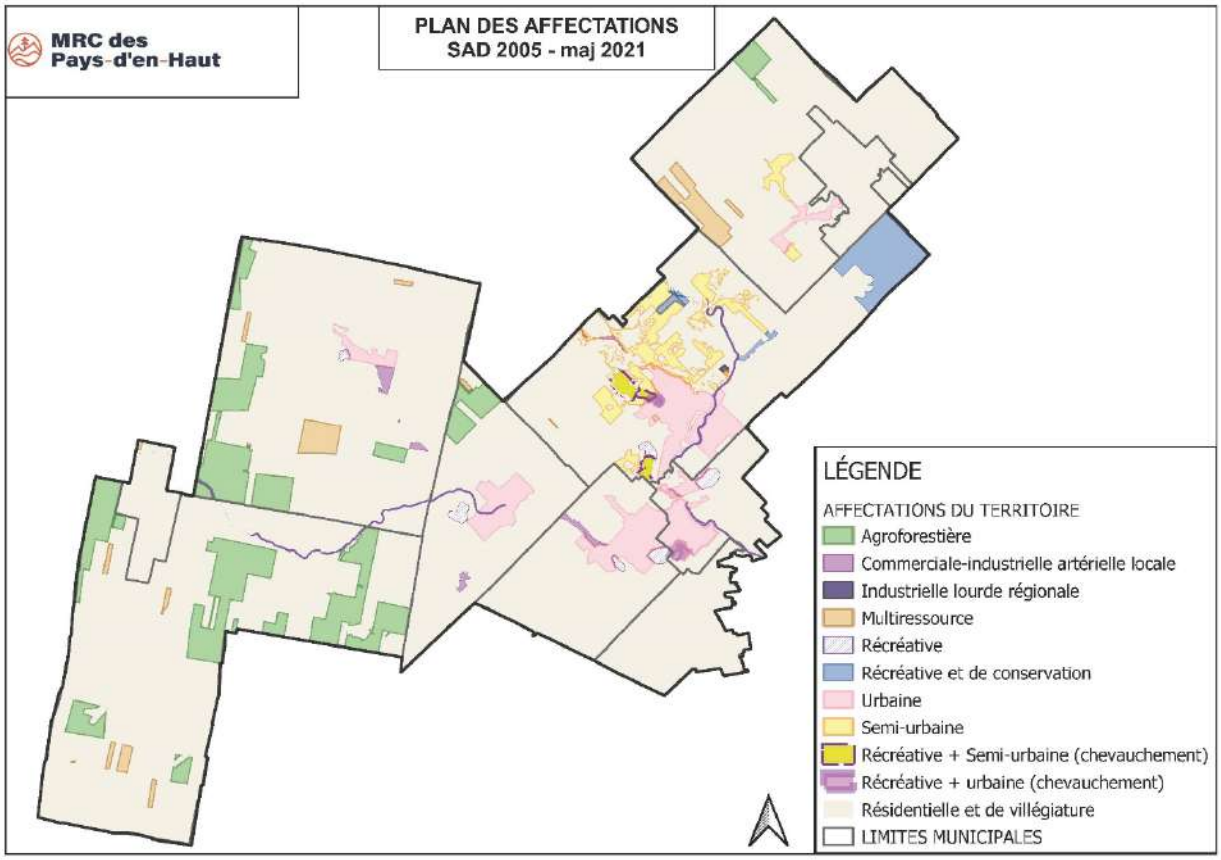


FIGURE 1 : PLAN DES AFFECTATIONS DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT 2005 – MIS À JOUR EN 2021

1.2. Évolution des constructions

La MRC des Pays-d'en-Haut connaîtra une augmentation de sa population de 21,9 % d'ici 2041 par rapport à sa population de 2020 [4]. La construction résidentielle qui est passée d'une moyenne de 191 unités par année pour la période 1995-1999, atteint 620 unités annuellement pour la période 2020-2021. Cette différence témoigne de la pression démographique connue ces dernières années [5]. La Figure 2 représente la localisation de ces constructions selon la période. Ainsi, environ la moitié des constructions de la MRC se sont réalisées ces quinze dernières années, alors que celles de l'autre moitié ont été étalées sur presque un siècle et demi.

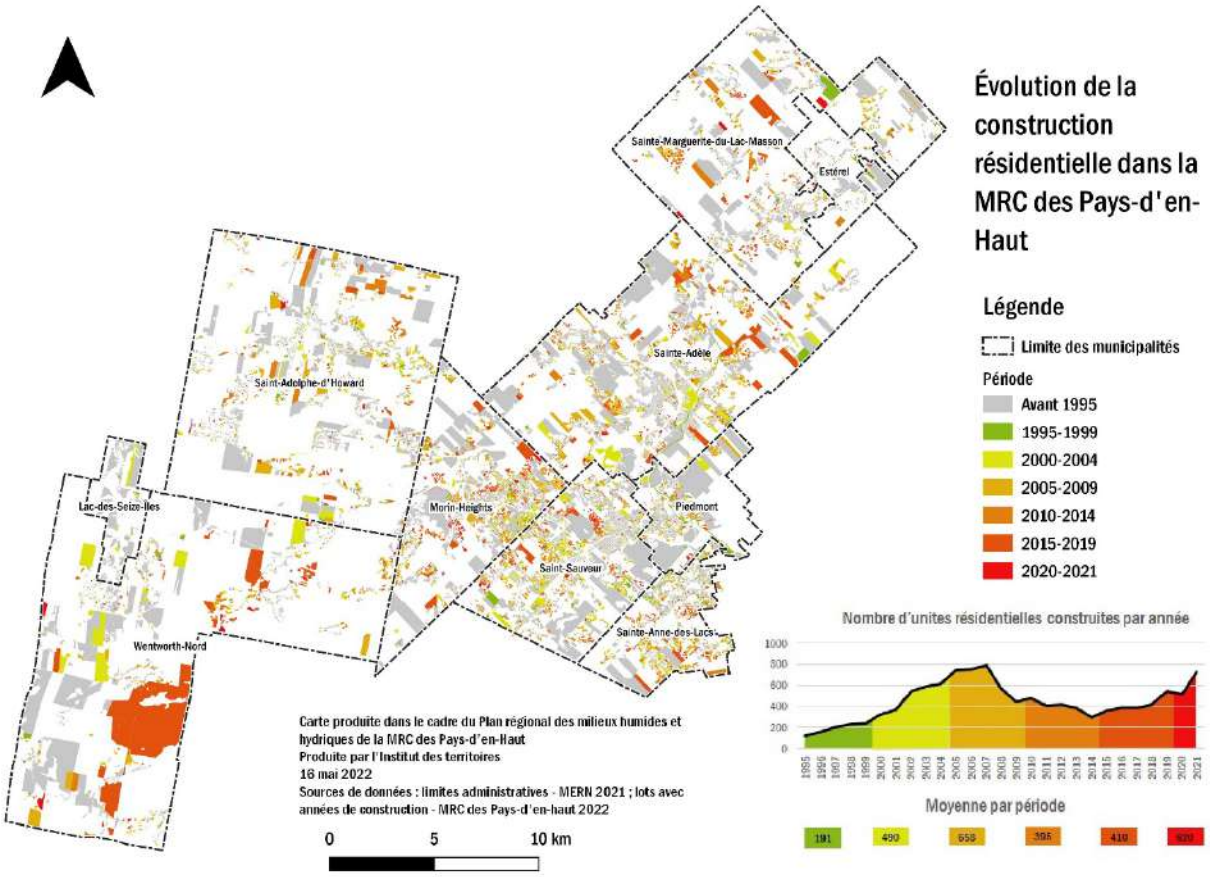


FIGURE 2 : ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE DANS LA MRC DES PAYS-D'EN-HAUT.

1.3. Spatialisation des enjeux

La spatialisation des enjeux dont la MRC devra tenir compte dans son PRMHH a été réalisée en juxtaposant les milieux humides et hydriques (MHH) d'intérêt identifiés au diagnostic avec les secteurs dans lesquels le développement est le plus susceptible de se réaliser dans les 10 prochaines années [6]. Ces secteurs, nommés zones d'harmonisation, se subdivisent en trois catégories : secteur de développement, secteur de densification et secteur de consolidation.

1.3.1. Zones vouées au développement sujettes à une harmonisation avec la conservation des MHH

Les catégories de contraintes d'aménagement qui ont été jugées pertinentes dans le cadre du PRMHH et les statistiques sommaires les concernant sont présentées au Tableau 1. Au Tableau 2, les caractéristiques des secteurs « de développement » sont présentées. Le Tableau 3 rassemble quant à lui les informations relatives aux secteurs « de densification », alors que le Tableau 4 comprend les caractéristiques des secteurs « de consolidation ». Finalement, la Figure 3 illustre la répartition spatiale des 3 différents types de zones d'harmonisation.

TABLEAU 1 : TYPES ET DESCRIPTION DES CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT

Contraintes d'aménagement	Description	Sommaire
Secteur de développement	Cette première catégorie correspond aux projets potentiels de développement qui pourraient nécessiter une conciliation avec la conservation des MHH d'intérêt dans l'horizon de 10 ans du PRMHH. Ces projets potentiels ont été localisés et sommairement caractérisés en concertation avec les municipalités locales. Il s'agit des secteurs fortement convoités pour le développement ou pour lesquels des informations sont connues quant au type de développement à être réalisé (résidentiel, commercial, agricole, forestier, industriel), à sa superficie, à sa localisation, à ses retombées attendues, à son horizon temporel de réalisation, etc.	➨ 136 secteurs différents identifiés dans la MRC ➨ 5 159 unités d'habitation possibles selon les estimations actuelles ➨ Superficie totale possible de 44,08 km² (1,99 km² est également comptabilisé dans les secteurs de densification)
Secteur de densification	Cette catégorie de contrainte d'aménagement correspond aux périmètres d'urbanisation. Bien que la vocation des périmètres d'urbanisation puisse varier d'une municipalité à l'autre, il s'agit essentiellement des secteurs destinés au développement résidentiel de moyenne à forte densité, au développement commercial, ainsi que, dans certains cas, au développement industriel léger.	➨ 6 périmètres d'urbanisation dans 6 municipalités ➨ Superficie totale de 36,50 km² (1,99 km² est également comptabilisé dans les secteurs de développement)
Secteur de consolidation	Cette catégorie correspond aux lots vacants se situant le long des routes actuelles et projetées. Pour délimiter ces secteurs de consolidation, les lots de moins de 10 000 m² adjacents à une rue existante ont été sélectionnés, de même que les portions de lots vacants de plus de 10 000 m² qui se retrouvent le long d'une rue actuelle ou projetée. Pour ces derniers, une bande de 200 mètres de profondeur à partir des axes routiers a été utilisée de manière à circonscrire sur ces grands lots l'endroit où la construction est la plus probable. Pour les lots de 10 000 m² ou moins, seuls les lots ayant la superficie minimale pour se construire sans service ont été retenus.	➨ 4 051 lots vacants de 10 000 m² ou moins ➨ 1 814 lots vacants de plus de 10 000 m² ➨ Superficie totale de 109,35 km²

TABLEAU 2 : INFORMATIONS RELATIVES AUX SECTEURS DE DÉVELOPPEMENT

Type de classification	Catégories		Nombre de secteurs	Nombre total d'unités potentielles	Superficie totale (km²)
Type de développement	Agricole		1	0	0,18
	Foresterie commerciale		1	0	0,63
	Commercial non défini		4	8	0,77
	Commercial regroupé		4	213	3,33
	Institutionnel		4	s.o.	0,48
	Résidentiel bi-familial contigu		1	54	0,02
	Résidentiel multilogement		16	605	0,63
	Résidentiel non défini		38	1 466	7,47
	Résidentiel projet intégré		20	1 592	14,08
	Résidentiel unifamilial isolé		44	1 182	16,44
	Résidentiel unifamilial contiguë		2	24	0,03
	Résidentiel unifamilial mixte isolé et jumelé		1	15	0,01
Total			136	5 159	44,08
Horizon temporel de réalisation	Court terme (< 3 ans)		86	3 314	29,75
	Moyen terme (3 à 6 ans)		20	572	5,39
	Long terme (plus de 6 ans)		5	677	1,93
	Non défini		25	596	7,01
Total			136	5 159	44,08
Municipalité	Estérel		0	0	0,00
	Lac-des-Seize-Îles		3	38	1,22
	Morin-Heights		12	238	4,75
	Piedmont		28	1 300	2,46
	Saint-Adolphe-d'Howard		13	538	7,73
	Sainte-Adèle		15	1 286	6,73
	Sainte-Anne-des-Lacs		12	211	2,18
	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson		15	773	7,49
	Saint-Sauveur		26	609	2,24
	Wentworth-Nord		12	166	9,33
Total			136	5 159	44,08
Type de retombées[2]	Commerciales	Retombées sur le capital économique des communautés	1	s.o.	0,63
	Consolidation du noyau villageois	Retombées sur le capital bâti, social, financier et économique des communautés	2	38	0,44
	Foncières	Retombées sur le capital financier (revenus fonciers) et bâti des communautés	121	4 840	38,51
	Foncières et mise en valeur du milieu naturel	Retombées sur le capital environnemental, financier et bâti des communautés	2	25	0,40
	Foncières et sociales	Retombées sur le capital financier, humain et social des communautés (p. ex. école, CPE)	5	140	0,50
	Foncières et commerciales	Retombées sur le capital économique et financier des communautés	5	116	3,59
Total			136	5 159	44,08
État d'avancement du projet [1]	À venir	Discussions entre le promoteur et la Municipalité ou renseignements demandés	59	2 050	21,81
	En analyse	Projet déposé par le promoteur et en analyse à la Municipalité	30	1 194	10,87
	En voie d'être autorisé	Projet analysé par la Municipalité et qui pourrait être autorisé à court ou moyen terme	7	450	2,75
	Autorisé	Projet autorisé par la Municipalité, non débuté	6	377	1,61
	En cours	Projet en cours de réalisation	34	1 088	7,04
Total			136	5 159	44,08

1 État d'avancement au moment de la consultation des municipalités (décembre 2021) / 2 Types de retombées basés sur la classification des capitaux collectifs [7] [8]

TABLEAU 3 : INFORMATIONS RELATIVES AUX SECTEURS DE DENSIFICATION (PÉRIMÈTRES D'URBANISATION)

Affectation	Municipalité	Type de retombées	Superficie totale (km²)
Urbaine	Morin-Heights	Foncières et commerciales	5,58
	Piedmont	Foncières, commerciales et industrielles	5,91
	Saint-Adolphe-d'Howard	Foncières et commerciales	2,20
	Saint-Sauveur	Foncières, commerciales et industrielles	8,00
	Sainte-Adèle	Foncières, commerciales et industrielles légères	12,64
	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Foncières et commerciales	2,17
Total			36,50

TABLEAU 4 : INFORMATIONS RELATIVES AUX SECTEURS DE CONSOLIDATION

Municipalité	Nombre de lots vacants de 10 000 m² ou moins	Nombre de lots vacants de plus de 10 000 m²	Superficie totale des lots en secteur de consolidation (km²)
Estérel	100	26	2,35
Lac-des-Seize-Îles	13	9	0,99
Morin-Heights	471	168	8,39
Piedmont	60	28	1,38
Saint-Adolphe-d'Howard	639	384	21,22
Sainte-Adèle	724	290	16,59
Sainte-Anne-des-Lacs	411	62	4,46
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	687	292	18,89
Saint-Sauveur	452	171	9,53
Wentworth-Nord	494	384	25,57
Total	4 051	1 814	109,35

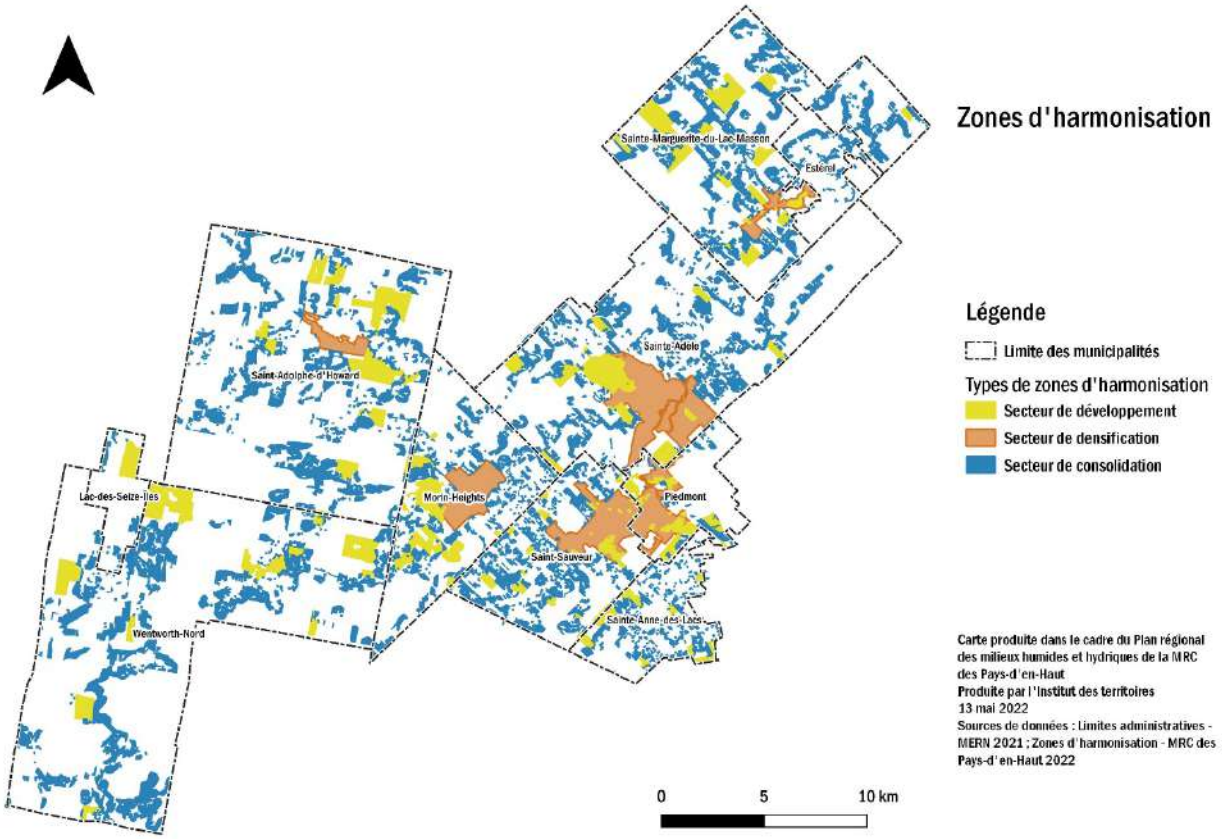


FIGURE 3 : ZONES D'HARMONISATION

1.3.2. Menaces appréhendées pour les milieux humides et hydriques

Le croisement entre MHH d'intérêt et le contexte d'aménagement vise à documenter les menaces appréhendées pour les MHH de la MRC. Les milieux humides et hydriques ont ainsi pu être classés selon trois catégories : MHH menacés, MHH protégés, MHH sans menace (Tableau 5 et Figure 4). Le Tableau 6 présente les statistiques sommaires des MHH menacés, c'est-à-dire les MHH qui se situent dans une zone d'harmonisation. Ainsi, on constate que le quart de la superficie de milieux humides de la MRC se retrouve en zone d'harmonisation. Au niveau des lacs, ce sont un peu moins de 5 % qui sont situés dans une zone d'harmonisation, alors que les cours d'eau s'y retrouvent à 28 %. La répartition spatiale des MHH menacés est illustrée à la Figure 5.

TABLEAU 5 : DESCRIPTION DE LA CLASSIFICATION DES MHH SELON LE CONTEXTE D'AMÉNAGEMENT

Contexte d'aménagement	Classification des MHH	Description
Zones d'harmonisation	MHH menacés	Superficie de complexes de milieux humides (CMH) se trouvant dans une zone d'harmonisation. Ils correspondent aux pertes appréhendées dans les 10 prochaines années.
		Les lacs et les cours d'eau se trouvant dans une zone d'harmonisation. Ils correspondent aux milieux hydriques pouvant être affectés dans les 10 prochaines années.
Zones protégées	MHH protégés	Superficie de CMH, longueur de cours d'eau et superficie de lacs situés dans une aire protégée (selon le registre du MELCC et le répertoire des milieux de conservation volontaire du RMN en date du 25 mars 2022) ou dans l'affectation « récréative et de conservation » du SAD.
Terres du domaine de l'État	MHH sans menace ou non couverts par le PRMHH	Superficie de CMH, longueur de cours d'eau et superficie de lacs situés dans les terres du domaine de l'État. Non application du PRMHH.
Terres publiques intramunicipales sous gestion de la MRC		Superficie de CMH, longueur de cours d'eau et superficie de lacs situés dans les terres publiques intramunicipales. Selon la planification actuelle, ces MHH sont considérés comme sans menace.
Reste de la MRC (sections sans couleur à la Figure 4)		Les CMH résiduels sont considérés comme sans menace pour les 10 prochaines années. Cela ne signifie pas qu'il soit impossible que ces milieux soient altérés. Toutefois, selon le contexte d'aménagement actuel, ces milieux sont « sans menace » concrète puisqu'ils sont dans des secteurs isolés.

TABLEAU 6 : STATISTIQUES SOMMAIRES DES MHH SITUÉS DANS LES ZONES D'HARMONISATION

Niveau d'intérêt / état	Faits saillants complexes de milieux humides	Faits saillants lacs	Faits saillants cours d'eau
Tous	Un total de 28,42 km² de CMH sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 25,15 % de la superficie totale des milieux humides dans la MRC	Un total de 2,45 km² de lacs sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 4,85 % de la superficie totale des lacs dans la MRC	Un total de 863,89 km de cours d'eau sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 28,45 % de la longueur totale des cours d'eau dans la MRC
Faible	En superficie, 27,67 % de tous les CMH de valeur « faible » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation	En superficie, 15,17 % de tous les lacs de valeur « faible » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation	En longueur, 49,18 % de tous les cours d'eau ayant un état « faible » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
Moyen	En superficie, 27,66 % de tous les CMH de valeur « moyen » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation	En superficie, 6,52 % de tous les lacs de valeur « moyen » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation	En longueur, 33,68 % de tous les cours d'eau ayant un état « moyen » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
Bon	En superficie, 27,91 % de tous les CMH de valeur « bon » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation	En superficie, 5,60 % de tous les lacs de valeur « bon » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation	En longueur, 25,79 % de tous les cours d'eau ayant un état « bon » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
Excellent	En superficie, 20,70 % de tous les CMH de valeur « excellent » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation	En superficie, 3,93 % de tous les lacs de valeur « excellent » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation	En longueur, 21,16 % de tous les cours d'eau ayant un état « excellent » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation

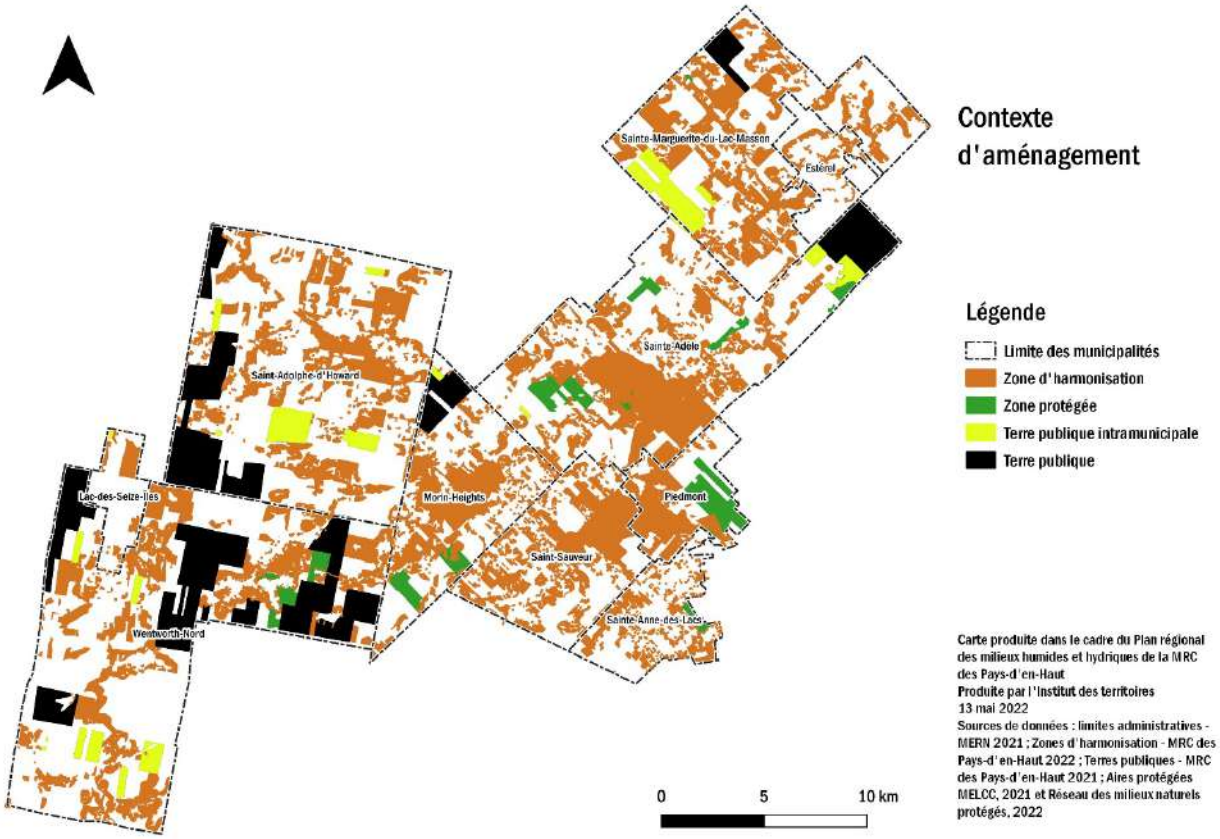


FIGURE 4 : CONTEXTE D'AMÉNAGEMENT

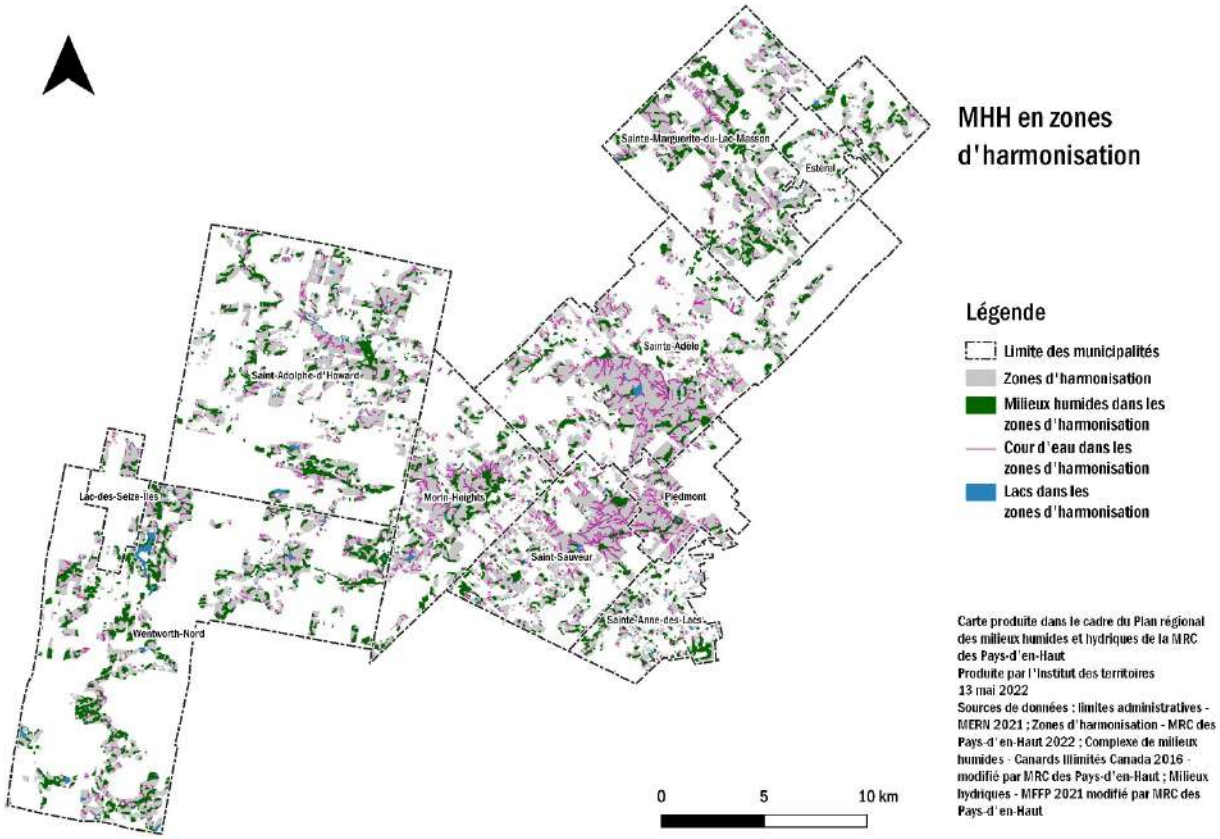


FIGURE 5 : MHH SITUÉS DANS LES ZONES D'HARMONISATION

Les statistiques détaillées sur les complexes de milieux humides, les lacs et les cours d'eau situés dans les zones d'harmonisation sont présentées ci-dessous (Tableau 7, Tableau 8 et Tableau 9).

TABLEAU 7 : STATISTIQUES RELATIVES AUX CMH DANS LES ZONES D'HARMONISATION (PERTES APPRÉHENDÉES SUR 10 ANS)

Zones d'harmonisation	Niveau d'intérêt du CMH	Nombre de CMH	Superficie totale (km²)
Secteur de développement	Faible	58	0,57
	Moyen	73	1,11
	Bon	77	1,95
	Excellent	84	2,10
Sous-total		292	5,73
Secteur de densification[1]	Faible	34	0,60
	Moyen	29	0,57
	Bon	30	0,85
	Excellent	19	0,69
Sous-total		112	2,71
Secteur de consolidation	Faible	393	2,33
	Moyen	375	3,60
	Bon	416	8,06
	Excellent	272	5,99
Sous-total		1 456	19,98
Total		1 423*	28,43

Sommaire

- *Attention la somme des chiffres de la colonne « Nombre de CMH » est supérieure à 1 423 (soit 1860) parce que certains CMH sont affectés par plus d'un type de zones d'harmonisation (ils sont donc doublement ou triplement comptabilisés)
- Un total de 1 423 CMH sont touchés en tout ou en partie par une zone d'harmonisation, correspondant à 22,44 % du nombre total de CMH dans la MRC
- Un total de 28,43 km² de CMH sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 25,15 % de la superficie totale des CMH dans la MRC
- En superficie :
  - 20,70 % de tous les CMH de valeur « excellent » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 27,91 % de tous les CMH de valeur « bon » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 27,66 % de tous les CMH de valeur « moyen » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 27,67 % de tous les CMH de valeur « faible » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation

1 En excluant les CMH comptabilisés dans les secteurs de développement

TABLEAU 8 : STATISTIQUES RELATIVES AUX LACS DANS LES ZONES D'HARMONISATION (MENACES APPRÉHENDÉES SUR 10 ANS)

Zones d'harmonisation	Niveau d'intérêt du lac	Nombre de lacs	Superficie totale (km²)
Secteur de développement	Faible	14	0,03
	Moyen	8	0,05
	Bon	15	0,20
	Excellent	10	0,04
Sous-total		47	0,32
Secteur de densification	Faible	14	0,03
	Moyen	6	0,04
	Bon	6	0,13
	Excellent	4	0,18
Sous-total		30	0,38
Secteur de consolidation	Faible	50	0,07
	Moyen	69	0,31
	Bon	72	0,63
	Excellent	46	0,82
Sous-total		237	1,83
Total		295*	2,53

Sommaire

- *Attention certains lacs touchent plus d'une zone d'harmonisation. La somme réelle est de 295 lacs
- Un total de 295 lacs sont touchés en tout ou en partie par une zone d'harmonisation, correspondant à 42,75 % du nombre total de lacs dans la MRC
- Un total de 2,53 km² de lacs sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 5,01 % de la superficie totale des lacs dans la MRC
- En superficie :
  - 3,93 % de tous les lacs de valeur « excellent » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation
  - 5,60 % de tous les lacs de valeur « bon » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation
  - 6,52 % de tous les lacs de valeur « moyen » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation
  - 15,17 % de tous les lacs de valeur « faible » de la MRC touchent à une zone d'harmonisation

TABLEAU 9 : STATISTIQUES RELATIVES AUX COURS D'EAU DANS LES ZONES D'HARMONISATION (MENACES APPRÉHENDÉES SUR 10 ANS)

Zones d'harmonisation	État du cours d'eau	Longueur totale (km)
Secteur de développement	Faible	17,32
	Moyen	33,73
	Bon	84,58
	Excellent	39,42
Sous-total		175,05
Secteur de densification	Faible	92,42
	Moyen	55,78
	Bon	31,45
	Excellent	6,95
Sous-total		186,60
Secteur de consolidation	Faible	24,49
	Moyen	118,95
	Bon	258,39
	Excellent	100,41
Sous-total		502,24
Total		863,89

Sommaire

- Un total de 863,89 km de cours d'eau sont dans une zone d'harmonisation, correspondant à 28,45 % de la longueur totale des cours d'eau dans la MRC
- En longueur :
  - 21,16 % de tous les cours d'eau ayant un état « excellent » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 25,79 % de tous les cours d'eau ayant un état « bon » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 33,68 % de tous les cours d'eau ayant un état « moyen » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation
  - 49,18 % de tous les cours d'eau ayant un état « faible » de la MRC sont dans une zone d'harmonisation

1.4. Impact sur les enjeux environnementaux des UGA

Pour évaluer l'impact du développement pressenti dans les zones d'harmonisation sur les enjeux environnementaux des unités géographiques d'analyse (UGA), plusieurs données ont été générées. Rappelons que les UGA ont été déterminées et caractérisées dans le cadre des étapes précédentes du PRMHH (Carte 2.1-1 du Portrait et Tableau 1.3-2. du Diagnostic [6])

Pour chaque UGA, une évaluation quantitative et qualitative des MHH menacés a été réalisée. Le Tableau 10 résume la logique méthodologique qui a été utilisée pour évaluer les impacts des menaces appréhendées sur les UGA. Le Tableau 10 présente les résultats de cette analyse (les données détaillées de ces analyses se retrouvent en annexe). Le Tableau 11 présente également les retombées attendues du développement dans chaque UGA de manière à mettre en perspective ces retombées socio-économiques par rapport aux impacts environnementaux.

TABLEAU 10 : MÉTHODOLOGIE POUR DÉTERMINER L'IMPACT SUR LES UGA

Étape	Condition	Conséquence
1	Lorsque les menaces appréhendées risquent de faire passer l'UGA à moins de 6 % des CMH sur son territoire (sur la base de la source [9])	Forte amplification des enjeux de biodiversité, de qualité de l'eau et de sécurité Ou ajout possible de ces enjeux (lorsqu'ils n'avaient pas déjà été identifiés)
	Lorsque la moyenne des scores obtenus pour les lacs et CMH menacés est de niveau « bon » ou « excellent » pour une fonction écologique (voir les valeurs seuils en annexe)	Forte amplification de l'enjeu en lien avec la fonction écologique Ou ajout de cet enjeu (lorsqu'il n'avait pas été identifié lors du diagnostic)
	Lorsque plus de 25 % de la longueur des cours d'eau se retrouvent en zone d'harmonisation (donc, moins de 75 % demeurant inchangé - inspiré de la source [9])	Forte amplification des enjeux de biodiversité, de qualité de l'eau et de sécurité Ou ajout possible de ces enjeux (lorsqu'ils n'avaient pas déjà été identifiés)
	Lorsque les cours d'eau bons et excellents menacés totalisent une longueur supérieure ou égale à 10 % de tous les cours d'eau de l'UGA (valeur déterminée de manière à constituer un indicateur des pertes des cours d'eau de meilleur état)	Forte amplification des enjeux de biodiversité, de qualité de l'eau et de sécurité Ou ajout possible de ces enjeux (lorsqu'ils n'avaient pas déjà été identifiés)
	Lorsque le pourcentage de lacs en zone d'harmonisation est supérieur à 10 % (valeur déterminée de manière à constituer un indicateur de la diminution du potentiel d'accès)	Forte amplification de l'enjeu d'accès Ou ajout possible de l'enjeu d'accès
2	Lorsque la moyenne des scores obtenus pour les lacs et CMH menacés est supérieure à la moyenne de tous les MHH pour une fonction écologique	Moyenne amplification de l'enjeu en lien avec la fonction écologique
	Lorsque les cours d'eau bons et excellents menacés totalisent une longueur supérieure ou égale à 5 %, mais inférieure à 10% de tous les cours d'eau de l'UGA	Moyenne amplification de l'enjeu en lien avec la fonction écologique
	Lorsque le pourcentage de lacs en zone d'harmonisation est supérieur à 5 %, mais inférieur à 10 %	Moyenne amplification de l'enjeu d'accès
3	Lorsque les étapes 1 et 2 ne concluent pas en une forte ou une moyenne amplification du ou des enjeux	Faible amplification du ou des enjeux

Les résultats présentés au Tableau 11 montrent que toutes les UGA de la MRC pourraient connaître une amplification des enjeux actuels si les menaces s'avéraient. De plus, de manière globale, les menaces sur les CMH, particulièrement sur les tourbières, diminueraient la séquestration de carbone dans la MRC.

Les figures suivantes illustrent l'effet potentiel du développement sur les enjeux des UGA. L'analyse des effets potentiels sur les enjeux environnementaux des UGA s'est d'abord concentrée sur le territoire de la MRC (voir en annexe). Les UGA qui chevauchent le territoire de MRC voisines ont ensuite été examinées selon leur position relativement au territoire de la MRC, c'est-à-dire si la portion des UGA contenue dans la MRC est principalement l'amont (les eaux se dirigent vers une MRC voisine) ou l'aval (la MRC reçoit les eaux d'une MRC voisine). Les MRC se situant en aval d'UGA ont été informées des enjeux et impacts attendus relatifs aux pertes appréhendées lors d'une rencontre d'information et d'une consultation, respectivement tenues les 20 et 22 juin 2022. Pour les MRC se situant en amont d'une UGA, celles-ci ont été consultées, ou leur PRMHH l'a été lorsque disponible, afin de préciser les pertes et les impacts anticipés. Ainsi, le niveau d'amplification des impacts est donc passé à un niveau supérieur lorsque les enjeux étaient identifiés par ces MRC voisines et que du développement était anticipé dans ces MRC (dans ces UGA).

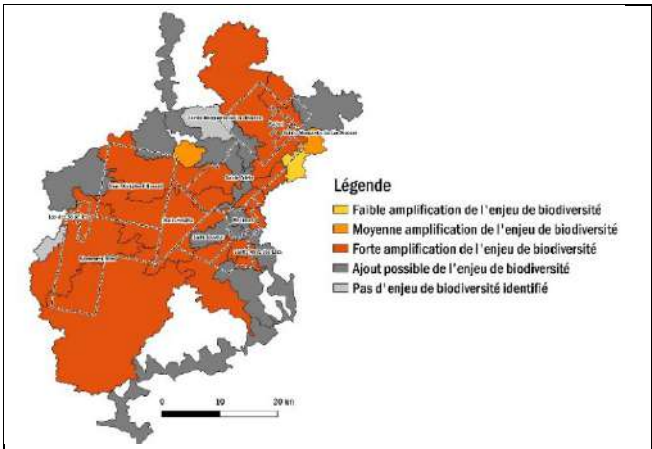
TABLEAU 11 : IMPACTS DU DÉVELOPPEMENT SUR LES UGA

UGA	Enjeux				Retombées du développement attendu (zones d'harmonisation) dans l'UGA[1]
	Biodiversité	Sécurité	Qualité de l'eau	Accès	
Alfred-Kelly[2]	Forte amplification				Foncières : 34,5 unités potentielles + 3,5 lots vacants – secteurs à l'extérieur de la Réserve naturelle
Écoulement direct vers la rivière du Nord	Ajout possible	Forte amplification[3]	Forte amplification		Foncières : 721,7 unités potentielles + 273,7 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation Sociales : CPE de 80 places
La Petite Rivière	Forte amplification	Ajout possible	Forte amplification	Forte amplification	Foncières : 36,5 unités potentielles + 113 lots vacants Mise en valeur du milieu naturel d'un projet
Lac de la Borne	Ajout possible[3]	Ajout possible[3]	Forte amplification	Ajout possible[3]	Foncières : 26 unités potentielles + 38,8 lots vacants
Lac Harrington		Faible amplification	Faible amplification		s.o.
Lac Morelle	Ajout possible	Ajout possible	Forte amplification	Faible amplification	Foncières : 170,5 unités potentielles + 183,7 lots vacants Commerciales : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Lac Pierre-Aubin	Ajout possible[3]	Ajout possible[3]	Faible amplification		Foncières : 41,5 lots vacants
Lac Pilon	Faible amplification		Ajout possible	Faible amplification	Foncières : 3,8 lots vacants
Le Grand Ruisseau	Ajout possible	Forte amplification	Forte amplification	Ajout possible	Foncières : 960,2 unités potentielles + 279,3 lots vacants Sociales : RPA RI et une école Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Rivière à Simon	Forte amplification	Forte amplification	Forte amplification		Foncières : 734,7 unités potentielles + 1508 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation

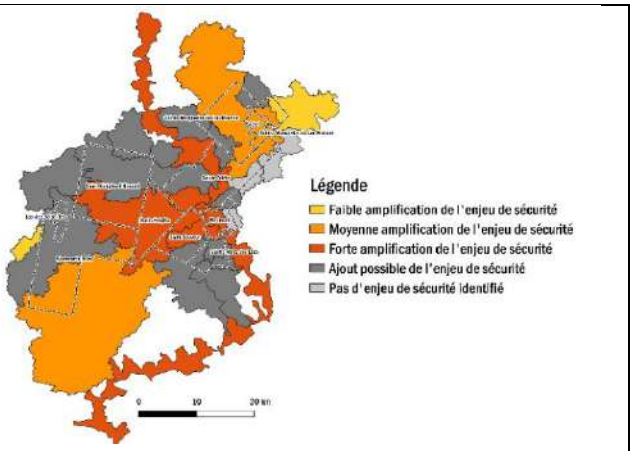
UGA	Enjeux				Retombées du développement attendu (zones d'harmonisation) dans l'UGA[1]
	Biodiversité	Sécurité	Qualité de l'eau	Accès	
Rivière aux Mulets	Forte amplification	Ajout possible	Forte amplification	Ajout possible[3]	Foncières : 1 067,5 unités potentielles + 763,8 lots vacants Commerciales : projet intégré d'hébergement ; projet intégré récréotouristique ; projet serricole et de maraîchage et autres Industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Rivière Bellefeuille	Ajout possible	Ajout possible	Forte amplification	Faible amplification	Foncières : 20,5 unités potentielles + 63 lots vacants Mise en valeur du milieu naturel d'un projet
Rivière Burton	Ajout possible	Faible amplification	Faible amplification		Foncières : 5 unités potentielles + 30 lots vacants
Rivière de l'Ouest	Forte amplification	Moyenne amplification	Moyenne amplification		Foncières : 18 unités potentielles +305 lots vacants Commerciales : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Rivière Doncaster	Forte amplification	Moyenne amplification	Forte amplification[3]		Foncières : 579,5 unités potentielles + 962,5 lots vacants Commerciales : projet hôtelier commercial et autres
Rivière Mufragie	Forte amplification	Ajout possible		Faible amplification	Foncières : 3,5 unités potentielles + 122 lots vacants
Rivière Perdue	Forte amplification	Ajout possible	Forte amplification		Consolidation du noyau villageois Foncières : 86 unités potentielles + 403,5 lots vacants Sociales : éventuelle école
Ruisseau à Régimbald	Forte amplification		Ajout possible	Faible amplification	Foncières : 14,5 unités potentielles + 107,8 lots vacants
Ruisseau Beaulne	Moyenne amplification[4]				Foncières
Ruisseau Bonniebrook	Forte amplification	Ajout possible	Moyenne amplification		Foncières : 110,5 unités potentielles + 220,8 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Ruisseau Doncaster		Ajout possible[3]		Moyenne amplification[3]	Foncières : 50 unités potentielles + 16,5 lots vacants
Ruisseau King	Forte amplification	Ajout possible	Ajout possible	Ajout possible	Foncières : 75 unités potentielles + 83 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation Sociales : école
Ruisseau Lachapelle	Moyenne amplification[3]	Ajout possible	Faible amplification	Moyenne amplification[3]	Foncières : 3,8 lots vacants
Ruisseau Marois	Forte amplification	Ajout possible	Forte amplification	Faible amplification	Foncières : 90,5 unités potentielles + 187,8 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation
Ruisseau Saint-Louis	Forte amplification	Forte amplification	Ajout possible	Faible amplification	Foncières : 354,5 unités potentielles + 150 lots vacants Commerciales et industrielles : selon l'occupation actuelle du périmètre d'urbanisation

1 Somme des unités d'habitation des secteurs de développement et des lots vacants des secteurs de consolidation. Lorsqu'un secteur de développement superposait deux UGA ou plus, le nombre d'unités d'habitation a été réparti également entre les UGA (puisque l'information détaillée sur la localisation des unités d'habitation n'est pas disponible). Pour les lots vacants, lorsqu'ils touchaient à deux ou trois UGA, le lot est comptabilisé en demis et en tiers.
2 Rappelons que l'UGA Alfred-Kelly ne comprend pas qu'uniquement la Réserve Alfred-Kelly, c'est pourquoi il y a du développement prévu (hors réserve).

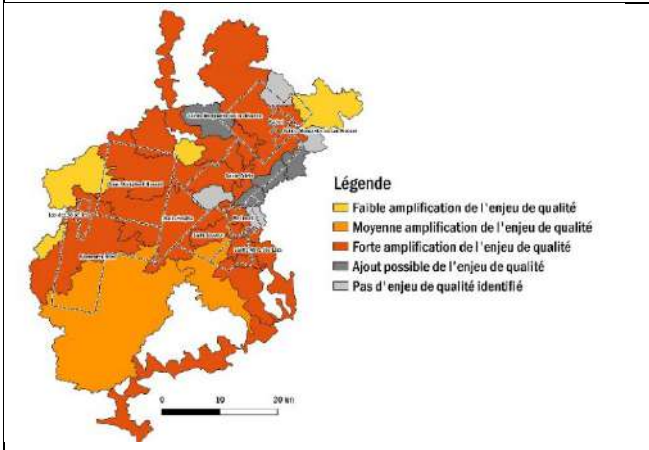
3 Cet enjeu avait obtenu un niveau inférieur lors de l'analyse intra-MRC (en annexe), mais augmentation d'un niveau puisqu'il a également été identifié dans la MRC des Laurentides, et que du développement y est attendu dans ce secteur. [10]
4 Cet enjeu avait obtenu un niveau inférieur lors de l'analyse intra-MRC (en annexe), mais augmentation d'un niveau puisqu'il a également été identifié dans la MRC de Matawinie, dans ce secteur, et que du développement y est attendu [11]



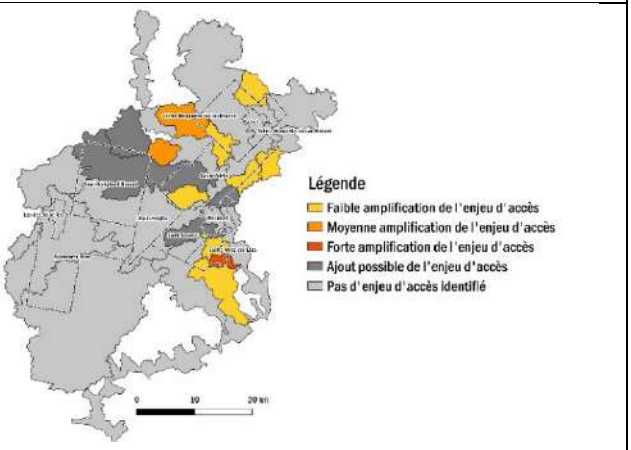
Amplification de l'enjeu de biodiversité



Amplification de l'enjeu de sécurité



Amplification de l'enjeu de qualité de l'eau



Amplification de l'enjeu d'accès aux milieux humides et hydriques

FIGURE 6 : REPRÉSENTATION SPATIALE DES IMPACTS POTENTIELS DU DÉVELOPPEMENT SUR LES UGA

Cette analyse des effets potentiels des menaces appréhendées dans les UGA permet donc de mettre en perspective les impacts possibles du développement sur les enjeux environnementaux de chaque UGA par rapport aux retombées socio-économiques de ce développement. Mais la conservation des MHH dans les UGA entraînerait également des retombées sociales et économiques importantes. Par exemple, la conservation des MHH peut contribuer à la santé et au bien-être des individus. Ainsi, l'analyse des impacts sur les UGA par rapport aux retombées du développement a permis aux participants d'une consultation tenue le 22 juin 2022 de réfléchir aux engagements de conservation que la MRC et ses partenaires pourraient adopter.

1.5. Scénarios alternatifs relatifs aux zones d'harmonisation

1.5.1. Possibilité de réaliser le développement ailleurs

La section précédente a permis d'évaluer les impacts anticipés du développement dans un scénario où aucune mesure de protection des MHH n'était mise en place.

L'étude des scénarios alternatifs vise à examiner, dans un premier lieu, s'il est possible de réaliser le développement ailleurs sur le territoire. Le Tableau 12 présente les possibilités de modification des 3 différents types de zones d'harmonisation. De manière générale, ce sont en superficie, 17 % des zones d'harmonisation (ou 89 projets de développement) qui pourraient théoriquement être réalisés ailleurs sur le territoire. Selon les estimations actuelles, ces projets de développement amèneraient 3 621 unités d'habitation réparties dans 13 projets de haute densité (7 logements/ha selon le Schéma d'aménagement actuel), 6 projets de moyenne densité (entre 3 et 6 logements/ha) et 63 projets de faible densité (moins de 3 logements/ha). Pour les 7 projets résidentiels, la planification du projet n'est pas assez avancée pour que la densité puisse être évaluée. Tous ces projets sont contigus à d'autres zones d'harmonisation (Figure 7). Ainsi, le déplacement des projets de développement dans d'autres secteurs ne pourrait donc se réaliser que par la construction de nouvelles routes, et donc l'altération de nouveaux milieux naturels. Considérant la contiguïté avec le développement, il serait potentiellement sous-optimal économiquement de déplacer ces projets de développement ailleurs compte tenu des coûts associés à la construction des routes et l'acheminement des services.

TABLEAU 12 : SCÉNARIOS ALTERNATIFS

Zones d'harmonisation	Rappel des caractéristiques	Rappel des MHH menacés	Possibilité de réaliser ailleurs le développement ou de le modifier
Secteur de développement	➡ 136 secteurs différents ➡ 5 159 unités potentielles selon les estimations actuelles ➡ Superficie totale de 44,08 km² (1,99 km² est également comptabilisé dans les secteurs de densification)	➡ 0,32 km² de lacs ➡ 5,73 km² de CMH ➡ 175,05 km de cours d'eau	Comme il s'agit de projets de développement concrets, le statut du projet (Tableau 2) donne des indications sur la possibilité de réaliser ailleurs le développement. ➡ Il est théoriquement possible de faire le développement ailleurs pour les projets « À venir » et « En analyse » : 89 projets ➡ Il n'est théoriquement pas possible de faire le développement ailleurs pour les projets « En voie d'être autorisé », « Autorisé » et « En cours » : 47 projets
Secteur de densification	➡ 9 secteurs différents ➡ 6 municipalités ➡ Superficie totale de 36,50 km² (1,99 km² est également comptabilisé dans les secteurs de développement)	➡ 0,38 km² de lacs ➡ 2,71 km² de CMH ➡ 186,60 km de cours d'eau	L'OGAT (orientation gouvernementale en aménagement du territoire) du MAMH fait en sorte que l'agrandissement d'un périmètre d'urbanisation ne peut se faire qu'occasionnellement et avec justifications, et que la densification ne peut se réaliser que dans ceux-ci. Par contre, on peut encadrer par des mesures pour éviter ou minimiser les impacts sur les MHH
Secteur de consolidation	➡ 5 865 lots vacants ➡ Superficie totale de 108,35 km²	➡ 1,83 km² de lacs ➡ 19,98 km² de CMH ➡ 502,24 km de cours d'eau	Comme il s'agit de lots vacants le long d'axes routiers déjà construits ou planifiés, il devient difficile de faire ce développement ailleurs sur le territoire sans que cela ne nécessite la construction de nouvelles routes. La construction de nouvelles routes, en plus d'occasionner de nouvelles menaces sur les milieux humides et hydriques existants, irait à l'encontre de l'objectif à l'effet de rentabiliser les infrastructures existantes. On considère donc que ces terrains vacants demeureront développables. Toutefois, des mesures pourront être mises en place pour éviter les impacts sur les milieux humides et hydriques, ou encore pour les minimiser.

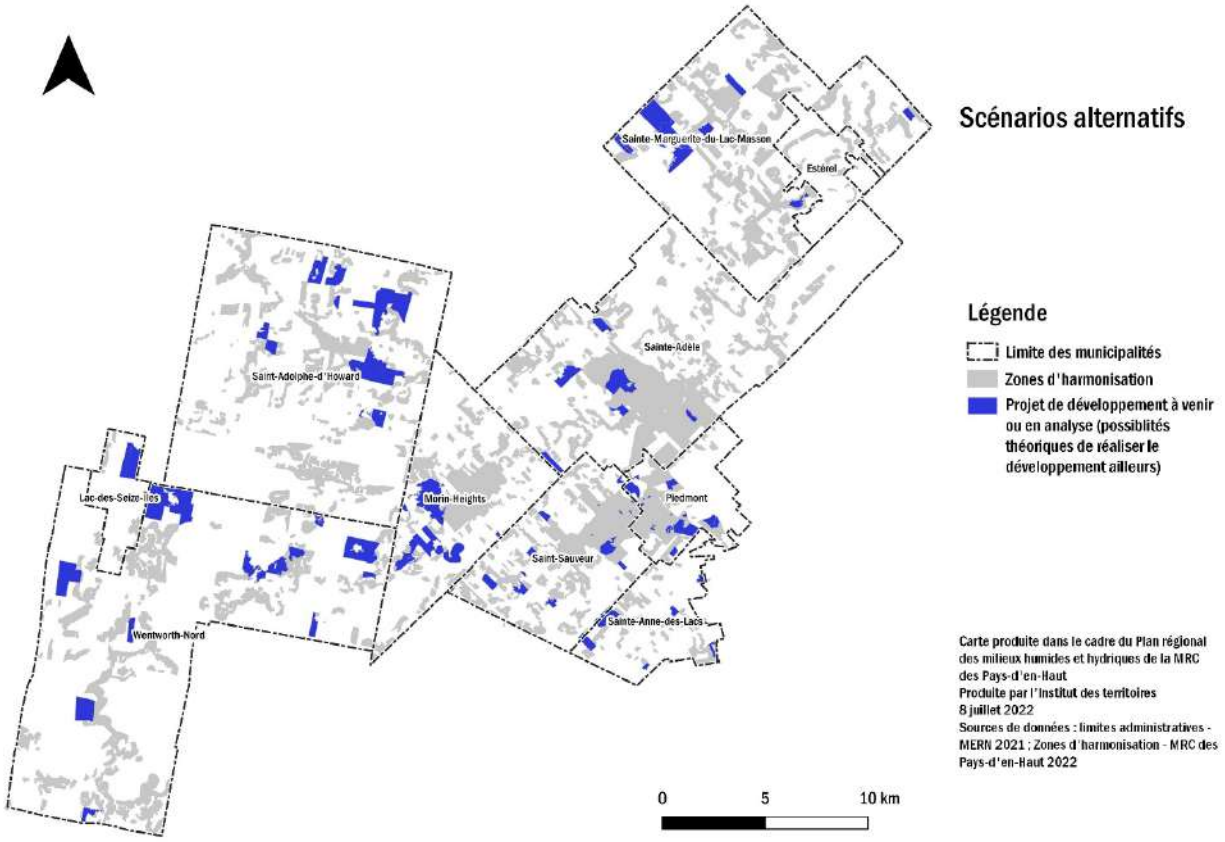


FIGURE 7 : SCÉNARIOS ALTERNATIFS – POSSIBILITÉS THÉORIQUES DE RÉALISER LE DÉVELOPPEMENT AILLEURS

Pour compléter l'analyse des possibilités de réaliser le développement ailleurs sur le territoire, deux contraintes au développement ont été analysées, soit les fortes pentes et les zones de bruits. Selon le schéma d'aménagement et de développement de la MRC, pour tout terrain loti après l'entrée en vigueur du règlement concerné, il est interdit de délivrer un permis de construction lorsque la pente naturelle moyenne de la partie à construire est de plus de 30 %, ce qui représente environ 9 % du territoire de la MRC. Par ailleurs, dans le but de protéger la qualité de vie des personnes résidant à proximité de certains tronçons routiers, des distances minimales d'implantation doivent être respectées. Ces zones de bruits couvrent 2 % du territoire. La carte suivante illustre les zones de forte pente (plus de 30 %) et de bruit.

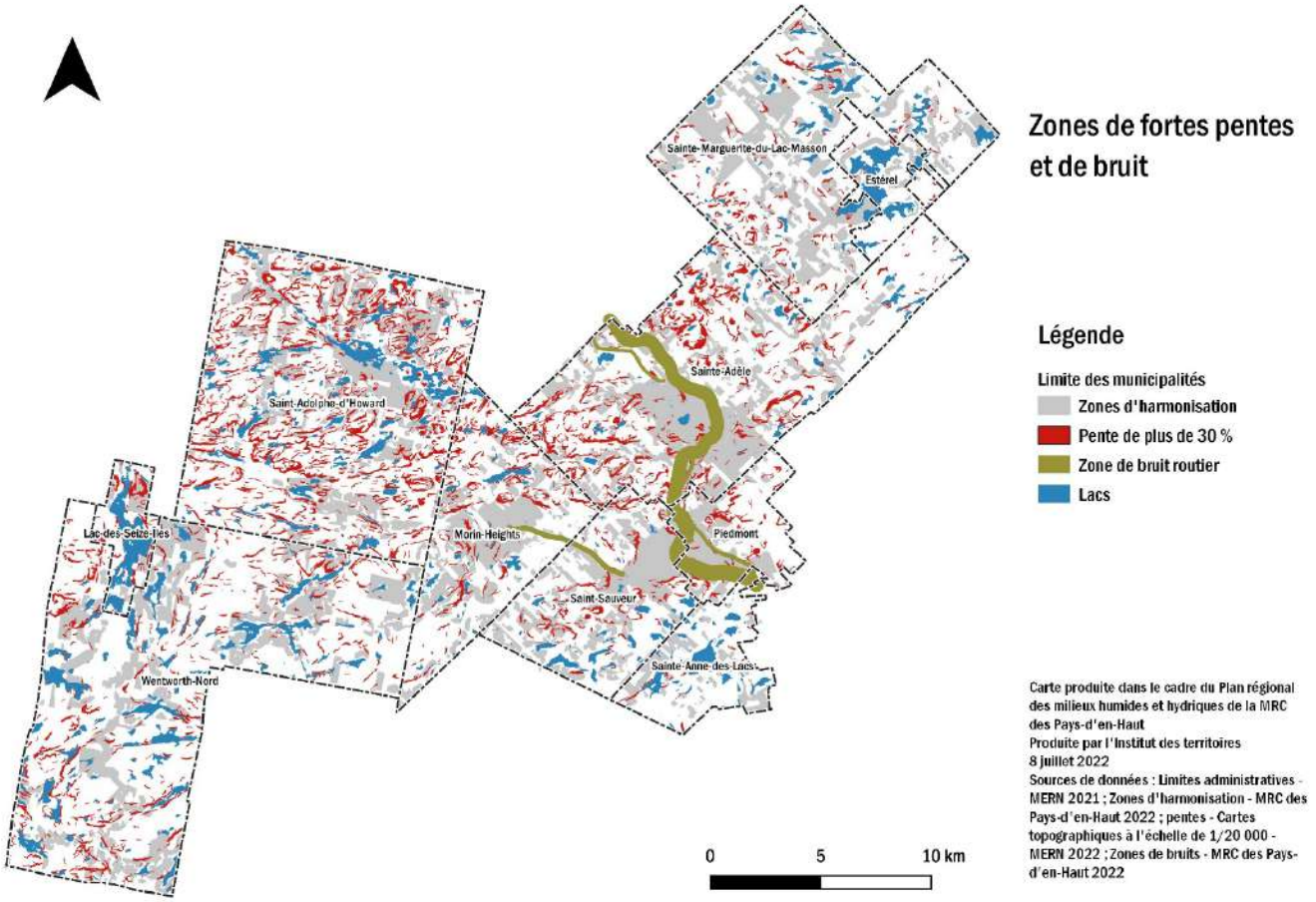


FIGURE 8 : ZONES DE FORTES PENTES ET DE BRUIT

Les zones d'harmonisation totalisent 188 km² sur le territoire de la MRC. En explorant les possibilités de réaliser le développement ailleurs sur le territoire, on constate qu'environ 168 km² seraient hypothétiquement disponibles pour le développement, et ce, de manière diffuse partout sur le territoire. Ces 168 km² sont les zones sans contraintes (bruit, pente), sans milieux humides ou hydriques, hors des terres publiques, hors des terres publiques intramunicipales, hors des aires protégées, hors de l'affectation de conservation et qui ne sont pas déjà développées. Les possibilités de faire le développement ailleurs sur le territoire ne sont donc pas suffisantes en superficie, nécessiteraient la construction davantage de routes et favoriseraient l'étalement de l'urbanisation.

Rappelons que les retombées économiques, environnementales et sociales des projets de développement ont été présentées au Tableau 2, au Tableau 3 et au Tableau 4, en plus d'être résumées au Tableau 11. Les perspectives de croissance démographique indiquent que d'ici 2041, le territoire de la MRC des Pays-d'en-Haut rassemblerait 9 926 personnes de plus qu'en 2020. Toutefois, l'effervescence immobilière que les Laurentides ont connue depuis les débuts de la pandémie de Covid-19 pourrait laisser présager que l'augmentation de la population sera plus forte. En effet, la MRC des Pays-d'en-Haut « s'est hissée au sommet des MRC à forte croissance grâce à un taux d'accroissement presque trois fois supérieur à celui de 2018-2019 » [12]. Ainsi, les 5 159 unités d'habitations estimées, ainsi que les 5 864 lots vacants actuels semblent cohérents avec les besoins en matière de développement résidentiel.

Rappelons également que le Tableau 11 présentait les impacts potentiels de ce développement sur les différentes UGA. Chacune des UGA connaîtrait une amplification des enjeux actuels et plusieurs verraient de nouveaux enjeux apparaître si l'ensemble des milieux humides et hydriques inclus dans les projets de développement devait être altéré. Ainsi, l'étude des scénarios alternatifs aborde donc différents scénarios visant à éviter la perte ou la dégradation des MHH d'intérêt se situant dans les zones d'harmonisation, sinon à minimiser les impacts du développement sur le maintien des fonctions écologiques. Les conditions relatives à l'évitement et à la minimisation ont été abordées lors d'une consultation dont les constats sont présentés dans la section qui suit.

1.5.2. Consultations sur les scénarios alternatifs et les choix de conservation

Deux consultations ont été réalisées dans le cadre de l'élaboration des étapes 4 et 5 du PRMHH. La première consultation fut un sondage distribué auprès des propriétaires fonciers dont le terrain comporte un MHH « excellent ». Ce sondage a permis de prendre conscience qu'une proportion non négligeable de propriétaires est intéressée à protéger leur milieu naturel (62 %).

La deuxième consultation rassemblait les municipalités du territoire, les MRC voisines et certains organismes (organismes de bassin versant, conseil régional de l'environnement, coopérative de propriétaires de boisés privés, organismes de conservation).

1.5.2.1. Résultats du sondage des propriétaires détenteurs de MHH excellents

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Les propriétaires sélectionnés pour le sondage ont été choisis de la manière suivante :
  - Croisement entre les CMH excellents et le cadastre
  - Sélection des propriétaires chez qui on retrouve 2 000 m^2 ou plus de CMH de niveau « excellent ».
  - Pour tous les CMH de 10 000 m^2 ou plus, sélection des propriétaires chez qui le milieu humide se retrouve et dont au moins 30 % de la superficie du terrain est en milieu humide
- Les propriétaires suivants ont été retirés de la liste d'envoi : Municipalités locales, MRC, ministères, propriétaires résidant à l'étranger
- Un total de 850 propriétaires a donc reçu une lettre (à leur adresse postale) les invitant à participer au sondage en ligne.
- Nombre de réponses : 186 (correspondant à une marge d'erreur de 6 % avec un niveau de confiance de 95%)

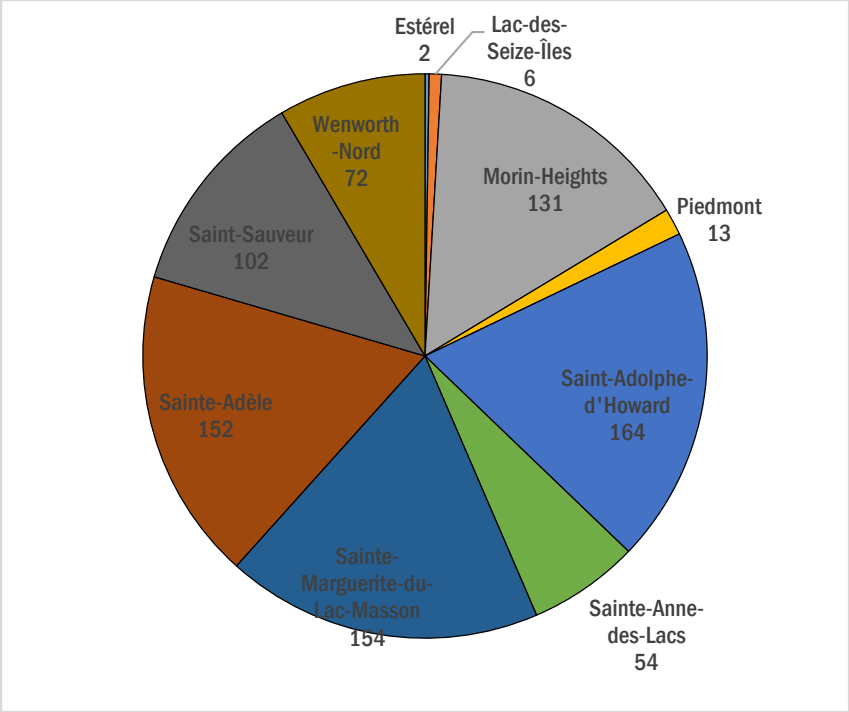


FIGURE 9 : NOMBRE DE PROPRIÉTAIRES SONDÉS PAR MUNICIPALITÉ

1.5.2.2. Faits saillants du sondage

- Les répondants ont majoritairement une vision conservationniste des milieux humides (ils sont des richesses à protéger).
- Les répondants ont une vision à la fois utilitaire et conservationniste des milieux hydriques (ils sont des richesses à protéger et on devrait pouvoir y réaliser des activités à faible impact).
- 10 % des propriétaires sondés n'étaient pas au courant qu'un milieu humide se trouvait sur leur propriété.
- Les 3 principaux objectifs de possession des propriétaires sont :
    - Endroit de ma résidence principale ;
    - Endroit pour me divertir (loisirs tels que la marche en forêt, la chasse, etc.) ;
    - Conservation de la nature.
- 1 répondant sur 5 fait de la récolte de bois à des fins personnelles.
- À 57 %, les répondants estiment que le milieu humide présent sur leur propriété est en bon état.
- 12 répondants ont indiqué que le milieu humide était en mauvais état ou plutôt en mauvais état.
- Environ la moitié des répondants est intéressée à mieux connaître les programmes d'aides financières et techniques visant la protection de leur milieu naturel. Les programmes relatifs à la mise en valeur de la forêt privée suscitent quant à eux un peu moins d'intérêt.
- 65 % des répondants ont répondu être intéressés à obtenir un Plan d'aménagement forêt-faune-conservation de leur propriété.
- 62 % des répondants disent être intéressés à protéger leur milieu naturel (et plus spécifiquement les milieux humides et hydriques de leur propriété). Lorsque l'on évoque les statuts de conservation « officiels » tel que la réserve naturelle en milieu privé, le niveau d'intérêt diminue à 36 % (ce qui demeure tout de même élevé).
- 92 répondants (soit près de la moitié) ont indiqué être intéressés à recevoir davantage d'information sur les mesures de protection des milieux naturels.

1.5.3. Résultats de la consultation des organisations

La MRC des Pays-d'en-Haut a tenu une consultation animée par l'Institut des territoires, afin de discuter des choix que la MRC et ses partenaires pourraient faire pour orienter la conservation de ses milieux humides et hydriques (MHH), ainsi que pour réfléchir aux mesures de conservation qui pourraient être mises en place.

La consultation s'est déroulée en deux étapes :

- Une rencontre préparatoire tenue virtuellement le lundi 20 juin 2022, ayant pour objectifs de :
  - Rappeler le travail réalisé à l'étape du Diagnostic du PRMHH
  - Présenter du contenu attendu pour les étapes 4 et 5 du PRMHH
  - Présenter les principaux constats relatifs aux enjeux d'harmonisation entre la conservation des MHH et l'aménagement du territoire
- Une consultation en présentiel tenue le mercredi 22 juin 2022 à la Place des citoyens à Sainte-Adèle : sous forme de tables rondes, les participants étaient invités à proposer, en concertation, des principes qui devraient guider les choix de conservation des MHH de la MRC, dans le but d'éviter, de minimiser, de compenser et de bonifier les pertes appréhendées de MHH.

Pour ces activités, les municipalités locales ont été invitées (responsable de l'environnement, responsable de l'urbanisme et direction générale), de même que les employés de la MRC, les MRC voisines, les organismes de bassins versants, le Conseil régional de l'environnement des Laurentides, le milieu de la conservation (Éco-corridors laurentiens), le milieu de la récréation (la SOPAIR) et le milieu forestier (coopérative de propriétaire de boisés privés Terra-Bois).

À la suite de la consultation, les participants ainsi que toutes les personnes qui avaient été invitées ont reçu la liste des questions abordées en consultation de manière à leur offrir la possibilité de compléter leurs idées ou encore de leur permettre de participer lorsqu'il n'avait pas été possible de le faire. Quelques rencontres ont également été réalisées avec certaines municipalités entre le 18 et le 21 juillet 2022 afin de favoriser une plus grande participation.

Le bilan de la consultation rassemblant les principes (choix) de conservation a été envoyé à l'ensemble des parties prenantes de manière à leur permettre de fournir leurs commentaires. Finalement, une présentation des principes a été faite au Comité d'aménagement du territoire de la MRC.

Les choix de conservation identifiés en concertation sont présentés à la section suivante.

2. Choix de conservation

2.1. Principes d'évitement

Les principes suivants ont été identifiés en concertation avec les parties prenantes. Il s'agit des principes guidant les choix de conservation quant aux milieux humides et hydriques à protéger dans leur état.

- Les enjeux spécifiques à chacune des unités géographiques d'analyse (UGA) devraient être considérés dans le choix des milieux à protéger. Par exemple, lorsqu'une UGA connaît déjà un enjeu de qualité de l'eau, les MHH ayant une cote élevée pour la fonction écologique de « filtre contre la pollution » (selon les analyses du diagnostic) pourraient être priorisés pour la conservation.
- Les MHH présentant une valeur de conservation « excellente » au diagnostic sont les plus importants à conserver de manière générale. Les activités ayant un niveau d'impacts potentiels élevé ne devraient pas être autorisées dans les MHH, particulièrement dans les MHH « excellents ».
- Les zones inondables sont des secteurs où toute altération de MHH devrait être limitée.
- Les milieux humides rares devraient être protégés pour assurer le maintien de leurs fonctions écologiques. Ainsi, les tourbières ombrotrophes (bogs) sont prioritaires à conserver pour leur rareté et leur rôle essentiel dans le stockage du carbone.
- La protection des MHH situés en zones de recharge des eaux souterraines est essentielle pour le maintien d'un approvisionnement en eau de qualité et en quantité suffisante.
- Le réseau de sentiers est un élément identitaire important de la MRC, mais ne devrait pas être développé à proximité ou dans des MHH « excellents ».

2.2. Principes d'utilisation durable

Les principes suivants ont été identifiés en concertation avec les parties prenantes. Il s'agit des principes guidant les choix de conservation quant aux milieux humides et hydriques d'utilisation durable.

- La densification du développement par une approche d'aménagement intégré de niveau régional permet de minimiser les impacts sur les MHH.
- Les pressions anthropiques sur les MHH peuvent être réduites en exigeant des superficies plus grandes pour les lots constructibles dans certains secteurs.
- Dans les sentiers, l'intensité des usages (type d'usage, affluence, etc.) ainsi que le potentiel de multifonctionnalité devraient guider les choix de conservation.
- Les propriétés municipales riveraines offrent un grand potentiel de conservation pour tous les MHH, ainsi qu'un potentiel d'accès et de mise en valeur du patrimoine naturel.
- La valeur écologique d'un MHH et les caractéristiques du territoire (p. ex. pentes) et de l'UGA (p. ex. enjeux prioritaires) pourraient guider la largeur et les usages permis dans une zone tampon de protection.
- L'aménagement des chemins forestiers doit être encadré afin d'éviter les milieux humides, les zones inondables et les corridors écologiques ou de minimiser les impacts sur ceux-ci.
- La recherche environnementale appliquée peut être mise à profit pour l'amélioration des connaissances et des pratiques innovantes permettant l'utilisation durable des MHH.
- La prise en compte de critères intégrés tels que la sécurité civile, la biodiversité et l'harmonisation est essentielle dans les projets de gestion des barrages de castors par la MRC.

2.3. Principe de compensation (restauration et création)

Les principes suivants ont été identifiés en concertation avec les parties prenantes. Il s'agit des principes guidant les choix de conservation quant aux milieux humides et hydriques à restaurer et aux milieux pour la création de MHH.

- La restauration et la création de MHH devraient être intégrées à la planification des projets de développement de manière à tenir compte des MHH de toute valeur écologique.
- Une bonification de la compensation permettrait de minimiser les impacts sur les fonctions écologiques des MHH perdus.
- Les MHH à restaurer en priorité seraient :
    - ceux ayant une valeur écologique « faible » et « moyenne » (lorsqu'il est possible d'en augmenter la valeur écologique) ;
    - ceux près des secteurs à développer et des sentiers ;
    - ceux qui se trouvent dans la même UGA que l'endroit où a eu lieu l'altération ;
    - ceux qui se trouvent dans les zones inondables ;
    - ceux qui sont soumis à un niveau de pression anthropique « moyen » ou « élevé ».
- Le retrait et la relocalisation des sentiers situés près ou dans des MHH d'intérêt seraient à prioriser.
- Les priorités de restauration et de création à l'intérieur d'une UGA devront tenir compte du contexte amont-aval pour assurer une solidarité intermunicipale et inter-MRC.

2.4. Principes de bonification de la compensation

Les principes suivants ont été identifiés en concertation avec les parties prenantes. Il s'agit des principes guidant les choix de conservation quant à la bonification de la compensation lorsqu'il y a altération de MHH.

- La bonification ne doit pas être faite au détriment de la réalisation des projets de compensation. Elle ne doit pas devenir un frein à l'atteinte de l'impact « zéro ».
- La bonification peut consister à aller au-delà de l'impact « zéro » visé par la hiérarchisation « éviter-minimiser-compenser » en recourant à des principes au-delà des fonctions écologiques des MHH. L'adaptation ou la lutte aux changements climatiques, la hausse des objectifs de diversité fonctionnelle ou biologique proposés dans les projets, ou l'atteinte d'objectifs intégrés (écorécréatifs, agroenvironnementaux, etc.) dans le design des projets de restauration/compensation, en sont quelques exemples.

2.5. Choix de conservation

Afin d'identifier les milieux humides et hydriques à protéger, à encadrer pour de l'utilisation durable, à restaurer et à créer, les participants à la consultation ont convergé vers la logique suivante : les pertes résiduelles que la MRC peut supporter devront être inférieures aux possibilités en matière de restauration et de création. Ainsi, l'ordre suivant a été respecté pour l'identification des choix de conservation :

- Identification des priorités de conservation (MHH à protéger dans leur état) ;
- Identification de MHH d'utilisation durable (dont les usages sont à encadrer) ;
- Évaluation des pertes potentielles résiduelles ;
- Identification des priorités et des potentiels de restauration (MHH à restaurer).

Rappelons qu'il s'agit ici de choix qui se traduiront ensuite en diverses mesures pour favoriser la conservation. Il s'agit d'une analyse macroscopique qui permet d'évaluer si les pertes potentielles résiduelles sont équilibrées par les gains potentiels en matière de restauration et de création. Cette analyse donne donc un éclairage pour la stratégie, et ne se traduira pas nécessairement en normes universelles. La valeur de conservation des milieux humides ayant été évaluée cartographiquement, les informations terrain pourraient donc apporter un éclairage supplémentaire qui pourrait se traduire en normes plus ou moins sévères que ce que les choix de conservation faits à cette étape dicteraient. Ainsi, c'est la stratégie (Étape 5 du PRMHH) qui déterminera de quelle manière et avec quels moyens la MRC et ses partenaires vont œuvrer pour éviter l'altération aux MHH, dans certaines situations minimiser cette altération, et dans d'autres compenser les pertes résiduelles.

Finalement, rappelons que les terres du domaine de l'État et les terres publiques intramunicipales (TPI) sont soustraites de l'application du plan et donc des choix de conservation décrits plus haut. Aucun choix de conservation n'a donc été appliqué aux milieux humides et hydriques en terres publiques et en terres publiques intramunicipales (TPI). De plus, dans les cas où un milieu humide ou hydrique se retrouve à la fois en terres privées et en terres publiques, l'entité a été segmentée de façon qu'uniquement la portion en terre privée se voit attribuer un choix de conservation.

2.5.1. MHH à protéger dans leur état

Les principes d'évitement déterminés en concertation ont permis d'identifier des critères de sélection pour les milieux humides et hydriques à protéger dans leur état, c'est-à-dire les milieux pour lesquels la MRC s'engage dans une volonté d'action pour la conservation. Ces critères sont les suivants :

- Critère PR1 : MHH ayant une cote « excellente » (au Diagnostic) quant à la fonction écologique « qualité de l'eau » lorsque la qualité de l'eau est un enjeu identifié dans l'UGA
- Critère PR2 : MHH ayant une cote « excellente » (au Diagnostic) quant à la fonction écologique « sécurité » lorsque la sécurité est un enjeu identifié dans l'UGA
- Critère PR3 : MHH ayant une cote « excellente » (au Diagnostic) quant à la fonction écologique « habitat » lorsque la biodiversité est un enjeu identifié dans l'UGA
- Critère PR4 : MHH avec un niveau d'intérêt global « Excellent » (au Diagnostic)
- Critère PR5 : Complexes de milieux humides incluant une tourbière ombrotrophe (bog) selon la cartographie de Canards Illimités Canada [13]
- Critère PR6 : MHH situés en zone inondable

Les cartes suivantes illustrent ces choix de conservation. Il importe de rappeler les limitations à cette cartographie, puisque l'encadrement des milieux à protéger pourra s'adapter à la réalité terrain ou encore à d'autres considérants, par exemple dans le cadre de projet de développement intégré encadré par la MRC et ses partenaires. Ainsi, tous ces choix ne se traduiront pas nécessairement par des mesures de protection universelles.

2.5.2. MHH d'utilisation durable

Les principes évoqués en matière d'utilisation durable seront particulièrement utiles dans le cadre de la stratégie de conservation et du plan de conservation qu'elle contient. De manière générale, deux critères ont donc été utilisés pour spatialiser quels sont les MHH dits d'utilisation durable, c'est-à-dire les milieux qui devraient être visés par des mesures d'encadrement des activités susceptibles d'être réalisées afin d'en assurer une utilisation durable :

- Critère UD1 : MHH hors des zones d'harmonisation (sauf s'ils sont identifiés comme MHH à protéger), donc les MHH qui ne subissent généralement pas de pression, selon la planification du territoire actuelle.
- Critère UD2 : MHH sur des propriétés municipales puisqu'ils offrent un potentiel d'accès et de mise en valeur du patrimoine naturel (sauf s'ils sont identifiés comme MHH à protéger).

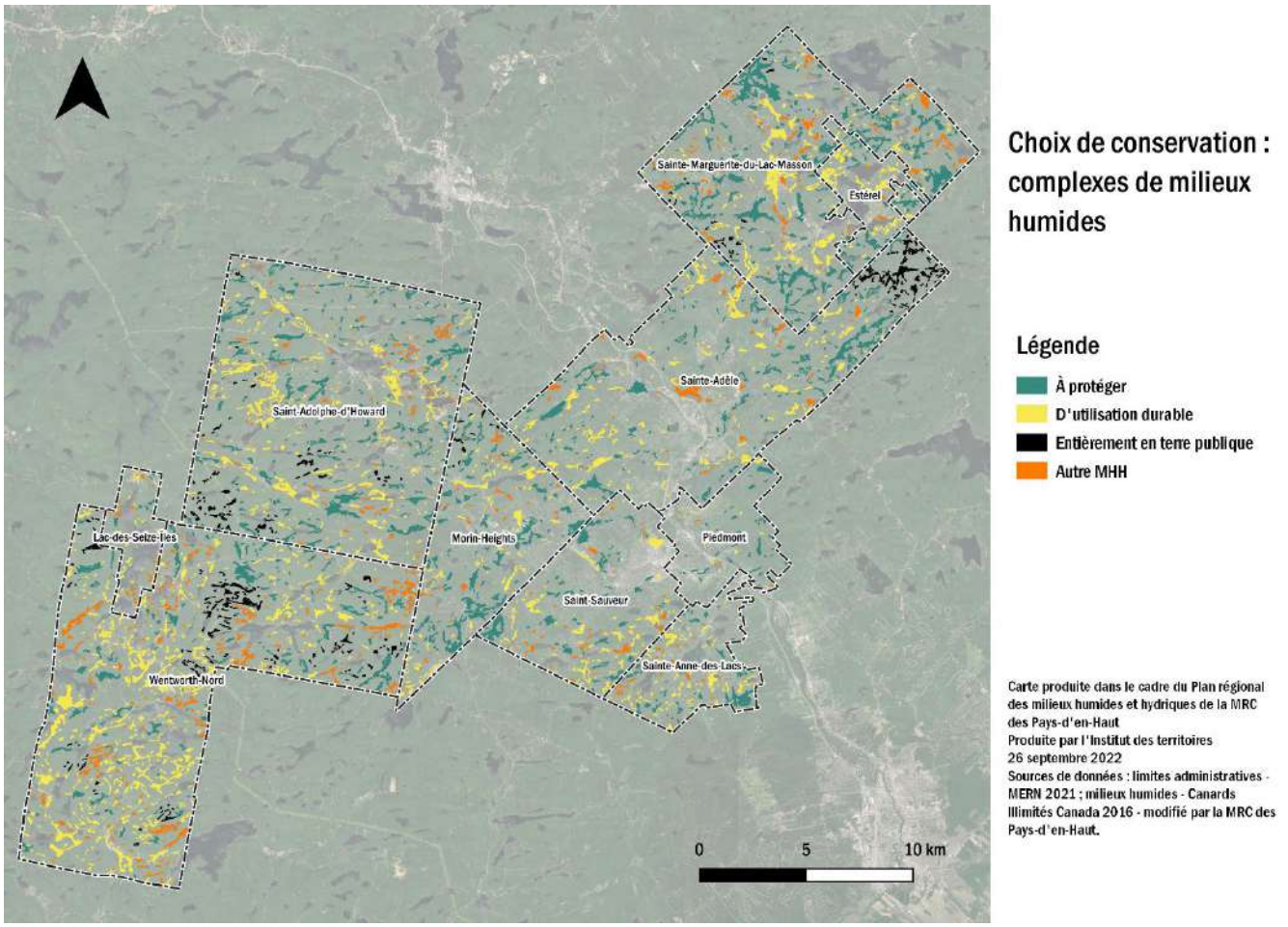


FIGURE 10 : CHOIX DE CONSERVATION - MILIEUX HUMIDES

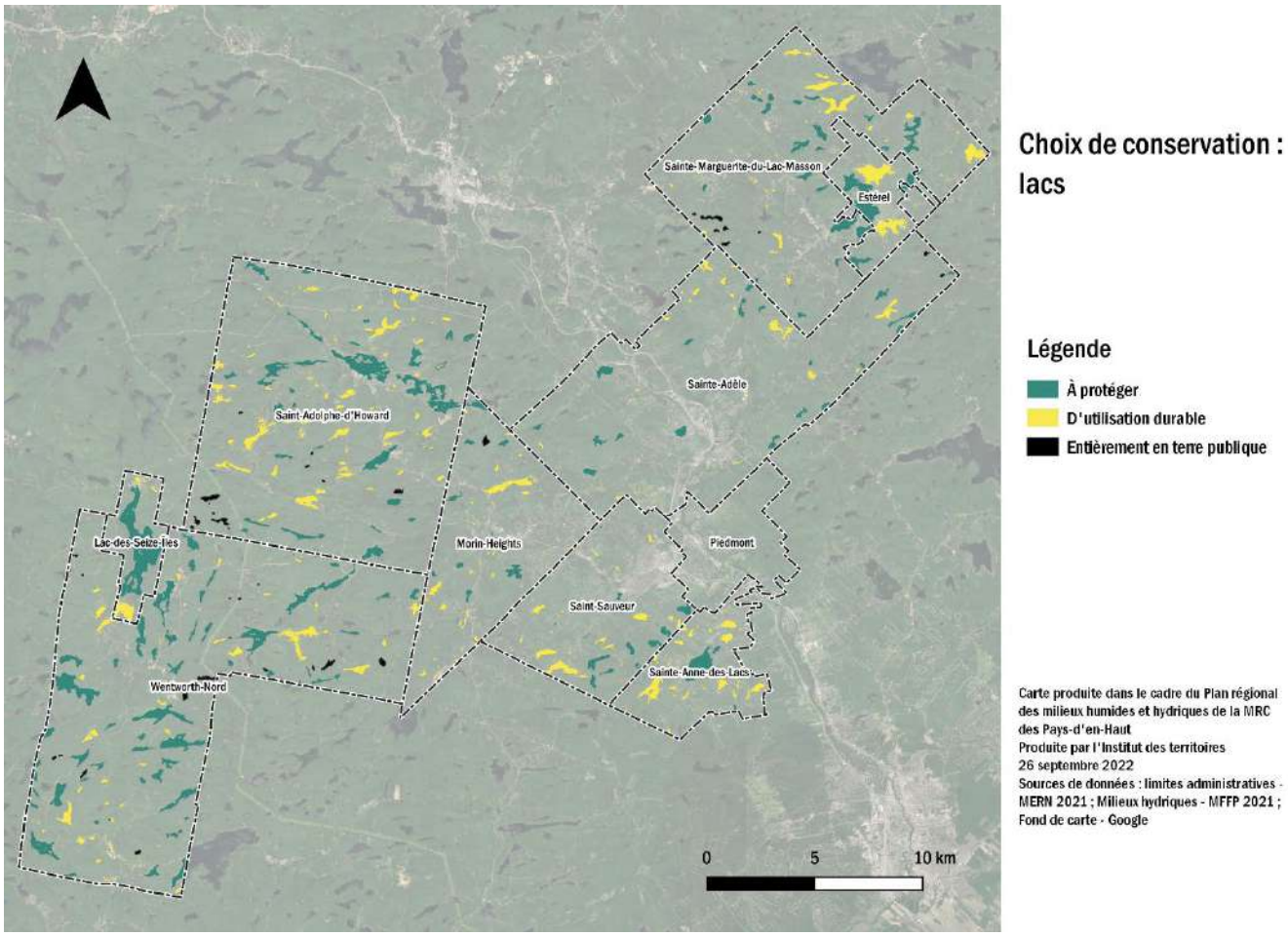


FIGURE 11: CHOIX DE CONSERVATION - LACS

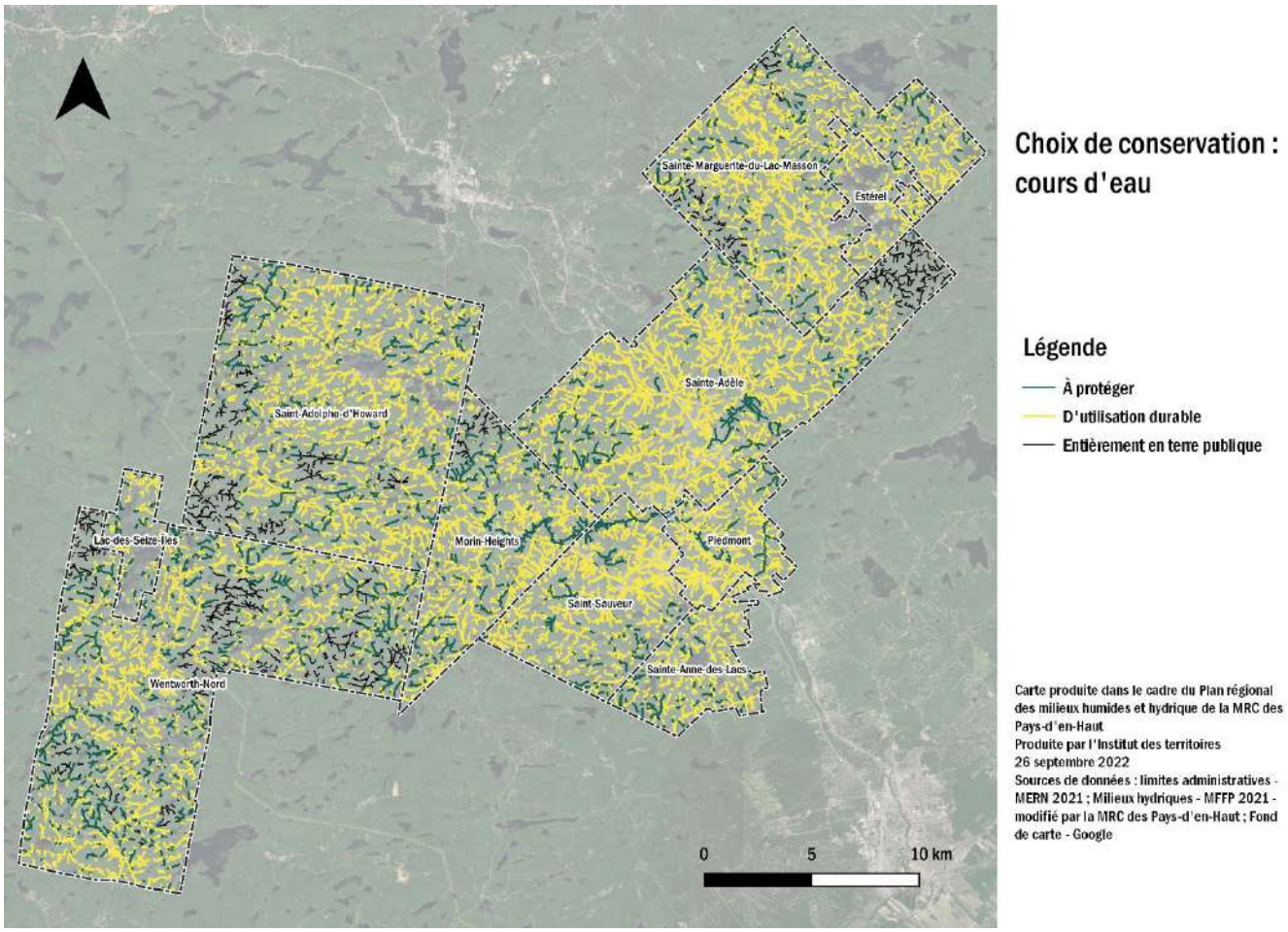


FIGURE 12 : CHOIX DE CONSERVATION - COURS D'EAU

3. Équilibre des pertes et des gains écologiques

3.1.1. MHH visés pour la restauration

- Les priorités de restauration
    - MHH situés dans la même UGA que les futures altérations
    - MHH touchant à des secteurs à développer
    - MHH près des sentiers (une zone tampon de 100 mètres a été utilisée)
    - MHH situés en zone inondable
    - MHH situés en amont des UGA
- Potentiel de restauration
    - Critère RE1 : Complexe de milieux humides de niveau d'intérêt « faible » ou « moyen » dans lequel un niveau de pression « moyen » ou « fort » a été identifié dans la cartographie de Canards Illimités Canada et dont le type de pression est potentiellement réversible (coupe forestière, remblayage, récréation, creusage et drainage) (sauf s'ils sont identifiés comme MHH à protéger)
    - Critère RE2 : MHH de niveau d'intérêt « bon » traversés par des sentiers (sauf s'ils sont identifiés comme MHH à protéger)

3.1.2. Milieux présentant un potentiel pour la création de MHH

- Les priorités de création
    - Milieux situés dans la même UGA que les futures altérations (à déterminer selon les pertes qui seront avérées)
    - Milieux situés en amont des UGA altérées (à déterminer selon les pertes qui seront avérées)
    - Milieux près des secteurs de développement et de densification (illustrés sur la carte suivante)
    - Milieux près des sentiers (illustrés sur la carte suivante)
    - Milieux situés en zone inondable (illustrés sur la carte suivante)

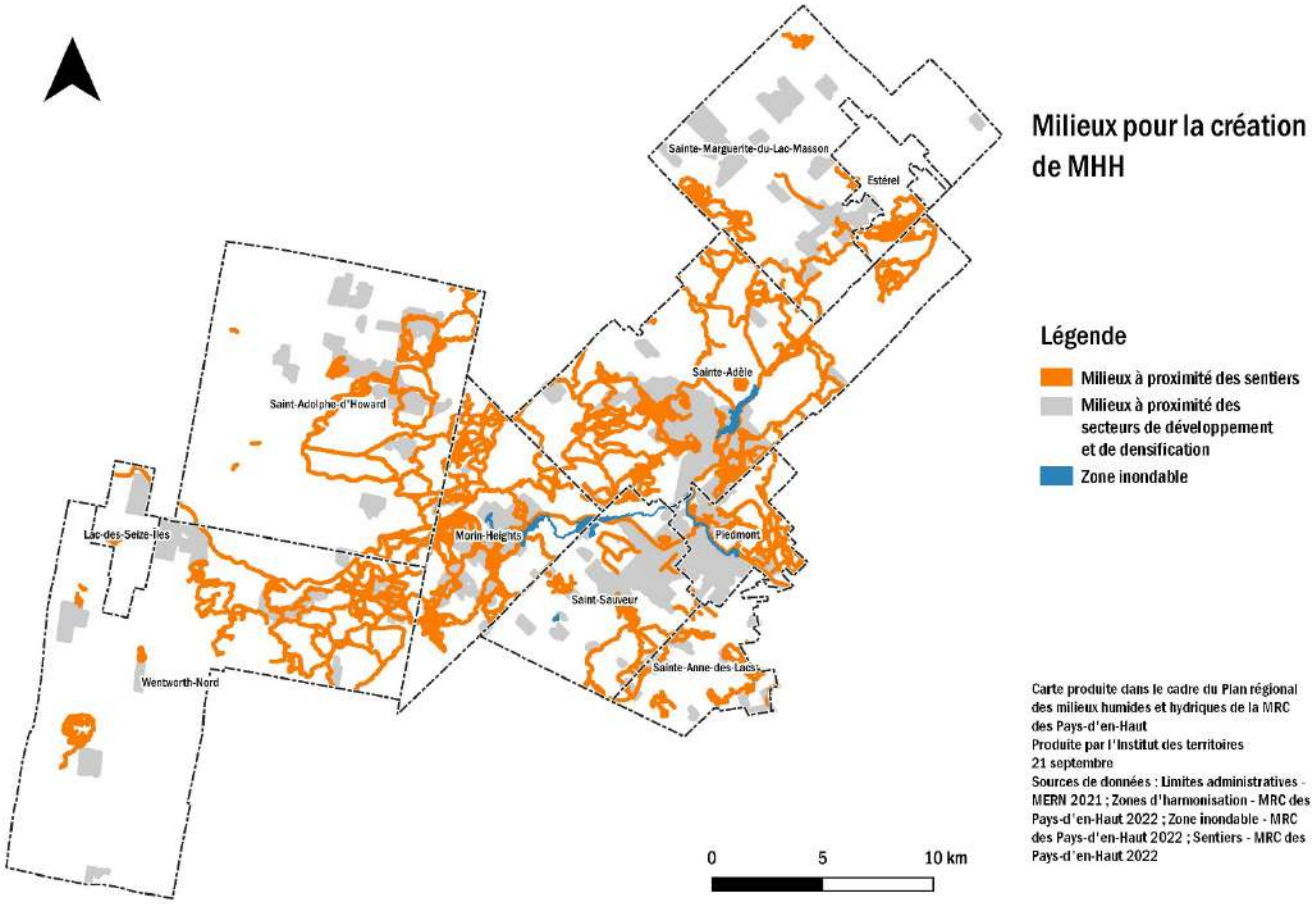


FIGURE 13 : MILIEUX POUR LA CRÉATION DE MHH

3.2. Pertes potentielles résiduelles

Les MHH n'ayant pas été identifiés comme « à protéger », « d'utilisation durable » ou « visés pour la restauration » sont considérés comme des MHH résiduels. Parmi les MHH résiduels, les superficies se retrouvant en zone d'harmonisation ont été calculées de manière à évaluer les pertes potentielles résiduelles. Finalement, les pertes potentielles résiduelles ont été comparées aux potentiels de restauration selon les critères identifiés dans la section précédente. Pour les milieux hydriques, l'ensemble des entités (lacs et cours d'eau) se retrouvent en milieu à protéger ou d'utilisation durable. Ainsi, il n'y a aucun milieu hydrique résiduel. Pour les milieux humides, les pertes potentielles résiduelles (évaluées à 6 % de la superficie totale des complexes de milieux humides) pourraient être compensées par la restauration, puisque la MRC comprend une plus grande proportion de complexes ayant un potentiel théorique de restauration (14 % de la superficie totale des complexes de milieux humides). L'équilibre des pertes et des gains est donc atteint.

TABLEAU 13 : SOMMAIRE DES CHOIX DE CONSERVATION SELON LA SUPERFICIE

Type de MHH	Répartition des MHH selon les choix de conservation, exprimée en pourcentage de la superficie totale (complexes de milieux humides et lacs) ou de la longueur totale (cours d'eau) des MHH			
	MHH entièrement en terre publique	MHH à protéger dans leur état	MHH d'utilisation durable	MHH résiduels
Complexes de milieux humides	6 %	42 %	38 %	14 %
Lacs	2 %	63 %	35 %	0 %
Cours d'eau[1]	8 %	21 %	70 %	0 %

[1] Les pourcentages ont été arrondis, c'est pourquoi le total n'égale pas 100 %

TABLEAU 14 : SOMMAIRE DES CHOIX DE CONSERVATION SELON LE NOMBRE

Type de MHH	Répartition des MHH selon les choix de conservation, exprimée en pourcentage du nombre total de MHH			
	MHH entièrement en terre publique	MHH à protéger dans leur état	MHH d'utilisation durable	MHH résiduels
Complexes de milieux humides	10 %	32 %	40 %	18 %
Lacs	6 %	24 %	70 %	0 %
Cours d'eau (nombre de tronçons)	8 %	18 %	74 %	0 %

TABLEAU 15 : ÉQUILIBRE DES PERTES ET DES GAINS SELON LES SUPERFICIES

Type de MHH	Répartition des pertes potentielles et des gains, exprimée en pourcentage de la superficie totale (complexes de milieux humides et lacs) ou de la longueur totale (cours d'eau) des MHH		
	MHH résiduels	Pertes potentielles résiduelles (MHH résiduels en zones d'harmonisation)	MHH présentant un potentiel de restauration
Complexes de milieux humides	14 %	6 %	14 %
Lacs	0 %	s.o.	s.o.
Cours d'eau[1]	0 %	s.o.	s.o.

4. Bibliographie

[1] Statistiques Canada, Recensement 2021 - Tableau 98-10-0008-01 Chiffres de population, groupes de taille des centres de population et régions rurales, 2022.

[2] MRC des Pays-d'en-Haut, Calcul de la population de villégiateurs estimée à partir du recensement de Statistiques Canada de 2021, 2022.

[3] MRC des Pays-d'en-Haut, «Découvrir les Pays-d'en-Haut,» 2021. [En ligne]. Available: https://lespaysdenhaut.com/tourisme/#:~:text=Visit%C3%A9e%20par%20plus%20de%201,en%2DHaut%20est%20r%C3%A9solument%20touristique..

[4] Institut de la statistique du Québec, Projections de population - MRC (municipalités régionales de comté), 2021.

[5] MRC des Pays-d'en-Haut, Données sur les constructions résidentielles, Sainte-Adèle, 2022.

[6] MRC des Pays-d'en-Haut, Plan régional des milieux humides et hydriques 2022-2032 - Diagnostic des milieux humides et hydriques, Sainte-Adèle, 2022.

[7] M. Emery, F. Sudan et C. Flora, Using Community capitals to develop assets for positive community change., Community Development Practic, Issue No 13, 2006.

[8] Flora, Cornelia ; Flora, Jan ; Fey, Susan, Rural Communities : Legacy and Change, Boulder CO : Westview Press. 2e édition, 2004.

[9] Environnement Canada, Quand l'habitat est-il suffisant ? Troisième édition., Toronto (Ontario): Environnement Canada, 2013.

[10] MRC des Laurentides, Abrinord et OBV RPNS, Démarche de consultation municipale dans le cadre de l'étape du diagnostic des milieux humides et hydriques - Plan régional des milieux humides et hydriques 2022-2032, 2021.

[11] MRC de Matawinie, Plan régional des milieux humides et hydriques, 2022.

[12] Gouvernement du Québec - Institut de la statistique du Québec, Panorama des régions du Québec - Éditions 2021, 2021.

[13] Canards Illimités Canada et Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Milieux humides cartographie détaillée - Fichier de forme, 2018.

5. Annexe 1 : Analyse des impacts sur les enjeux environnementaux des UGA

Classification des milieux humides pour chaque fonction écologique réalisée selon la méthode de bris naturels à 5 classes. La classe 1 (cotes les plus élevées) représentait les MHH excellents pour remplir une fonction écologique en particulier, la classe 2 représentait les MHH bons

Les valeurs seuils suivantes ont été utilisées **pour les milieux humides** :

- Pour la fonction d'habitat :
  - Excellent 0,6490 à 0,8625
  - Bon 0,5333-0,6490
  - Moyen 0,4315-0,5333
  - Faible 0 à 0,4315
- Pour la fonction de sécurité :
  - Excellent 0,4383 à 0,7358
  - Bon 0,3405-0,4383
  - Moyen 0,2565-0,3405
  - Faible 0 à 0,2565
- Pour la fonction de qualité :
  - Excellent 0,6542 à 0,9588
  - Bon 0,5596-0,6542
  - Moyen 0,4744-0,5596
  - Faible 0 à 0,4744

Les valeurs seuils suivantes ont été utilisées **pour les lacs** :

- Pour la fonction d'habitat :
  - Excellent 0,6539 à 0,8606
  - Bon 0,5133-0,6539
  - Moyen 0,3653-0,5133
  - Faible 0 à 0,3653
- Pour la fonction de sécurité :
  - Excellent 0,7335 à 0,9620
  - Bon 0,5770-0,7335
  - Moyen 0,4500-0,5770
  - Faible 0 à 0,4500

Pour les cours d'eau, c'est leur état (excellent, bon, moyen ou faible) qui a été utilisé, conformément au Diagnostic [6].

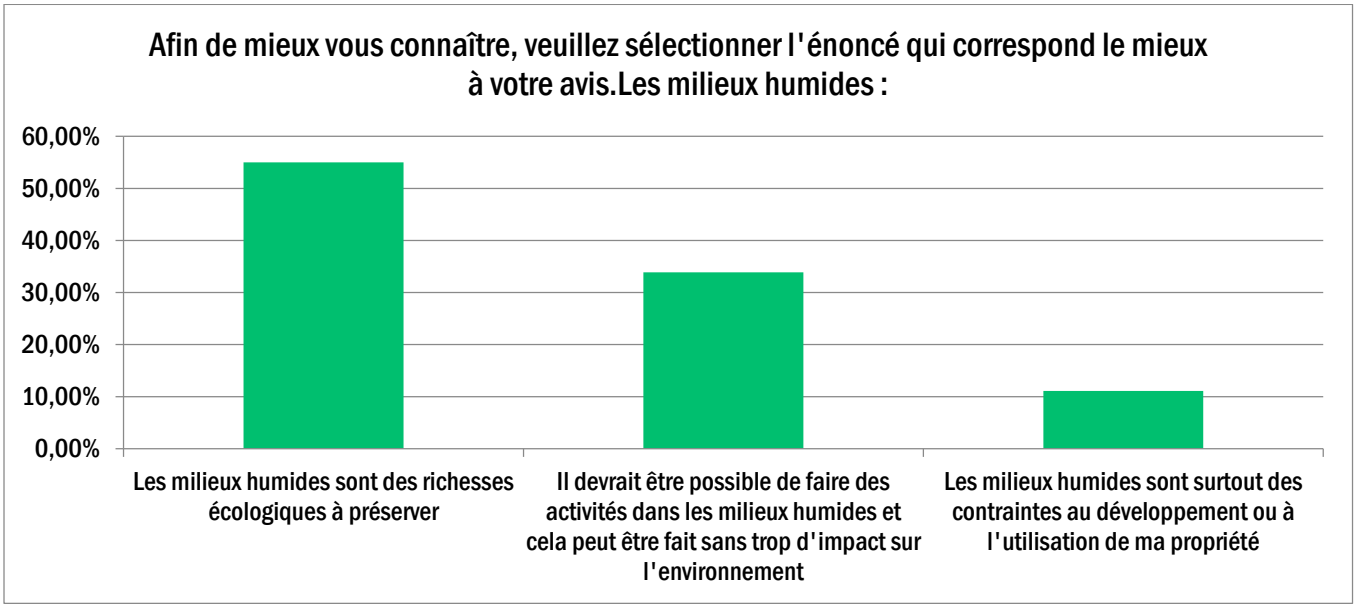
TABLEAU 16 : IMPACTS POTENTIELS DES PERTES APPRÉHENDÉES DE COMPLEXES DE MILIEUX HUMIDES (CMH) DANS LES UGA

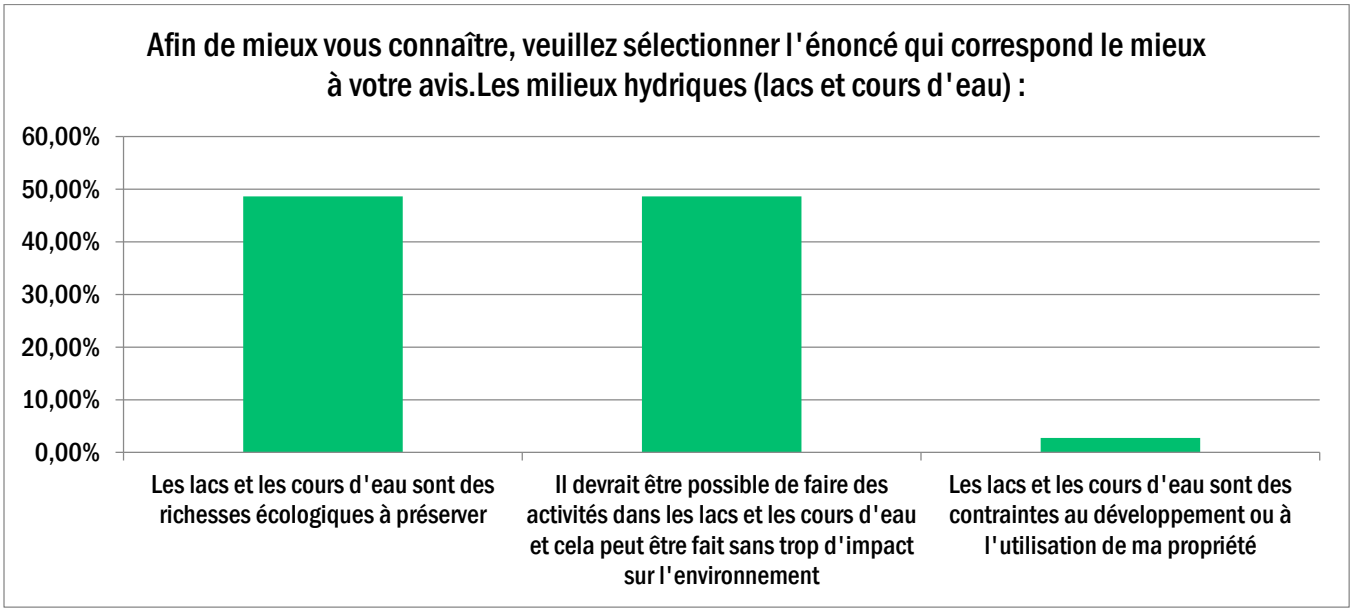
UGA	CMH			Fonctions écologiques des CMH dans l'UGA			Pertes appréhendées de CMH dans la MRC									Enjeux de l'UGA	Impacts potentiels
	Sup. UGA (km²)	Sup. (km²)	% MH/UGA	Fonction Habitat moyenne	Fonction Sécurité moyenne	Fonction Qualité moyenne	Sup. (km²)	%	% MH/UGA après perte	Fonction Habitat moyenne	Nb Excellent	Fonction Sécurité moyenne	Nb Excellent	Fonction Qualité moyenne	Nb Excellent		
Alfred-Kelly	9,34	0,85	9,1%	0,4526	0,3099	0,5561	0,03	4,1	8,7%	0,6731	4	0,2350	0	0,5130	0	Biodiversité	Forte amplification de l'enjeu biodiversité
Écoulement direct vers la rivière du Nord	262,21	33,21	12,7%	0,4145	0,2622	0,5414	0,87	2,6	12,3%	0,4146	5	0,2971	12	0,5883	14	Sécurité et qualité de l'eau	Forte amplification de l'enjeu qualité de l'eau Moyenne amplification de l'enjeu de sécurité Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
La Petite Rivière	8,60	1,89	22,0%	0,5073	0,2912	0,5380	0,48	25,5	16,4%	0,5493	9	0,2791	0	0,5358	8	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau
Lac de la Borne	44,45	4,63	10,4%	0,4661	0,3144	0,6483	0,11	2,5	10,2%	0,4744	6	0,3155	0	0,6713	14	Qualité de l'eau	Forte amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible des enjeux de biodiversité et de sécurité
Lac Harrington	13,76	2,09	15,2%	0,4804	0,2845	0,4408	s.o.	s.o.	15,2%				s.o.		s.o.	Sécurité et qualité de l'eau	Aucun impact sur les enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
Lac Morelle	19,70	3,52	17,9%	0,5636	0,3236	0,4990	0,68	19,4	14,4%	0,6211	24	0,3280	6	0,4857	1	Qualité de l'eau et accès	Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible des enjeux de biodiversité et de sécurité
Lac Pierre-Aubin	72,08	8,56	11,9%	0,4679	0,3145	0,5412	0,01	0,1	11,9%	0,5888	3	0,2869	0	0,4695	0	Qualité de l'eau	Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau
Lac Pilon	16,95	3,04	17,9%	0,5289	0,2635	0,4325	0,02	0,7	17,8%	0,4891		0,2338	0	0,4455	0	Biodiversité et accès	Faible amplification de l'enjeu de biodiversité Ajout possible de l'enjeu de qualité de l'eau
Le Grand Ruisseau	25,30	1,76	7,0%	0,4439	0,2922	0,6372	1,18	67,1	2,3%	0,4618	1	0,2957	19	0,6315	47	Sécurité et qualité de l'eau	Forte amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Moyenne amplification de l'enjeu sécurité Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
Rivière à Simon	164,09	25,43	15,5%	0,5013	0,3097	0,5220	6,25	24,6	11,7%	0,5405	144	0,3381	128	0,5208	81	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification des enjeux de qualité de l'eau et de sécurité
Rivière aux Mulets	137,35	17,24	12,6%	0,4782	0,3074	0,5429	3,55	20,6	10,0%	0,5220	63	0,3198	70	0,5383	61	Qualité de l'eau et biodiversité	Moyenne amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Rivière Bellefeuille	47,31	8,29	17,5%	0,4782	0,2873	0,5627	0,13	1,5	17,3%	0,4994		0,2979	4	0,6066	5	Qualité de l'eau et accès	Forte amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible des enjeux de biodiversité et de sécurité
Rivière Burton	64,32	10,81	16,8%	0,5514	0,3105	0,5110	0,27	2,5	16,4%	0,6126	11	0,3004	0	0,4352	0	Sécurité et qualité de l'eau	Faible amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
Rivière de l'Ouest	382,83	33,75	8,8%	0,5133	0,2984	0,4723	2,28	6,7	8,2%	0,5490	52	0,3029	14	0,4581	4	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification de l'enjeu de sécurité Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau
Rivière Doncaster	225,22	48,3	21,4%	0,5357	0,3134	0,5232	5,41	11,2	19,0%	0,5861	160	0,3095	63	0,4833	20	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
Rivière Mufragie	24,14	1,7	7,0%	0,5013	0,3144	0,5683	0,28	16,6	5,9%	0,5278	5	0,2960	0	0,5491	3	Biodiversité et accès	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité
Rivière Perdue	157,68	27,56	17,5%	0,5037	0,3022	0,5125	4,09	14,8	14,9%	0,5400	75	0,2992	43	0,4824	13	Qualité de l'eau et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau
Ruisseau à Régimbald	16,84	3,72	22,1%	0,5622	0,2885	0,4995	0,34	9,0	22,1%	0,6147	17	0,2738	1	0,5096	3	Biodiversité et accès	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Ajout possible de l'enjeu de qualité de l'eau
Ruisseau Beaulne	14,85	2,83	19,1%	0,6087	0,3247	0,4765	s.o.	s.o.	19,1%						s.o.	Biodiversité	Aucun impact sur l'enjeu de biodiversité
Ruisseau Bonniebrook	79,05	17,81	22,5%	0,5113	0,2836	0,5008	0,83	4,6	21,5%	0,5912	48	0,3304	21	0,5267	6	Qualité de l'eau et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Ruisseau Doncaster	37,38	4,71	12,6%	0,5017	0,3185	0,5728	0,16	3,5	12,2%	0,5910	6	0,3754	4	0,5409	0	Accès	Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Ruisseau King	13,16	1,33	10,1%	0,4947	0,3152	0,5957	0,49	36,8	6,4%	0,4946	1	0,3126	3	0,6102	7	Biodiversité	Faible amplification de l'enjeu de biodiversité Ajout possible de l'enjeu de qualité de l'eau
Ruisseau Lachapelle	17,57	1,61	9,1%	0,4329	0,2771	0,6182	s.o.	s.o.	9,1%				s.o.		s.o.	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Aucun impact sur les enjeux
Ruisseau Marois	13,86	1,11	8,0%	0,461	0,2622	0,6236	0,33	29,5	5,6%	0,5042	12	0,2799	3	0,6430	21	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Forte amplification des enjeux de qualité de l'eau et de biodiversité
Ruisseau Saint-Louis	19,52	2,33	11,9%	0,484	0,3078	0,5642	0,65	27,8	8,6%	0,5215	22	0,3029	6	0,5553	15	Sécurité, biodiversité et accès	Moyenne amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification de l'enjeu de sécurité

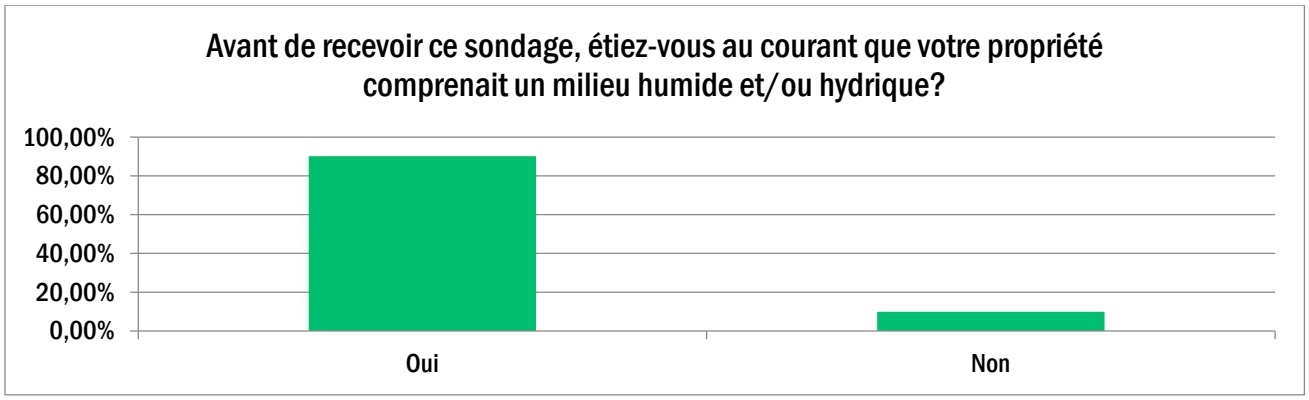
TABLEAU 17 : IMPACTS POTENTIELS DES MENACES APPRÉHENDÉES SUR LES LACS ET COURS D'EAU DANS LES UGA

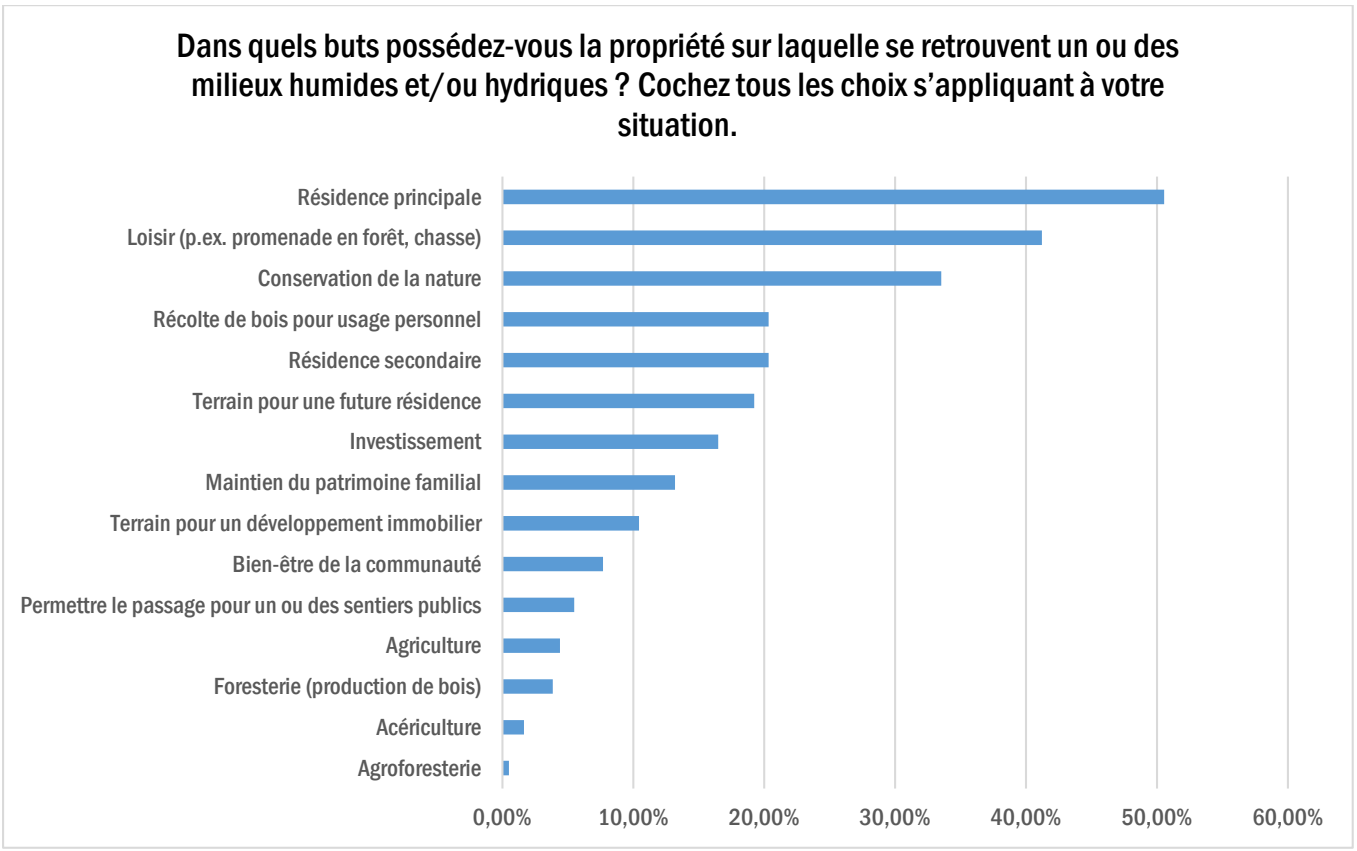
UGA	Lac (toutes les UGA)			Menaces appréhendées sur les lacs dans la MRC						Cours d'eau (toutes les UGA)			Menaces appréhendées sur les cours d'eau dans la MRC					Enjeux de l'UGA	Impacts potentiels
	Sup (km^2)	Fonction Habitat moyenne	Fonction Sécurité moyenne	Superficie (km^2)	% de la Sup totale	Fonction Habitat moyenne	Nb excellent Habitat	Fonction Sécurité moyenne	Nb excellent Sécurité	Long. (km)	Excellent - Long. (km)	Bon - Long. (km)	Long. (km)	% Long totale	Excellent - Long. (km)	Bon - Long. (km)	% Bon + Excellent		
Alfred-Kelly										45,74	11,19	30,35	1,574	3,44%	0,74	0,50	2,71%	Biodiversité	Faible amplification de l'enjeu de biodiversité
Écoulement direct vers la rivière du Nord	8,29	0,274181499	0,47718662	0,012476	0,2%	0,154651 2		0,437833 33		1284,13	104,50	351,87	63,676	4,96%	1,81	12,68	1,13%	Sécurité et qualité de l'eau	Faible amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
La Petite Rivière	0,43	0,339660475	0,557708333	0,043449	10,1%	0,433067 8		0,614		38,94	11,89	20,66	7,788	20,00%	1,65	4,14	14,84%	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Forte amplification des enjeux de biodiversité, de qualité de l'eau et d'accès Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Lac de la Borne	4,30	0,443450889	0,443071429	0,000074	0,0%	0,200646 6		0,1275		154,16	36,37	78,48	4,517	2,93%	1,48	2,63	2,66%	Qualité de l'eau	Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau
Lac Harrington	1,56	0,70054105	0,850666667		0,0%					52,40	23,60	22,03		0,00%			0,00%	Sécurité et qualité de l'eau	Faible amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
Lac Morelle	0,88	0,521255562	0,598634615	0,002913	0,3%	0,657677 82	8	0,694461 54	6	78,60	16,80	41,33	18,147	23,09%	3,54	8,39	15,18%	Qualité de l'eau et accès	Forte amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Faible amplification de l'enjeu d'accès Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Lac Pierre-Aubin	4,26	0,615011663	0,550060976	0,000431	0,0%	0,837582 9	1	0,486		288,95	116,99	145,08	0,184	0,06%	0,10	0,04	0,05%	Qualité de l'eau	Faible amplification de l'enjeu de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
Lac Pilon	1,33	0,5887189	0,631541667		0,0%					60,36	15,74	37,90	0,459	0,76%	0,38	0,08	0,76%	Biodiversité et accès	Faible amplification des enjeux de biodiversité et d'accès
Le Grand Ruisseau	0,42	0,2538635	0,4690625	0,114961	27,2%	0,319599 62		0,579710 53	2	127,26	5,49	18,96	83,522	65,63%	2,83	10,76	10,68%	Sécurité et qualité de l'eau	Forte amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau Ajout possible des enjeux de biodiversité et d'accès
Rivière à Simon	8,26	0,420756166	0,482006579	0,617768	7,5%	0,504813 85	14	0,581558 14	14	722,19	161,41	345,25	184,812	25,59%	35,43	86,48	16,88%	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification des enjeux de qualité de l'eau, de sécurité et de biodiversité
Rivière aux Mulets	9,70	0,476560009	0,534977876	0,378482	3,9%	0,542934 47	25	0,630061 8	29	530,55	121,31	254,29	136,115	25,66%	20,25	58,43	14,83%	Qualité de l'eau et biodiversité	Forte amplification des enjeux de qualité de l'eau et de biodiversité Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Rivière Bellefeuille	0,81	0,270060711	0,467298246	0,005821	0,7%	0,316501 68		0,1969		241,12	63,32	82,72	2,847	1,18%	0,64	1,80	1,01%	Qualité de l'eau et accès	Faible amplification des enjeux de qualité de l'eau et d'accès Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
Rivière Burton	2,54	0,35499182	0,460942623	0,004014	0,2%	0,480118 65	2	0,452		288,49	22,79	154,07	6,873	2,38%	2,25	3,63	2,04%	Sécurité et qualité de l'eau	Faible amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de biodiversité
Rivière de l'Ouest	13,10	0,477220338	0,542423077	0,323193	2,5%	0,530419 82	20	0,590046 51	9	725,93	216,72	368,22	45,719	6,30%	14,54	24,49	5,38%	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
Rivière Doncaster	11,16	0,48825622	0,50880303	0,12829	1,1%	0,530157 76	2	0,609080 88	19	999,41	263,68	532,36	121,841	12,19%	13,87	67,10	8,10%	Qualité de l'eau, sécurité et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification des enjeux de sécurité et de qualité de l'eau
Rivière Mufragie	6,05	0,420666263	0,46990625	0,006416	0,1%	0,565635 74	3	0,544730 77		63,28	8,63	40,47	8,405	13,28%	1,20	5,85	11,14%	Biodiversité et accès	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Faible amplification de l'enjeu d'accès Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Rivière Perdue	13,82	0,562141697	0,524380208	0,747865	5,4%	0,630603 6	26	0,655448 28	20	620,72	233,49	301,68	87,559	14,11%	27,22	44,75	11,59%	Qualité de l'eau et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité et de qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Ruisseau à Régimbald	0,65	0,474795653	0,467823529	0,000699	0,1%	0,316135 05		0,40925	1	72,92	9,62	42,30	6,66	9,13%	0,40	4,38	6,55%	Biodiversité et accès	Faible amplification des enjeux de biodiversité et d'accès
Ruisseau Beaulne	0,74	0,4783158	0,465545455		0,0%					63,63	6,88	30,36		0,00%			0,00%	Biodiversité	Faible amplification de l'enjeu de biodiversité
Ruisseau Bonniebrook	3,68	0,388463207	0,504481481	0,041755	1,1%	0,570062 99	5	0,51002		356,12	108,02	177,20	16,399	4,60%	4,14	9,19	3,74%	Qualité de l'eau et biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Moyenne amplification de l'enjeu qualité de l'eau Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Ruisseau Doncaster	0,71	0,30758035	0,42175	0,034825	4,9%	0,443888 94	2	0,4511		173,18	35,33	90,10	4,478	2,59%	1,92	1,90	2,20%	Accès	Faible amplification de l'enjeu d'accès Ajout possible de l'enjeu de sécurité et de biodiversité
Ruisseau King	0,20	0,48156295	0,647166667	0,028126	13,8%	0,415708 43		0,637375	2	61,80	17,21	31,19	19,964	32,31%	4,95	9,66	23,63%	Biodiversité	Forte amplification de l'enjeu de biodiversité Ajout possible des enjeux de sécurité, de qualité de l'eau et d'accès
Ruisseau Lachapelle	0,81	0,414104419	0,5345625		0,0%					79,31	6,16	31,86	0,086	0,11%			0,00%	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Faible amplification des enjeux de biodiversité, de qualité de l'eau et d'accès
Ruisseau Marois	1,79	0,271488	0,431030303	0,037292	2,1%	0,294324 73		0,488281 25	3	50,22	5,70	21,98	10,954	21,81%	1,64	4,83	12,88%	Qualité de l'eau, biodiversité et accès	Forte amplification des enjeux de biodiversité et de qualité de l'eau Faible amplification de l'enjeu d'accès Ajout possible de l'enjeu de sécurité
Ruisseau Saint-Louis	0,42	0,3879612	0,539033333	0,007344	1,8%	0,338382 83		0,6235	1	89,60	20,58	40,79	31,32	34,96%	5,84	12,73	20,73%	Sécurité, biodiversité et accès	Forte amplification des enjeux de biodiversité et de sécurité Faible amplification de l'enjeu d'accès Ajout possible de l'enjeu de qualité de l'eau

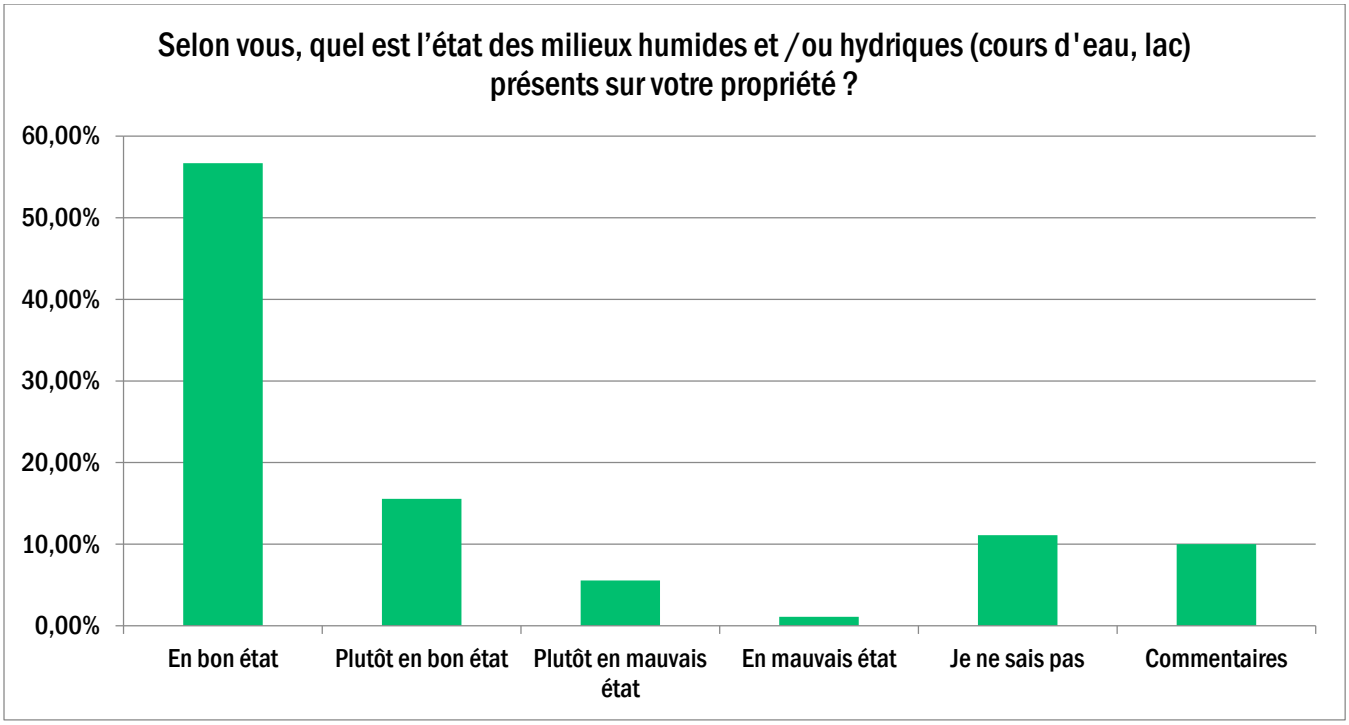
6. Annexe 2 : Résultats détaillés du sondage des propriétaires dont le terrain comporte un MHH « excellent »

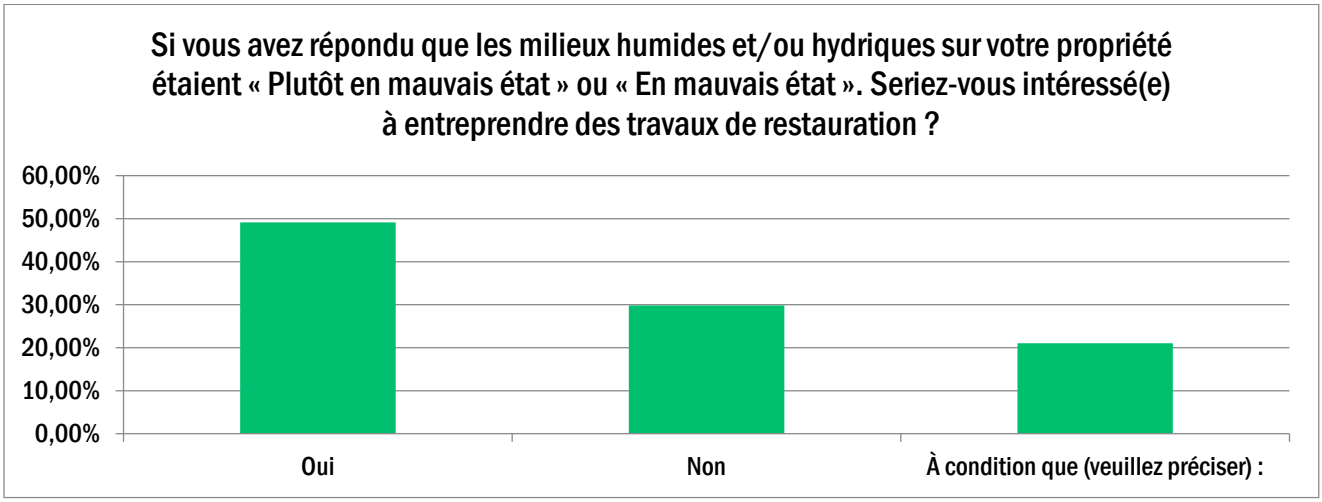





Avant de recevoir ce sondage, étiez-vous au courant que votre propriété comprenait un milieu humide et/ou hydrique?
100,00%
80,00%
60,00%
40,00%
20,00%
0,00%
Oui
Non

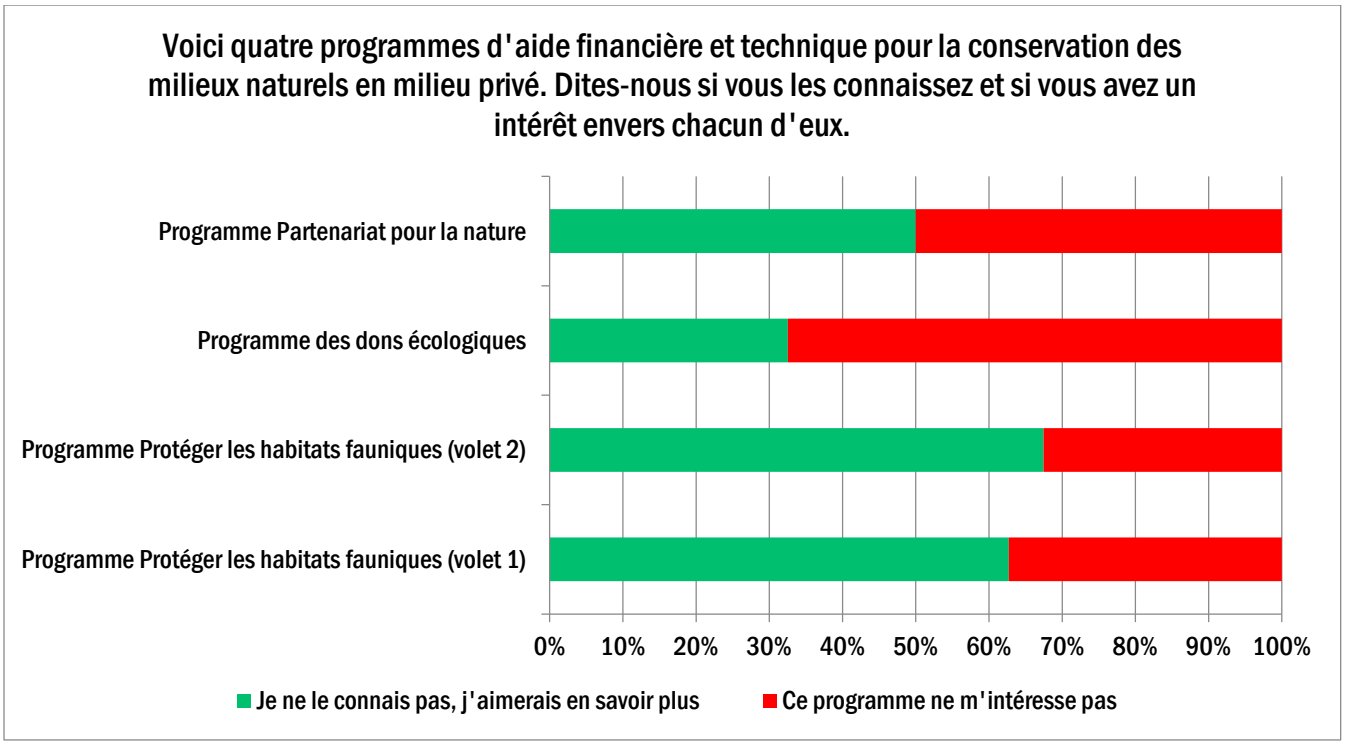

Dans quels buts possédez-vous la propriété sur laquelle se retrouvent un ou des milieux humides et/ou hydriques ? Cochez tous les choix s'appliquant à votre situation.
Résidence principale
Loisir (p.ex. promenade en forêt, chasse)
Conservation de la nature
Récolte de bois pour usage personnel
Résidence secondaire
Terrain pour une future résidence
Investissement
Maintien du patrimoine familial
Terrain pour un développement immobilier
Bien-être de la communauté
Permettre le passage pour un ou des sentiers publics
Agriculture
Foresterie (production de bois)
Acériculture
Agroforesterie
0,00%
10,00%
20,00%
30,00%
40,00%
50,00%
60,00%

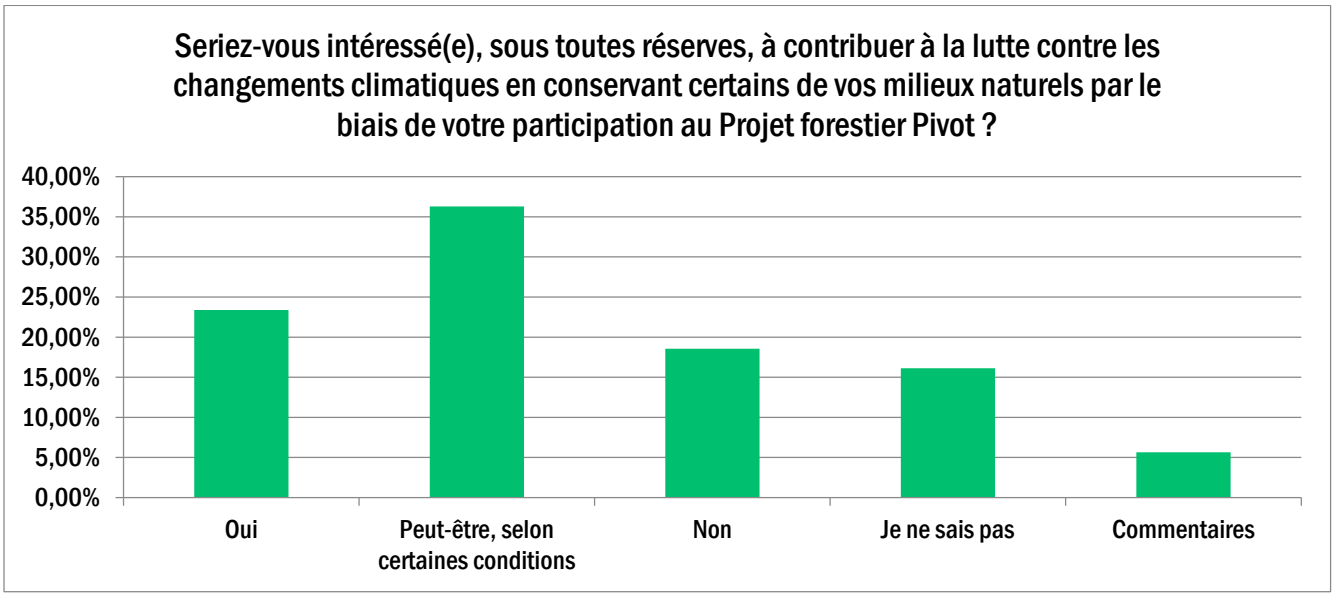


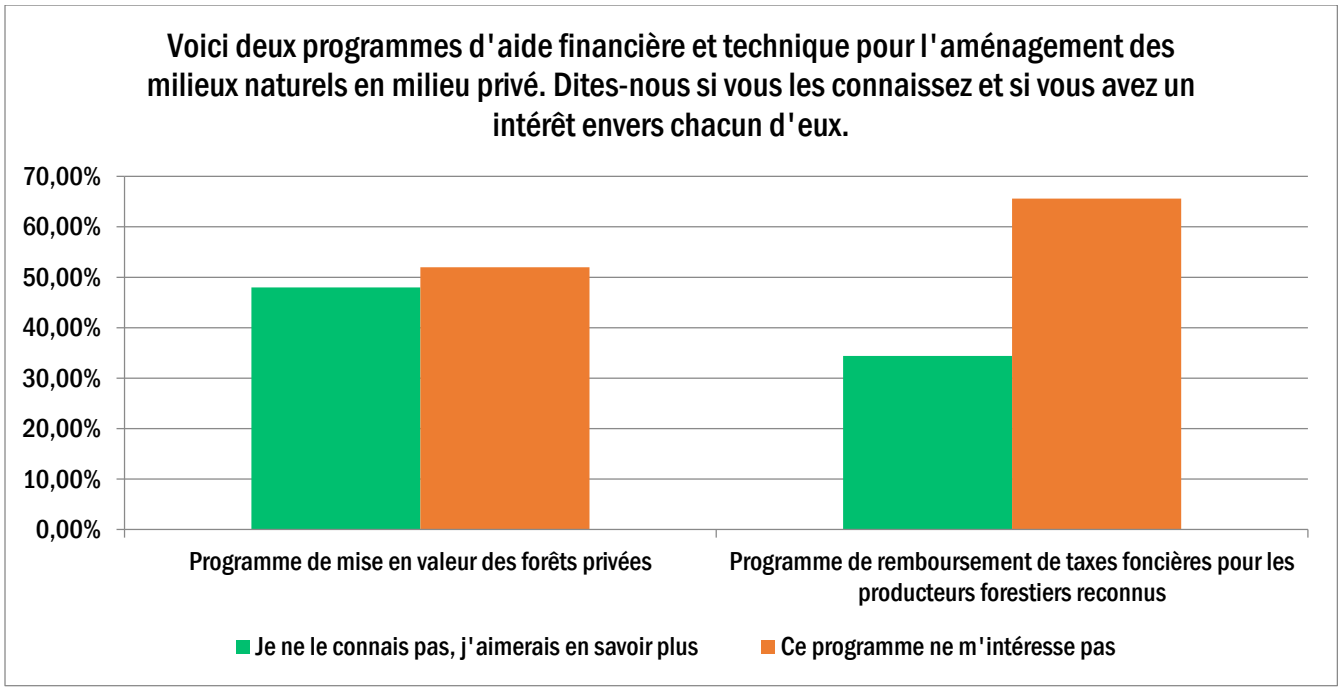


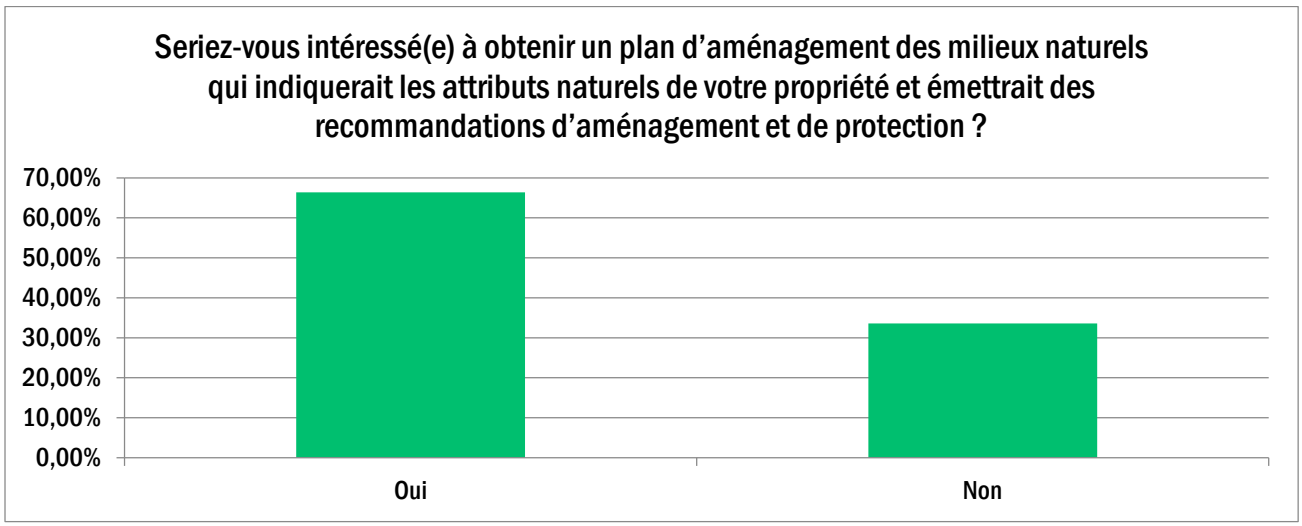
À condition que :

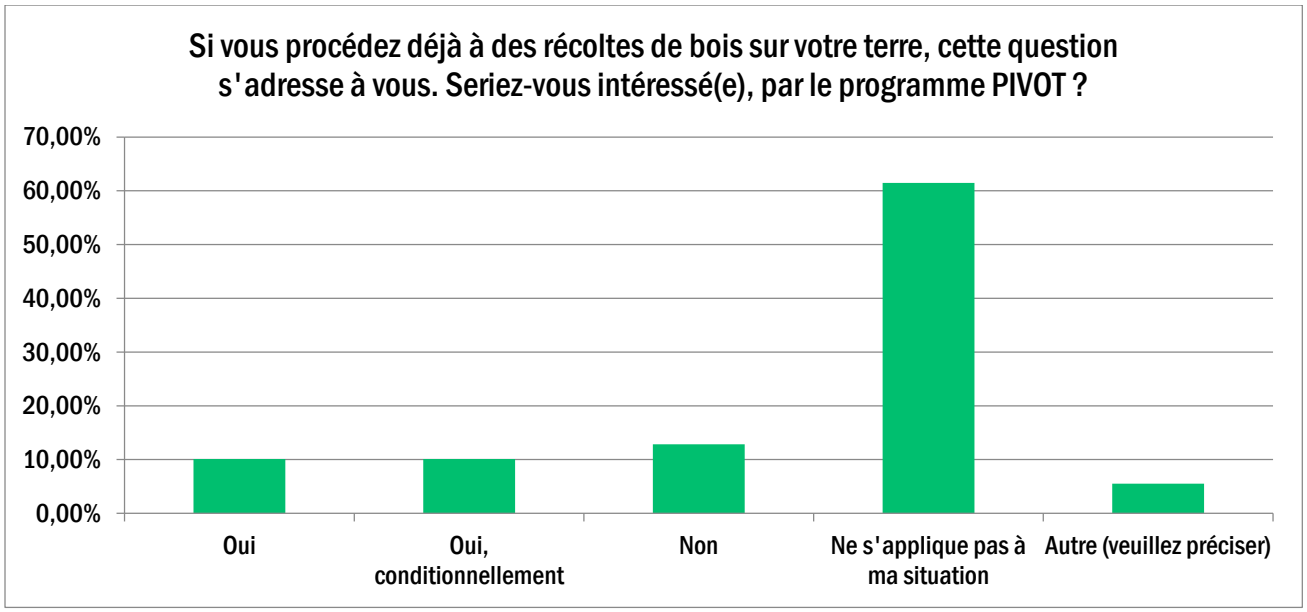
- Cela ne coûte rien (ou à moindre coût)
- Que cela ne m'empêche pas de réaliser mon projet de développement

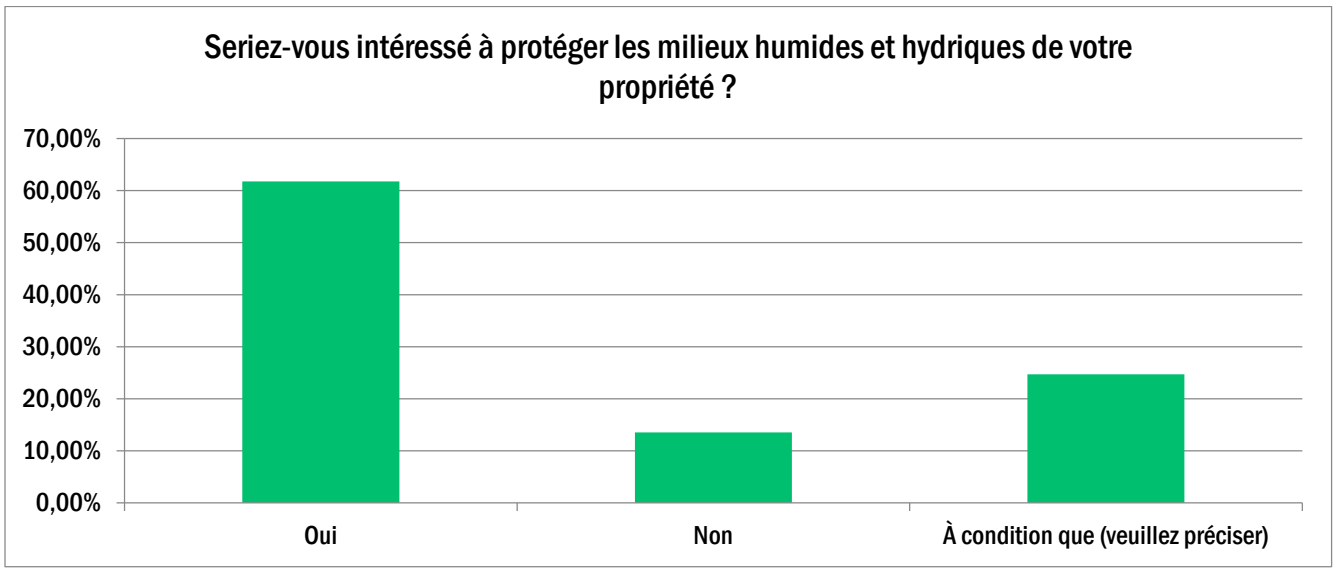

Voici quatre programmes d'aide financière et technique pour la conservation des milieux naturels en milieu privé. Dites-nous si vous les connaissez et si vous avez un intérêt envers chacun d'eux.
Programme Partenariat pour la nature
Programme des dons écologiques
Programme Protéger les habitats fauniques (volet 2)
Programme Protéger les habitats fauniques (volet 1)
0%
10%
20%
30%
40%
50%
60%
70%
80%
90%
100%
Je ne le connais pas, j'aimerais en savoir plus
Ce programme ne m'intéresse pas

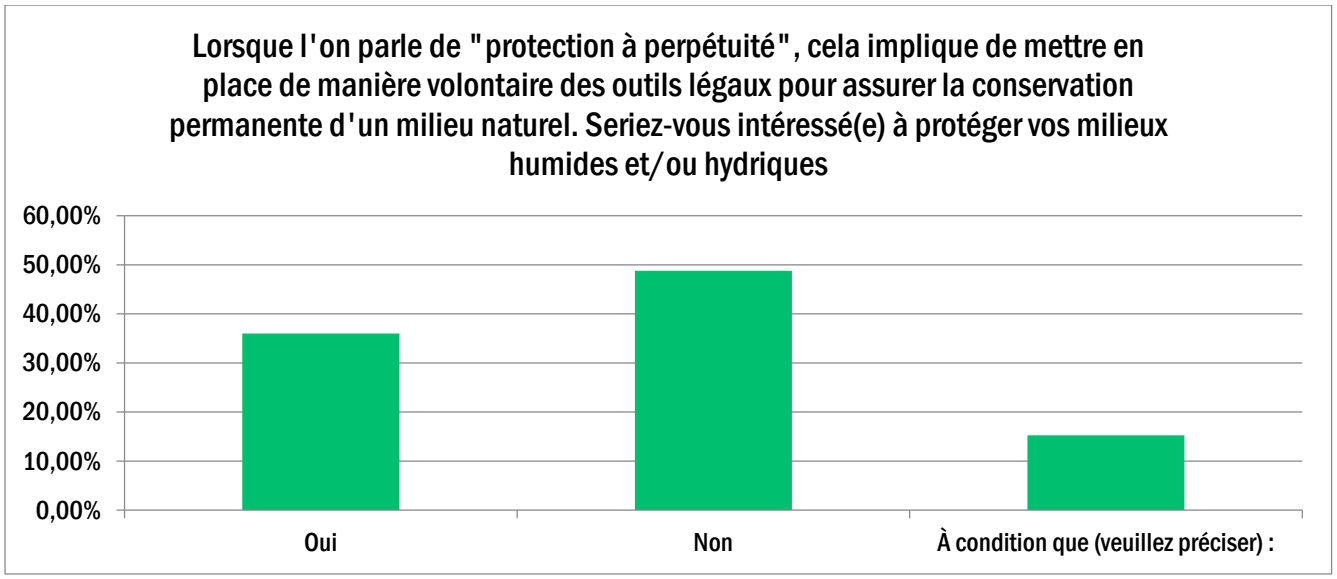

Seriez-vous intéressé(e), sous toutes réserves, à contribuer à la lutte contre les changements climatiques en conservant certains de vos milieux naturels par le biais de votre participation au Projet forestier Pivot ?
40,00%
35,00%
30,00%
25,00%
20,00%
15,00%
10,00%
5,00%
0,00%
Oui
Peut-être, selon certaines conditions
Non
Je ne sais pas
Commentaires

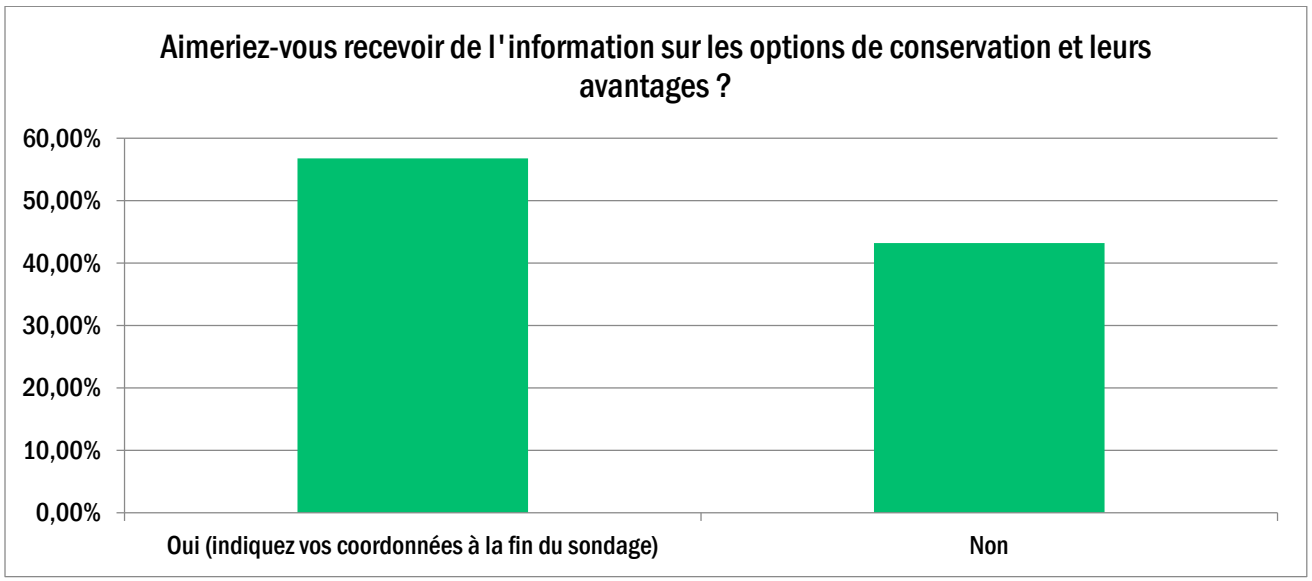

Voici deux programmes d'aide financière et technique pour l'aménagement des milieux naturels en milieu privé. Dites-nous si vous les connaissez et si vous avez un intérêt envers chacun d'eux.
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Programme de mise en valeur des forêts privées
Programme de remboursement de taxes foncières pour les producteurs forestiers reconnus
Je ne le connais pas, j'aimerais en savoir plus
Ce programme ne m'intéresse pas


Seriez-vous intéressé(e) à obtenir un plan d'aménagement des milieux naturels qui indiquerait les attributs naturels de votre propriété et émettrait des recommandations d'aménagement et de protection ?
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Oui
Non


Si vous procédez déjà à des récoltes de bois sur votre terre, cette question s'adresse à vous. Seriez-vous intéressé(e), par le programme PIVOT ?
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Oui
Oui, conditionnellement
Non
Ne s'applique pas à ma situation
Autre (veuillez préciser)


Seriez-vous intéressé à protéger les milieux humides et hydriques de votre propriété ?
70,00%
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Oui
Non
À condition que (veuillez préciser)


Lorsque l'on parle de "protection à perpétuité", cela implique de mettre en place de manière volontaire des outils légaux pour assurer la conservation permanente d'un milieu naturel. Seriez-vous intéressé(e) à protéger vos milieux humides et/ou hydriques
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Oui
Non
À condition que (veuillez préciser) :


Aimeriez-vous recevoir de l'information sur les options de conservation et leurs avantages ?
60,00%
50,00%
40,00%
30,00%
20,00%
10,00%
0,00%
Oui (indiquez vos coordonnées à la fin du sondage)
Non

7. Limitations

Dans le cadre du présent mandat, l'Institut des territoires (IdT) s'engage envers son client à une obligation de moyens. Les conclusions et avis professionnels de la présente étude ne doivent pas être considérés comme des avis légaux.

DROITS ET DEVOIRS DE L'INSTITUT DES TERRITOIRES

Agir pour le client de façon professionnelle et apporter dans l'exécution des services que lui a confiée le client, le soin, la compétence, l'attention, l'habileté et la diligence qui prévalent habituellement dans l'exécution de services relatifs à des projets similaires au présent projet.

Garder confidentielle toute donnée et information transmise par le client et identifiée comme telle. Cette obligation de confidentialité ne peut s'appliquer aux données et informations du domaine public. L'IdT pourra utiliser et donner une description générale du mandat dans le but d'informer d'autres clients ou clients potentiels sur l'expérience et les qualifications de l'IdT.

RÈGLES DE L'ART

Les services fournis par L'IdT ont été réalisés selon le niveau de précaution et d'expertise généralement exercé par les autres membres de la profession soumis aux conditions similaires de limites dans le temps et de contraintes financières, physiques ou autres applicables au mandat.

INFORMATIONS

L'IdT doit être en mesure de se fier aux rapports, données, études, plans, devis, documents et autres informations fournis dans le cadre de la réalisation du mandat. L'IdT n'assume aucune responsabilité quant à leur précision ou leur état complet.

L'IdT ne sera pas responsable des interprétations ou recommandations produites par un tiers et basées, en tout ou en partie, sur les données, les interprétations et les recommandations et informations à produire/produites par l'IdT dans le cadre du mandat.

INSTRUMENTS ET DONNÉES

Les sondages et autres processus participatifs s'appuient sur de l'échantillonnage et comportent une marge d'incertitude.

TEMPORALITÉ

Les données de l'étude ont été recueillies selon une méthode d'échantillonnage reconnue à l'époque des inventaires sur le terrain et du ou des processus consultatifs ou participatifs. Il est probable que cette méthode évolue dans le temps.

Les constatations présentées dans le rapport sont strictement limitées à la période de leurs évaluations. Les conclusions sont basées sur les informations et documents disponibles, des renseignements fournis par les intervenants rencontrés, ou encore lors du ou des processus consultatifs ou participatifs.

TERRITORIALITÉ

L'établissement des limites de propriété à l'intérieur desquelles l'étude a été réalisée est la responsabilité du client. Toutes contestations au sujet des limites de propriété seront l'entière responsabilité du client.

UTILISATION DE L'ANALYSE

Les informations et les interprétations à présentées dans le rapport/analyse ne se rapportent qu'au mandat spécifique octroyé par le client à l'Institut des territoires.

L'interprétation des données, les commentaires et les conclusions contenus dans le rapport/analyse sont basés, au mieux de notre connaissance, sur les règlements et les critères environnementaux en vigueur et applicables au projet. Si ces politiques, règlements ou critères sont modifiés ou diffèrent de ceux présumés, l'Institut des territoires devra être consulté afin de réviser, s'il y a lieu, le contenu de l'analyse. En l'absence de règlement ou de critères permettant l'interprétation des données, l'interprétation est fondée, au mieux de notre connaissance, sur les pratiques environnementales et professionnelles acceptées.

Les conclusions générales concernant l'ensemble du terrain d'étude sont fournies à titre indicatif et sur une base de probabilité. Les réponses données par des participants à des processus consultatifs ou participatifs n'engagent pas l'Institut des territoires et ne constituent pas l'opinion de l'IdT. L'IdT ne peut être tenu responsable des opinions émises par des participants, ou encore d'informations qui seraient divulguées par des participants lors des processus consultatifs.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Tous les plans, devis, schémas et autres documents à préparer/préparés par l'IdT aux fins du mandat sont la propriété de l'IdT. Toutefois, une copie desdits plans, devis, schémas, dessins, avis, rapports et autres documents sera remise au client à sa demande, et pour fins documentaires seulement; le client ne pourra les utiliser ou en permettre l'utilisation, en tout ou en partie, pour un autre projet ou pour l'addition d'autres travaux au projet, sans avoir préalablement obtenu le consentement écrit de l'IdT et moyennant rémunération de ce dernier selon les tarifs en vigueur au moment de la réutilisation desdits plans, devis, schémas, dessins, rapports et autres documents.

Le client comprend que les données à recueillir/recueillies dans le cadre du mandat peuvent être utilisées à des fins de recherches scientifiques. Les données seront toutefois anonymisées avant leur utilisation.

ASSURANCES

L'IdT s'engage à maintenir en vigueur pendant la durée du mandat une assurance de responsabilité civile, une assurance de responsabilité professionnelle et déclare être un employeur en règle avec les exigences de la Commission des Normes, de l'Équité et de la santé et de la sécurité au travail (C.N.E.S.S.T.) du Québec, afin d'être adéquatement protégée face à des réclamations pouvant survenir à la suite des services requis par ce contrat.

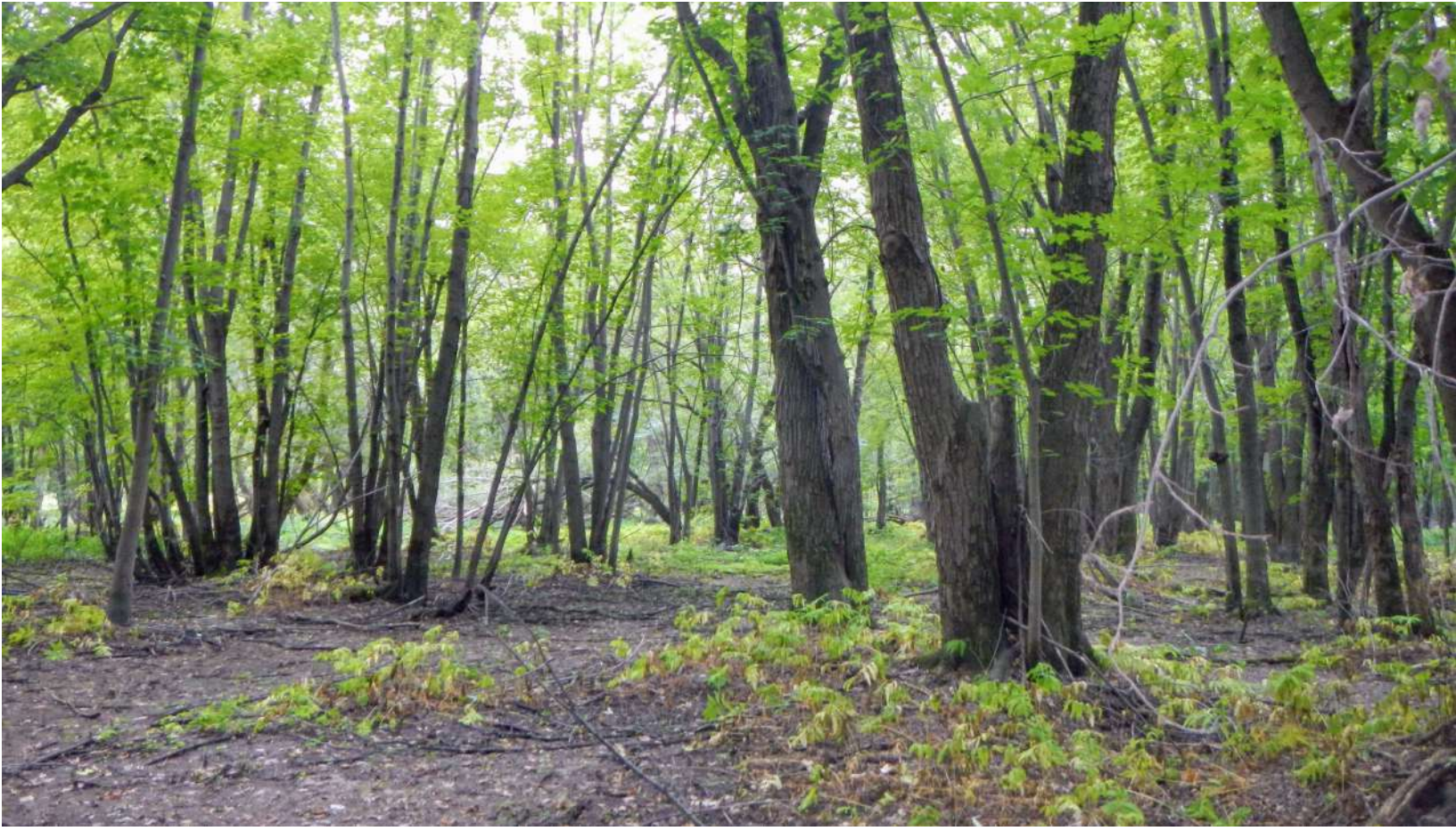
MODALITÉS JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Le contrat est régi et interprété selon les lois du Québec.

Les parties conviennent/ont convenu d'élire domicile dans le district judiciaire de Terrebonne.

L'IdT ne peut garantir l'obtention des autorisations et des permis souhaités et ne peut être tenu responsable des délais causés par des situations hors de son contrôle.

Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements émise dans le rapport sera/est exprimée à titre indicatif ; elle ne sera pas et ne devra pas, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique.



D. Stratégie de conservation

PRODUIT POUR	MRC des Pays-d'en-Haut
PRODUIT PAR	INSTITUT_ DES_ TERRITOIRES
ÉQUIPE DE PROJET	**Institut des territoires**

Marie-Claude Bonneville - Professionnelle en ressources renouvelables et en changements climatiques, M.Sc., D.A.A
Guillaume Charest-Hallée, Aménagiste
André Goulet – Aménagiste des territoires naturels, ing.f., M.Sc.
Isabelle Marcoux – Géographe, DESS A.A. (chargée de projet)

MRC des Pays-d'en-Haut

Joël Badertscher - Directeur du Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire
André Boisvert - Coordonnateur à l'aménagement du territoire
Vicky Fréchette - Urbaniste

DÉPOSÉ LE	2022-09-28
SOURCE DES PHOTOS	Institut des territoires

Référence à citer :
MRC des Pays-d'en-Haut (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques de la MRC des Pays-d'en-Haut 2022-2032– Stratégie de conservation, Sainte-Adèle, 14 pages.

TABLE DES MATIERES

1. Description générale 3
2. Grands objectifs 4
3. Catégories de moyens 5
4. Chantiers de mise en œuvre 6
5. Cohérence de la stratégie de conservation avec les OCMHH 12
6. Suivi et évaluation de la mise en œuvre 13
7. Limitations 14

LISTE DES ACRONYMES ET DES ABRÉVIATIONS

MHH : milieux humides et hydriques

PRMHH : Plan régional des milieux humides et hydriques

MRC : Municipalité régionale de comté

1. Description générale

La stratégie de conservation est un ensemble cohérent de moyens que la MRC des Pays-d'en-Haut, en collaboration avec ses partenaires, entend déployer pour concrétiser les choix de conservation de son PRMHH (étape 4). Les moyens mis de l'avant dans la stratégie ont été proposés par les participants de la consultation tenue en juin 2022. Ces moyens sont traduits sous forme d'actions regroupées et ordonnancées dans des chantiers, soit des domaines d'intervention qui sont à la fois distincts les uns des autres et interreliés entre eux. La structuration de la stratégie par chantiers est préconisée afin que les actions posées soient davantage ancrées dans le travail concret des intervenants et qu'on facilite ainsi l'opérationnalisation de la mise en œuvre du PRMHH. La stratégie compte un total de six chantiers de mise en œuvre :

- Chantier A. Accroître la maîtrise foncière des MHH
- Chantier B. Adopter et appliquer un cadre réglementaire cohérent avec le PRMHH
- Chantier C. Expérimenter une approche d'accompagnement et d'évaluation de projets de développement territorial intégré optimisant la conservation et la mise en valeur des MHH
- Chantier D. Restaurer et créer des MHH pour accroître leurs services écologiques
- Chantier E. Développer l'expertise professionnelle relative à la conservation des MHH
- Chantier F. Sensibiliser la population à la conservation des MHH

Chacun des chantiers est associé à :

- un justificatif qui expose la problématique à résoudre et décrit l'approche générale préconisée par la MRC
- un ou des grands objectifs poursuivis par la stratégie, que ce soit à intensité élevée, modérée ou faible
- un porteur et des collaborateurs potentiels
- un plan d'action

Chacune des actions est associée à :

- une ou des catégories de moyens
- un ou des indicateurs/cibles
- un échéancier approximatif
- une évaluation de la charge de travail en jours (* = 120 jours ou moins; ** = 121 à 250 jours; *** = 251 à 1 000 jours; **** = plus de 1 000 jours)

Les indicateurs/cibles sont généralement des énoncés incluant une cible associée à un indicateur de procédures, ce dernier représentant la nature du travail à réaliser par les intervenants pour que l'on considère que l'action correspondante soit concrétisée. La MRC s'assurera que les actions de conservation prévues, au moment de leur mise en œuvre, respectent les droits, les contraintes, les servitudes et les autorisations déjà accordés par l'État, ainsi que les droits en demande.

2. Grands objectifs

Trois grands objectifs guident la conception et l'exécution de projets et d'actions s'inscrivant dans les chantiers de mise en œuvre du PRMHH.

- Préserver l'intégrité des MHH à haute valeur de conservation : Ce grand objectif correspond aux principes d'évitement qui ont guidé les choix de conservation du PRMHH. Tendre vers cet objectif est primordial pour la conservation du patrimoine naturel et des fonctions écologiques des MHH et des écosystèmes dont ils font partie sur le territoire de la MRC et des bassins versants qui le traversent. Planifier et intervenir en vue d'assurer la préservation à long terme d'habitats naturels pourvus de MHH à haute valeur de conservation est la voie logique et nécessaire pour protéger l'intégrité écologique du plus vaste territoire possible. Ce grand objectif est animé par le sentiment de prudence et le principe de précaution.
- Innover pour minimiser et compenser les pertes et l'altération de MHH : Ce grand objectif correspond à plusieurs principes d'utilisation durable, de compensation et de bonification de la compensation des choix de conservation du PRMHH. Les professionnels doivent délibérément concevoir, expérimenter, évaluer et perfectionner des approches et des savoir-faire pour minimiser les pertes et l'altération de MHH et enrichir leurs fonctions et services écologiques. L'innovation doit permettre d'améliorer les pratiques dans différents domaines d'intervention, en premier lieu la planification territoriale, le génie écologique et l'économie de l'environnement. Ce grand objectif s'appuie sur le principe de responsabilité.
- Valoriser la conservation des MHH : Ce grand objectif est lié à l'ensemble des choix de conservation du PRMHH. Il repose sur la prémisse que mieux connaître les fonctions et services écologiques des MHH est fondamental pour que la population et les décideurs adhèrent et soutiennent des mesures favorables à leur conservation. L'acquisition de connaissances sur les MHH et les pratiques de conservation constitue l'assise de cet objectif. Ces connaissances doivent être mises à contribution pour soutenir le développement de pratiques innovantes chez les professionnels et sensibiliser la population aux enjeux entourant la conservation des MHH. Ce grand objectif est motivé par le principe de partage.

Chacun des chantiers est susceptible de contribuer fortement, modérément ou faiblement à chacun des grands objectifs de la stratégie de conservation. Ces niveaux de contribution (fortement, modérément ou faiblement) sont illustrés dans les tableaux des chantiers (gris foncé, gris moyen et gris pâle). Le niveau d'avancement des chantiers de mise en œuvre est l'indicateur général permettant de mesurer l'atteinte des grands objectifs. La cible générale est que tous les chantiers aient été réalisés dans leur entièreté au terme de la période d'application du PRMHH en 2032.

L'état de référence global et commun aux trois grands objectifs de la stratégie correspond à l'état des MHH au début de la période d'application du PRMHH tel que présenté dans le portrait (étape 2) et le diagnostic (étape 3). Ces grands objectifs seront considérés atteints si, au terme de la période d'application du PRMHH, la superficie totale et le niveau d'intégrité des fonctions écologiques des MHH de la MRC sont égaux ou supérieurs à ce qu'ils étaient au début de la période d'application du PRMHH (se référer à la section 5 du chapitre).

3. Catégories de moyens

Chacune des actions des chantiers de mise en œuvre du PRMHH est associée soit fortement, modérément ou faiblement à ces quatre catégories de moyens :

- Encadrement réglementaire : Prescription de procédures et de normes dans les champs de compétence de la MRC et des municipalités locales, notamment en matière de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire et de financement.
- Intendance volontaire : Mise en place de conditions favorables à la conservation volontaire par les propriétaires fonciers et gestionnaires des MHH.
- Connaissances et savoir-faire : Acquisition, diffusion et maîtrise de connaissances scientifiques et techniques utiles à la conservation des MHH.
- Fiscalité et financement : Mécanismes économiques sous la responsabilité de la MRC et des municipalités locales destinés à l'allocation des ressources nécessaires pour mettre en œuvre la stratégie de conservation.

4. Chantiers de mise en œuvre

Chantier A. Accroître la maîtrise foncière des MHH

Justificatif	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
Un facteur des plus favorables à la conservation à long terme des milieux naturels, dont font partie les MHH, est qu'ils appartiennent et soient gérés par des organisations ayant pour mission leur conservation. Ainsi, la vocation de conservation de ces MHH demeurera malgré une éventuelle érosion des normes réglementaires municipales et gouvernementales. De plus, cette intendance des MHH est une condition nécessaire à la mise en valeur de certains d'entre eux par des aménagements qui les rendent accessibles, tout en préservant leur intégrité écologique et qui permettent la tenue d'activités éducatives destinées à faire connaître leurs fonctions et services écologiques et à sensibiliser la population à l'importance de leur conservation. Ce chantier vise à accroître la maîtrise foncière des municipalités, de la MRC et des organismes de conservation sur les terrains pourvus de MHH à haute valeur de conservation et ceux présentant un potentiel élevé pour la restauration et la création de MHH. Ces terrains stratégiques doivent idéalement inclure une bande de protection afin d'assurer un contrôle adéquat des usages aux abords et à l'intérieur des MHH. La première étape pour aller dans cette voie est, pour la MRC, d'identifier et de prioriser de façon concertée les terrains stratégiques à acquérir et/ou pour lesquels obtenir des droits fonciers (p. ex. : servitude) et à cibler pour chacun d'eux le(s) propriétaire(s) et le gestionnaire les mieux placés pour assurer à long terme leur conservation et, lorsque les conditions s'y prêtent, leur mise en valeur. Cela doit se faire en respectant la capacité financière dont disposent les acteurs régionaux à cette fin (se référer au chantier B). Ensuite, la MRC et ses partenaires seront en mesure de procéder à des acquisitions foncières les plus propices à la préservation de noyaux de MHH à haute valeur de conservation ainsi que la restauration et la création de MHH (se référer au chantier D). En parallèle, ces acquisitions foncières sont stimulées par la promotion du don écologique de terrains incluant des MHH auprès des propriétaires fonciers et des promoteurs immobiliers par la MRC et ses partenaires. Pour chacun des terrains stratégiques acquis sera établie une entente définissant les modalités de propriété et de gestion ainsi que les usages autorisés. Certains terrains stratégiques acquis pourront être mis en valeur afin de faciliter leur accessibilité et de favoriser la sensibilisation à leur conservation auprès de la population (se référer au chantier F).	**Préserver** **Innover** **Valoriser**		**Porteur** **Collaborateur.s.**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire) ➨ Municipalité.s ➨ Propriétaires fonciers ➨ Organismes de conservation

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens: Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement	Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
A1. Constituer un comité responsable des acquisitions et de l'obtention de droits fonciers de MHH					➨ Mandat et responsabilités du comité définis ➨ Comité constitué	2023	*
A2. Identifier les terrains stratégiques pour la conservation, la restauration et la création des MHH ➨ Définir les critères d'identification en cohérence avec les choix de conservation du PRMHH ➨ Prioriser les terrains à acquérir et/ou pour lesquels obtenir des droits fonciers ➨ Cibler les propriétaires et gestionnaires fonciers potentiels					➨ Identification des terrains stratégiques établie ➨ Priorité d'acquisition des terrains stratégiques établie ➨ Propriétaire(s) et gestionnaire projetés pour chacun des terrains stratégiques identifiés	2023	*
A3. Promouvoir le don écologique de MHH auprès des propriétaires fonciers et des promoteurs immobiliers ➨ Accorder la priorité aux terrains stratégiques identifiés					➨ Plan de communication élaboré et mis en œuvre	2023 à 2032	*
A4. Acquérir et/ou obtenir des droits fonciers sur des terrains stratégiques pour la conservation, la restauration et la création des MHH					➨ Terrains stratégiques acquis et droits fonciers obtenus en fonction des priorités établies ➨ Entente pour chacun des terrains stratégiques acquis ➨ Superficie de MHH protégés	2023 à 2032	*
A5. Mettre en valeur certains MHH acquis par un accès et des activités éducatives et récréatives					➨ Nombre et envergure des projets de mise en valeur des MHH acquis	2024 à 2032	**

Chantier B. Adopter et appliquer un cadre réglementaire cohérent avec le PRMHH

Justificatif	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
La conservation des MHH repose en bonne partie sur un cadre réglementaire qui limite les usages et les activités que tout un chacun est en droit d'exercer sur et à proximité de ceux-ci. L'encadrement réglementaire des MMH au Québec se fait essentiellement aux niveaux provincial, par l'entremise de règlements découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement (p. ex. : REAFIE, RAMHHS, RCAMHH), et municipal, par des normes inscrites au SAD des MRC et par les règlements d'urbanisme des municipalités locales. Les normes réglementaires que les MRC et municipalités locales se donnent sont complémentaires à celles du Gouvernement du Québec et devraient reposer sur une planification territoriale rigoureuse, en premier lieu celle résultant de l'élaboration du PRMHH. Bien entendu, les normes réglementaires doivent être dûment appliquées par les autorités municipales auprès de leurs citoyens pour être effectives. L'encadrement réglementaire des MHH peut avoir des effets bénéfiques qui vont au-delà de prévenir l'implantation d'usages et l'exercice d'activités néfastes pour la pérennité de ces milieux naturels. L'adoption de ces normes permettrait de mieux planifier l'aménagement et le développement durable du territoire, en plus de stimuler l'innovation environnementale et constituer une source d'information de référence favorisant la sensibilisation de la population et sa collaboration pour faire émerger des actions et des projets de conservation et de mise en valeur des MHH. Ce chantier vise à intégrer dans le SAD de la MRC les connaissances acquises sur les MHH dans le cadre de l'étape du diagnostic du PRMHH et à traduire en termes réglementaires les choix de conservation du PRMHH. Le premier pas en ce sens est d'élaborer et d'adopter un règlement de contrôle intérimaire (RCI) intégrant des normes de conservation des MHH considérées prioritaires le temps que la révision du SAD soit complétée. Ce RCI devrait inclure des modalités prévenant l'altération des MHH correspondant aux choix de conservation du PRMHH ainsi que les zones d'application et les critères d'évaluation de référence pour les projets-pilotes de développement territorial intégré (se référer au chantier C). Ensuite, une réflexion de fond sur l'encadrement réglementaire devrait se faire dans le cadre de la révision du SAD. Le SAD révisé devrait notamment inclure un nouveau découpage territorial lié aux MHH, une bonification de l'approche d'évaluation des projets de développement territorial intégré ainsi que des normes adaptées d'abattage d'arbres et d'aménagement forestier. En marge du SAD, la MRC et les municipalités devraient adopter des mesures fiscales et tarifaires permettant un financement adéquat des travaux de restauration et de création des MHH (se référer au chantier D).	**Préserver**		**Porteur**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire)
	Innover		**Collaborateur.s.**	➨ Municipalité.s ➨ Ministères (MAMH*,...)
	Valoriser			* <u>Rôles pressentis du MAMH</u> : - S'assurer que l'encadrement réglementaire soit conforme aux orientations gouvernementales en aménagement du territoire; - S'assurer que les règles de gouvernance et le mécanisme de financement du Fonds régional de conservation des MHH respectent les compétences municipales.

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens: Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement	Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
B1. Élaborer et adopter un règlement de contrôle intérimaire (RCI) ➨ Adopter des normes prévenant la perte et l'altération de MHH correspondant aux choix de conservation du PRMHH ➨ Identifier les zones d'application et définir les critères d'évaluation de référence pour les projets-pilotes de développement territorial intégré ➨ Référer aux normes provinciales relatives aux MHH (p. ex. : REAFIE, RAMHHS)					➨ RCI adopté intégrant des normes réglementaires temporaires requises pour concrétiser les choix de conservation du PRMHH	2022	*
B2. Réviser le SAD en cohérence avec le PRMHH ➨ Décrire et cartographier les MHH et les UGA ➨ Identifier les sites voués à la préservation, la restauration et la création des MHH et délimiter leur bande de protection respective ➨ Réviser et intégrer les zones d'harmonisation du PRMHH (secteurs de développement, de densification, de consolidation) ➨ Harmoniser la délimitation des grandes affectations du territoire, des zones d'harmonisation et des UGA ➨ Encadrer l'approche de développement du territoire optimisant la conservation et la mise en valeur des MHH (la mettre à jour en fonction de l'évaluation des projets-pilotes) ➨ Identifier des secteurs centraux dans les périmètres d'urbanisation pour lesquels sera exigé, lors de l'octroi de permis, davantage que 10% de la superficie du projet dans la contribution aux fins de parcs, de terrains de jeux et d'espaces naturels ➨ Intégrer des normes d'abattage d'arbres et d'implantation de chemins forestiers en cohérence avec les choix de conservation du PRMHH ➨ Évaluer la pertinence de délimiter un territoire incompatible avec les activités minières et les hydrocarbures					➨ SAD révisé intégrant l'information et les normes réglementaires requises pour concrétiser les choix de conservation du PRMHH	2022 à 2028	***
B3. Instaurer un mécanisme de financement de la mise en œuvre du PRMHH ➨ Créer et pérenniser un Fonds régional de conservation des MHH dont l'objectif est de financer la conservation des MHH, leur mise en valeur ou pour la bonification de la compensation (restauration et création) des pertes de MHH ➨ Établir des mesures fiscales et tarifaires municipales qui alimenteront le Fonds régional de conservation des MHH					➨ Fonds régional de conservation des MHH créé et fonctionnel	2025	**

Chantier C. Expérimenter une approche d'accompagnement et d'évaluation de projets de développement territorial intégré optimisant la conservation et la mise en valeur des MHH

Justification du projet	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
L'expertise pour restaurer et créer des milieux de vie qui intègrent harmonieusement les MHH existants, voire qui enrichissent leurs fonctions écologiques, est limitée au Québec. Nous avons peu d'expérience et de références pour savoir comment optimiser la conservation des MHH et des autres habitats naturels par des aménagements novateurs au sein d'un nouveau quartier. Développer cette expertise requiert de concevoir et d'expérimenter de nouvelles approches de planification territoriale et d'encadrement réglementaire. Ce chantier vise le développement de connaissances et le savoir-faire pour pouvoir encadrer adéquatement les projets de développement territorial d'une certaine ampleur susceptibles d'altérer des MHH en offrant un accompagnement aux promoteurs immobiliers ayant l'intention de soumettre une demande d'autorisation municipale. Pour ce faire, la MRC constituera un comité régional multidisciplinaire réunissant des professionnels des municipalités et de la MRC, de ministères et de centres de recherche afin de la guider dans la conduite de projets-pilotes réalisés en collaboration avec les promoteurs des projets immobiliers. Le comité régional aura d'abord à définir des critères d'évaluation de référence s'appuyant sur les choix de conservation du PRMHH. Ces critères pourront ensuite être modulés pour chacun des projets-pilotes en fonction du contexte particulier de la zone de développement visée. Les projets-pilotes seront l'occasion d'offrir un accompagnement aux promoteurs pour qu'ils adaptent la conception de leur projet d'aménagement de façon à maximiser la préservation des MHH en plus de restaurer et/ou créer des MHH pour accroître les services écologiques dans l'UGA réceptrice (se référer au chantier D). Des mesures fiscales et tarifaires seront également explorées comme conditions à une autorisation du projet de développement territorial intégré (se référer au chantier B). Ultimement, l'approche de planification territoriale à élaborer et à expérimenter doit permettre de faciliter la création de milieux de vie de qualité au sein desquels les MHH seront mieux conservés.	**Préserver**		**Porteur**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire)
	Innover		**Collaborateur.s.**	➨ MRC (Service du développement économique et territorial) ➨ Municipalité.s ➨ Promoteur.s immobilier.s ➨ Centre.s de recherche ➨ Ministères (MAMH*, MELCC) * <u>Rôle pressenti du MAMH</u> : - S'assurer que l'encadrement réglementaire des projets de développement territorial soit conforme aux lois et règlements applicables aux MRC et municipalités locales.
	Valoriser			

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens				Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
	Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement			
C1. Constituer un comité régional multidisciplinaire responsable des projets-pilotes de développement territorial intégré		■		■	➨ Mandat et responsabilités du comité régional définis ➨ Comité régional constitué (entente d'engagement signée par tous les membres)	2023	*
C2. Élaborer des critères d'évaluation de référence permettant d'autoriser des projets de développement territorial susceptibles d'altérer des MHH	■		■		➨ Critères d'évaluation de référence définis et intégrés au SAD	2023	*
C3. Sélectionner des projets de développement comme projets-pilotes		■	■		➨ 2 à 5 ententes de projets de développement conclues	2023 à 2025	*
C4. Réaliser les projets-pilotes d'accompagnement et d'évaluation de développement territorial intégré						2024 à 2027	***
➨ Former un comité de travail pour chacun des projets-pilotes		■			➨ Comité de travail formé pour chacun des projets-pilotes		
➨ Moduler les critères d'évaluation du PRMHH en fonction des enjeux des MHH spécifiques à la zone de développement			■		➨ Critères d'évaluation intégrés à la charte		
➨ Caractériser de façon détaillée les MHH de la zone de développement projetée et de l'UGA			■		➨ Rapport de caractérisation écologique des MHH complété		
➨ Concevoir des scénarios d'aménagement qui répondent aux critères d'évaluation et aux objectifs du promoteur immobilier		■	■		➨ Plans d'aménagement du promoteur immobilier évalués par le comité de travail ➨ Plan d'aménagement recommandé par le comité de travail		
➨ Autoriser avec conditions le projet de développement territorial intégré, notamment à des fins de compensation de la perte et l'altération de MHH	■			■	➨ Résolutions favorables des conseils municipaux et de la MRC ➨ Contribution financière versée au Fonds régional de conservation des MHH		
➨ Évaluer les projets-pilotes et recommander des pistes d'amélioration pour les futurs projets					➨ Rapports d'évaluation des pilotes-pilotes complétés		
C5. Élaborer et adopter un encadrement réglementaire adapté aux projets de développement territorial intégré et aux enjeux des UGA	■				➨ Mesures réglementaires générales intégrées au SAD ➨ Mesures réglementaires spécifiques aux UGA intégrées dans des règlements d'urbanisme discrétionnaires (PIIA, PAE)	2025 à 2027	*
C6. Réaliser le suivi écologique des MHH du projet autorisé	■		■		➨ Rapports de caractérisation écologique des MHH à court et moyen termes complétés ➨ Au besoin, réalisation de travaux correctifs	2025 à 2032	*

Chantier D. Restaurer et créer des MHH pour accroître leurs services écologiques

Justificatif	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
L'expertise pour restaurer et créer des MHH pourvus de fonctions écologiques de qualité et offrant des services écologiques utiles est embryonnaire au Québec. La recherche environnementale appliquée est essentielle pour développer ce savoir-faire nécessaire pour respecter le principe d'aucune perte nette de MHH, les choix de conservation du PRMHH de la MRC ainsi que pour améliorer la qualité de vie de la population. La sélection de sites adéquats, la caractérisation écologique fine de ces sites pour renforcer et ajouter des fonctions et services écologiques, les infrastructures et techniques d'aménagement adaptées, le suivi écologique à court, moyen et long termes ainsi que les travaux correctifs requièrent tous l'application de connaissances par de multiples expérimentations pour que les techniques de restauration et la création de MHH soient maîtrisées et soutiennent véritablement la conservation des MHH. Ce chantier vise le développement d'un savoir-faire régional en restauration et création de MHH par des activités de recherche environnementale appliquée dans le cadre de projets d'aménagement concrets. Ceux-ci s'inscriront dans deux principaux contextes de réalisation : projets de développement territorial intégré (se référer au chantier C) et à proximité de sentiers récréatifs (se référer au chantier F). Les sites sur lesquels se feront les projets de restauration et de création de MHH seront généralement des propriétés acquises par la MRC ou par les municipalités à des fins de conservation (se référer au chantier A). La MRC constituera un groupe de recherche appliquée sur la restauration et la création des MHH réunissant des professionnels des municipalités et de la MRC, de ministères et de centres de recherche, afin de la guider dans la conduite des projets d'aménagement destinés à améliorer les fonctions et services écologiques des MHH. Le suivi écologique de ces projets doit être assuré à moyen et long termes en vue d'apporter des correctifs requis, d'acquérir des connaissances sur les effets des travaux réalisés et d'améliorer la qualité des futurs projets de restauration et de création des MHH (se référer au chantier E). De plus, ces aménagements doivent, lorsque possible, être mis en valeur afin de sensibiliser la population à l'importance de la conservation des MHH (se référer au chantier F).	**Préserver**		**Porteur**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire)
	Innover		**Collaborateur.s.**	➨ MRC (Service du développement économique et territorial) ➨ Municipalité.s ➨ Promoteur.s immobilier.s ➨ Centre.s de recherche ➨ Société de plein-air des Pays-d'en-Haut (SOPAIR) ➨ Ministères (MELCC, …)
	Valoriser			

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens: Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement	Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
D1. Constituer un groupe de recherche appliquée sur la restauration et la création des MHH					➨ Mandat et responsabilités du groupe de recherche définis ➨ Groupe de recherche constitué (entente d'engagement signée par tous les membres)	2023 à 2024	*
D2. Évaluer la faisabilité et les conditions de réussite de travaux de restauration et de création de MHH sur des sites potentiels conformément aux choix de conservation du PRMHH					➨ Nombre de sites évalués	2024 à 2026	*
D3. Identifier et planifier les projets de restauration et de création de MHH					➨ Superficies et services écologiques des MHH restaurés et créés supérieurs aux pertes	2025 à 2032	***
➨ Former un groupe de travail pour chacun des projets de restauration / création					➨ Groupe de travail formé pour chacun des projets		
➨ Caractériser finement l'écologie et l'hydrologie de chacun des sites					➨ Rapports de caractérisation écologique réalisés		
➨ Assurer le financement des travaux projetés ➨ Planifier les travaux de chacun des projets					➨ Plans et devis des travaux réalisés ➨ Contrats avec les entrepreneurs conclus		
➨ Réaliser les travaux de chacun des projets					➨ Travaux réalisés conformément aux plans et devis		
➨ Effectuer un suivi écologique à court, moyen et long terme de chacun des projets					➨ MHH restaurés et créés offrant des services écologiques équivalents à ceux projetés		
D4. Documenter les connaissances et apprentissages développés lors des travaux de restauration et de création des MHH					➨ Rapports, données et outils sur l'expertise développée en restauration et création de MHH	2026 à 2032	*

Chantier E. Développer l'expertise professionnelle relative à la conservation des MHH

Justificatif	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
Une conservation efficace des MHH d'un territoire requiert des connaissances et des expertises dans des domaines variés allant des sciences (p. ex. : biologie, écologie, hydrologie) au génie (p. ex. : civil, forestier) en passant par la gestion (p. ex : fiscalité, administration publique) et les communications (p. ex. : politique, vulgarisation). Les professionnels doivent développer une compréhension globale des volets d'une stratégie de conservation des MHH à l'échelle d'une MRC ainsi que l'expertise nécessaire pour la concrétiser dans leur domaine d'intervention spécifique. Il s'agit d'une condition primordiale à l'édification de capacités institutionnelles permettant d'assurer une mise en œuvre adéquate du PRMHH. Ce chantier vise à développer l'expertise professionnelle requise pour que la MRC et ses partenaires aient la capacité de mettre en œuvre le PRMHH et ainsi conserver les MMH et maintenir leurs services écologiques à moyen et long termes. Pour ce faire, des formations adaptées aux besoins des professionnels dans leur travail seront privilégiées. Par ailleurs, les professionnels seront mis en relation avec des personnes-ressources et leurs pairs pour qu'ils puissent à la fois bénéficier et offrir un soutien à d'autres pour surmonter des défis concrets qui se posent dans leur travail. De plus, des activités seront organisées pour diffuser les connaissances acquises et appliquées dans différents domaines et ainsi favoriser le décloisonnement, l'interdisciplinarité et la synergie des expertises et des pratiques relatives à la conservation des MHH. L'accompagnement et l'évaluation des projets de développement territorial intégré et la restauration et la création de MHH généreront des connaissances pratiques significatives à diffuser auprès des professionnels de la MRC (se référer aux chantiers C et D).	**Préserver**		**Porteur**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire)
	Innover		**Collaborateur.s.**	➨ MRC (Service du développement économique et territorial) ➨ Municipalité.s ➨ Promoteur.s immobilier.s ➨ Centre.s de recherche ➨ SOPAIR ➨ Organismes de conservation ➨ Organismes de bassins versants ➨ Ordres professionnels ➨ Ministères (MELCC, MAMH*, MEI, …) * <u>Rôle pressenti du MAMH</u> : - Conseiller les intervenants impliqués dans le contenu des formations relatives à la planification territoriale, les infrastructures et les aménagements ainsi qu'à la fiscalité, la tarification et le financement.
	Valoriser			

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens				Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
	Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement			
E1. Documenter et diffuser les connaissances et les bonnes pratiques liées à la conservation des MHH (dans la MRC et ailleurs) ➨ Planification territoriale ➨ Infrastructures et aménagements ➨ Fiscalité, tarification et financement ➨ Conservation volontaire					➨ Documents de référence produits et diffusés aux professionnels de différents domaines	2023 à 2032	*
E2. Organiser et participer à des formations relatives à la conservation des MHH destinées aux professionnels spécialisés dans différents domaines					➨ Organisation et participation à des formations dans différents domaines professionnels	2023 à 2032	*
E3. Mettre en relation les professionnels au sein de communautés de pratiques et de réseaux liées à la conservation des MHH					➨ Participation régionale à la création et l'administration de communautés de pratiques ➨ Adhésion et participation des professionnels à des communautés de pratiques régionales et provinciales	2023 à 2032	*

Chantier F. Sensibiliser la collectivité à la conservation des MHH

Justificatif	Grands objectifs		Intervenants impliqués	
Une condition facilitant considérablement la conservation des MHH sur le territoire d'une communauté est l'adhésion de la population à cet objectif et aux mesures mises de l'avant pour y arriver. Cela implique que les citoyens soient convaincus que les MHH contribuent à la qualité de leur milieu de vie et à leur bien-être. Cette conviction peut s'appuyer sur l'apprentissage des fonctions et services écologiques associés au MHH et par leur fréquentation, notamment par des activités récréatives et la simple contemplation. Une meilleure connaissance des MHH est la meilleure façon d'être sensibilisé à l'importance de leur conservation. Ce chantier vise à sensibiliser les citoyens de la MRC à l'importance de la conservation des MHH sur son territoire. La diffusion de l'information du PRMHH et des projets qui en découlent est fondamentale. Un plan de communication doit être élaboré pour communiquer adéquatement les informations pertinentes pour les différents publics composant l'ensemble de la collectivité de la MRC. La communication doit se faire à la fois par voie médiatique (p. ex : Web, documents) et sur le terrain là où la population est en contact direct avec les MHH.	**Préserver**		**Porteur**	MRC (Service de l'environnement et de l'aménagement du territoire)
	Innover		**Collaborateur.s.**	➨ Municipalité.s ➨ SOPAIR ➨ Organismes de conservation ➨ Organismes de bassins versants ➨ Ministères (MELCC, MAMH*, MEQ, MTourisme) ➨ Chambres de commerces ➨ Chambre immobilière * <u>Rôle pressenti du MAMH</u> : Participer à l'élaboration du contenu destiné à la sensibilisation de la population.
	Valoriser			

Plan d'action

Actions	Catégories de moyens				Indicateurs/cibles	Échéancier	Évaluation de la charge de travail
	Encadrement réglementaire	Intendance volontaire	Connaissances et savoir-faire	Fiscalité et financement			
F1. Communiquer les actions du PRMHH auprès de la population et des acteurs de la société civile ➨ Site Web, médias sociaux, bulletins et infolettres ➨ Conférences, formations, forums (virtuelles, en personne) ➨ Signalisation et affichage (à proximité de MHH) ➨ Diffusion via les municipalités et organismes locaux					➨ Plan de communication conçu et mis à jour ➨ Informations diffusées aux publics cibles	2023 à 2032	*
F2. Concevoir un portail Web du PRMHH ➨ Contenu du PRMHH et état d'avancement de sa mise en œuvre ➨ Cartographie des MHH de la MRC et des OBV ➨ Encadrement juridique des MHH au Québec ➨ Information sur le calcul de la compensation financière ➨ Partage et diffusion du portail Web via les municipalités locales					➨ Portail Web en fonction et mis à jour régulièrement	2023 à 2032	*
F3. Mettre en valeur des MHH par des aménagements facilitant leur accès et par une signalisation et des activités éducatives ➨ Sentiers récréatifs ➨ Milieux habités					➨ Sites de conservation des MHH accessibles à la population ➨ Sites de conservation des MHH avec signalisation et activités éducatives	2025 à 2032	**

5. Cohérence de la stratégie de conservation avec les OCMHH

OBV		Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH)	Chantier de la stratégie de conservation contribuant à l'atteinte de l'OCMHH
Organisme de bassins versants des rivières Rouge, Petite nation et Saumon (OBV RPNS)	A.	D'ici 2030, maintenir au moins 65 % des lacs participant au Réseau de surveillance volontaire des lacs dans un état trophique oligotrophe ou ultra-oligotrophe dans la ZGIE	F
	B.	D'ici 2030, maintenir un taux de conformité au critère de qualité bactériologique de l'eau des cours d'eau (200 UFC/100 ml) d'au moins 75 % des échantillons annuels dans la ZGIE	A, B, C, D, E, F
	C.	D'ici 2030, maintenir un taux de conformité au critère de qualité de l'eau relatif au phosphore total des cours d'eau (0,03 mg/L) d'au moins 88 % des échantillons annuels dans la ZGIE	A, B, C, D, E, F
	D.	D'ici 2025, élaborer une formation pour le personnel municipal sur les enjeux liés à la conservation des milieux humides et hydriques dans la ZGIE	E, F
	E.	D'ici 2030, maintenir 100% de la superficie des milieux humides riverains en zone inondable dans la ZGIE afin de favoriser la résilience des écosystèmes aux aléas des crues	A, B, C, D, E, F
	F.	D'ici 2025, réaliser un plan de lutte global contre le roseau commun à l'échelle de chaque grand bassin versant de la ZGIE (Rouge, Petite Nation et Saumon)	D, E, F
	G.	D'ici 2032, maintenir à moins de 25 le nombre total de lacs colonisés par le myriophylle à épis dans la ZGIE	D, E, F
Organisme de bassin versant de la rivière du nord (Abrinord) Note : OCMHH approuvés, mais cibles encore à préciser	A.	D'ici 2023, avoir établi cinq cibles de renaturalisation, restauration ou protection des bandes riveraines des milieux humides et hydriques sur la ZGIE (une cible par PRMHH)	A, B, C, D, E, F
	B.	D'ici 2027, avoir caractérisé les zones à risque d'érosion et de glissement de terrain d'au moins X% des principaux bassins versants de la ZGIE présentant des signes de dégradation	D, E
	C.	D'ici 2032, avoir mis en place X nouvelles mesures de conservation des sols et de l'eau dans tous les principaux bassins versants de la ZGIE dont les zones à risque d'érosion et de glissement de terrain ont été caractérisées	E, F
	D.	D'ici 2027, avoir réduit de X% la moyenne du nombre de débordements annuels pour les 3 usines d'épuration municipales de la ZGIE qui ont des débordements fréquents	A, B, C, D, E, F
	E.	D'ici 2027, avoir réduit de X% la moyenne du nombre de débordements annuels pour les 3 usines d'épuration municipales de la ZGIE qui ont des débordements peu fréquents	A, B, C, D, E, F
	F.	D'ici 2027, avoir réduit de X% la moyenne du nombre de débordements annuels pour les 6 usines d'épuration municipales de la ZGIE qui ont des débordements rares	A, B, C, D, E, F
	G.	Pour la période 2022-2027, avoir limité à 5 le nombre de débordements, pour les 4 usines d'épuration municipales de la ZGIE qui n'ont jamais de débordements	A, B, C, D, E, F
	H.	D'ici 2027, avoir rendu conforme au Q-2, r.22, 100 % des installations septiques résidentielles de la ZGIE	E, F
	I.	D'ici 2027, avoir documenté les fluctuations de niveaux et de débits d'eau pour X% (X rivières) des principaux cours d'eau de la ZGIE	D, E
	J.	D'ici 2032, avoir amélioré d'un niveau, 100% des secteurs avec un indice de vulnérabilité hydroclimatique relative forte ou très forte sur la ZGIE	D, E
	K.	D'ici 2023, avoir établi cinq cibles de déminéralisation et/ou de végétalisation pour la ZGIE (une cible par PRMHH)	A, B, C, D, E, F
	L.	D'ici 2032, avoir conservé une superficie minimale de 17 % de milieux naturels sur la ZGIE	A, B, C, D, E, F
	M.	D'ici 2032, avoir augmenté de 50 % les surfaces végétalisées du périmètre urbain de la ZGIE	C, D, E, F
	N.	D'ici 2027, avoir mis en place 38 nouvelles mesures de gestion (prévention et contrôle) d'espèces exotiques envahissantes (ex : renouée du Japon, myriophylle à épi, poissons rouges, etc.) sur la ZGIE (une mesure de gestion par municipalité)	D, E, F
	O.	D'ici 2027, avoir précisé la cartographie des milieux humides et hydriques par validation terrain de 100% des milieux humides et hydriques situés dans les périmètres urbains et les zones prioritaires ou à risques	C, D, E
	P.	D'ici 2032, avoir acquis des connaissances sur l'état initial (valeur écologique, services écosystémiques rendus, importance dans le bassin versant (position), etc.) de 100% des milieux humides et hydriques de la ZGIE	Réalisé sur le territoire de la MRC dans le cadre du Portrait-Diagnostic du PRMHH
	Q.	D'ici 2032, avoir mis en place un plan de suivi annuel de l'état des milieux humides et hydriques de la ZGIE	C, D
	R.	D'ici 2027, avoir mis en place au moins X nouvelles activités durables afin d'améliorer l'accessibilité aux milieux humides et hydriques dans la ZGIE	A, C, F
	S.	D'ici 2027, avoir mis en place au moins X nouvelles activités de formation, d'amélioration des compétences et de sensibilisation au sujet des milieux humides et hydriques sur la ZGIE	E, F
Corporation de l'Aménagement de la Rivière l'Assomption (CARA)	A.	D'ici 2029, avoir observé une amélioration de l'IQBP6 dans 03 des 09 stations permanentes du Réseau-Rivières à l'échelle de la Zone GIRE L'Assomption	A, B, C, D, E, F
	B.	D'ici 2029, avoir observé une augmentation de 10% du nombre de propriétés riveraines conformes à la règlementation PPRLPI dans les secteurs des rives des cours d'eau de la Zone GIRE L'Assomption ayant été caractérisés	E, F
	C.	D'ici 2026, avoir identifié 10 moyens pour favoriser l'accessibilité responsable aux cours d'eau et lacs avec les intervenants concernés pour augmenter le nombre d'accès publics aux plans d'eau du territoire de la Zone GIRE L'Assomption	A, C, F
	D.	D'ici 2029, adoption de nouvelles règlementations en matière d'accès publics aux plans d'eau par 10 % des municipalités du territoire de la Zone GIRE L'Assomption afin de favoriser l'accessibilité responsable aux cours d'eau et lacs	A, C, F
	E.	D'ici 2026, avoir réalisé un bilan en documentant la diversité des types de milieux humides présents dans la Zone GIRE L'Assomption	Réalisé sur le territoire de la MRC dans le cadre du Portrait-Diagnostic du PRMHH
	F.	D'ici 2026, avoir organisé ou participé à 5 rencontres ayant pour objectif d'améliorer l'intégration, la coordination et la concertation des acteurs du territoire de la Zone GIRE L'Assomption dans les projets de conservation des milieux humides	E, F

6. Suivi et évaluation de la mise en œuvre

Le service de l'environnement et de l'aménagement du territoire de la MRC est responsable du suivi et de l'évaluation de la mise en œuvre du PRMHH. Cette instance effectue ce travail de concert avec le service du développement économique et territorial et la direction générale de la MRC.

La MRC réalisera et diffusera un rapport annuel de suivi de la mise en œuvre du PRMHH. Celui-ci fera état des actions entreprises et réalisées dans chacun des chantiers de la stratégie de conservation et qualifiera leur niveau d'avancement. À la lumière des réussites et des obstacles rencontrés et du contexte politique, économique et social, des perspectives de mise en œuvre pour l'année suivante et le reste de la période d'application du PRMHH seront énoncées pour chacun des chantiers. La diffusion du rapport annuel pourrait notamment se faire dans le cadre d'un forum annuel sur la mise en œuvre du PRMHH destiné aux intervenants (lien avec le chantier E) et d'un portail Web destiné à la population (lien avec le chantier F).

La MRC mandatera également la réalisation d'un portrait-diagnostic à la fin de la période de mise en œuvre du PRMHH (2032) en adoptant une méthodologie semblable à celle utilisée dans le cadre de l'élaboration du PRMHH. L'objectif est de comparer l'état des MHH de la MRC au début et à la fin de la période d'application du PRMHH et ainsi évaluer l'efficacité des actions posées dans le cadre de la mise en œuvre.

Les rapports annuels de suivi de la mise en œuvre et la comparaison des portraits-diagnostics des MHH sont les moyens préconisés pour évaluer si les chantiers et leurs actions permettent globalement de maintenir des superficies et un niveau d'intégrité des fonctions écologiques des MHH de la MRC qui soient égaux ou supérieurs à ce qu'ils étaient au début de la période d'application du PRMHH. Il est également à noter que les activités de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du PRMHH sont fortement alignées avec le grand objectif de valorisation de la conservation des MHH de la stratégie.

7. Limitations

Dans le cadre du présent mandat, l'Institut des territoires (IdT) s'engage envers son client à une obligation de moyens. Les conclusions et avis professionnels de la présente étude ne doivent pas être considérés comme des avis légaux.

DROITS ET DEVOIRS DE L'INSTITUT DES TERRITOIRES

Agir pour le client de façon professionnelle et apporter dans l'exécution des services que lui a confiée le client, le soin, la compétence, l'attention, l'habileté et la diligence qui prévalent habituellement dans l'exécution de services relatifs à des projets similaires au présent projet.

Garder confidentielle toute donnée et information transmise par le client et identifiée comme telle. Cette obligation de confidentialité ne peut s'appliquer aux données et informations du domaine public. L'IdT pourra utiliser et donner une description générale du mandat dans le but d'informer d'autres clients ou clients potentiels sur l'expérience et les qualifications de l'IdT.

RÈGLES DE L'ART

Les services fournis par L'IdT ont été réalisés selon le niveau de précaution et d'expertise généralement exercé par les autres membres de la profession soumis aux conditions similaires de limites dans le temps et de contraintes financières, physiques ou autres applicables au mandat.

INFORMATIONS

L'IdT doit être en mesure de se fier aux rapports, données, études, plans, devis, documents et autres informations fournis dans le cadre de la réalisation du mandat. L'IdT n'assume aucune responsabilité quant à leur précision ou leur état complet.

L'IdT ne sera pas responsable des interprétations ou recommandations produites par un tiers et basées, en tout ou en partie, sur les données, les interprétations et les recommandations et informations à produire/produites par l'IdT dans le cadre du mandat.

INSTRUMENTS ET DONNÉES

Les sondages et autres processus participatifs s'appuient sur de l'échantillonnage et comportent une marge d'incertitude.

TEMPORALITÉ

Les données de l'étude ont été recueillies selon une méthode d'échantillonnage reconnue à l'époque des inventaires sur le terrain et du ou des processus consultatifs ou participatifs. Il est probable que cette méthode évolue dans le temps.

Les constatations présentées dans le rapport sont strictement limitées à la période de leurs évaluations. Les conclusions sont basées sur les informations et documents disponibles, des renseignements fournis par les intervenants rencontrés, ou encore lors du ou des processus consultatifs ou participatifs.

TERRITORIALITÉ

L'établissement des limites de propriété à l'intérieur desquelles l'étude a été réalisée est la responsabilité du client. Toutes contestations au sujet des limites de propriété seront l'entière responsabilité du client.

UTILISATION DE L'ANALYSE

Les informations et les interprétations à présentées dans le rapport/analyse ne se rapportent qu'au mandat spécifique octroyé par le client à l'Institut des territoires.

L'interprétation des données, les commentaires et les conclusions contenus dans le rapport/analyse sont basés, au mieux de notre connaissance, sur les règlements et les critères environnementaux en vigueur et applicables au projet. Si ces politiques, règlements ou critères sont modifiés ou diffèrent de ceux présumés, l'Institut des territoires devra être consulté afin de réviser, s'il y a lieu, le contenu de l'analyse. En l'absence de règlement ou de critères permettant l'interprétation des données, l'interprétation est fondée, au mieux de notre connaissance, sur les pratiques environnementales et professionnelles acceptées.

Les conclusions générales concernant l'ensemble du terrain d'étude sont fournies à titre indicatif et sur une base de probabilité. Les réponses données par des participants à des processus consultatifs ou participatifs n'engagent pas l'Institut des territoires et ne constituent pas l'opinion de l'IdT. L'IdT ne peut être tenu responsable des opinions émises par des participants, ou encore d'informations qui seraient divulguées par des participants lors des processus consultatifs.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Tous les plans, devis, schémas et autres documents à préparer/préparés par l'IdT aux fins du mandat sont la propriété de l'IdT. Toutefois, une copie desdits plans, devis, schémas, dessins, avis, rapports et autres documents sera remise au client à sa demande, et pour fins documentaires seulement; le client ne pourra les utiliser ou en permettre l'utilisation, en tout ou en partie, pour un autre projet ou pour l'addition d'autres travaux au projet, sans avoir préalablement obtenu le consentement écrit de l'IdT et moyennant rémunération de ce dernier selon les tarifs en vigueur au moment de la réutilisation desdits plans, devis, schémas, dessins, rapports et autres documents.

Le client comprend que les données à recueillir/recueillies dans le cadre du mandat peuvent être utilisées à des fins de recherches scientifiques. Les données seront toutefois anonymisées avant leur utilisation.

ASSURANCES

L'IdT s'engage à maintenir en vigueur pendant la durée du mandat une assurance de responsabilité civile, une assurance de responsabilité professionnelle et déclare être un employeur en règle avec les exigences de la Commission des Normes, de l'Équité et de la santé et de la sécurité au travail (C.N.E.S.S.T.) du Québec, afin d'être adéquatement protégée face à des réclamations pouvant survenir à la suite des services requis par ce contrat.

MODALITÉS JURIDIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

Le contrat est régi et interprété selon les lois du Québec.

Les parties conviennent/ont convenu d'élire domicile dans le district judiciaire de Terrebonne.

L'IdT ne peut garantir l'obtention des autorisations et des permis souhaités et ne peut être tenu responsable des délais causés par des situations hors de son contrôle.

Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements émise dans le rapport sera/est exprimée à titre indicatif ; elle ne sera pas et ne devra pas, en aucun temps, être considérée comme un avis juridique.