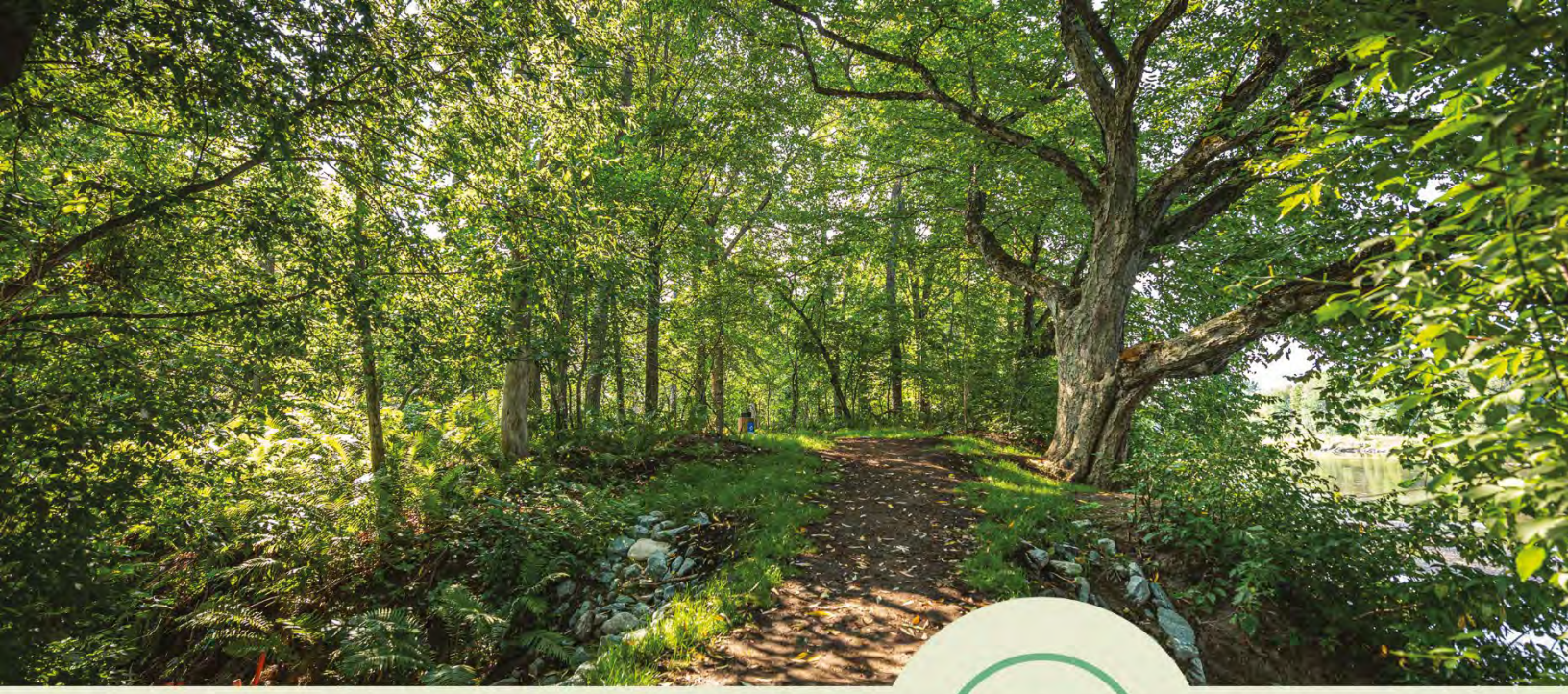


PLAN nature

Ville de Sherbrooke

Équipe de travail

Direction

Ingrid Dubuc, Directrice du Bureau de l'environnement

Rédaction et coordination :

Chantal Pelchat, Chargée de projets en environnement
Charles Laforest, Agent professionnel en urbanisme
Daniel Blouin, Agent de projets en environnement
Jean-Philippe Boyer, Agent de projets en environnement
Lyne Dansereau, Cheffe de division - planification, réglementation et patrimoine

Géomatique et cartographie :

Chantal Gagnon, Technicienne en géomatique
Karine Roberge, Technicienne en géomatique
Maude Sundborg, Analyste en géomatique
Valérie W Beauchemin, Technicienne en géomatique

Collaboration :

Alexandre Heimrich, Ingénieur - Chef de section
Alexandre Roussel-Canuel, Chef de la Division du greffe et greffier adjoint
Annie Jodoin, Agente des affaires immobilières et foncières
Benoit Lapointe, Chargé de projets - urbanisme
Élise Arguin, Agente de communication et d'information
Jacinte Dumoulin, Secrétaire de direction
Jean-Sébastien Fiset, Chargé de projets - urbanisme
Jeanne Bégin, Cheffe de division - contrôle du territoire
Julie Labrecque, Cheffe de section - géomatique
Karine Ducharme-Arbour, Ingénieure de projets
Koralie Perron, Secrétaire
Marc-André LeChasseur, Avocat chez Bélanger Sauvé
Marie-Claude Leblanc, Conseillère en communication
Nathalie Perron, Agente de projets en environnement
Olivia Letendre-Dutil, relationniste
Simone Camiré, Agente professionnelle en urbanisme
Stéphane Tanguay, Directeur de Nature Cantons-de-l'Est

Et la participation :

De la Direction générale et des directions de services

Des membres du conseil municipal (2017-2021)

Des membres du conseil municipal (2021-2025)

Des membres du groupe de travail
Christelle Lefèvre, Représentante du comité consultatif agricole
Denis Boutin, Groupement forestier Saint-François
Donald Bonsant, Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec
Geneviève Campbell, Grand Conseil de la Nation W8banaki, Bureau du Ndakina
Geneviève La Roche, Présidente de la Commission de l'aménagement du territoire
Guillaume Côté, Citoyen
Jacinthe Caron, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie
Jean-François Poulin, Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec
Jean-François Provencher, Grand Conseil de la Nation W8banaki, Bureau du Ndakina
Joanie Bellerose, Présidente de la Commission de l'environnement et de la mobilité
Julie Grenier, Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
Karine Godbout, présidente du comité de l'environnement (2017-2021)
Lise Got, Union des producteurs agricoles
Nicolas Pinceloup, Grand Conseil de la Nation W8banaki, Bureau du Ndakina
Nicole Bergeron, Présidente du comité consultatif agricole (2017-2021)
Rosalie Hudon-Voyer, Citoyenne
Vincent Boutin, Président du comité consultatif d'urbanisme (2017-2021)

Collaborateurs de la démarche PRMHH Estrie :

Marie Durand, MRC des Sources
Philippe LeBel, MRC des Sources
Jonathan Beaudet, MRC Memphrémagog
Mélanie Desautels, MRC Memphrémagog
Hugues Ménard, MRC de Memphrémagog
Marie-Claude Bernard, MRC de Coaticook
Sébastien Martin, MRC de Coaticook
Marie-Catherine Derome, MRC du Haut-Saint-François
Nathalie Laberge, MRC du Haut-Saint-François
Charles Laforest, MRC du Haut-Saint-François
Patrice Gagné, MRC du Granit
Raphaël Lambert, MRC du Granit
Sébastien Lambert, MRC du Granit
Rémi Morin, MRC du Granit
Karine Bonneville, MRC du Val-Saint-François
Julie Poulin, MRC du Val-Saint-François
Véronique Thibault, MRC du Val-Saint-François
Aurélie Schmidt, géomaticienne

Référence à citer

Ville de Sherbrooke, 2024. Plan nature. 222 pages + annexes.

Table des matières

Acronymes 10
Lexique 12
Section 1. Introduction 16
1.1 Mise en contexte 16
1.2 Démarches de concertation et de participation 18
Section 2. Contexte d'aménagement 19
2.1 Contexte socioéconomique 20
2.1.1 La Nation W8banaki 22
2.1.2 Perspectives démographiques 23
2.1.3 Utilisation actuelle du territoire 24
2.2 Planification du territoire 24
2.2.1 Énoncé de vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social du territoire 24
2.2.2 Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) 25
2.2.3 Plan de développement de la zone agricole 27
2.3 Autres outils de planification 28
2.3.1 Plan directeur de l'eau 28
2.3.2 Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée 29
Section 3. Contexte environnemental 30
3.1 Milieux humides 31
3.1.1 Méthodologie d'inventaire et source de données 31
3.1.2 Caractéristiques des milieux humides 31
3.1.3 Perturbations des milieux humides 36
3.2 Milieux hydriques 38
3.2.1 Méthodologie d'inventaire et source de données 38
3.2.2 Caractéristiques des milieux hydriques 39
3.2.3 Perturbations des milieux hydriques 48
3.3 Milieux boisés 54
3.3.1 Méthodologie d'inventaire et source de données 54
3.3.2 Caractéristiques des milieux boisés 56
3.3.3 Perturbations des milieux boisés 59
3.4 Biodiversité 62
3.4.1 Aires protégées 63
3.4.2 Espèces en situation précaire 63
3.4.3 Habitats fauniques 64
3.4.4 Écosystèmes forestiers exceptionnels 64
3.4.5 Connectivité écologique 65
3.4.6 Espèces exotiques envahissantes (EEE) 68
Section 4. Diagnostic 70
4.1 Unités territoriales 70
4.2 Forces, faiblesses, opportunités et menaces 73
4.2.1 Synthèse des forces, faiblesses, opportunités et menaces 73
4.2.2 FFOM dans les unités géographiques d'analyse 80

4.3 Enjeux environnementaux 101
4.3.1 Fonctions et services écologiques 103
4.3.2 Effet des changements climatiques 104
4.4 Vision, orientation et objectifs 107
4.4.1 Principes directeurs 107
4.4.2 Vision du Plan nature 107
4.4.3 Orientations 108
4.4.4 Objectifs de conservation 111
4.5 Milieux naturels d'intérêt pour la conservation 112
4.5.1 Méthode d'identification des milieux humides d'intérêt pour la conservation 112
4.5.2 Milieux humides d'intérêt pour la conservation (MHIC) 115
4.5.3 Méthode d'identification des milieux hydriques d'intérêt pour la conservation 121
4.5.4 Milieux hydriques d'intérêt pour la conservation 127
4.5.5 Méthode d'identification des milieux boisés d'intérêt pour la conservation 132
4.5.6 Milieux boisés d'intérêt pour la conservation (MBIC) 134
4.5.7 Limites méthodologiques 138
Section 5. Engagements de conservation 139
5.1 Analyse du contexte d'aménagement du territoire 139
5.1.1 Effets positifs de la planification actuelle du territoire sur les milieux naturels 139
5.1.2 Effets négatifs de la planification actuelle du territoire sur les milieux naturels 145
5.2 Scénario proposé d'aménagement du territoire et de conservation des milieux naturels 148
5.2.1 Milieux humides 149
5.2.2 Milieux hydriques 153
5.2.3 Milieux boisés 153
5.3 Atteinte des objectifs de conservation 158
5.4 Options de conservation 160
5.4.1 Options de protection 162
5.4.2 Options d'utilisation durable 163
5.5 Équilibre entre les pertes et les gains 167
5.5.1 Pertes de milieux humides et hydriques 167
5.5.2 Gains envisagés de milieux humides et hydriques 172
Section 6. Plan d'action 178
6.1 Préambule 178
6.2 Gouvernance 178
6.2.1 Autres planifications 179
6.3 Suivi et évaluation de la mise en œuvre du Plan nature 180
6.4 Plan d'action 186
6.4.1 Résumé du contenu des fiches 186
Annexe 1 : Démarche de concertation 227
Annexe 2 : Annexe cartographique 363
Annexe 3 : Compléments d'information – Portrait des milieux hydriques 376
Annexe 4 : Détails méthodologiques 383
Annexe 5 : Autres documents pertinents 708
Annexe 6 : Addenda 717

Tableaux

Tableau 1 : Population et densité de population pour chacun des arrondissements de la Ville de Sherbrooke 23
Tableau 2 : Les zones urbaines, rurales et agricoles 24
Tableau 3 : Orientations et objectifs du PDZA associés aux milieux naturels 28
Tableau 4 : Contexte général à Sherbrooke selon la Classification écologique du territoire québécois 30
Tableau 5 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux humides 31
Tableau 6 : Répartition des complexes de milieux humides selon leur superficie 32
Tableau 7 : Compilation des complexes de milieux humides selon leur position physiographique 36
Tableau 8 : Proportion des milieux humides avec les différents niveaux d'impact des pressions 37
Tableau 9 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux hydriques 39
Tableau 10 : Classes de qualité de l'eau telles que définies dans $IQBP_6$ du MELCCFP 43
Tableau 11 : Qualité de l'eau – rivière Magog et tributaires 44
Tableau 12 : Qualité de l'eau – rivière Saint-François et tributaires 45
Tableau 13 : Qualité de l'eau – rivières Massawippi et aux Saumons 45
Tableau 14 : Qualité de l'eau – lac Magog 46
Tableau 15 : Occupation du sol dans les zones inondables 49
Tableau 16 : Barrages à forte contenance sur le territoire de Sherbrooke 51
Tableau 17 : Débordements enregistrés aux ouvrages de surverse 53
Tableau 18 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux boisés 55
Tableau 19 : Statistiques sur les milieux boisés à Sherbrooke 56
Tableau 20 : Statistiques sur les superficies des milieux boisés 56
Tableau 21 : Types écologiques les plus rares à Sherbrooke 58
Tableau 22 : Écosystèmes forestiers matures dans les milieux boisés 59
Tableau 23 : Évolution de la superficie des milieux boisés à Sherbrooke 60
Tableau 24 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des éléments concernant la biodiversité et la conservation des milieux naturels 62
Tableau 25 : Espèces floristiques à statut précaire présentes sur le territoire de Sherbrooke 63
Tableau 26 : Espèces fauniques à statut précaire présentes sur le territoire de Sherbrooke 64
Tableau 27 : Écosystèmes forestiers exceptionnels présents sur le territoire de Sherbrooke 65
Tableau 28 : Espèces floristiques exotiques envahissantes présentes sur le territoire de Sherbrooke 68
Tableau 29 : Espèces fauniques exotiques envahissantes présentes sur le territoire de Sherbrooke 68
Tableau 30 : Unités territoriales 70
Tableau 31 : Synthèse des FFOM qui concernent l'ensemble du territoire 73
Tableau 32 : Répartition des types de milieux humides par UGA sur le territoire de Sherbrooke 77
Tableau 33 : Longueur des ruisseaux par UGA 79
Tableau 34 : Synthèse des enjeux et sous-enjeux proposés 101
Tableau 35 : Liens entre les enjeux et les fonctions écologiques 104
Tableau 36 : Effets et conséquences des changements climatiques 106
Tableau 37 : Orientations et enjeux concernés 109
Tableau 38 : Critères d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité 113
Tableau 39 : Critères d'évaluation des fonctions écologiques des milieux humides 113

Tableau 40 : Autres critères de sélection des milieux humides d'intérêt 114
Tableau 41 : Critères de sélection des milieux humides de valeur écologique exceptionnelle 115
Tableau 42 : Statistiques des milieux humides d'intérêt pour la conservation 117
Tableau 43 : Statistiques des milieux humides de valeur écologique exceptionnelle, des candidats pour la conservation et des milieux humides non sélectionnés 117
Tableau 44 : Complexes de milieux humides d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité 118
Tableau 45 : Milieux humides d'intérêt au niveau des services écologiques 118
Tableau 46 : Milieux humides d'intérêt au niveau de la connectivité écologique 119
Tableau 47 : Critères d'évaluation de l'offre en services écologiques des milieux hydriques 122
Tableau 48 : Critères d'évaluation de la demande en services écologiques des milieux hydriques 123
Tableau 49 : Critères de sélection des milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle 125
Tableau 50 : Synthèse des résultats de l'offre, du flux et du déficit en services écologiques pour les cours d'eau de Sherbrooke 128
Tableau 51 : Critères de sélection des milieux boisés d'intérêt pour la conservation 132
Tableau 52 : Critères de sélection des milieux boisés de valeur écologique exceptionnelle 134
Tableau 53 : Superficie des milieux boisés d'intérêt pour la conservation 135
Tableau 54 : Détail des milieux boisés d'intérêt pour la conservation 135
Tableau 55 : Intérêt écologique des milieux boisés 135
Tableau 56 : Superficie des milieux boisés situés dans le réseau écologique potentiel 135
Tableau 57 : Éléments de la législation provinciale ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels 139
Tableau 58 : Éléments du SADR ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels 140
Tableau 59 : Éléments de la réglementation ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels 141
Tableau 60 : Bilan des milieux naturels conservés (en date d'avril 2021) 142
Tableau 61: Bilan des milieux en conservation par type de milieux naturels 143
Tableau 62 : Milieux naturels dans les affectations du territoire 146
Tableau 63 : Milieux naturels dans les affectations du sol 146
Tableau 64 : Milieux naturels dans certains secteurs d'intérêt pour le développement 148
Tableau 65 : Superficies de milieux humides pour chaque choix de conservation par secteurs 150
Tableau 66 : Composantes d'intérêt des milieux boisés 155
Tableau 67 : Superficies de milieux boisés pour chaque choix de conservation par secteurs 156
Tableau 68 : Exemples d'activités préconisées dans les milieux naturels en protection et en utilisation durable 161
Tableau 69 : Critères d'identification des options de protection 162
Tableau 70 : Évolution du régime de compensation provincial et pertes de MHH 167
Tableau 71 : Secteurs prioritaires pour la restauration et la création 173
Tableau 72 : Milieux humides et hydriques avec un potentiel élevé pour la restauration et la création 175
Tableau 73 : Synthèse des indicateurs en lien avec la mise en œuvre du Plan nature 181
Tableau 74 : Proposition préliminaire des indicateurs de conservation ciblés par le programme de suivi des objectifs de conservation 185

Figures

Figure 1. Découpage du territoire de la ville de Sherbrooke. 19
Figure 2. Superficies des milieux humides situés dans les trois principales zones (urbaine, agricole et rurale)..... 33
Figure 3. Répartition des milieux humides selon leur typologie..... 33
Figure 4. Superficies des trois niveaux de perturbations des milieux boisés dans les périmètres d'urbanisation et à l'extérieur de ceux-ci. 61
Figure 5. Proportion du territoire de chaque UGA en milieux humides 78
Figure 6. Proportion du territoire de chaque UGA en milieux boisés. 78
Figure 7. Synthèse des fonctions et services écologiques..... 103
Figure 8. Projections climatiques en Estrie. 105
Figure 9. Sélection des milieux humides par secteurs. 120
Figure 10. Sélection des milieux humides par unité géographique d'analyse (UGA). 120
Figure 11. Définition schématique des concepts d'offre, de demande, de flux et de déficit en services écologiques (tiré de Demers et Pouliot, 2022). 124
Figure 12. Sélection des milieux boisés par secteurs. 137
Figure 13. Sélection des milieux boisés par unité géographique d'analyse (UGA). 137
Figure 14. Évaluation de l'atteinte potentielle des objectifs de conservation..... 159
Figure 15. Cadre d'analyse pour l'identification des options de conservation. 160
Figure 16. Pertes anticipées (en ha) par unités géographiques d'analyse. 168
Figure 17. Caractéristiques écologiques des milieux humides en pertes anticipées. 170
Figure 18. Outil d'aide à la décision pour l'identification des milieux humides prioritaires pour la restauration. 174

Cartes

Carte 1 : Territoire d’application du PRMHH 17
Carte 2 : Complexes de milieux humides (CMH) sur le territoire de Sherbrooke 34
Carte 3 : Types de milieux humides 35
Carte 4 : Milieux hydriques sur le territoire de Sherbrooke 42
Carte 5 : Indice de qualité morphologique simplifié 50
Carte 6 : Milieux boisés sur le territoire de Sherbrooke 57
Carte 7 : Connectivité écologique potentielle sur le territoire de Sherbrooke 67
Carte 8 : Unités territoriales 72
Carte 9 : Milieux humides d’intérêt pour la conservation (MHIC) 116
Carte 10 : Milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle 126
Carte 11 : Offre en services écologiques des milieux hydriques 129
Carte 12 : Flux en services écologiques des milieux hydriques 130
Carte 13 : Déficit en services écologiques des milieux hydriques 131
Carte 14 : Milieux boisés d’intérêt pour la conservation (MBIC) 136
Carte 15 : Bilan des milieux naturels conservés actuellement sur le territoire 144
Carte 16 : Choix de conservation pour les milieux humides d'intérêt pour la conservation 152
Carte 17 : Choix de conservation pour les milieux boisés d'intérêt pour la conservation 157
Carte 18 : Options de protection et d’utilisation durable pour les milieux humides 164
Carte 19 : Options de protection et d’utilisation durable pour les milieux hydriques 165
Carte 20 : Options de protection et d’utilisation durable pour les boisés 166
Carte 21 : Pertes anticipées de milieux humides et hydriques 171
Carte 22 : Secteurs et milieux humides prioritaires pour la création et la restauration 176
Carte 23 : Secteurs et milieux hydriques prioritaires pour la création et la restauration 177

Acronymes

AIEP	Aire d'intérêt écologique protégée
AMFE	Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie
APLM	Association pour la préservation du lac Magog
AQ	Adresses Québec
CCA	Comité consultatif agricole
CCU	Comité consultatif d'urbanisme
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CIC	Canards Illimités Canada
CMH	Complexe de milieux humides
CNC	Conservation de la nature Canada
COGESAF	Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
CRHQ	Cadre de référence hydrologique du Québec
EEE	Espèce exotique envahissante
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
FFOM	Forces, faiblesses, opportunités et menaces
GES	Gaz à effet de serre
GRHQ	Géobase du réseau hydrographique du Québec
Ha	Hectare
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau
IQM	Indice de qualité morphologique
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LCMVF	*Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*
LCPN	*Loi sur la conservation du patrimoine naturel*
LEP	*Loi sur les espèces en péril*
Loi sur l'eau	*Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*
LPTAA	*Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*
LQE	*Loi sur la qualité de l'environnement*
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MBIC	Milieux boisés d'intérêt pour la conservation
MBIS	Milieux boisés d'intérêt sélectionnés

MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MELCCFP	Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MH	Milieu humide
MHH	Milieux humides et hydriques
MHIC	Milieux humides d’intérêt pour la conservation
MHIS	Milieux humides d’intérêt sélectionnés
MRC	Municipalité régionale de comté
MTMD	Ministère des Transports et de la Mobilité durable
MVEE	Milieu de valeur écologique exceptionnelle
NCE	Nature Cantons-de-l’Est
OCMHH	Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques
PACES	Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PAE	Règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble
PIIA	Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale
PPMV	Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée
PPU	Programme particulier d'urbanisme
PRCMHH	Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques
PRMHH	Plan régional des milieux humides et hydriques
PU	Périmètre d'urbanisation
RAMHHS	*Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*
RAPPEL	Regroupement des associations pour la protection de l’environnement des lacs et des bassins versants
REAFIE	*Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement*
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
SE	Service écologique
SIEF	Système d'information écoforestière
UEA	Unité écologique aquatique
UFC	Unité formatrice de colonie
UGA	Unité géographique d'analyse

Lexique

Terme	Définition	Référence
Anthropique ou anthropisé	Se disent des phénomènes qui sont le résultat de l'action directe ou indirecte de l'humain.	Office québécois de la langue française, 2011
Biodiversité ou diversité biologique	La variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris des écosystèmes terrestres, marins, estuariens et dulçaquicoles, ainsi que des complexes écologiques dont ils font partie; ces termes comprennent aussi la diversité [génétique] au sein des espèces et entre espèces, de même que celle des écosystèmes.	*Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, art. 2
Complexe de milieux humides	Regroupement de milieux humides adjacents ou séparés par une distance égale ou inférieure à 30 mètres, sans égard à leur classe. Un complexe peut donc être composé d'un assemblage de divers types de milieux humides (p. ex. : étang-marais-marécage) formant un même continuum.	CIC et MELCC, 2020
Connectivité	Connexion fonctionnelle et effective entre les éléments du paysage. C'est un principe fondamental en conservation de la nature axé sur ce qu'on appelle les corridors écologiques – des passages naturels par lesquels la faune se déplace d'un habitat à l'autre.	Armstrong, 1982; CNC, 2020
Conservation	Ensemble de pratiques comprenant la protection, la restauration et l'utilisation durable et visant la préservation de la biodiversité, le rétablissement d'espèces ou le maintien des services écologiques au bénéfice des générations actuelles et futures.	Limoges et coll., 2013
Cours d'eau linéarisé	Cours d'eau dont le lit naturel a été redressé par une intervention humaine.	
Cours d'eau	Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris les cours d'eau qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception de : 1) Un fossé de voie publique ou privée; 2) Un fossé mitoyen; 3) Un fossé de drainage. Cette définition a préséance sur toute cartographie.	Règlement 1200 de zonage et de lotissement (2021-05-22), art. 2.2.74

Terme	Définition	Référence
Création de milieux humides ou hydriques	Actions permettant de convertir des milieux terrestres en nouveaux milieux humides ou hydriques en approvisionnant le site en eau là où il n'y en a pas naturellement, selon la profondeur et la durée de temps de rétention souhaitées. L'objectif, pour les milieux humides, est d'établir de nouvelles conditions hydrologiques et d'implanter une végétation typique de ces milieux sur un sol qui a la capacité de devenir hydromorphe, afin de créer un habitat fonctionnel (MELCC, 2021a dans MELCCFP, 2023). L'objectif pour les milieux hydriques est d'établir les fonctions écologiques et les conditions propices à l'établissement des processus hydromorphologiques d'un cours d'eau.	MELCCFP, 2023
Hectare	Unité de superficie qui représente 10 000 m² ou 0,01 km².	
Hydrogéomorpho-logie	Science qui étudie le fonctionnement des cours d'eau. Cette discipline s'intéresse à décrire les formes des cours d'eau et à en comprendre le comportement. L'hydrogéomorphologie se distingue surtout par son attention particulière aux processus contribuant à la création et à l'entretien des formes dans le temps, reconnaissant les cours d'eau comme des objets dynamiques et sensibles, mais aussi résilients et capables de s'autoréguler.	
Littoral	Partie d'un lac ou d'un cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d'eau.	*Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*, art. 4
Milieu boisé	Fragment boisé qui répond aux critères suivants : • Une superficie de 500 m² et plus; • Une densité du couvert forestier d'au moins 25 %, évalué par les arbres de 7 m ou plus de hauteur. Les fragments sont découpés par des éléments anthropiques d'une largeur de plus de 10 m (zones urbanisées ou utilisées à des fins agricoles, chemins verbalisés, voies ferrées, lignes à haute tension) ou par des polygones d'eau libre (lacs, rivières). Ainsi, les milieux humides boisés font partie des milieux boisés.	
Milieu boisé d'intérêt pour la conservation (MBIC)	Milieu boisé sélectionné lors du diagnostic en raison de son importance écologique.	

Terme	Définition	Référence
Milieu boisé d'intérêt sélectionné (MBIS)	Milieu boisé d'intérêt pour la conservation sélectionné à l'issu de la conciliation des usages et qui fait l'objet de mesures de conservation.	
Milieu humide	Lieux d'origine naturelle ou anthropique qui se distinguent par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut être diffuse, occuper un lit ou encore saturer le sol et dont l'état est stagnant ou en mouvement. Un milieu humide est également caractérisé par des sols hydromorphes ou une végétation dominée par des espèces hygrophiles. Sont notamment des milieux humides : un étang, un marais, un marécage et une tourbière.	*Loi sur la qualité de l'environnement*, art. 46.0.2
Milieu humide d'intérêt pour la conservation (MHIC)	Milieu humide sélectionné lors du diagnostic en raison de son importance écologique.	
Milieu humide d'intérêt sélectionné (MHIS)	Milieu humide d'intérêt pour la conservation sélectionné à l'issu de la conciliation des usages et qui fait l'objet de mesures de conservation.	
Milieu hydrique	Milieu se caractérisant notamment par la présence d'eau de façon permanente ou temporaire, laquelle peut occuper un lit, et dont l'état peut être stagnant ou en mouvement, tels un lac ou un cours d'eau et incluant leurs rives, leur littoral et leurs zones inondables.	*Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*, art. 4
Protection	Ensemble de moyens visant à maintenir l'état et la dynamique naturelle des écosystèmes et à prévenir ou à atténuer les menaces à la biodiversité (aménagements physiques, protection légale, y compris les options de conservation volontaire et autres aires protégées, etc.). La protection permet les activités qui ne causent pas ou très peu de préjudices à l'intégrité des milieux naturels.	Inspiré de Limoges et coll., 2013.
Rive	Partie d'un territoire qui borde un lac ou un cours d'eau et dont la largeur se mesure horizontalement, à partir de la limite du littoral vers l'intérieur des terres. Elle est d'une largeur de: 1° 10 m lorsque la pente est inférieure à 30 % ou, dans le cas contraire, présente un talus de 5 m de hauteur ou moins; 2° 15 m lorsque la pente est supérieure à 30 % et qu'elle est continue ou présente un talus de plus de 5 m de hauteur;	*Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*, art. 4

Terme	Définition	Référence
Restauration écologique	Activité menée de façon intentionnelle et qui implique une intervention sur le milieu (SER, 2005 dans MELCCFP, 2023). Les activités visent à amorcer ou à accélérer la régénération naturelle d'un écosystème dégradé, artificialisé ou détruit (SER, 2004 dans MELCCFP, 2023) en modifiant les fonctions écologiques, la structure, les processus, la dynamique et les caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques d'un site. L'objectif est de rétablir des conditions biotiques et abiotiques du type d'écosystème qui existait ou qui est dégradé à un endroit donné. Pour les milieux humides, les travaux devraient prioritairement assurer un retour des conditions hydrologiques (afin d'assurer la pérennité de l'alimentation en eau) et de la végétation hydrophyte. Pour les milieux hydriques, les travaux devraient assurer un retour d'un état compatible avec le régime hydrologique (état hydrologique et hydraulique) et la dynamique hydrosédimentaire (état hydromorphologique) et rétablir les continuités écologiques le long des cours d'eau (MELCC, 2021a dans MELCCFP, 2023).	MELCCFP, 2023
Unité géographique d'analyse	Découpage du territoire en unités plus fines relativement homogènes qui épousent les limites de bassins versants.	
Utilisation durable	Usage d'une ressource biologique ou d'un service écologique ne causant pas ou peu de préjudices à l'environnement et à ses fonctions ni d'atteinte significative à la biodiversité. L'utilisation durable peut inclure des activités de prélèvement sans excéder la capacité de régénération de la ressource biologique. La conversion d'un milieu naturel en un autre usage (p. ex. : plantation, agriculture, habitations) n'est pas considérée comme de l'utilisation durable.	Inspiré de Limoges et coll., 2013.
Zone inondable	Espace qui a une probabilité d'être occupé par l'eau d'un lac ou d'un cours d'eau en période de crue.	*Règlement sur les activités dans des milieux humides, hydriques et sensibles*, art. 4

Section 1. Introduction

1.1 Mise en contexte

En juin 2017, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a adopté la *Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques*. Par cette loi, les municipalités régionales de comté (MRC) se voient confier le rôle d'élaborer des plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH). Il s'agit d'un outil de planification des actions pour la conservation des milieux humides et hydriques. Le plan détermine les moyens à prendre afin de préserver l'intégrité de ces milieux, mais aussi de les mettre en valeur et de pérenniser les différents services qu'ils rendent à la collectivité.

L'élaboration du PRMHH offre l'opportunité de produire une planification utile pour la Ville. Il a été décidé d'élargir la portée du plan afin d'y inclure aussi les milieux boisés. De cette façon, la Ville sera bien outillée pour favoriser l'harmonisation des usages à proximité des milieux naturels. Afin de refléter cette volonté émise à Sherbrooke, le PRMHH porte le nom de Plan nature. Pour simplifier l'analyse du Plan nature par le MELCCFP, les milieux humides et hydriques (volet obligatoire) ainsi que les milieux boisés (volet volontaire) sont traités séparément, lorsque possible.

Le maintien et l'amélioration des milieux naturels contribuent quotidiennement à la qualité de vie des citoyens. Les milieux humides, hydriques et boisés y jouent un rôle de premier plan, notamment en ce qui concerne la quantité et la qualité des ressources en eau, la conservation de la biodiversité ainsi que la lutte et l'adaptation aux changements climatiques.

Le PRMHH doit répondre notamment aux trois principes suivants, tels qu'inscrits dans 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; RLRQ, chapitre C-6.2, art. 15.4) :

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

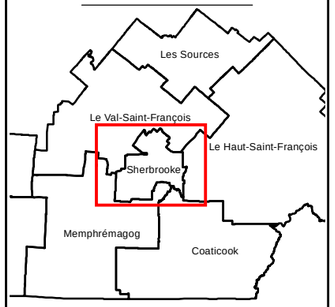
Tel qu'illustré à la Carte 1, le territoire d'application du PRMHH inclut l'ensemble des terres privées et des terrains municipaux de la ville de Sherbrooke, à l'exception des terres du domaine de l'État. Les données à jour du domaine de l'état ont été consultées en date de février 2023. Cependant, les portions du domaine hydrique de l'État, soit le fond des rivières et lacs (littoral), qui sont bordées par des terres privées sont considérées dans le PRMHH. Au total, 379 ha (1,0 % du territoire) sont exclus du territoire d'application du PRMHH et correspondent principalement à des terrains appartenant au ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) ou à Hydro-Québec

Bien que certaines portions du territoire soient exclues du territoire d'application du PRMHH, les chapitres qui suivent présentent les données pour l'ensemble du territoire afin de faciliter la compréhension et la cohérence. Le Plan nature a été préparé par le recensement des connaissances disponibles sur les milieux humides, hydriques et boisés.

TERRITOIRE D'APPLICATION DU PRMHH

Territoire d'application du PRMHH basé sur la dominialité

LOCALISATION



LÉGENDE

Situation d'application du PRMHH basée sur la dominialité du Registre du domaine de l'État (consulté 11/02/2023)

- Application du PRMHH
- PRMHH non applicable
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 1

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, Registre du domaine de l'État 11-02-2023, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_01_TerritoireApplication_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Lac Brompton
Saint-Denis-de-Brompton
Ascot Corner
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Sainte-Catherine-de-Hatley
Magog
Compton

Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Saint-François
Rivière Massawippi
Rivière Magog
Rivière aux Saumons

55 143 222 216 610 112 410 220 249 10 108 143

1.2 Démarches de concertation et de participation

Diverses démarches de concertation ont été menées durant la préparation du Plan nature. Et différentes parties prenantes ont été consultées lors d'activités à l'échelle de la démarche régionale (PRMHH Estrie : http://prmhh-estrie.info) ou à l'échelle locale, dont notamment :

- Le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF, organisme de bassin versant);
- Le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie;
- L'Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie (AMFE) et les syndicats de producteurs forestiers;
- Les MRC voisines et celles du bassin versant de la rivière Saint-François;
- Les directions régionales du MELCCFP, du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF), du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH)
- Le Bureau du Ndakina de la Nation W8banaki.

La participation de l'ensemble de ces acteurs a permis de bénéficier d'une grande expertise concernant les milieux naturels et d'assurer une cohérence et une harmonisation des PRMHH à l'échelle régionale ainsi que des bassins versants.

Au niveau local, un groupe de travail et un groupe d'experts ont été formés pour accompagner l'équipe de réalisation de la Ville. En parallèle, plusieurs étapes de la démarche ont été réalisées à l'échelle estrienne et ont nécessité une grande concertation. La structure de concertation de même que les différentes activités de concertation tenues dans le cadre de la démarche sont regroupées à l'annexe 1.

Section 2. Contexte d'aménagement

D'une superficie de 366 km^2, le territoire de la ville de Sherbrooke occupe une position stratégique au cœur de l'Estrie, à trente minutes de la frontière des États-Unis et au centre du triangle stratégique formé par Montréal, Québec et la Nouvelle-Angleterre.

Plus spécifiquement, le territoire sherbrookois est limitrophe :

- Au nord, à la MRC du Val-Saint-François;
- Au sud, aux MRC de Memphrémagog et de Coaticook;
- À l'est, à la MRC du Haut-Saint-François;
- À l'ouest, aux MRC de Memphrémagog et du Val-Saint-François.

Constituée le 1er janvier 2002, la Ville de Sherbrooke est issue du regroupement, en tout ou en partie, de neuf municipalités. Depuis 2017, le territoire de la ville de Sherbrooke se compose de quatre arrondissements (Figure 1) : l'arrondissement de Fleurimont à l'est, de Lennoxville au sud-est, des Nations au centre et de Brompton–Rock Forest–Saint-Élie–Deauville à l'ouest et au nord.

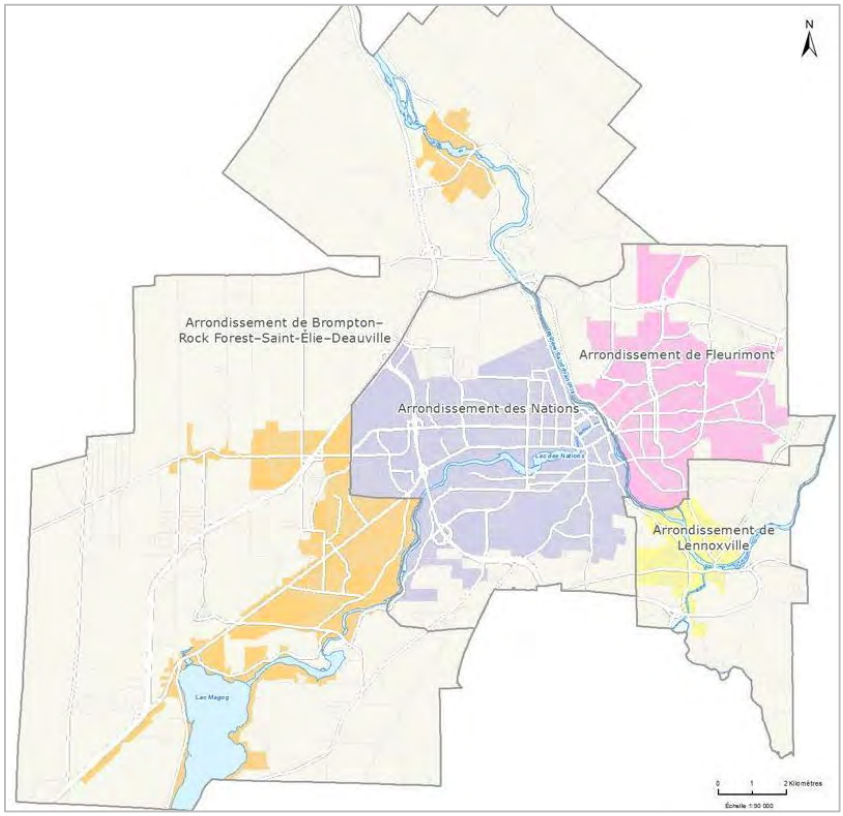


Figure 1. Découpage du territoire de la ville de Sherbrooke.
Les périmètres d'urbanisation sont représentés en couleur. (Ville de Sherbrooke, 2021a)

Étant une ville agissant à titre de MRC, la Ville de Sherbrooke a choisi de jumeler deux outils de planification de son territoire, soit le schéma d'aménagement et le plan d'urbanisme. Le contexte socioéconomique,

l'utilisation du territoire ainsi que la planification d'aménagement et de développement présentés ci-dessous sont basés sur le contenu du Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR).

2.1 Contexte socioéconomique

Différentes données ont été colligées pour dresser le contexte socioéconomique.

Principales caractéristiques

Données démographiques

- En 2021, Sherbrooke comptait 173 207 habitants, pour une densité de 473 personnes/km².
- La croissance démographique projetée pour la période 2021-2041 est de 19,5 %, pour atteindre une population de 206 314 personnes en 2041 (ISQ, 2022a).
- En 2021, Sherbrooke comptait 80 475 ménages avec une taille moyenne de 2,1 personnes. La croissance projetée des ménages pour la période 2021-2041 est de 19,0 %, pour atteindre 94 373 ménages en 2041. Cette valeur est supérieure aux projections pour la même période au niveau de la région métropolitaine de Sherbrooke (18,1 %) et de la moyenne québécoise (10,6 %) (Statistique Canada, 2022; ISQ, 2022b; ISQ, 2022c; ISQ, 2022d).
- Le revenu annuel total médian des ménages sherbrookois (2015) est inférieur à celui du Québec : 51 706 $ (45 946 $ après impôts) contre 59 822 $ (52 207 $ après impôts) pour le Québec.

Données économiques

- L'économie sherbrookoise repose sur une économie diversifiée avec une dominance d'emplois du secteur tertiaire public et d'emplois reliés à l'économie du savoir, ce qui permet à la Ville de se positionner comme le pôle d'emplois majeur de l'Estrie.
- 80,3 % de la population de la ville de Sherbrooke œuvre dans le secteur tertiaire, une proportion équivalente à celle du Québec (Statistique Canada, 2017).
- Les principaux secteurs d'activités économiques du secteur tertiaire sont :
    - Les domaines des soins de santé et services sociaux;
    - Les services de l'enseignement;
    - Le commerce de détail.
- Les principaux secteurs d'activités économiques du secteur secondaire sont :
    - La fabrication;
    - La construction.
- Cinq parcs industriels et trois parcs reliés à l'économie du savoir (Technoparc, Parc scientifique et Parc Innovation) sont présents ainsi que 11 zones industrielles.
- Sherbrooke compte cinq filières clés, soit : sciences de la vie, technologies propres, micronanotechnologies, technologies de l'information et industries manufacturières et fabrication de pointe. Elles totalisent 664 entreprises et 19 931 emplois en 2018 (Sherbrooke Innopole, 2019).

- On retrouve aussi l'Université de Sherbrooke et l'Université Bishop's, les établissements d'études collégiales du Cégep de Sherbrooke, du Collège Champlain et du Séminaire de Sherbrooke, le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, l'Institut universitaire de gériatrie et de nombreux services publics et parapublics.

Nation W8banaki

- Sherbrooke est situé sur le Ndakina, le territoire ancestral de la Nation W8banaki.
- La grande majorité des W8banakiak vivent aujourd'hui hors des réserves de Odanak et Wôlinak.
- La Nation W8banaki et ses membres détiennent toujours des droits ancestraux qui permettent les pratiques de chasse, pêche et piégeage sur une portion du Ndakina.

Données agricoles et forestières (PDZA, Ville de Sherbrooke, 2018)

- La zone agricole permanente occupe une superficie de 13 517 ha (37 % du territoire de Sherbrooke) et est composée de :
    - Sols favorables à l'agriculture : 80 % de la zone agricole;
    - Sols considérés comme « convenables » : 13 % de la zone agricole;
    - Plantes fourragères dans plus de 64 % des champs cultivés.
- Au total, 83 exploitations agricoles étaient enregistrées en 2020 (71 exploitations agricoles en 2015) concentrées dans les secteurs nord (productions animales) et sud (prédominance productions végétales).
- Les principales sources de revenus sont le bovin de boucherie, le lait, les fourrages et les petits fruits.
- De 2000 à 2015, on note une augmentation de 4,6 % (de 3 533 à 3 694 ha) de la superficie cultivée dans la ville (en deçà du seuil de 1993, 4 315 ha).
- Les terres en friches représentent 7 % de la zone agricole, soit une superficie de 944 ha dont 524 ha possèdent un potentiel agricole et 392 ha un potentiel forestier.
- Hors de la zone agricole, les terres en friche couvrent une superficie d'environ 90 ha, dont 46 ha avec un potentiel agricole et 44 ha avec un potentiel forestier.
- Le couvert forestier occupe 48,2 % du territoire de la ville, soit 17 600 ha dont 6 670 ha se situent en zone agricole.
- Au total, 116 producteurs forestiers étaient en activité sur le territoire en 2017, selon l'Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie (AMFE, 2017).
- Sherbrooke compte seulement pour 4 % de la forêt privée en Estrie et les producteurs de ce territoire ont livré 3 % du volume de bois au cours de la période analysée (1988-2014) (AMFE, 2017).
- Près de 35 % des peuplements identifiés en zone agricole ont un excellent potentiel acéricole.
- Le nombre d'entailles pour l'acériculture est d'environ 11 100 entailles pour six déclarants, avec une moyenne de 1 850 entailles par entreprise, comparativement à 7 800 entailles par entreprise pour l'Estrie.
- Seulement 1 % des producteurs acéricoles de l'Estrie se trouvent à Sherbrooke.

Activités minières

- Des claims sont présents dans trois secteurs de Sherbrooke, près des chemins de North Hatley et Saint-Roch Sud, à l'est de l'intersection entre les rues Belvédère et College ainsi que dans le secteur de la rue des Émeraudes à la limite est de Sherbrooke. À l'exception d'un secteur à l'est de la rue Dunant, le territoire incompatible avec l'activité minière couvre pratiquement tout le territoire de Sherbrooke, incluant tout le territoire sous claim minier (Gouvernement du Québec, 2023a; 2023b).
- Aucun permis d'exploration et d'exploitation d'hydrocarbures, baux d'exploitation ou puits ne se trouve sur le territoire de Sherbrooke (Gouvernement du Québec, 2016).

2.1.1 La Nation W8banaki [1]

La Nation W8banaki est l'un des peuples autochtones du Nord-est américain et appartient à la grande famille linguistique algonquienne. La population de la Nation W8banaki comporte à ce jour un peu plus de 3000 membres, ce qui comprend aussi les membres habitant en Ontario et aux États-Unis. Au Québec, il existe aujourd'hui deux communautés w8banakiak, toutes deux situées dans les limites de la portion québécoise du Ndakina, le territoire ancestral de la Nation W8banaki, soit Odanak et Wôlinak. Ces deux communautés, porteuses d'un riche héritage culturel et historique, sont aujourd'hui situées sur des terres de réserves qui font respectivement environ 5,7 km² et 0,75 km². La grande majorité des W8banakiak vivent aujourd'hui hors des réserves, tant au Québec qu'en Ontario et aux États-Unis.

Antérieur aux frontières étatiques actuelles, le territoire ancestral w8banaki, le Ndakina, comprend en tout ou en partie le sud du Québec, le Maine, le New Hampshire, le Vermont et le Massachusetts. À cet effet, Pnapskw (le fleuve Penobscot) et Akigwitegw (la rivière Etchemin) forment, ensemble, la limite orientale du Ndakina tandis que la rivière Merrimack et la ligne formée par Masesoliantegw (la rivière Richelieu) et Pitawbagw (le lac Champlain) constituent la limite occidentale du territoire. Au nord, c'est principalement Kchitegw (le fleuve Saint-Laurent) qui fait office de limite pour ce vaste territoire qui s'étend au sud jusqu'au golfe du Maine. En ce sens, les limites administratives de la Ville de Sherbrooke sont situées sur le Ndakina.

Les droits de la Nation W8banaki en lien avec les milieux humides, hydriques et naturels

Aujourd'hui, malgré la colonisation, l'anthropisation et la privatisation historique et contemporaine du Ndakina, la Nation W8banaki et ses membres exercent toujours leur devoir d'intendance, c'est-à-dire la capacité à mettre en œuvre de manière conséquente leur responsabilité à l'égard du territoire dans une relation de réciprocité, sur l'ensemble de leur territoire ancestral. La Nation W8banaki et ses membres détiennent toujours des droits ancestraux et issus de traités sur ce territoire, en vertu de l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*. Des ententes cadrent actuellement les pratiques de chasse, pêche et piégeage des W8banakiak sur une portion du Ndakina. C'est le cas de l'*Entente concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage* et du *Permis de pêche communautaire* signés avec le Gouvernement du Québec, et de l'*Entente sur la pratique des activités traditionnelles aux oiseaux migrateurs* signée avec le Gouvernement du Canada.

[1] Le texte de la présente section a été fourni par la Nation W8banaki.

Les milieux humides et hydriques (MHH) occupent traditionnellement une place importante dans le quotidien et la culture des W8banakiak. En effet, les MHH ont été au cœur des déplacements et de l'occupation historique des W8banakiak sur le territoire et ces derniers les occupent toujours à des fins de pratique d'activités alimentaires, sociales et rituelles. En plus de la navigation à des fins de transport et d'accès à des sites d'importance culturelle ou spirituelle, la chasse, la pêche, la trappe et la collecte font partie des activités pratiquées par les W8banakiak sur ces espaces. Pour ces raisons, les rives contiennent encore à ce jour les traces de campements et villages des ancêtres de la Nation W8banaki, ces sites archéologiques datant parfois de plusieurs milliers d'années. L'érosion des berges et la disparition des preuves de l'existence de ces campements sont par ailleurs parmi les grandes menaces à la préservation du patrimoine culturel et archéologique identifiées par les W8banakiak.

Aujourd'hui, la privatisation du territoire et des berges du Ndakina engendre une importante perte d'accès des W8banakiak à leur territoire et rend difficile la pratique d'activités traditionnelles. De plus, la dégradation des habitats aquatiques et humides mène à la diminution des populations d'espèces fauniques et floristiques d'importance culturelle. Ces espèces sont, entre autres, le frêne noir, le foin d'odeur, l'ail des bois, les têtes de violon, le petit et gros gibier, la sauvagine, la perchaude et l'esturgeon. Lorsque les populations de ces espèces ne jouissent d'aucun statut légal, provincial ou fédéral, elles deviennent à risque de décliner à l'échelle locale ou régionale, n'étant pas suivies adéquatement et ne recevant pas les ressources permettant d'assurer leur pérennité. Loin de constituer des acteurs passifs, de nombreuses initiatives sont menées par la Nation, le Bureau du Ndakina et par les bureaux d'environnement des deux communautés pour assurer activement la conservation de ces espèces et la pérennité des pratiques traditionnelles des W8banakiak.

2.1.2 Perspectives démographiques

Le décret de population pour 2021 estime la population de Sherbrooke à 173 207 (Gouvernement du Québec, 2021). En 2021, la population de Sherbrooke représentait 51,2 % de la population estrienne (Statistique Canada, 2021). Le Tableau 1 présente, à titre informatif, la répartition de la population par arrondissement [2].

Tableau 1 : Population et densité de population pour chacun des arrondissements de la Ville de Sherbrooke

Arrondissements	Population 2021	Densité* (personnes/km^2)	Répartition de la population
Des Nations	70 629	2 200	40,7 %
De Brompton-Rock Forest–Saint-Élie–Deauville	49 631	210,7	28,7 %
De Fleurimont	47 397	1 105,3	27,4 %

[2] Ces données sont présentées à titre informatif, car elles permettent d'avoir des informations par arrondissement, mais elles ne peuvent pas être utilisées pour un suivi historique de la population de la municipalité, que ce soit à des fins d'analyse démographique ou d'aménagement du territoire. Les données de la section *Démographie et population* du site de l'ISQ doivent être préconisées pour des fins d'analyse et de projection démographique. Ainsi, l'ensemble des données des tableaux des pages suivantes sont basées sur les données démographiques de l'ISQ ainsi que sur celles de Statistique Canada.

Arrondissements	Population 2021	Densité* (personnes/km²)	Répartition de la population
De Lennoxville	5 550	192,9	3,2 %
Total	**173 207**	**473**	**100 %**

Adapté du Gouvernement du Québec, 2021. Calculé à partir du décret de population 2021.

L'ISQ a établi des perspectives démographiques pour la ville de Sherbrooke de 2021 à 2041. Pour cette période, les projections prévoient une augmentation de 19,5 % de la population d'ici 2041. Selon ces prévisions, la population du Québec connaitra une augmentation de 10,3 % pendant la même période. Les projections démographiques quant à l'évolution de la population selon le groupe d'âge laissent entrevoir que la ville de Sherbrooke connaitra un vieillissement progressif de sa population. (ISQ, 2022a; ISQ, 2022e; ISQ, 2022f)

2.1.3 Utilisation actuelle du territoire

Le milieu urbain, situé à l'intérieur de trois périmètres d'urbanisation, représente 31,3 % du territoire municipal. Le milieu agricole, situé à l'intérieur de la zone agricole permanente représente 37 % du territoire. Le milieu rural, situé à l'extérieur des périmètres d'urbanisation et de la zone agricole permanente, couvre 31,8 % du territoire.

Tableau 2 : Les zones urbaines, rurales et agricoles

Zone	Superficie approximative (km²)	% du territoire municipal
Zone urbaine	**114,5**	**31,3**
Secteur de Brompton	4,2	1,1
Secteur de la rue Claude-Greffard	0,8	0,2
Secteur central	109,5	29,9
Zone rurale	**116,3**	**31,8**
Zone agricole	**135,4**	**37,0**
Ensemble du territoire	**366**	**100**

2.2 Planification du territoire

La Ville de Sherbrooke s'est dotée de plusieurs documents stratégiques de planification et de développement du territoire. Touchant chacun à un secteur spécifique (aménagement du territoire, développement économique, zone agricole) certains énoncés et orientations de ces documents présentés ci-dessous sont susceptibles d'avoir un impact sur la conservation des milieux naturels.

2.2.1 Énoncé de vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social du territoire

En 2011, la Ville de Sherbrooke a adopté l'Énoncé de vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social du territoire (Ville de Sherbrooke, 2011). La vision stratégique définit une image de la situation future de la ville, en 2026. La vision stratégique et les stratégies qui en découlent deviennent la pierre d'assise de toutes les planifications. L'énoncé stipule, notamment :

« Sherbrooke, ville universitaire, à échelle humaine, respectueuse de l'environnement dont le dynamisme économique est un modèle de référence au point de vue international. »

« [En 2026,] Sherbrooke sera aussi devenue une « ville verte », car elle aura résolument opté pour un développement durable, réfléchi et mesuré, intégrant la protection de l'environnement et la mise en valeur des milieux naturels, dans un contexte de changements climatiques. Elle aura optimisé l'occupation du territoire urbain et mis en valeur ses territoires ruraux et agricoles. »

2.2.2 Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR)

Le schéma d'aménagement et de développement révisé de Sherbrooke a été adopté en 2014 (Ville de Sherbrooke, 2021a). Plusieurs éléments du SADR concernent directement la conservation des milieux naturels et sont synthétisés ci-dessous. D'autres éléments du SADR sont susceptibles d'affecter indirectement la conservation des milieux naturels puisqu'ils régissent le développement urbain et sa priorisation selon des axes et des pôles fonctionnels.

Grandes orientations de l'aménagement du territoire

Les orientations qui sont susceptibles d'avoir un lien avec la conservation des milieux naturels sont les suivantes :

- Protéger et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur interconnexion;
    - Préserver une superficie de milieux naturels équivalente à 12 % du territoire.
- Créer une ceinture verte et un réseau de parcs-nature;
- Protéger et enrichir le couvert forestier en milieu urbain;
- Protéger le réseau hydrique à l'échelle des bassins versants;
- Favoriser l'exploitation durable des territoires boisés;
- Adopter de nouvelles pratiques d'aménagement aptes à atténuer les changements climatiques et à s'y adapter.

Concept d'organisation spatiale

Le concept d'organisation spatiale illustre l'organisation générale et projetée des grandes fonctions de la municipalité et des stratégies prévues. Sa structure concentrique et articulée autour du centre-ville et de quatre pôles stratégiques qui constituent des atouts économiques majeurs pour la Ville (p. ex. : le parc industriel régional, le Technoparc, le plateau Saint-Joseph et le Carrefour de l'Estrie). La densité d'occupation du sol et la mixité des activités diminuent progressivement en s'éloignant du centre-ville de Sherbrooke. Une vaste couronne agricole, rurale et agroforestière, dont certains secteurs sont développés à des fins résidentielles, ceinture la zone urbanisée.

Le concept met en relation différentes informations, dont les axes d'intervention suivants qui ont un lien important avec le Plan nature.

- **Ceinture verte**
    - Vise la conservation de milieux naturels (boisés d'intérêt, milieux humides et éléments d'intérêt écologique) et concilie le potentiel récréotouristique et la préservation du patrimoine naturel et paysager de la ville.
    - Contribue à contrôler l'étalement urbain sur le territoire municipal.
    - Joue le rôle d'outil de mise en valeur et de développement de la zone rurale.

- **Corridor bleu d'interventions prioritaires**
    - Corridor bleu formé par les rivières Saint-François et Magog ainsi que par les lacs Magog et des Nations ayant pour but de les préserver et les mettre en valeur.

- **Territoire de développement prioritaire et axes de développement à long terme**
    - Consolide le développement à l'intérieur des périmètres d'urbanisation.
    - Priorise le développement du territoire où la capacité en infrastructures d'aqueduc et d'égout est suffisante.
    - À long terme, la Ville oriente son développement dans un axe nord-sud, soit au sud des autoroutes 10-55 et 610 et au nord de l'autoroute 410.

- **Zone agricole permanente**
    - Décrétée par le gouvernement du Québec (Commission de protection du territoire agricole du Québec; CPTAQ).
    - Privilégie l'utilisation optimale de la zone agricole à des fins agricoles et la diversification des activités compatibles.

Grandes affectations du sol et du territoire

Les grandes affectations contribuent à attribuer une vocation territoriale aux grandes orientations d'aménagement du SADR. Les affectations du territoire se trouvent à l'extérieur des périmètres d'urbanisation, tandis que les affectations du sol se trouvent à l'intérieur de ces derniers. Chaque affectation autorise des fonctions dominantes et complémentaires.

Il existe 20 types de grandes affectations qui découpent l'ensemble du territoire (Carte A.1 à l'annexe 2). La fonction suivante est en lien avec le Plan nature :

- La fonction *Activité de conservation* est une fonction complémentaire pour l'ensemble des affectations et une fonction dominante pour l'affectation Grand parc et espace public.

Périmètres d'urbanisation

Les périmètres d'urbanisation jouent un rôle de régulateur quant à la croissance urbaine et permettent d'éviter l'étalement. Ils assurent une cohérence du développement urbain actuel et futur et permettent la planification des réseaux d'infrastructures (réseaux routiers, réseaux d'aqueduc et d'égouts).

- ***Les zones prioritaires de développement, les zones d'expansion urbaine et les zones d'expansion urbaine à long terme***

  Dans son SADR, la Ville de Sherbrooke a identifié les zones prioritaires qui se développeront à des fins résidentielles dans l'horizon du schéma, ainsi que les zones d'expansion urbaine pouvant être développées à moyen et à long terme (Carte A.2 à l'annexe 2).

    - Les zones prioritaires de développement peuvent être développées, en tout ou en partie, sous réserve de neuf conditions, dont les plus pertinentes, dans le cadre du présent portrait, sont :
        - Le développement se fait en continuité avec l'existant;
        - Le développement respecte le seuil de densité prescrit à la réglementation d'urbanisme;

        - Le développement prend en considération les éléments naturels du site;
        - Le développement tient compte des éléments de contraintes naturelles.
    - Les zones d'expansion urbaine représentent des secteurs vacants en réserve, contigües à une zone prioritaire de développement et pouvant être développées à des fins résidentielles lorsqu'au moins 70 % de la superficie des terrains de la zone prioritaire adjacente est construite.
    - Les zones d'expansion urbaine à long terme représentent des secteurs vacants en réserve dont le développement est prévu au-delà de l'horizon du schéma, soit après 2027.

Territoires d'intérêt et zones de contraintes naturelles

Les territoires d'intérêt particulier sont regroupés selon quatre catégories :

- Les lieux et territoires d'intérêts historique et patrimonial;
- Les territoires d'intérêt écologique :
    - Territoires présentant une valeur environnementale et méritant d'être reconnus en raison de leur fragilité, de leur unicité ou de leur rôle permettant le maintien de la biodiversité.
    - Habitats fauniques reconnus, écosystèmes forestiers exceptionnels, aires d'intérêt écologique protégées et boisés avec potentiel écologique.
- Les milieux humides;
- Les paysages d'intérêt.

Les zones de contraintes naturelles retenues au SADR ont été sélectionnées notamment pour des raisons de sécurité publiques et sont les suivantes :

- Les zones exposées aux glissements de terrain;
- Les zones à risque d'inondation;
- Les zones de protection des rives;
- Les milieux humides.

2.2.3 Plan de développement de la zone agricole

Adopté en mars 2018, le Plan de développement de la zone agricole (PDZA) (Ville de Sherbrooke, 2018) propose une vision de la zone agricole à l'horizon de 2033 qui sera :

- Connue, reconnue et soutenue par toute la population ainsi que par les acteurs locaux contribuant au tissu social, économique et environnemental de Sherbrooke;
- Valorisée pour l'agriculture et la foresterie et également pour ses attraits, sa vitalité entrepreneuriale, sa contribution à la qualité de vie et à l'enrichissement collectif;
- Accessible à la relève et aux consommateurs;
- Riche de la diversité des modèles d'affaires, du dynamisme et de la prospérité de ses entreprises ainsi que de la variété des produits et aliments disponibles localement.

De nombreuses orientations et divers objectifs ont été formulés, notamment ceux présentés au Tableau 3 ci-dessous. Ils pourraient exercer une influence sur les milieux naturels en général et sur les milieux humides et hydriques en particulier.

Tableau 3 : Orientations et objectifs du PDZA associés aux milieux naturels

Orientations	Objectifs
1. Accroître et diversifier les activités sur le territoire agricole.	1.2. Promouvoir l'aménagement durable des forêts et leurs débouchés.
	1.3. Maximiser le potentiel des friches (mise en culture, plantation pour aménagement des forêts ou services écologiques, percées visuelles pour valorisation du paysage, etc.).
3. Améliorer le soutien et la concertation entre les services d'aide au développement du territoire et des activités agricoles.	3.2. Faciliter le développement et le partage des savoirs et des savoir-faire en favorisant le maillage entre les agriculteurs et les intervenants des milieux économique et académique (cégep, université, centres privés, etc.).
	3.4. Ajuster la réglementation municipale aux besoins de la zone agricole et s'assurer de ne pas aller au-delà de la réglementation provinciale.

Par ailleurs, le plan mentionne que les changements climatiques affecteront l'agriculture à travers le monde et qu'ils risquent de mener à une raréfaction ou à une perte de productivité des terres agricoles. Dans la mesure où le Québec sera relativement moins touché que d'autres régions du globe, profitant entre autres d'un accroissement de la saison de production, la valeur des terres agricoles québécoises risque d'augmenter aux yeux des investisseurs internationaux. Cela risque donc d'accroître la pression de développement sur les milieux qui restent encore à l'état naturel.

2.3 Autres outils de planification

2.3.1 Plan directeur de l'eau

Le Plan directeur de l'eau (PDE) de la Zone de gestion intégrée de l'eau Saint-François (COGESAF, 2014) est un outil de planification et d'aide à la décision favorisant une gestion durable des activités et des usages associés à l'eau dans le bassin versant de la rivière Saint-François. La conservation des milieux humides et hydriques ainsi que des milieux boisés est intrinsèquement liée aux enjeux du PDE soit : la qualité de l'eau pour la santé de la population, l'écosystème aquatique, la sécurité des usagers et les activités récréotouristiques. Pour ces raisons, le PDE et son plan d'action le plus récent (COGESAF, 2021a) sont considérés dans le Plan nature.

Par la loi sur l'eau, les OBV ont reçu le mandat d'identifier des objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH) en parallèle de l'élaboration des PRMHH par les MRC. Le mandat vise à identifier des objectifs globaux à l'échelle de la zone de gestion intégrée et devront être ajoutés au PDE. Il est prévu qu'ils soient intégrés à la prochaine version du PDE attendue en 2024. L'échelle utilisée pour l'identification des objectifs a été celle des territoires de Comité local de bassin versant. Les OCMHH préparés par le COGESAF (2022) ont été considérés dans la préparation du Plan nature et sont présentés à l'annexe 5.1.

2.3.2 Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée

L'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée (PPMV) sont réalisés par l'Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie, en vertu de *la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*. Le PPMV est un outil de planification régionale visant à orienter les activités d'aménagement et de développement de la forêt privée. La planification stratégique du PPMV identifie notamment des moyens permettant de mobiliser les propriétaires et autres acteurs du milieu vers l'adoption de pratiques d'aménagement durable qui prennent en compte la pérennité de la biodiversité (milieux humides et hydriques, habitats fauniques, espèces en péril, etc.). Le PPMV est, en ce sens, un document phare indispensable à la compréhension des enjeux de la zone rurale.

Section 3. Contexte environnemental

Faisant partie de la chaîne des Appalaches, le territoire sherbrookois comporte un relief vallonné dont le plus haut sommet se trouve à 401 mètres d'altitude. Les rivières Saint-François et Magog sillonnent le territoire et forment des vallées qui se rejoignent au centre-ville. Le réseau hydrographique est complété par le lac Magog, le lac des Nations (élargissement de la rivière Magog), les rivières Massawippi et aux Saumons, ainsi que par de nombreux ruisseaux. La Ville se retrouve dans la zone 5a de la rusticité des plantes (Ressources naturelles Canada, 2002) et dans la région écologique 2c – Coteaux de l'Estrie (Gosselin, 2007). Sur le territoire de la ville, on retrouve plusieurs types de dépôts de surface. Le plus commun est le dépôt de till sans morphologie particulière suivi par les dépôts lacustres (MFFP, 2020a), puis par les dépôts fluviatiles.

Tableau 4 : Contexte général à Sherbrooke selon la Classification écologique du territoire québécois

Niveau de la Classification écologique du territoire québécois	Nom de l'unité	Proportion du territoire de Sherbrooke
Zone et sous-zone de végétation	Zone tempérée nordique, sous-zone de la forêt décidue	100 %
Domaine et sous-domaine bioclimatique	Domaine de l'érablière à tilleul	100 %
Région écologique	Région des Coteaux de l'Estrie	100 %
Unité de paysage régional	Unité de Sherbrooke	100 %
Districts écologiques	Coteaux de Sherbrooke	77 %
	Buttes du lac Lovering	19 %
	Dépression de East-Angus – Lac Aylmer	4 %

Source : Saucier et coll., 2011

3.1 Milieux humides

3.1.1 Méthodologie d'inventaire et source de données

Les données utilisées pour réaliser le portrait des milieux humides sont présentées au Tableau 5.

Les données de milieux humides proviennent de la cartographie détaillée des milieux humides réalisée par Canards Illimités Canada (CIC), en collaboration avec le MELCCFP. Cet inventaire des milieux humides potentiels a été réalisé par photo-interprétation, en utilisant les photographies aériennes numériques en mode stéréoscopique les plus récentes (2018) et d'autres données complémentaires sur le relief, l'hydrologie, la végétation et les sols. La cartographie a par la suite été validée par des survols aériens, par des visites sur le terrain et par la consultation de diverses données complémentaires. La typologie utilisée pour la cartographie comprend sept classes de milieux humides. Dans un souci d'uniformité, les données de milieux humides potentiels n'ont pas été corrigées avec des données terrain lorsque disponibles.

Tableau 5 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux humides

Donnée	Source de la donnée	Référence
Milieux humides ainsi que leur typologie (marais, marécage, etc.)	Cartographie détaillée des milieux humides, produite en 2020 avec orthophotographie de 2018.	Canards Illimités Canada et MELCC, 2020
Occupation du sol	Données dérivées des orthophotographies aériennes de l'Estrie, 2018	Ville de Sherbrooke, 2021b
Perturbations des milieux humides	Statistiques d'autorisation de perturbation ou destruction de milieux humides	MELCC, 2021a
	Cartographie détaillée des milieux humides, produite en 2020 avec orthophotographie de 2018.	Canards Illimités Canada et MELCC, 2020
	Sentinelle : outil de détection des espèces exotiques envahissantes (EEE)	MELCC, 2021b
	Données compilées par le CREE sur les EEE	CREE, 2020

Voir l'annexe 4 pour la liste des données utilisées dans le cadre de la portion régionale de la démarche.

3.1.2 Caractéristiques des milieux humides

La Carte 2 illustre la répartition des complexes de milieux humides (CMH; définition à l'annexe 4.1) sur le territoire de Sherbrooke alors que la Carte 3 détaille les types de milieux humides.

Principales caractéristiques

- Au total, 1 812 complexes de milieux humides (CMH) sont identifiés à Sherbrooke et couvrent une superficie totale de 3 133 ha, soit 8,6 % du territoire.
- Au total, 117 milieux humides ont été validés sur le terrain ou par survol aériens (4 %).

- La majorité des complexes de milieux humides ont moins de 1 ha. La superficie moyenne est de 2,1 ha, variant entre 0,1 ha et 223 ha (partiellement à Sherbrooke) (voir Tableau 6).
- Au total, 17 % des milieux humides de Sherbrooke sont situés dans les périmètres urbains (533 ha), alors que 37 % se trouvent en zone agricole et 46 %, en zone rurale (Figure 2).
- La majorité des plus grands complexes de milieux humides se situent dans le secteur ouest de la ville.
- Environ 82 % des milieux humides se trouvent en milieu boisé (marécages et tourbières boisées).
- Les deux types de milieux humides les plus répandus sont les marécages (69 %) et les tourbières boisées (13 %) (voir Figure 3).
- Les milieux humides riverains et palustres sont dominants et couvrent respectivement 62,6 % et 33,5 % de la superficie des milieux humides (voir Tableau 7).
- Sept CMH sont considérés comme uniques dans leur district écologique par leur composition en milieux humides, comprenant entre trois et cinq types de milieux humides différents.

Tableau 6 : Répartition des complexes de milieux humides selon leur superficie

Classe de superficie	Nombre de complexes de milieux humides	Superficie totale (en ha)*
< 1 ha	1 271	527
1-10 ha	483	1 273
10-20 ha	29	412
20-100 ha	25	965
> 100 ha	4	626
Total	**1 812**	**3 803**

* Superficie incluant les portions des complexes de milieux humides qui s'étendent à l'extérieur du territoire de Sherbrooke.

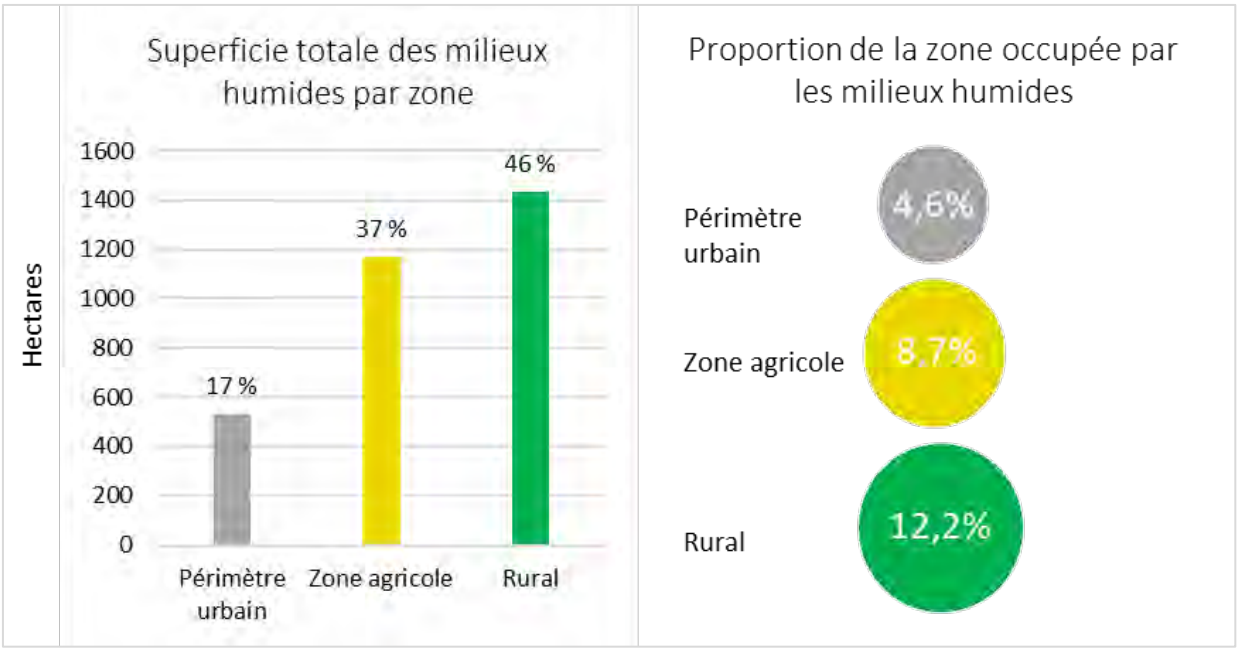


Figure 2. Superficies des milieux humides situés dans les trois principales zones (urbaine, agricole et rurale).

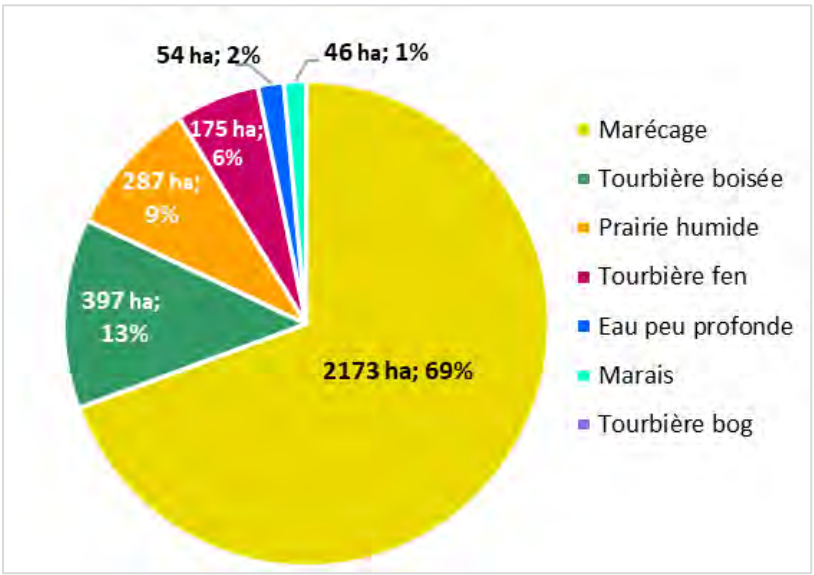
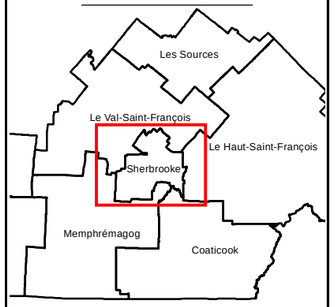


Figure 3. Répartition des milieux humides selon leur typologie

MILIEUX HUMIDES

Complexes de milieux humides (CMH) sur le territoire de la Ville de Sherbrooke

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux humides

- Complexe de milieux humides sur le territoire de la Ville de Sherbrooke
- Complexe de milieux humides à l'extérieur du territoire de la Ville de Sherbrooke

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 2

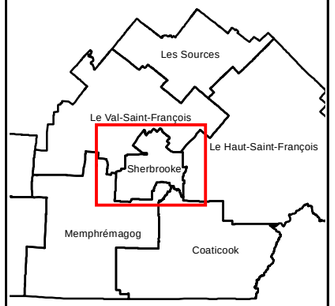
Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_02_CMH_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

MILIEUX HUMIDES

Types de milieux humides

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux humides

- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 3

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_03_TypeMH_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Tableau 7 : Compilation des complexes de milieux humides selon leur position physiographique

Position physiographique des complexes de milieux humides (CMH)*	Proportion des CMH en superficie (%)
Isolé : CMH qui ne possède aucun exutoire de surface. Il peut toutefois recevoir des volumes d'eau en provenance de cours d'eau permanents ou intermittents.	3,4 %
Lacustre : CHM contigu à un plan d'eau. Les plans d'eau de plus de 8 ha ont été considérés pour la définition des CMH lacustres.	0,4 %
Palustre : CMH situé en position de tête. Il peut recevoir des volumes d'eau en provenance de cours d'eau intermittents et donne naissance à un cours d'eau permanent ou intermittent qui constitue son exutoire.	33,5 %
Riverain : CMH traversé par un cours d'eau de la CRHQ, un cours d'eau LiDAR, à l'intérieur d'une zone inondable ou encore à l'intérieur d'une entité surfacique de cours d'eau de la CRHQ.	62,6 %
Total	**100,0 %**

* Les définitions des positions physiographiques proviennent de Jobin et coll., 2019.

3.1.3 Perturbations des milieux humides

Les perturbations dans les milieux humides peuvent modifier les processus écologiques et porter atteinte à la qualité de leurs fonctions écologiques, à leur intégrité et à leur pérennité. L'efficacité des fonctions écologiques attribuées aux milieux humides dépend fortement de l'état de l'écosystème. Les milieux humides perturbés peuvent, par exemple, abriter moins d'espèces végétales et animales, retenir moins d'eau et filtrer les polluants de manière moins efficace.

Les milieux humides peuvent être perturbés par différents facteurs, comme :

- La fragmentation et la destruction des milieux (drainage et/ou remblais);
- La pollution;
- L'exploitation et l'utilisation des ressources naturelles;
- Les espèces exotiques envahissantes (EEE).

Différentes activités sont ainsi susceptibles de perturber les milieux humides. Par exemple :

- Les projets de développements urbains (résidentiels, commerciaux, industriels, institutionnels);
- La construction d'infrastructures (p. ex. : routes, lignes électriques, gazoduc, égouts et aqueduc);
- La mise en culture des milieux;
- La circulation d'une machinerie forestière non adaptée à la capacité portante du sol (orniérage);
- La propagation des EEE et l'introduction de nouvelles EEE.

Dans le cadre de l'élaboration de la cartographie détaillée des milieux humides (CIC-MELCC, 2020), tous les milieux humides inventoriés ont été analysés pour documenter le type et l'ampleur des perturbations (ou pressions) les affectant. Au total, 11 types de pressions de nature anthropique ont été identifiés : agricole, résidentielle, industrielle ou commerciale, réseau routier, réseau de transport d'énergie, récréative (terrain de golf, véhicules hors route), coupe forestière, canal de drainage, remblayage,

creusage, et espèces envahissantes. Les éléments qui mettent la plus grande pression sur les milieux humides (plus fréquemment relevés à Sherbrooke) sont les activités résidentielles, industrielles ou commerciales, les activités du réseau de transport routier ainsi que les activités agricoles et forestières.

Les principales voies de circulation et de communication qui traversent les milieux humides ont été identifiées afin de calculer un indice de fragmentation des milieux humides. Sur les 1 812 complexes de milieux humides, 50 % sont fragmentés par au moins une voie de communication/circulation. La photo-interprétation réalisée dans le cadre de la cartographie détaillée des milieux humides a identifié la présence de coupe forestière dans environ la moitié des milieux humides présents sur le territoire. Bien que l'exploitation de la ressource forestière puisse entrainer des répercussions sur l'intégrité des milieux humides par la modification de l'hydrologie ou par la perte ou la dégradation du couvert forestier, plusieurs pratiques forestières sont conciliables avec le maintien des fonctions hydrologiques et de la qualité de l'habitat des milieux humides.

Impact des pressions

Quatre niveaux d'impact des pressions ont été évalués dans le cadre de la cartographie détaillée des milieux humides. Ces impacts sont décrits par les qualificatifs suivants. Le Tableau 8 présente les statistiques des milieux humides touchés, selon leur position sur le territoire (CIC-MELCC, 2020).

- Aucune pression (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).

Tableau 8 : Proportion des milieux humides avec les différents niveaux d'impact des pressions

Niveau d'impact des pressions sur les milieux humides	Proportion des milieux humides avec ce niveau d'impact		
	Dans les périmètres urbains	À l'extérieur des périmètres urbains	Territoire de Sherbrooke
Aucune pression	5,3 %	7,6 %	7,2 %
Faible	31,3 %	38,4 %	37,2 %
Moyen	20,8 %	24,1 %	23,6 %
Fort	42,6 %	29,8 %	32,0 %

Autorisations ministérielles

Les données concernant les autorisations ministérielles (MELCC, 2021a) indiquent qu'un peu plus de 116 ha de milieux humides ont été perturbés ou détruits entre 2007 et 2020. En moyenne, cette perte représente environ 8,3 ha annuellement sur cette même période (moyenne de 2,2 ha/an depuis l'adoption

du nouveau régime d'autorisation, soit de 2018 à 2020). Les projets les plus fréquents pour lesquels une autorisation ministérielle a été obtenue sont les suivants :

- Des projets de développement urbain (résidentiels, commerciaux, industriels, institutionnels);
- La construction de postes électriques et de lignes de transport d'énergie;
- La prolongation ou l'entretien de réseaux (gazoduc, égouts et aqueduc);
- La prolongation du réseau routier et autoroutier;
- Des aménagements divers (parc, sentiers, etc.);
- L'exploitation de carrière.

3.2 Milieux hydriques

3.2.1 Méthodologie d'inventaire et source de données

Les milieux hydriques correspondent à :

- Des lacs, rivières et ruisseaux à débit régulier ou intermittent;
- Des rives, littoraux et zones inondables.

Les données utilisées pour réaliser le portrait des milieux hydriques sont présentées au Tableau 9.

Pour les lacs et rivières, les données surfaciques proviennent de la base de données topographiques du Québec. Pour les ruisseaux, un important exercice de mise à jour a été réalisé à partir de la base de données topographique du Québec. Entre 2006 et 2016, diverses caractérisations de cours d'eau ont été effectuées sur le territoire de Sherbrooke. Les caractérisations avaient plusieurs objectifs dont, notamment, classifier et identifier le tracé des cours d'eau. En 2017, une carte interactive des cours d'eau a été mise à la disposition des citoyens, précisant différentes nuances (cours d'eau validés, cours d'eau non validés et cours d'eau verbalisés; Ville de Sherbrooke, 2023). De 2018 à 2020, à l'aide des outils géomatiques et des données LiDAR, la cartographie des cours d'eau a été complétée. Cette démarche s'est accompagnée de validations à l'aide de photographies aériennes, cartes historiques et visites ponctuelles sur le terrain. Depuis, la carte interactive globale a été mise à jour. Il est important de spécifier que la définition des cours d'eau a préséance sur la cartographie.

Une donnée de cours d'eau différente a été utilisée pour les analyses faites à l'échelle régionale, soit le Cadre de référence hydrographique du Québec (CRHQ) du MELCCFP. Cette base de données fournit de nombreuses informations par tronçon homogène de cours d'eau, appelés unités écologiques aquatiques (UEA). À noter cependant que le CRHQ comporte moins de segments de cours d'eau que la base de données interne de la Ville. Ce sont surtout les petits ruisseaux, souvent en tête de bassin versant, qui sont manquants.

Quant aux données sur les zones inondables, elles proviennent de différentes sources selon les secteurs, notamment du MELCCFP. Il s'agit des cotes d'inondation de récurrence de 20 ans et de 100 ans. Elles correspondent aux limites des crues qui ont 1 chance sur 20 (5 % de chance) et 1 chance sur 100 (1 % de chance) de se produire chaque année. À noter qu'une révision des cotes d'inondation est en cours.

Tableau 9 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux hydriques

Donnée	Source de la donnée	Référence
Cours d'eau et plans d'eau	Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), 2019
	Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ)	MELCC, 2021c
	Cartographie des cours d'eau de Sherbrooke	Ville de Sherbrooke, 2021c
Zones inondables	Cartographie des zones inondables du SADR	Ville de Sherbrooke et MELCCFP, dates variables selon les secteurs
Bassins versants	Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec	MELCC, 2018
Perturbations des milieux hydriques	Suivis des deltas dans la rivière Magog	RAPPEL, 2016a, 2018
	Suivi de la qualité de l'eau des rivières Magog et Saint-François et de leurs tributaires	FNX-Innov, 2022a, 2022b
	Caractérisation des plantes aquatiques et EAE dans la rivière Magog	RAPPEL, 2015, 2016b, 2017, 2020; WSP, 2015
	Répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec	Gouvernement du Québec, 2020

Voir l'annexe 4 pour la liste des données utilisées dans le cadre de la démarche régionale.

3.2.2 Caractéristiques des milieux hydriques

La Carte 4 illustre les milieux hydriques sur le territoire de Sherbrooke.

Principales caractéristiques

- Au total, les milieux hydriques (rivières, plans d'eau, rives et zones inondables) couvrent une superficie de 3 771 ha, soit 10,3 % du territoire de Sherbrooke.
- Au total, 54 km de rivières traversent le territoire sherbrookois :
  - Rivière Saint-François : 28 km;
  - Rivière Magog : 17 km;
  - Rivière Massawippi : 2 km;
  - Rivière aux Saumons : 7 km.
- Les données du CRHQ comportent 497 km de cours d'eau, incluant les rivières.
- Les ruisseaux totalisent 767 km, dont 166 km coulent à l'intérieur des périmètres d'urbanisation (donnée interne de la Ville de Sherbrooke). Au moins 3,4 % des cours d'eau sont canalisés (ponceau ou canalisation).

- Au total, 21 km de cours d'eau sont dits verbalisés (qui ont fait l'objet par le passé d'un acte réglementaire), ce qui représente 2,7 % de l'ensemble des ruisseaux.
- Les lacs et les rivières couvrent une superficie de 1 170 ha, soit 3,2 % du territoire.
- Les zones inondables affectent 1 147 ha, dont 27 % dans les périmètres d'urbanisation.
- Cinq barrages sont érigés sur la rivière Magog (Rock Forest, Drummond, Paton, Frontenac et Abénaquis), un sur la rivière aux Saumons (Huntingville) et un sur la rivière Saint-François (usine Kruger).

Bassins versants

Un bassin versant est un territoire dont toutes les précipitations sont recueillies et entrainées vers un même endroit. Les limites sont définies naturellement par la ligne de partage des eaux (crête). Il peut donc y avoir plusieurs niveaux ou échelles de bassins versants.

Le bassin versant de la rivière Saint-François (bassin versant de niveau 1) couvre une superficie totale au Québec de 8 995 km². Il s'étend du lac Saint-François jusqu'au fleuve Saint-Laurent et englobe tout le territoire de Sherbrooke. Quatre importants tributaires de la rivière Saint-François coulent à Sherbrooke, soit la rivière Magog, la rivière Massawippi, le ruisseau Dorman et le ruisseau Kee. La liste des principaux bassins versants de niveau 2 et 3 situés à Sherbrooke est jointe à l'annexe 3.3.

Lac Magog et autres plans d'eau

Le lac Magog est situé dans le secteur ouest de Sherbrooke et chevauche également les territoires de la ville de Magog et de la municipalité de Sainte-Catherine-de-Hatley. Il couvre une superficie de 11 km², soit une longueur et largeur maximale respectives de 11 km et de 2 km. Sa profondeur moyenne est de 8,65 m et il atteint une profondeur maximale de 18,9 m (COGESAF, 2011). Sur le territoire de Sherbrooke, ce lac se caractérise par la présence d'une plage municipale avec une rampe de mise à l'eau.

Le lac des Nations est un élargissement de la rivière Magog créé par le barrage de la Paton. Il possède une superficie de 332 000 m² avec une longueur et une largeur maximale respectives de 1 450 m et 305 m. Son point le plus profond est de 6,9 m. Ce lac est un site d'intérêt récréotouristique et sportif d'importance.

Zones inondables

Les zones inondables cartographiées dans le SADR se retrouvent principalement le long des rivières Saint-François, Massawippi et aux Saumons ainsi que le long des ruisseaux Kee, Meadow, Dorman et Diamond. Les zones inondables couvrent 1 141 ha, dont 27 % sont situés dans les périmètres d'urbanisation. Elles se répartissent dans les classes suivantes :

- Les zones inondables de grand courant associées à une crue de récurrence de 20 ans (5 % de chance d'inonder chaque année) couvrent 64 %;
- Les zones inondables de faible courant associées à une crue de récurrence de 100 ans (1 % de chance d'inonder chaque année) couvrent 10 %;
- Les zones inondables sans récurrence (risque d'inondation non évalué) représentent 26 %;

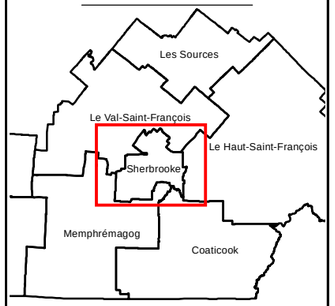
À cela s'ajoutent 71 ha de zones inondables par embâcle (inondations causées par un amoncellement de glaces ou de débris) dont seulement 6 ha ne se superposent pas déjà aux zones inondables mentionnées précédemment.

Dans l'ensemble, 27 % de la superficie des zones inondables est occupée par des milieux humides. De même, 40 % de la superficie des zones inondables est occupée par des milieux boisés (lesquels peuvent comprendre des milieux humides boisés).

MILIEUX HYDRIQUES

Milieux hydriques sur le territoire de la Ville de Sherbrooke

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux hydriques

- Ruisseau
- Cours d'eau canalisé
- Cours d'eau de la CRHQ
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 4

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_04_MilieuxHydriques_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Orford
MRC Memphrémagog
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley

Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Lac Magog

Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons

Ruisseau de la Brompton Pulp and Paper
Cours d'eau Côté
Cours d'eau Cyrus-Clark
Ruisseau Lemay
Cours d'eau Benoit
Ruisseau Saint-François
Cours d'eau du Méandre
Ruisseau Giroux
Cours d'eau Débordeur
Ruisseau Dorman
Ruisseau du Camping
Ruisseau des Vératres
Cours d'eau Diamond
Ruisseau Kee
Cours d'eau Napoléon-Bibeau
Cours d'eau Longpré
Ruisseau Lyon
Ruisseau Fontaine
Ruisseau Paré
Ruisseau des Parcelles
Ruisseau Rouge de Deauville
Ruisseau Meadow
Ruisseau Noir
Ruisseau Archélas-Dubé
Ruisseau du Mi-Vallon
Ruisseau du Marais
Ruisseau Jack
Ruisseau aux Têtes de Violon
Ruisseau Dodds
Cours d'eau Léopold-Clément
Ruisseau des Vignobles
Ruisseau Nick
Ruisseau Felton
Ruisseau Paradis
Ruisseau Gordon
Cours d'eau Jardine
Ruisseau Rouge
Ruisseau Gérard-Gagnon
Ruisseau Grass Island
Ruisseau d'Or
Cours d'eau Val-du-Lac
Ruisseau de Venise
Ruisseau Proulx

55 143 222 216 610 112 410 220 249 10 108

Qualité de l'eau

Depuis 2005, la Ville de Sherbrooke effectue un suivi annuel de la qualité des eaux de surfaces des rivières Magog et Saint-François. Des suivis sont également effectués tous les trois ans pour les principaux tributaires de ces rivières (suivis annuels avant 2016). Neuf paramètres sont analysés dans le cadre de ces suivis. Un indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) modifié, incluant six paramètres (phosphore, matières en suspension (MES), turbidité, oxygène dissous, coliformes fécaux et pH), sert à classifier la qualité de l'eau et à apprécier la qualité générale d'un cours d'eau pour son potentiel de risque pour la santé humaine des usagers. Le Tableau 10 résume les seuils acceptables des principaux paramètres et identifie leurs impacts.

Tableau 10 : Classes de qualité de l'eau telles que définies dans $IQBP_6$ du MELCCFP

Classe de qualité de l'IQBP	Sous-indice	Phosphore (mg/l)	MES (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)
A- Bonne	100-80	< 0,03	< 6	≤ 200
B- Satisfaisante	79-60	> 0,03-0,05	7-13	201-1000
C- Douteuse	59-40	> 0,05-0,1	14-24	1001-2000
D- Mauvaise	39-20	> 0,1-0,2	25-41	2001-3500
E- Très mauvaise	19-0	> 0,2	> 41	> 3500
Impact d'un niveau élevé		Prolifération des plantes aquatiques, activités nautiques et survie des poissons compromises.	Prolifération des plantes aquatiques, colmatage de frayères de poissons, problème de navigation (formation de deltas aux embouchures).	Contraintes pour les activités de contact direct (baignade, ski nautique) et indirect (canot, kayak, etc.).

Information tirée de Hébert, 1997

Afin de visualiser les données de qualité de l'eau, deux outils interactifs sont disponibles en ligne.

1. La carte interactive des rivières Magog et Saint-François présente les résultats des échantillonnages et une description des bassins versants. Il s'agit d'un outil créé conjointement par les villes de Sherbrooke et de Magog et qui est disponible au lien suivant : http://lesrivieresmsf.ca/

2. La carte du COGESAF permet aussi de visualiser différentes données de qualité de l'eau des suivis, dont ceux de la Ville de Sherbrooke, mais aussi ceux du MELCCFP : http://cogesaf.sigmont.org/cogesaf/cogesaf.php

La Ville de Sherbrooke réalise également des suivis bactériologiques pour les eaux de baignades des plages municipales (depuis 2011) et pour les eaux de surface du lac des Nations (depuis 2015).

Résultats rivière Magog et tributaires

La qualité de l'eau de la rivière Magog est généralement stable. Depuis 2011, la qualité de l'eau est de bonne (classe A de l'IQBP) à satisfaisante (classe B de l'IQBP). Une légère dégradation est observée lors de

son passage dans la zone urbaine. Selon le rapport de suivi 2021, les coliformes fécaux s'avèrent le paramètre le plus souvent problématique en rivière (FNX-Innov, 2022a).

Pour les tributaires, la qualité de l'eau est variable dans le temps, passant de bonne (classe A) à mauvaise (classe D). Lors du suivi 2021, la qualité était qualifiée de bonne à douteuse. Les cours d'eau les plus problématiques sont les ruisseaux Paré, Lyon, du Marais, Fontaine et Perché.

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques du suivi de la qualité de l'eau.

Tableau 11 : Qualité de l'eau – rivière Magog et tributaires

Rivière Magog	Tributaires
10 stations d'échantillonnage (entre le lac Magog et la rivière Saint-François)	13 stations d'échantillonnage (embouchures des principaux ruisseaux)
7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)	7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)
Suivi annuel	Suivi tous les 3 ans
IQBP annuel moyen 2021 : varie entre 68 et 81	IQBP moyen 2021 : varie entre 46 et 80
Paramètres limitatifs : turbidité, MES, coliformes fécaux et oxygène dissous	Paramètres limitatifs : généralement la turbidité, mais tous les paramètres peuvent être problématiques selon le ruisseau.
Cyanobactéries localement observées à plusieurs stations	Ruisseau du Marais, présence d'une centaine de vivipares chinoises
Activités de contact indirect toujours permises. Activités de contact direct généralement permises.	Accumulation importante de sédiments et formation de delta à l'embouchure des ruisseaux des Vignobles, Mi-Vallon et du Marais

Résultats rivière Saint-François et tributaires

La qualité de l'eau de la rivière Saint-François est très variable selon les conditions pluviométriques. La qualité varie de satisfaisante (classe B) à douteuse (classe C). Avant 2018, on observait même une qualité mauvaise (classe D). La dégradation est observée lors du passage dans la zone urbaine en raison de la présence d'émissaires pluviaux et d'ouvrages de surverse. De 2019 à 2021, la turbidité a été le paramètre le plus souvent problématique, suivi par les coliformes fécaux. La baignade est souvent limitée et rarement possible du pont Joffre (rue Galt) jusqu'à Brompton. Les activités de contact indirect (p. ex. : kayak) sont généralement possibles en temps sec, souvent limitées en temps de pluie. (FNX-Innov, 2022b)

Pour les tributaires, selon le suivi 2021 (FNX-Innov, 2022b), la qualité de l'eau est variable dans le temps, passant de bonne (classe A) à mauvaise (classe D). On note une amélioration de la qualité de plusieurs tributaires depuis 2018. Cela s'explique probablement par les corrections apportées à de nombreux raccordements illicites dans le bassin versant de la rivière Saint-François. Ces travaux ont notamment amélioré la qualité de l'eau des ruisseaux Longpré et Dorman. En 2021, ce sont le cours d'eau

Léopold-Clément et le ruisseau de la Brompton Pulp and Paper qui sont les plus problématiques. Le bassin versant de ces ruisseaux est majoritairement agricole.

Le tableau ci-dessous présente les principales caractéristiques du suivi de la qualité de l'eau.

Tableau 12 : Qualité de l'eau – rivière Saint-François et tributaires

Rivière Saint-François	Tributaires
7 stations d'échantillonnage	11 stations d'échantillonnage (embouchures des principaux ruisseaux)
7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)	7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)
Suivi annuel	Suivi tous les 3 ans
IQBP annuel moyen 2021 : varie entre 56 et 75	IQBP moyen 2021 : varie entre 25 et 80
Paramètres limitatifs : turbidité, coliformes fécaux	Paramètres limitatifs : tous les paramètres peuvent être problématiques, selon le ruisseau.
Activités de contact indirect parfois compromises. Activités de contact direct généralement non permises.	

Résultats rivières Massawippi et aux Saumons

La rivière aux Saumons se jette dans la rivière Massawippi, tributaire de la rivière Saint-François. La qualité de ces rivières semble s'être améliorée entre 2018 et 2021, mais aucun échantillon en temps de pluie n'a été pris en 2021. La qualité de l'eau est donc passée de douteuse et mauvaise à bonne et satisfaisante.

Les résultats des années 2018 et 2021 sont résumés ci-dessous.

Tableau 13 : Qualité de l'eau – rivières Massawippi et aux Saumons

Rivière Massawippi	Rivière aux Saumons
2 stations d'échantillonnage	1 station d'échantillonnage
7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)	7 campagnes d'échantillonnage (mai à août)
Suivi tous les 3 ans	Suivi tous les 3 ans
IQBP annuel moyen 2018 : varie entre 35 et 38	IQBP moyen 2018 : varie entre 25 et 66
IQBP annuel moyen 2021 : varie entre 64 et 71	IQBP moyen 2021 : varie entre 25 et 80
Paramètres limitatifs : turbidité, MES	Paramètre limitatif : turbidité

Lac Magog

Un suivi du lac Magog est réalisé depuis plusieurs années grâce au Réseau de surveillance volontaire des lacs en partenariat avec le MELCCFP et l'Association pour la préservation du lac Magog (APLM). Cette dernière a pour rôle de prélever des échantillons d'eau et d'effectuer des mesures et des observations sur le terrain. Le MELCCFP coordonne l'activité de suivi, interprète les données et communique les résultats. Le Tableau 14 résume les résultats du suivi du lac Magog.

Tableau 14 : Qualité de l'eau – lac Magog

Lac Magog
3 stations d'échantillonnage
Suivi annuel par l'APLM
Niveau trophique mésotrophe (vieillissement moyen ou intermédiaire)
Activités de contact direct rarement limitées
Activités de contact indirect toujours permises

Herbiers aquatiques

La croissance excessive des plantes aquatiques a une conséquence sur l'eutrophisation des lacs et des cours d'eau. Elle peut aussi nuire aux activités récréatives, ainsi que causer la mortalité des poissons en diminuant l'oxygène dissous dans l'eau. En contrepartie, une faible densité de plantes aquatiques offre des bénéfices pour la santé des lacs et des cours d'eau. Les plantes filtrent les sédiments et procurent des abris et de la nourriture à la faune aquatique. Entre 2015 et 2020, des inventaires des herbiers aquatiques ont été réalisés pour la rivière Magog (RAPPEL, 2015, 2016b et 2017), le lac Magog (RAPPEL, 2020) et le lac des Nations (WSP, 2015). Les résultats de ces inventaires sont détaillés dans l'annexe 3.1.

Principales caractéristiques

- Le secteur situé entre le barrage Drummond et le lac des Nations est fortement colonisé (56 % de la superficie de ce secteur).
- Le secteur situé entre le barrage Drummond et le barrage de Rock Forest est fortement colonisé (47 % de la superficie de ce secteur).
- Le secteur entre le barrage de Rock Forest et le lac Magog est peu colonisé (17 % de la superficie de ce secteur).
- Le myriophylle à épis est une espèce dominante des herbiers situés dans la rivière Magog. La même espèce est plus restreinte localement dans le lac Magog et peu présente dans le lac des Nations (selon l'inventaire 2015 au lac des Nations).

Programme d'acquisition de connaissance des eaux souterraines (PACES Estrie)

Le PACES Estrie a débuté en 2018 et s'est poursuivi jusqu'à l'été 2022. Ce projet a été réalisé par l'Institut national de recherche scientifique, en collaboration avec le COGESAF et le Comité de Bassin de la rivière Chaudière (COBARIC). L'objectif du PACES est de brosser le portrait régional de la ressource en eau, d'établir la vulnérabilité de l'eau (en quantité et en qualité) et finalement de protéger et d'assurer la pérennité de la ressource. (INRS-ÉTÉ, 2020)

Principales caractéristiques

- Sherbrooke possède une forte densité de puits privés.
- Deux contextes hydrogéologiques distincts sont présents dans la région, les hauts topographiques (grandes zones de recharges) et les vallées (épaisseur des dépôts de sédiments).
- Le meilleur potentiel aquifère se retrouve dans les vallées enfouies, comblées d'épaisses accumulations de sédiments fluvioglaciaires.
- La géochimie de l'eau souterraine montre beaucoup de diversité, mais peut être regroupée en deux types :
    - Eau de recharge récente (< 60 ans) parfois touchée par les activités anthropiques;
    - Eau évoluée avec des problèmes d'arsenic et de manganèse.
- Trois principaux enjeux régionaux reliés à l'eau souterraine ressortent :
    - Problématique de qualité reliée à la présence d'arsenic et de manganèse;
    - Dégradation de la qualité de l'eau souterraine en milieu agricole;
    - Gestion durable de l'eau souterraine.

Habitat du poisson et pêche sportive

On retrouve sur le territoire sherbrookois près d'une quarantaine d'espèces de poissons, dont une dizaine qui peuvent représenter un intérêt à la pêche (annexe 3.2). Lors de l'inventaire ichtyologique réalisé par le MFFP en 2017 (Cholette et Goulet, 2018), une description sommaire des paramètres biophysiques de la rivière Magog et du lac des Nations a été réalisée. Le substrat des stations d'échantillonnage de la rivière Magog est principalement composé de matière organique et de cailloux, et les berges sont stables. En ce qui concerne les stations d'échantillonnage du lac des Nations, elles étaient caractérisées par un substrat de matière organique, de sable et de galets.

Sur le territoire de Sherbrooke, il y a des frayères connues pour les espèces de poisson suivantes (MFFP, 2020b) :

- L'achigan;
- Le doré jaune;
- L'éperlan arc-en-ciel;
- Le grand brochet;
- La perchaude;
- La truite arc-en-ciel.

Au fil des ans, il y a eu des ensemencements de truite brune, de truite arc-en-ciel et d'omble de fontaine dans les rivières Magog et Saint-François (MFFP, 2020b).

3.2.3 Perturbations des milieux hydriques

Principales caractéristiques

- L'indice de la qualité morphologique simplifié (IQM_5) est faible ou très faible pour 31 % de la longueur linéaire totale des cours d'eau.
- Environ 31 % des zones inondables sont occupées par des usages anthropiques, incluant les usages agricoles.
- Depuis 2015, 24 projets d'aménagement ou d'entretien de cours d'eau ont été réalisés dans les ruisseaux.
- Au total, 28 barrages sont présents sur le territoire de Sherbrooke, dont sept sont à forte contenance.

Indice de la qualité morphologique

La qualité morphologique correspond au degré d'altération des milieux hydriques résultant de causes anthropiques. Elle a été estimée à partir de l'indice de qualité morphologique simplifié (IQM_5) pour les cours d'eau provenant du CRHQ. Cet indice est un proxy de l'IQM qui comprend 28 critères. Un cours d'eau très altéré (IQM_5 faible) a une capacité moindre au niveau de ses fonctions écologiques.

L'IQM_5 est représenté cartographiquement pour l'ensemble du territoire à la Carte 5. L'IQM_5 est un indice dont la valeur varie entre 0 et 1 (0 étant un état complètement altéré et 1 étant un état complètement naturel).

L'IQM_5 est faible ou très faible pour 31 % de la longueur linéaire totale des cours d'eau. Ces cours d'eau sont principalement :

- Des segments linéarisés en milieu agricole;
- La rivière Saint-François et la rivière Magog et leurs émissaires anthropisés;
- Des cours d'eau d'ordre inférieur dont la rive est fortement urbanisée.

Les cours d'eau linéarisés sont en majeure partie situés en zone agricole.

Les cours d'eau dont l'IQM_5 est élevé ou très élevé représentent 42 % de la longueur linéaire totale des cours d'eau. Ces cours d'eau sont en majorité à l'extérieur du périmètre urbain et sont situés en partie ou en totalité dans des milieux boisés de grande taille.

Zones inondables

L'occupation dans les zones inondables peut avoir un impact sur sa capacité à retenir et filtrer l'eau lors des crues, et peut causer des problématiques importantes pour les usages s'y déroulant. Le Tableau 15 synthétise l'occupation du sol dans les zones inondables.

Tableau 15 : Occupation du sol dans les zones inondables

	Dans les périmètres d'urbanisation	À l'extérieur des PU	Territoire de Sherbrooke
Naturelle	66 %	71 %	69 %
Anthropique (incluant agricole)	34 %	29 %	31 %
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**

Les secteurs urbanisés situés en zone inondable se trouvent principalement au centre-ville de Sherbrooke où la rivière Saint-François sort fréquemment de son lit d'écoulement. Ces inondations engendrent des coûts importants pour l'entretien et la réfection des infrastructures, en plus d'être un enjeu de sécurité publique. L'historique des événements de sécurité civile (ministère de la Sécurité publique, 2021) répertorie 18 événements d'inondation à Sherbrooke entre 1994 et 2019. Sur cette période, les inondations ont nécessité plus de 2 800 évacuations de résidences et de commerces, en plus d'entrainer la fermeture d'artères principales comme la rue Saint-François et la rue des Grandes-Fourches.

L'impact des inondations sur les activités agricoles est moins substantiel puisqu'elles se produisent généralement à l'extérieur de la période de croissance des cultures. La prolongation de la période des inondations reliée aux changements climatiques pourrait cependant être un frein important au maintien des cultures annuelles en zone inondable.

Travaux d'aménagement ou d'entretien de cours d'eau

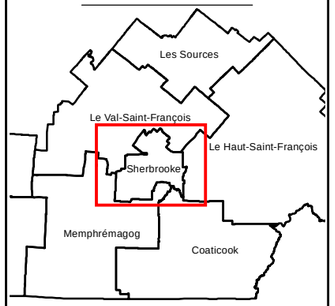
La Ville de Sherbrooke s'est dotée en 2015 d'une Politique de gestion des cours d'eau. Cette dernière a pour objectif de définir le cadre d'intervention quant aux obligations et responsabilités qui incombent à la Ville de Sherbrooke, agissant comme une MRC, en ce qui concerne l'aménagement et l'entretien des cours d'eau situés sur son territoire et sous sa juridiction exclusive, en vertu des articles 98, 103 et 106 à 108 de la *Loi sur les compétences municipales*.

Depuis l'adoption de la politique et en date du 1er mars 2023, 24 problématiques d'obstruction et d'inondation ont été traitées, totalisant des interventions sur près de 3 900 mètres de cours d'eau. À cela s'ajoutent quelques interventions pour des obstructions causées par des barrages de castors.

MILIEUX HYDRIQUES

Indice de qualité morphologique simplifié

LOCALISATION



LÉGENDE

Indice de qualité morphologique simplifié
(normalisé au territoire de la Ville de Sherbrooke)

- Très élevé
- Élevé
- Moyen
- Faible
- Très faible

Milieux hydriques

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 5

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_05_IQM_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Obstructions et obstacles

Certaines infrastructures ou divers éléments peuvent nuire à la libre circulation des poissons, notamment les barrages, les ponceaux, les canalisations et les deltas. Ces obstructions ou obstacles peuvent avoir des impacts sur la navigation, mais aussi sur la sécurité des biens et des personnes.

Barrages

Le répertoire des barrages du Centre d'expertise hydrique du Québec répertorie 28 barrages pour le territoire de Sherbrooke, dont sept à forte contenance (Gouvernement du Québec, 2020). Cinq petits barrages et 16 barrages de faible contenance sont aussi présents et utilisés principalement à des fins récréatives et de villégiature (étangs) et de bassin de rétention.

Tableau 16 : Barrages à forte contenance sur le territoire de Sherbrooke

Nom du barrage	Cours d'eau	Utilisation
Abénaquis, Barrage des	Rivière Magog	Hydroélectricité
Drummond, Barrage	Rivière Magog	Hydroélectricité
Frontenac, Barrage	Rivière Magog	Hydroélectricité
Joseph-Choquette, Barrage	Ruisseau Gérard-Thibault	Bassin de rétention
Larocque, Barrage	Rivière Saint-François	Hydroélectricité Prise d'eau
Paton, Barrage de la	Rivière Magog	Hydroélectricité
Rock Forest, Barrage de	Rivière Magog	Hydroélectricité

Ponceaux

Des 1 727 ponceaux qui avaient été inspectés sur le territoire de Sherbrooke en date du 15 décembre 2020, 309 d'entre eux présentaient une chute en aval qui pourrait potentiellement constituer un obstacle à la libre circulation du poisson. Il est à noter que ces ponceaux pourraient se situer autant dans des fossés que dans des ruisseaux et appartenir autant à des propriétaires privés qu'à la Ville de Sherbrooke.

Deltas

La présence de deltas est un processus naturel de sédimentation dans un cours d'eau et ne constitue pas une problématique en tant que telle. Cependant, l'équilibre sédimentaire peut être rompu en raison des perturbations humaines dans un bassin versant ou dans le cours d'eau lui-même et occasionner la création de deltas qui n'auraient pas existé naturellement. Dans tous les cas, la présence de deltas peut poser des enjeux de sécurité, par exemple nuire à la navigation et causer des inondations.

En 2016, l'organisme le RAPPEL a été mandaté pour faire la caractérisation des deltas de sédiment dans la rivière Magog, entre le lac des Nations et le barrage de Rock Forest (RAPPEL, 2016a). Au total, 25 deltas

ont été identifiés et de ce nombre, quatre étaient jugés problématiques et trois, sous surveillance. Les plus problématiques sont ceux aux embouchures des ruisseaux Nick, Mi-Vallon, du Marais et de l'exutoire d'un ruisseau canalisé qui se jette dans le lac des Nations. Les deltas situés aux embouchures des ruisseaux des Vignobles, Perché et Adélard-Demers sont aussi à surveiller. En 2017, le RAPPEL a caractérisé les quatre deltas problématiques dans le but de suivre leur évolution (RAPPEL, 2018). En 2012, la Ville a d'ailleurs dragué le delta situé à l'embouchure du ruisseau des Vignobles en raison d'inondations récurrentes.

Intégrité des rives

L'analyse géomatique de la composition des rives a permis de dresser un diagnostic sommaire de l'intégrité des rives et des cours d'eau tirés du CRHQ pour l'ensemble du territoire (Demers et Pouliot, 2022). Le degré de naturalité des rives (30 m de largeur) issu de cette analyse est présenté à la Carte A.4 de l'annexe 2. Les cours d'eau dont la rive est naturelle ou végétalisée à plus de 50 % représentent plus de 82 % de la longueur linéaire totale des cours d'eau. En contrepartie, les cours d'eau dont la rive est artificialisée (présence de bâtiments, de route ou de zone urbanisée) à plus de 50 % représentent 18 % de la longueur linéaire totale des cours d'eau.

Les mesures relatives aux rives du *Règlement n° 1200 de zonage et de lotissement* excèdent, dans certains cas, les obligations prescrites par la réglementation provinciale afin d'accentuer les gains environnementaux. Entre autres, il est obligatoire de remettre à l'état naturel toutes les rives des rivières, des lacs et des ruisseaux qui sont artificialisées sur le territoire de la Ville. Cette disposition s'applique pour les 5 premiers mètres de la rive en pente faible (< 30 %) et pour les 7,5 premiers mètres en pente forte (> 30 %). La remise à l'état naturel des rives exige de cesser la tonte et de planter des arbres et des végétaux selon une certaine densité.

Un suivi de l'application de la remise en état naturel a débuté en 2020. En 2021, ce sont 825 propriétés riveraines qui ont été visitées sur le lac et la rivière Magog, ainsi que sur la rivière Saint-François. Au total, 51 % des propriétaires respectaient la réglementation. Cette proportion était beaucoup plus élevée (73 %) chez les propriétaires avec une rive en pente forte. Pour les ruisseaux dont le suivi a débuté en 2022, sur les 2 412 propriétés analysées, 1 890 se sont avérées conformes ou presque (problèmes mineurs), soit 78 %. Le suivi de l'application de cette réglementation se poursuit en 2023.

Pollution des eaux

Raccordements illicites

Les raccordements illicites entraînent des conséquences sur la qualité de l'eau, en particulier lorsqu'une entreprise ou un propriétaire de résidence raccordent, volontairement ou involontairement, leur installation sanitaire au réseau pluvial au lieu du réseau sanitaire. La Ville de Sherbrooke effectue depuis plus de 10 ans des activités de recherche et de réparation des raccordements illicites et des autres apports d'eaux parasites. Sur les 35 000 raccordements d'égouts de bâtiments, seules quelques centaines de raccordements ne sont pas correctement branchées. Entre 2011 et 2021, la Ville a effectué plus de 1 500 recherches. Elle a identifié 213 raccordements illicites et en a réparé 197.

Vulnérabilité de la source d'eau potable

L'analyse de la vulnérabilité des sites de prélèvement en eaux est une exigence du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*. Le Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec prescrit l'évaluation de six indicateurs :

1. La vulnérabilité physique du site de prélèvement;
2. La vulnérabilité aux microorganismes;
3. La vulnérabilité aux matières fertilisantes;
4. La vulnérabilité à la turbidité;
5. La vulnérabilité aux substances inorganiques;
6. La vulnérabilité aux substances organiques.

L'évaluation de la vulnérabilité des indicateurs est basée sur les résultats d'analyse de l'eau brute ou distribuée de la Ville de Sherbrooke, pour cinq années consécutives, soit de 2015 à 2019. L'ensemble des indicateurs démontrent une vulnérabilité faible du site de prélèvement (Ville de Sherbrooke, 2021d). Rappelons toutefois que la prise d'eau potable de la Ville se situe hors de son territoire, dans le lac Memphrémagog.

Débordement d'eaux usées

Le réseau de traitement des eaux usées de Sherbrooke comprend 136 ouvrages de surverse. Comme c'est le cas pour plusieurs municipalités au Québec, Sherbrooke est contrainte de déverser des eaux usées dans les milieux hydriques lorsque la capacité maximale du réseau est atteinte afin d'éviter d'endommager les canalisations. Ces événements se produisent lorsque le réseau pluvial est en surcharge en raison de fortes pluies ou de la fonte des neiges. Les changements climatiques pourraient augmenter le nombre de débordement des eaux usées en raison d'une augmentation des épisodes de fortes pluies. La Ville de Sherbrooke s'est dotée d'un Plan de gestion des débordements des eaux usées dans l'objectif d'augmenter sa capacité à intercepter les débordements aux ouvrages de surverse. Depuis plusieurs années, des travaux de séparation des égouts sont effectués pour réduire les débordements.

Tableau 17 : Débordements enregistrés aux ouvrages de surverse

Année	Nombre de débordements enregistrés aux ouvrages de surverse
2017	757
2018	906
2019	1 130
2020	1 074
2021	1 197

Installations septiques

En date de décembre 2022, 5 273 fosses septiques, fosses de rétention, puisards et réacteurs sont présents sur le territoire de Sherbrooke. La Ville de Sherbrooke prend en charge la vidange de ces installations pour des habitations, unifamiliales ou multifamiliales, comprenant six chambres à coucher ou moins et qui ne sont pas raccordées à un système d'égout. La vidange vise également tout autre bâtiment, terrain de

camping et de caravanes qui rejette exclusivement des eaux usées et dont le débit total quotidien est d'au plus 3 240 litres. Les eaux usées sont transportées vers la station d'épuration de Sherbrooke.

Depuis 2009, la Ville fait des vérifications sommaires des installations septiques afin de valider des rejets à l'environnement. En 2021 et 2022, les vérifications se sont concentrées sur les installations septiques âgées de plus de 30 ans.

Activités agricoles et forestières

Certains tributaires de la rivière Saint-François dont la vocation dominante du bassin versant est agricole sont identifiés comme des secteurs problématiques au niveau de la qualité de l'eau. C'est le cas, par exemple, du ruisseau de la Brompton Pulp and Paper et du cours d'eau Léopold-Clément. Les sources de contamination des secteurs les plus problématiques restent à être étudiées plus en profondeur. En milieu forestier, les chemins et les traverses de cours d'eau peuvent être une source de sédiments.

3.3 Milieux boisés

Il est opportun de rappeler que la Ville de Sherbrooke doit produire un Plan régional des milieux humides et hydriques en vertu de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*. Avec le Plan nature et la volonté d'élargir la démarche en incluant les milieux boisés, la Ville se dote d'un outil de planification utile afin d'harmoniser les usages dans les milieux naturels ou à proximité de ceux-ci. **Ainsi, cette section est un ajout par rapport à l'exigence légale.**

3.3.1 Méthodologie d'inventaire et source de données

Les données utilisées pour réaliser le portrait des milieux boisés sont présentées au Tableau 18.

Dans le cadre du Plan nature, un milieu boisé est défini comme un fragment boisé qui répond aux critères suivants :

1. Une superficie de 500 m² et plus;
2. Une densité du couvert forestier d'au moins 25 %, évalué par les arbres de 7 m ou plus de hauteur.

Les fragments sont découpés par des éléments anthropiques d'une largeur de plus de 10 m (zones urbanisées ou utilisées à des fins agricoles, voies de circulation, voies ferrées, lignes à haute tension) ou par des polygones d'eau libre (lacs, rivières). Aussi, les milieux humides boisés font partie des milieux boisés.

Les milieux boisés ont été déterminés à partir de la photo-interprétation de photographies aériennes. Un exercice avait préalablement été réalisé en 2010 par Géomont à partir des photographies aériennes de 2002, 2007 et 2009. Le découpage des milieux boisés a été mis à jour par Géomont en 2021, à partir des photographies aériennes de 2018.

Afin de réaliser plusieurs des analyses présentées pour le portrait, les données du 4^{e} inventaire du Système d'information écoforestière (SIEF) ont été utilisées (MFFP, 2015). Il est important de savoir que cet inventaire a été réalisé à partir des photographies aériennes de 2007. Certains éléments au terrain

pourraient donc différer. Bien que les résultats du 5e inventaire pour l'Estrie ont été rendus disponibles en 2022, ceux-ci n'ont pas été considérés, étant donné l'avancement de la démarche.

Pour les milieux boisés qui s'étendent à l'extérieur du territoire de Sherbrooke, le découpage des fragments boisés s'est poursuivi afin de compléter l'entièreté des polygones. Il en est de même pour certaines analyses qui incluent aussi les portions de ces fragments forestiers situées à l'extérieur du territoire de Sherbrooke.

À noter que les arbres urbains et les regroupements d'arbres de moins de 500 m² qui ne sont pas couverts par le Plan nature seront considérés dans une Politique de l'arbre, en cours de préparation.

Tableau 18 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des milieux boisés

Donnée	Source de la donnée	Référence
Peuplements forestiers, types écologiques	Système d'information écoforestière (SIEF; 4e inventaire), réalisé avec les photos aériennes de 2007.	MFFP, 2015
Milieux boisés	Superficie forestière 2002-2009	Géomont, 2010
	Découpage des milieux boisés mis à jour à partir des photos aériennes de 2018	Géomont, 2021
Occupation du sol	Données dérivées des orthophotographies aériennes de l'Estrie 2018	Ville de Sherbrooke, 2021b
Forêt privée	Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie	AMFE, 2017
Perturbations des milieux boisés (fragmentation par des éléments linéaires)	Adresses Québec	MERN, 2021
	Base de données topographiques du Québec	MERN, 2018
	Sentiers de motoneige	Fédération des clubs de motoneigistes du Québec, 2022
	Sentiers de quad	Fédération québécoise des clubs quads, 2022
	Base de données géographiques et administratives – Ligne d'énergie	MERN, 2012

3.3.2 Caractéristiques des milieux boisés

La Carte 6 illustre les milieux boisés sur le territoire de Sherbrooke.

Principales caractéristiques

- On dénombre 2 607 fragments boisés dont la superficie varie de 0,01 à 2379 ha.
- Ces fragments couvrent une superficie de 17 657 ha (176,5 km²), soit 48,2 % du territoire.
- Environ 18 % des milieux boisés (3 097 ha) sont situés dans les périmètres urbains.
- Environ 5,2 % des milieux boisés (915 ha) se trouvent dans un parc existant ou projeté (en partie ou en totalité).
- Trois fragments boisés couvrent à eux seuls une superficie de plus de 1000 ha, tous situés à la limite ouest de la ville et s'étendant à l'extérieur du territoire.
- La superficie maximale d'un fragment boisé atteint 2379 ha (23,79 km²), dont seulement 149 ha sur le territoire de Sherbrooke.
- Des 28 fragments boisés de plus de 200 ha, seuls 10 sont situés entièrement sur le territoire de Sherbrooke, tous les autres s'étendent à l'extérieur du territoire.
- Au total, 48 types écologiques composent les milieux boisés.

Tableau 19 : Statistiques sur les milieux boisés à Sherbrooke

Paramètre	Dans les PU	À l'extérieur des PU	Territoire de Sherbrooke
Superficie de milieux boisés (fragments forestiers) (ha)	3 097	14 558	17 657
Proportion de cette zone en milieux boisés	26,9 %	58,0 %	48,2 %

Tableau 20 : Statistiques sur les superficies des milieux boisés

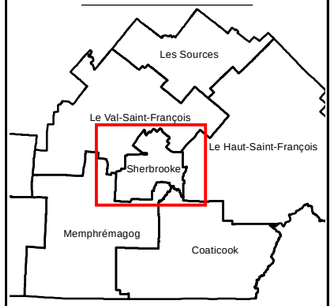
Classe de superficie*	Nombre de milieux boisés	Superficie totale (en ha)*
< 2 ha	2 100	886
2-100 ha	451	6 852
100-350 ha	37	6 908
350-775 ha	10	4 977
> 775 ha	4	6 189
Total	**2 602**	**25 812**

* Comprend les superficies des portions de milieux boisés qui s'étendent au-delà du territoire de Sherbrooke.

MILIEUX BOISÉS

Portrait des milieux boisés

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux boisés

- Milieu boisé sur le territoire de la Ville de Sherbrooke
- Milieu boisé à l'extérieur du territoire de la Ville de Sherbrooke

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 6

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_06_MilieuxBoises_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Diversité des milieux boisés

La diversité des milieux boisés est importante pour maintenir des habitats diversifiés pour les différentes espèces vivant dans les milieux naturels. Plusieurs paramètres peuvent permettre d'évaluer cette diversité, un de ceux-ci étant la diversité des types écologiques.

Le type écologique est l'unité de classification définie en fonction de la végétation actuelle ou potentielle et des caractéristiques physiques du milieu (Gosselin, 2007). Dans les milieux boisés, on retrouve, selon les données écoforestières du 4^{e} inventaire du SIEF, 48 types écologiques, dont certains sont beaucoup plus fréquents. Ainsi, 75 % de la superficie des milieux boisés correspond à l'un des cinq types écologiques les plus fréquents, soit :

- Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (MJ12);
- Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (MJ25);
- Pessière blanche ou cédrière issue d'agriculture sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (RB12);
- Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique (MJ15);
- Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique (MJ11).

Au contraire, 10 types écologiques plus rares occupent moins de 2 % de la superficie des milieux boisés (Tableau 21).

Tableau 21 : Types écologiques les plus rares à Sherbrooke

Type écologique simplifié	Superficie (en ha)	Proportion de la superficie de milieux boisés
Tourbière minérotrophe	18,5	0,1 %
Pessière noire à mousses ou à éricacées	19,0	0,1 %
Pessière noire à sphaignes	32,0	0,2 %
Cédrière tourbeuse à sapins	88,0	0,4 %
Érablière à bouleau jaune	88,8	0,4 %
Ormaie à frêne noir	92,3	0,5 %
Marais ou marécage humide ou inondé	95,3	0,5 %
Sapinière à épinette noire et sphaignes	138,2	0,7 %
Pinède blanche ou pinède rouge	189,3	0,9 %
Prucheraie	361,9	1,8 %

La présence de milieux humides et hydriques au sein des milieux boisés contribue aussi à créer une diversité d'habitats. Au moins 25 % des milieux boisés sont hydroconnectés à un ruisseau ou à une rivière. De plus, 29 % des milieux boisés comportent au moins une portion en milieu humide.

Des rives (10 m de part et d'autre des ruisseaux et 30 m des cours d'eau surfaciques) sont présentes dans environ 23 % des milieux boisés. Dans ces milieux, en moyenne, 17 % du milieu boisé est occupé par des rives.

Maturité des milieux boisés

Les écosystèmes forestiers matures constituent des habitats essentiels pour le maintien de la biodiversité. Ces milieux boisés se distinguent généralement par la présence de vieux arbres de gros diamètre, de chicots de fortes dimensions et de bois mort au sol.

Les classes d'âge retenues dans le SIEF pour les peuplements matures sont celles pour les peuplements de plus de 90 ans ainsi que celles avec les codes « VIR » et « VIN » (Tableau 22). Les vieux peuplements de structure irrégulière « VIR » et régulière « VIN » sont ceux âgés de plus de 80 ans. Ils sont composés de tiges de plusieurs classes d'âges. Les tiges de plus de 80 ans font 25 % et plus de la surface terrière du peuplement. (MFFP, 2015)

Tableau 22 : Écosystèmes forestiers matures dans les milieux boisés

Classe d'âge	Superficie totale (ha)*	Proportion de la superficie de milieux boisés*
90 ans et plus	172	0,7 %
Vieux peuplements de structure régulière « VIN »	2 188	8,5 %
Vieux peuplements de structure irrégulière « VIR »	334	1,3 %
Total	**2 694**	**10,4 %**

* Comprend les superficies des portions de milieux boisés qui s'étendent au-delà du territoire de Sherbrooke.

3.3.3 Perturbations des milieux boisés

Tout comme les milieux humides et hydriques, les milieux boisés peuvent être perturbés par différents facteurs comme :

- La fragmentation et la destruction des milieux;
- La pollution;
- L'exploitation et l'utilisation des ressources naturelles;
- Les espèces exotiques envahissantes (EEE).

Différentes activités sont également susceptibles de perturber les milieux boisés, par exemple :

- Les projets de développements urbains (résidentiels, commerciaux, industriels, institutionnels);
- La construction d'infrastructures (p. ex. : routes, lignes électriques, gazoduc, égouts et aqueduc);
- La mise en culture des milieux;
- Les pratiques forestières inadéquates;
- La propagation des EEE et l'introduction de nouvelles EEE.

Le tableau suivant présente l'évolution de la superficie de milieux boisés à Sherbrooke, évaluée à partir des photographies aériennes.

Tableau 23 : Évolution de la superficie des milieux boisés à Sherbrooke

Année de référence	Superficie de milieux boisés à Sherbrooke (ha)	Proportion du territoire en milieux boisés	Taux de variation
2002	18 629	50,8 %	
2009	18 125	49,5 %	- 2,7 %
2018	17 657	48,2 %	- 2,6 %

Analyse multicritère des pressions

La Ville de Sherbrooke a été accompagnée par Conservation de la nature Canada dans l'élaboration d'un indice de pression (CNC, 2022b). L'indice de pression est un outil de gestion qui permet de prioriser les interventions en fonction de la vulnérabilité des milieux boisés. L'indice de pression est calculé à partir de trois variables :

- La présence de voie de circulation et de communication dans le milieu boisé et en bordure (p. ex. : route majeure, sentier de motoneige, sentier pédestre, etc.);
- L'intensité des menaces potentielles selon l'affectation du territoire (p. ex. : rurale forestière, industrie, commerce, etc.);
- L'occupation du sol dans une bande tampon autour du milieu boisé (p. ex : anthropique imperméable, anthropique perméable, agricole, etc.).

Cet indice et les statistiques associées sont calculés à l'échelle des fragments boisés dont certains s'étendent à l'extérieur des limites de la ville de Sherbrooke. La majorité des milieux boisés ont un indice de pression faible (Carte A.5 à l'annexe 2; Figure 4). Les milieux boisés situés dans les périmètres d'urbanisation ont un indice de pression légèrement plus élevé, en raison de la densité importante de voies de circulation et l'occupation anthropique du sol. La taille des milieux boisés est un facteur déterminant dans l'indice de pression. En effet, les milieux boisés ayant un niveau élevé de pression ont une taille moyenne de 1,5 ha, alors que les milieux boisés ayant un niveau faible de pression ont une taille moyenne de 50 ha. Il importe de nuancer le niveau de pression actuelle et les menaces futures. En effet, plusieurs milieux boisés dont l'indice est élevé sont de petits fragments résiduels qui sont peu susceptibles d'être convertis au contraire des grands milieux boisés qui peuvent représenter un intérêt pour le développement.

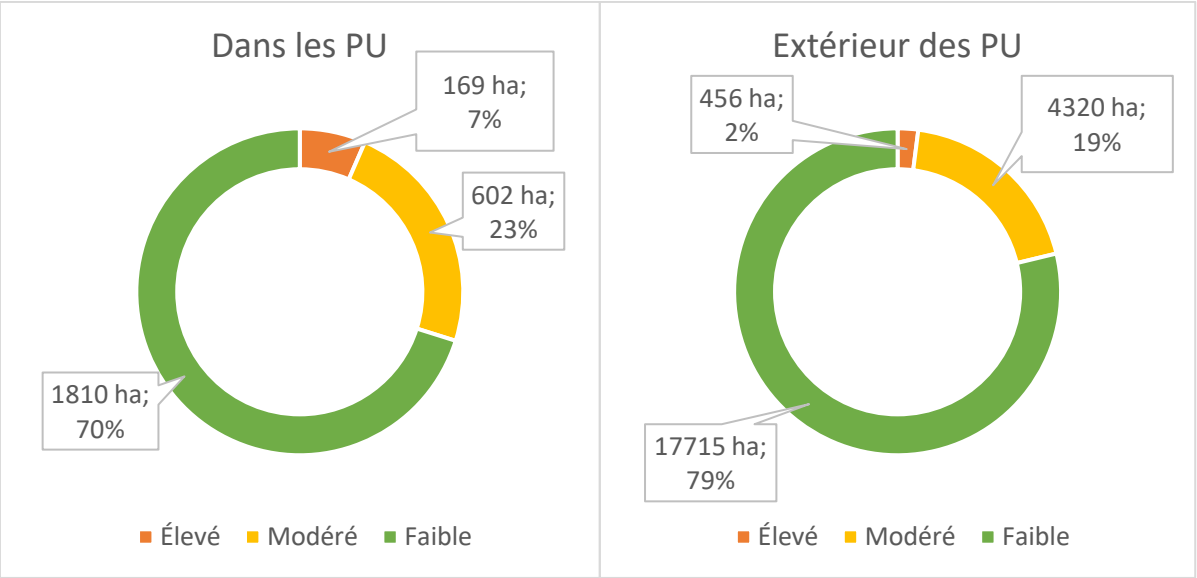


Figure 4. Superficies des trois niveaux de perturbations des milieux boisés dans les périmètres d'urbanisation et à l'extérieur de ceux-ci.
Comprend les superficies des portions de milieux boisés qui s'étendent au-delà du territoire de Sherbrooke. Données issues du rapport de CNC, 2022b

Fragmentation

L'élaboration d'un indice de pression par Conservation de la nature Canada (CNC, 2022b) a permis d'identifier les principales voies de circulation et de communication qui traversent et fragmentent les milieux boisés. Au total, plus de 1 130 km de sources de fragmentation ont été recensés. Parmi celles-ci, les routes locales, les chemins non carrossables et les lignes électriques en représentent une portion importante.

Certaines espèces animales ne s'approchent pas de la bordure des milieux boisés. La superficie de forêt d'intérieur, située à plus de 100 m de toute bordure, est donc un critère important à considérer pour l'habitat de certaines espèces. Seulement 192 fragments boisés (7,4 % des fragments) comportent de la forêt d'intérieur. La forêt d'intérieur dans ces fragments boisés couvre en moyenne 53,6 ha (21,8 % du fragment). La superficie de ces fragments varie entre 6 ha et 2379 ha. À noter que les fragmentations d'une largeur inférieure à 10 m ne sont pas considérées.

3.4 Biodiversité

Cette section présente les principaux éléments concernant la biodiversité et la conservation des milieux naturels à Sherbrooke. Les données utilisées pour réaliser ce portrait sont présentées au Tableau 24.

Tableau 24 : Liste des sources de données utilisées pour le portrait des éléments concernant la biodiversité et la conservation des milieux naturels

Donnée	Source de la donnée	Référence
Aires protégées	Registre des aires protégées du gouvernement du Québec	MELCC, 2022a
	Répertoire des milieux naturels protégés du Québec (Milieux naturels de conservation volontaire)	Réseau de milieux naturels protégés, 2022
Espèces à statut particulier	Occurrences du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)	CDPNQ, 2019; 2020a,b
Habitats fauniques	Habitats fauniques	MFFP, 2020b
	Frayères connues	MFFP, 2020b
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Écosystèmes forestiers exceptionnels	MFFP, 2020c
Connectivité des paysages et corridors écologiques	Modélisation d'un réseau écologique pour le territoire de la Ville de Sherbrooke	Corridor appalachien, 2012
Espèces exotiques envahissantes	Sentinelle : outil de détection des EEE	MELCC, 2021b
	Données compilées par le CREE sur les EEE	CREE, 2020

Voir l'annexe 4 pour la liste des données utilisées dans le cadre de la portion régionale de la démarche.

Principales caractéristiques

- Au total, six espèces floristiques et 14 espèces fauniques à statut précaire ont été relevées à Sherbrooke.
- Un seul habitat faunique est cartographié, soit l'habitat du rat musqué.
- Trois écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont présents sur le territoire de Sherbrooke.
- Plusieurs espèces exotiques envahissantes (EEE) menacent l'équilibre des écosystèmes sherbrookois, notamment le nerprun bourdaine, le roseau commun, la renouée du Japon et l'agrile du frêne.

3.4.1 Aires protégées

La seule entité qui figure au Registre des aires protégées du gouvernement du Québec pour le territoire de Sherbrooke est le parc du Bois-Beckett dans la catégorie « Milieu naturel de conservation volontaire » (MELCC, 2022a). Aucun milieu naturel de conservation volontaire ne figure au Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec (Réseau de milieux naturels protégés, 2022).

Néanmoins, plusieurs milieux naturels bénéficient de mesures de conservation. Ces mesures et les milieux conservés sont présentés à la section 5.1.1.

3.4.2 Espèces en situation précaire

Le territoire de Sherbrooke abrite plusieurs espèces fauniques ou floristiques en situation précaire. Les tableaux suivants précisent les espèces et leur statut de protection :

- Selon la Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* au Québec;
- Selon l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) au Canada.

Les données sont issues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2019; MFFP, 2020b) et n'incluent pas les occurrences historiques ou extirpées. La mise à jour de la liste des espèces désignées menacées ou vulnérables réalisée en décembre 2022 n'a pas été intégrée dans le portrait et le diagnostic. Cette mise à jour sera considérée lors de la mise en œuvre du plan. Ainsi, l'annexe 6.1 présente les tableaux mis à jour en date de décembre 2023.

Tableau 25 : Espèces floristiques à statut précaire présentes sur le territoire de Sherbrooke

Nom français	Nom scientifique	Statut au provincial	Statut au fédéral (LEP)
Ail des bois	*Allium tricoccum*	Vulnérable	-
Carex coloré	*Carex tincta*	SDMV*	-
Caryer ovale	*Carya ovata var. ovata*	SDMV	-
Houstonie à longues feuilles	*Houstonia longifolia*	SDMV	-
Noyer cendré	*Juglans cinerea*	SDMV	En voie de disparition
Verge d'or à grappes	*Solidago racemosa*	SDMV	-

* SDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Tableau 26 : Espèces fauniques à statut précaire présentes sur le territoire de Sherbrooke

Nom français	Nom scientifique	Statut au provincial	Statut au fédéral (LEP)
Couleuvre à collier du Nord	*Diadophis punctatus edwardsii*	SDMV*	-
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Vulnérable	-
Fouille-roche gris	*Percina copelandi*	Vulnérable	Préoccupante
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	-	Menacée
Lamproie du Nord	*Ichthyomyzon fossor*	Menacée	Préoccupante
Martinet ramoneur	*Chaetura pelagica*	SDMV	Menacée
Méné d'herbe	*Notropis bifrenatus*	Vulnérable	Préoccupante
Paruline azurée	*Setophaga cerulea*	Menacée	En voie de disparition
Petit blongios	*Ixobrychus exilis*	Vulnérable	Menacée
Petit polatouche	*Glaucomys volans*	SDMV	-
Pioui de l'Est	*Contopus virens*	-	Préoccupant
Salamandre pourpre	*Gyrinophilus porphyriticus*	Vulnérable	Menacée
Salamandre sombre du Nord	*Desmognathus fuscus*	SDMV	-
Tortue des bois	*Glyptemys insculpta*	Vulnérable	Menacée

* SDMV : Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

3.4.3 Habitats fauniques

Un seul habitat faunique est cartographié (MFFP, 2020b), soit un habitat du rat musqué, d'une superficie de 10,8 ha en bordure du ruisseau Kee (près de l'embouchure avec la rivière Saint-François). Bien que situé en terre privée, il est identifié au SADR.

Le lit de tous les lacs et cours d'eau, dont le fond appartient à l'État, est considéré comme un habitat faunique, soit un habitat du poisson, en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. En Estrie, la majorité des lacs et quelques cours d'eau, dont les rivières Magog et Saint-François, sont du domaine public. L'habitat du poisson de ces plans d'eau et cours d'eau est protégé par cette loi. Toute intervention qui pourrait modifier l'habitat de l'animal ou du poisson du territoire public nécessite une demande d'autorisation auprès du MELCCFP, et ce, même si l'intervention est réalisée à des fins privées. (AMFE, 2017, p. 241)

3.4.4 Écosystèmes forestiers exceptionnels

Trois écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), couvrant un total de 18,2 ha, sont présents sur le territoire de Sherbrooke (MFFP, 2020c). Deux de ceux-ci sont identifiés au SADR. La forêt rare est évaluée tant à l'échelle du Québec qu'à une échelle d'unité de territoire plus petite. Pour la forêt ancienne, ce sont

des peuplements où l'on retrouve de très vieux arbres qui ont été peu modifiés par des perturbations anthropiques.

Tableau 27 : Écosystèmes forestiers exceptionnels présents sur le territoire de Sherbrooke

Nom de l'EFE	Type	Superficie
Boisé Beckett	Forêt ancienne : érablière à hêtre	6,6 ha
Rivière Saint-François	Forêt rare : érablière à caryer ovale	6,4 ha
Les Petites Îles (Rivière Saint-François)	Forêt rare : érablière argentée	5,2 ha

3.4.5 Connectivité écologique

Afin de maximiser les gains en termes de protection de la biodiversité, il importe d'intégrer la notion de réseau écologique. Cela permet de placer la connectivité des milieux naturels au cœur de toute stratégie de conservation des milieux naturels à l'échelle du paysage. La connectivité écologique permet à la faune d'avoir accès à de plus vastes zones refuges, aires d'alimentation et de reproduction. Les échanges génétiques, qu'ils rendent possibles pour l'ensemble des espèces, sont fondamentaux au maintien de la biodiversité. Le maintien d'un réseau écologique est également reconnu comme une solution efficace pour préserver la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques. En effet, à l'échelle globale, la connectivité est appelée à jouer un rôle crucial dans le processus d'adaptation des espèces, notamment en permettant la migration des espèces à la limite nordique de leur aire de répartition. À l'échelle locale, la connectivité aura un impact sur la survie et la santé des populations animales.

C'est dans ce contexte que la Ville de Sherbrooke a mandaté Corridor appalachien en 2012 afin de réaliser une modélisation de la connectivité écologique, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du territoire de Sherbrooke. Puisque cette analyse était plutôt restreinte aux zones rurales, elle a été bonifiée avec une nouvelle méthodologie dans le cadre du Plan nature. Le produit final de ces deux méthodologies est une cartographie géoréférencée du réseau écologique potentiel du territoire de Sherbrooke et des MRC voisines, réalisée à partir des données écologiques telles que le couvert forestier, la présence de cours d'eau et de milieux humides ou la présence d'infrastructures anthropiques (Carte 7). L'analyse à l'échelle du paysage comporte l'identification des noyaux de conservation et de corridors écologiques potentiels permettant de les relier. Enfin, certains parcs et corridors plus étroits ont été identifiés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation afin de maintenir une connectivité destinée aux espèces généralistes.

- Les **noyaux de conservation** sont de grands îlots boisés qui assurent le maintien de la biodiversité locale. Il est reconnu que les îlots de plus de 200 ha soutiennent environ 80 % des espèces de l'intérieur des forêts, y compris les espèces les plus sensibles à la superficie de l'habitat (Environnement Canada, 2013). C'est pour cette raison que tous les boisés de plus de 200 ha ont été retenus comme des noyaux de conservation.
- Les **corridors écologiques potentiels** sont des secteurs de connectivité qui favorisent les déplacements et la dispersion des espèces. Les corridors identifiés par Corridor appalachien ont été bonifiés par une identification à vue de corridors potentiels (sélection basée sur la présence

de couvert forestier, de milieux humides et hydriques et sur la connaissance générale du terrain). Une largeur de corridor de 300 m a été retenue, car elle permet le déplacement d'oiseaux forestiers nichant au sol (Mason et coll., 2007).

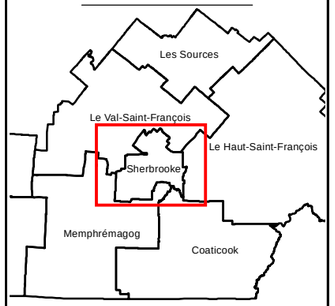
- Les **parcs urbains** qui comportent des milieux naturels sont fréquentés par une faune plus généraliste qui est adaptée aux milieux urbains. Le maintien de corridors permet d'éviter la création de populations isolées. En plus d'être plus fragiles aux risques de zoonoses, les populations isolées engendrent des problématiques de gestion. Seuls les parcs urbains qui contiennent des milieux naturels et qui ne sont pas complètement isolés dans la matrice urbaine ont été sélectionnés. Des **corridors écologiques urbains** permettant de relier les parcs urbains au réseau de connectivité potentiel ont été identifiés. Leur largeur de 50 m correspond aux besoins des espèces généralistes (Environnement Canada, 2013).

À l'échelle de la Ville de Sherbrooke, 28 milieux boisés de plus de 200 ha ont été identifiés. Ces milieux boisés sont localisés en partie ou en totalité à l'intérieur des limites de la Ville de Sherbrooke. Les parties de ces milieux boisés situées sur le territoire de Sherbrooke occupent une superficie qui varie entre 15 et 778 ha, pour un total de 7617 ha.

RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

Connectivité écologique potentielle sur le territoire de la Ville de Sherbrooke

LOCALISATION



LÉGENDE

Réseau écologique potentiel

- Noyau de conservation
- Noyau de conservation à l'extérieur du territoire de la Ville de Sherbrooke
- Parc connecté au réseau écologique

Corridor potentiel de connectivité

- 50 m
- 300 m

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 7

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_07_ReseauEcologique_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

3.4.6 Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Plusieurs espèces exotiques envahissantes sont présentes à Sherbrooke et peuvent bouleverser les écosystèmes et nuire à la biodiversité locale. Certaines espèces, comme la berce du Caucase, posent aussi des risques pour la santé humaine alors que d'autres, comme la moule zébrée, peuvent bloquer les prises d'eau potable. Les principales espèces exotiques envahissantes recensées à Sherbrooke sont présentées dans les tableaux suivants. Ces listes d'espèces ne sont pas exhaustives, mais basées sur la connaissance du milieu.

Tableau 28 : Espèces floristiques exotiques envahissantes présentes sur le territoire de Sherbrooke

Nom français	Nom scientifique
Alpiste roseau	*Phalaris arundinacea*
Anthrisque des bois	*Anthriscus sylvestris*
Berce du Caucase	*Heracleum mantegazzianum*
Égopode podagraire	*Aegopodium podagraria*
Érable à Giguère	*Acer negundo*
Gaillet mollugine	*Galium mollugo*
Impatiente glanduleuse	*Impatiens glandulifera*
Lysimaque nummulaire	*Lysimachia nummularia*
Myriophylle à épis	*Myriophyllum spicatum*
Nerprun bourdaine	*Frangula alnus*
Nerprun cathartique	*Rhamnus cathartica*
Panais sauvage	*Pastinaca sativa*
Renouée de Bohème	*Reynoutria ×bohemica*
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica*
Roseau commun	*Phragmites australis* subsp. *australis*
Salicaire commune	*Lythrum salicaria*

Tableau 29 : Espèces fauniques exotiques envahissantes présentes sur le territoire de Sherbrooke

Nom français	Nom scientifique
Agrile du frêne	*Agrilus planipennis*
Carassin ou poisson rouge	*Carassius auratus*
Limace géante ou limace noire	*Arion ater*
Moule zébrée	*Dreissena polymorpha*
Scarabée japonais	*Popillia japonica*
Tortue à oreilles rouges	*Trachemys scripta elegans*

Nom français	Nom scientifique
Vivipare chinoise	*Cipangopaludina chinensis*
Vivipare géorgienne	*Viviparus georgianus*

Les espèces aquatiques font l'objet d'un suivi serré en raison de leurs impacts socio-économiques majeurs. La **moule zébrée** a été observée pour la première fois dans le lac Memphrémagog en 2017. Elle a ensuite été observée en 2019 dans le lac et la rivière Magog à Sherbrooke, puis dans la rivière Saint-François en aval du barrage de Windsor en 2020 (COGESAF, 2021b). Le COGESAF (2021b) soulève une augmentation plus rapide que prévu des quantités partout dans le bassin versant, particulièrement dans le lac et la rivière Magog. Le **myriophylle à épi** est présent dans tous les herbiers de la rivière Magog et il domine le tiers des herbiers dans le lac Magog (voir annexe 3.1). La **vivipare chinoise** a été observée dans le ruisseau du Marais, un tributaire de la rivière Magog.

Section 4. Diagnostic

4.1 Unités territoriales

Afin d'analyser les problématiques environnementales et de réaliser le diagnostic à l'échelle appropriée, différentes unités territoriales ont été utilisées pour découper le territoire. Les unités géographiques d'analyse (UGA) ont servi d'unité de diagnostic afin de présenter les données et d'analyser les problématiques, atouts et enjeux propres à chaque portion de territoire. La délimitation des UGA a été déterminée de manière à être :

- Adéquate pour appuyer la gestion et la prise de décision (échelle appropriée pour l'exercice, homogénéité à l'intérieur d'une UGA pour les phénomènes qui nous intéressent, etc.);
- Cohérente avec les limites des bassins versants;
- Cohérente avec les UGA des MRC voisines;
- Facile à comprendre.

Plusieurs autres découpages ont aussi servi d'unités de normalisation (opérations statistiques) afin de réaliser les analyses multicritères à différentes échelles (Tableau 30). De plus, le territoire de la ville a été divisé en trois secteurs afin de faciliter l'interprétation de certains constats et la préparation du plan d'action.

Le tableau suivant présente les différentes unités territoriales qui ont été utilisées dans le cadre de la démarche. La Carte 8 présente la plupart de ces unités territoriales.

Tableau 30 : Unités territoriales

Unité territoriale	Type d'unité	Contexte d'utilisation	Échelle
Unités géographiques d'analyse (UGA)	Unités de diagnostic	Présentation des données et analyse des problématiques, atouts et enjeux propres à chacune des neuf UGA qui touchent au territoire de Sherbrooke.	Estrie et Sherbrooke
	Unité de normalisation	Milieux humides : critères associés aux fonctions de régulation hydrologique et critères finaux des fonctions écologiques et des pressions.	
Région administrative	Unité de normalisation	Milieux humides : critère associé à la fonction de régulation du climat (phénomène global). Milieux hydriques : résultats des indices d'offre, de flux et de déficit en services écologiques.	Estrie

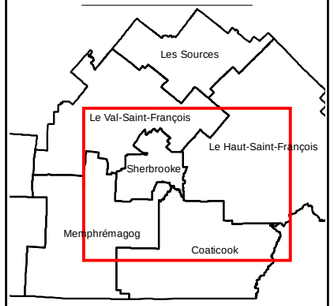
Unité territoriale	Type d'unité	Contexte d'utilisation	Échelle
Districts écologiques	Unité de normalisation	Milieux humides : critères associés à la fonction de support de l'habitat et de la biodiversité.	Estrie
Territoire de la ville de Sherbrooke	Unité de normalisation	Milieux hydriques : résultats des indices d'offre, de flux et de déficit en services écologiques. Milieux boisés : critères de priorisation.	Sherbrooke
Secteur	Unité de représentation et d'intervention	Trois secteurs : urbain, agricole et rural. À l'échelle de la ville, l'aménagement du territoire diffère selon ces trois secteurs.	Sherbrooke

* Pour plus de détails sur les unités de normalisation, voir l'annexe 4.

UNITÉS TERRITORIALES

Unités territoriales pertinentes pour le diagnostic

LOCALISATION



LÉGENDE

- Unité géographique d'analyse (UGA)

Districts écologiques

- Buttes du lac Lovering
- Coteau de Sherbrooke
- Dépression de East-Angus - Lac Aylmer

Secteurs (encart)

- Urbain
- Rural
- Agricole
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Limite de municipalité
- Limite de MRC voisine de la MRC de Sherbrooke
- Limite de la MRC de Sherbrooke

Carte 8

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, MDDELCC 2018, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Fond carte ombré (relief): ESRI GIS User Community
Date de mise à jour : 17 mai 2023
Nom d'utilisateur : valbea
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_08_UnitesTerritoriales_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

MRC Le Val-Saint-François
UGA Petit Lac Saint-François
UGA Dorman
UGA Kee
UGA Saint-François urbain
UGA Rivière Magog urbain
UGA Bas Saint-François
UGA Lac Magog
UGA Massawippi
MRC Le Haut-Saint-François
UGA Aux Saumons
MRC Memphrémagog
MRC Coaticook
Lac Bowker
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Lac Memphrémagog
Lac Magog
Lac Massawippi
Lac Lovering
CANADA
ÉTATS-UNIS
N
Secteurs
Échelle : 1:190 000
0 2 4 km

4.2 Forces, faiblesses, opportunités et menaces

L'identification des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) permet de réaliser un diagnostic factuel de la situation des milieux naturels à Sherbrooke. L'exercice a été effectué lors d'ateliers de travail avec le groupe de travail du Plan nature.

Les forces et les faiblesses sont des facteurs internes, c'est-à-dire des facteurs sur lesquels la Ville de Sherbrooke exerce un contrôle. Les forces sont des éléments positifs qui contribuent à l'atteinte des objectifs, alors que les faiblesses sont des éléments négatifs qui peuvent porter atteinte à la capacité de réaliser ces objectifs. (Banque de développement du Canada, s.d.; Organisation des Nations unies, 2012; MindTools, s.d.)

Les opportunités et les menaces sont, quant à elles, externes aux décisions d'aménagement, c'est-à-dire qu'elles sont hors du contrôle de la Ville de Sherbrooke et donc, associées aux autres acteurs. Les opportunités sont des facteurs positifs favorables à la réalisation des objectifs, tandis que les menaces constituent des obstacles qui devront être surmontés. (Banque de développement du Canada, s.d.; Organisation des Nations unies, 2012; MindTools, s.d.)

4.2.1 Synthèse des forces, faiblesses, opportunités et menaces

Le tableau qui suit présente les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces qui s'appliquent à l'ensemble du territoire de Sherbrooke. Les constats et préoccupations ont été regroupés selon les cinq catégories suivantes :

1. Environnemental : état actuel des milieux naturels;
2. Activités humaines : activités anthropiques pouvant avoir un impact direct ou indirect sur les milieux naturels;
3. Gouvernance : devoirs et pouvoirs des instances municipales;
4. Connaissances : connaissances liées aux milieux naturels;
5. Mobilisation : implication des organismes et des propriétaires pour la conservation des milieux naturels.

Tableau 31 : Synthèse des FFOM qui concernent l'ensemble du territoire

Forces : aspects positifs de la dynamique du territoire	**Faiblesses : aspects négatifs de la dynamique du territoire**
Environnemental • Quantité de milieux naturels encore relativement importante. • Plusieurs secteurs de connectivité entre les milieux sont à l'état naturel. • Beaucoup de cours d'eau à l'état naturel.	Environnemental • Peu de milieux humides et naturels en zone urbaine. • Présence d'infrastructures en zones inondables et zones inondables par embâcle. • Plusieurs cours d'eau canalisés en milieu urbain.

Activités humaines • Environ les 2/3 du territoire en zones agricole ou rurale (hors périmètre urbain). • Environ 60 % des superficies cultivées sont des fourrages.	Activités humaines • Pression importante sur les milieux naturels par le développement urbain dans le périmètre d'urbanisation. • Impact des décisions passées (destruction de milieux, canalisations de cours d'eau, etc.). • Îlots de chaleur importants dans les secteurs très urbanisés.
Gouvernance • Intégration du Plan nature facilitée par les rôles de Ville et de MRC de Sherbrooke. • Volonté politique pour la conservation des milieux naturels. • Certaines utilisations durables assurées par la réglementation actuelle (rives, milieux humides, milieux boisés).	Gouvernance • Tenure privée pour la majeure partie du territoire et enjeux d'expropriation. • Ressources limitées pour l'acquisition de propriétés par la Ville. • Ressources limitées pour la sensibilisation, les inspections et l'application de la réglementation. • Difficulté d'application de certains règlements. • Peu de superficies officiellement « protégées ». • Densification suboptimale avec la réglementation actuelle. • Manque de planification pour la protection des milieux naturels.
Connaissances • Aucun élément particulier.	Connaissances • Connaissances à peaufiner pour tous les intervenants (employés municipaux, élus, citoyens) à propos de la conservation des milieux naturels.
Mobilisation • Aucun élément particulier.	Mobilisation • Aucun élément particulier.
Opportunités : aspects externes aux décisions d'aménagement influençant positivement la dynamique du territoire	**Menaces : aspects externes aux décisions d'aménagement influençant négativement la dynamique du territoire**
Environnemental • Aucun élément particulier.	Environnemental • Espèces exotiques envahissantes, cyanobactéries.

<u>Activités humaines</u> • Vitalité économique et utilisation durable potentielles liées à des projets innovants. • Potentiel récréotouristique des milieux naturels (p. ex. : plein air, réappropriation des berges, mise en valeur des paysages). • Plan d'agriculture durable 2020-2030 avec plusieurs objectifs qui sont compatibles avec ceux du Plan Nature. • Pratiques innovantes en agriculture en augmentation.	<u>Activités humaines</u> • Croissance démographique et pression de développement. • Modèle de développement souvent réalisé au détriment des milieux naturels. • Mauvaises pratiques agricoles et forestières. • Barrages hydroélectriques. • Activités récréatives en lien avec les embarcations nautiques.
<u>Gouvernance</u> • Réglementations provinciales en révision. • Collaboration avec les autres municipalités et MRC (p. ex. : uniformisation de la réglementation). • Opportunités de financement diverses. • Beaucoup de superficies en « utilisation durable. »	<u>Gouvernance</u> • Problématiques régionales nécessitant l'intervention des MRC voisines. • Cadre légal en évolution et mal compris. • Beaucoup de destruction de milieux humides (environ 7 ha/an) malgré le nouveau régime du MELCCFP. • Cadre légal moins clair pour la protection des milieux boisés que pour celui des MHH. • Appropriation des terrains privés (milieux boisés) par les citoyens.
<u>Connaissances</u> • Sensibilisation des promoteurs immobiliers aux meilleures pratiques de construction à faible impact.	<u>Connaissances</u> • Rapport à la nature ne permettant pas d'établir des objectifs ambitieux en termes écologiques (problème philosophique). • Manque de connaissances et de sensibilisation des intervenants et de la population aux enjeux de conservation des milieux naturels. • Difficulté à identifier un milieu humide ou un cours d'eau pour certains propriétaires.
<u>Mobilisation</u> • Forte mobilisation citoyenne pour la conservation des milieux naturels. • Sentiment d'appartenance aux grandes rivières.	<u>Mobilisation</u> • Lobbyisme contre certaines mesures de conservation. • Population défavorable à la densification en milieu urbain.

• Présence sur le territoire de groupes de protection des milieux naturels et d'organismes de conservation (p. ex. : NCE). • Potentiel de conservation volontaire.	• Faible intérêt de la population générale pour les questions de conservation, sauf si c'est à proximité du lieu de vie.

Identification des UGA prioritaires

L'analyse des FFOM par UGA, présentée dans les pages suivantes, ainsi que les tableaux et figures qui suivent, permettent de constater que les UGA « Rivière Magog urbain » et « Saint-François urbain » sont déficitaires en milieux humides et boisés. Ce sont aussi les UGA où il y a le plus de cours d'eau canalisés. Considérant qu'il s'agit des UGA les plus urbanisés, il n'est pas surprenant de constater que plus de milieux naturels y ont été convertis pour d'autres usages. Ces deux UGA sont donc considérés comme prioritaires dans la démarche du Plan nature.

Les UGA « Massawippi », « Aux Saumons » et « Petit lac Saint-François » n'ont qu'une faible proportion de leur superficie (inférieure à 15 %) qui est située à Sherbrooke. Les statistiques pour ces UGA sont donc à interpréter avec prudence.

Tableau 32 : Répartition des types de milieux humides par UGA sur le territoire de Sherbrooke

UGA	Superficie de MH (ha)	% du territoire de cette zone en MH	% des MH de Sherbrooke dans l'UGA	Superficie par type de milieu (ha)						
				Eau peu profonde	Marais	Marécage	Prairie humide	Tourbière		
								boisée	bog	fen
1- Lac Magog	1046	12 %	33 %	21,7	10,6	679,8	29,8	216,0	0,3	88,0
2- Rivière Magog urbain	266	4 %	8 %	16,9	6,3	192,7	18,9	24,9	0,0	6,1
3- Saint-François urbain	139	4 %	4 %	1,6	13,6	106,4	10,9	5,1	0,0	1,5
4- Kee	852	13 %	27 %	7,5	6,9	623,2	91,6	93,3	0,0	29,4
5- Dorman	642	8 %	20 %	2,4	7,0	452,2	112,6	29,5	0,0	38,0
6- Bas Saint-François	118	7 %	4 %	3,4	0,9	67,5	13,8	23,0	0,0	9,1
7- Massawippi	43	6 %	1 %	0,5	0,4	32,3	1,2	5,0	0,0	3,3
8- Aux Saumons	21	5 %	1 %	0,0	0,5	14,2	6,4	0,0	0,0	0,0
9- Petit lac Saint-François	7	3 %	0 %	0,1	0,0	4,9	2,2	0,0	0,0	0,0
Tout Sherbrooke	**3 133**	**8,6 %**	**100 %**	**54,0**	**46,2**	**2 173,1**	**287,3**	**396,9**	**0,3**	**175,3**

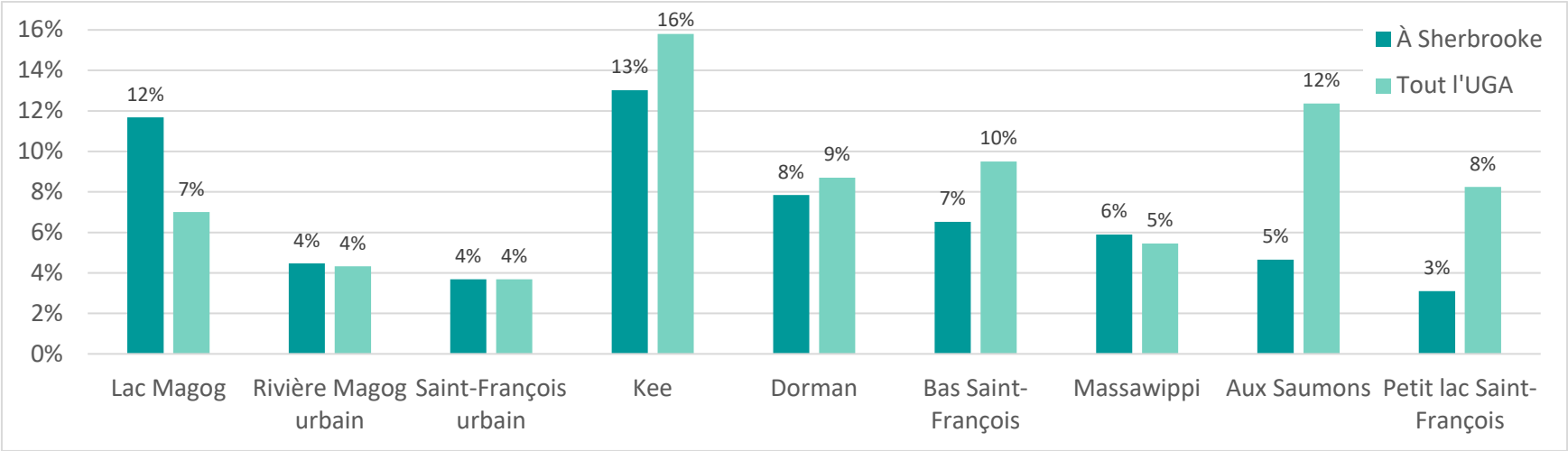


Figure 5. Proportion du territoire de chaque UGA en milieux humides

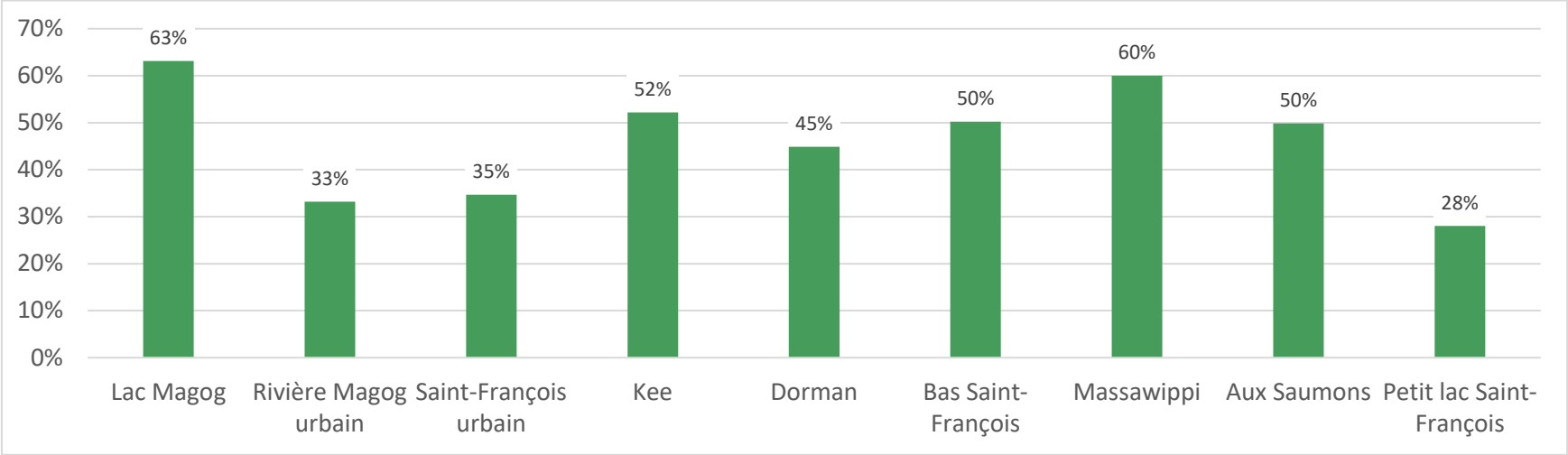


Figure 6. Proportion du territoire de chaque UGA en milieux boisés.
Se limite aux parties des UGA situées dans le territoire de Sherbrooke

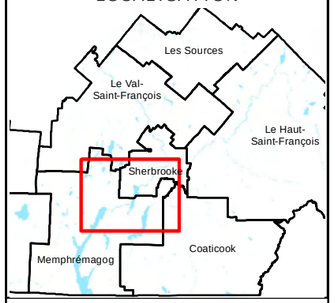
Tableau 33 : Longueur des ruisseaux par UGA

	Sur le territoire de la ville de Sherbrooke		
Unité géographique d'analyse	**Longueur de ruisseaux non canalisés (km)**	**Longueur de ruisseaux canalisés (km)**	**Longueur de ruisseaux verbalisés (km)**
1- Lac Magog	151	0,5	0,0
2- Rivière Magog urbain	89	12,3	0,5
3- Saint-François urbain	48	8,3	0,0
4- Kee	153	1,1	9,6
5- Dorman	214	2,1	9,9
6- Bas Saint-François	50	0,4	0,0
7- Massawippi	16	1,5	0,0
8- Aux Saumons	11	0,1	0,0
9- Petit lac Saint-François	8	0,0	0,7
Total	**741**	**26,3**	**20,7**

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Lac Magog

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:90 000
0 1 2 km

UGA Lac Magog	
Superficie totale de l'UGA	19 424 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	8 956 ha (46,1 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	1 046 ha (11,7 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	618,5 ha (6,9 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 150,7 km 0,5 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	5 656 ha (63,1 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	6 468 ha (72,2 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	78,3 % 15,6 % 6,1 %

Forces

- Proportion importante des milieux humides et des milieux boisés de Sherbrooke dans cette UGA.
- Connectivité des milieux naturels encore présente.
- Densité de population plus faible.
- Présence du réseau d'égouts sur les propriétés en périphérie de la rivière et du lac Magog.
- Pôle récréotouristique.

Faiblesses

- Importante quantité de phosphore dans le lac Magog.
- Connectivité affectée par la présence des autoroutes.
- Dispersion résidentielle rurale sur le territoire.

Opportunités

- Concertation régionale concernant la zone périphérique du parc national du Mont-Orford.
- Riverains impliqués.
- Associations proactives (APLM, club de voile).

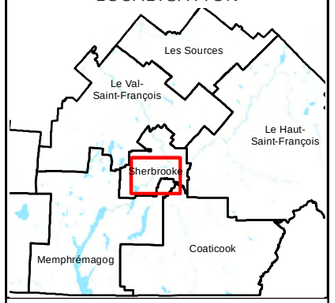
Menaces

- Forte présence d'EEE en milieux aquatiques.
- Augmentation des embarcations nautiques motorisées.
- Plusieurs points d'accès au lac et à la rivière sans station de lavage.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Rivière Magog urbain

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:45 000
0 1 2 km

UGA Rivière Magog urbain	
Superficie totale de l'UGA	6 398 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	5 953 ha (93,0 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	266 ha (4,5 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	209,2 ha (3,5 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 89,4 km 12,3 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	1 977 ha (33,2 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	2 253 ha (37,9 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	45,2 % 50,3 % 4,5 %

Forces

- Plus du tiers de l'UGA en milieux boisés.
- Démarche de désignation de réserve naturelle au parc du Mont-Bellevue.
- Paysages d'intérêt (rivière Magog).
- Appropriation et usage des parcs riverains.
- Rivière d'importance sans zone inondable : avantage pour la sécurité publique et les activités récréatives.

Faiblesses

- Peu de MH (4 % de toute l'UGA).
- Beaucoup de cours d'eau canalisés et rives fortement anthropisées (murets) par endroit.
- Mauvaise qualité de l'eau (surtout en aval).
- Débordements des eaux usées dans la rivière Magog et dans le lac des Nations.
- Plusieurs deltas dans la rivière Magog pouvant nuire à la navigation.
- Beaucoup de milieux imperméabilisés par les usages anthropiques.
- Réseau routier très dense.

Opportunités

- Projet d'accès aux rives à la confluence Magog–Saint-François.
- Développement récréotouristique de la rivière Magog.
- Barrages permettant un certain contrôle des écoulements et de la gestion des sédiments.
- Associations proactives (ARURM et ARMI).

Menaces

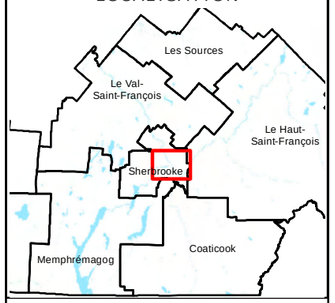
- Phénomène d'érosion accru en raison des changements climatiques.
- Pression de développement importante.
- Présence de deux carrières situées dans l'UGA hors de Sherbrooke (impact sur la qualité de l'eau).
- Risques de contamination de l'eau associés à la présence de voies ferrées et de la gare de triage des trains.

	• Fragmentation de la rivière Magog par les barrages. • Absence de station de lavage pour ce secteur de la rivière.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Saint-François urbain

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:35 000
0 1 2 km

UGA Saint-François urbain	
Superficie totale de l'UGA	3 767 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	3 767 ha (100 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	139 ha (3,7 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	111,4 ha (3,0 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 48,4 km 8,3 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	1 305 ha (34,6 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	1 520 ha (40,3 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	50,4 % 49,0 % 0,5 %

Forces

- Importants milieux naturels encore présents dans le PU.
- Plusieurs espèces de poissons dans la rivière Saint-François au centre-ville.
- Plusieurs parcs importants : parcs riverains, parc Victoria, Marais Réal-D.-Carbonneau et parc du Bois-Beckett.
- Confluence des deux grandes rivières.
- Démarche de désignation d'une réserve naturelle au parc du Mont-Bellevue.

Faiblesses

- Peu de milieux humides.
- Beaucoup de cours d'eau canalisés et de berges anthropiques.
- Qualité de l'eau passable.
- Débordements des eaux usées liées aux égouts combinés.
- Urbanisation importante.
- Fortes pentes dans plusieurs secteurs (érosion).
- Présence d'infrastructures en zone inondable.
- Risque de contamination de l'eau et des sols par des activités à risque (ancien lieu d'enfouissement sanitaire, dépôts de neige, garage municipal, carrières et sablières, etc.).
- Peu d'accès à la rivière Saint-François – incluant l'accessibilité universelle.

Opportunités

- Revitalisation et réappropriation des berges.
- Potentiel de renaturalisation des anciennes carrières pour les transformer en milieux naturels et en parcs.
- Déménagement du garage municipal.

Menaces

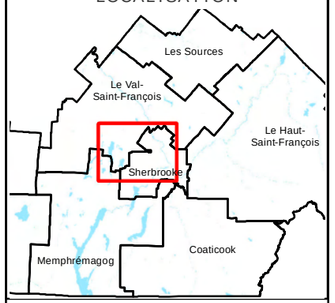
- Forte présence d'EEE.
- Impact des aléas climatiques : fréquence et importance des inondations.

• Possibilité de mise en valeur de la rivière pour les activités nautiques à faible impact (corridor bleu). • Fort potentiel de pêche. • Révision des limites des zones inondables.	

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Kee

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:72 000
0 1 2 km

UGA Kee	
Superficie totale de l'UGA	13 216 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	6 541 ha (49,5 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	852 ha (13,0 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	0,0 ha (0,0 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 152,9 km 1,1 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	3 416 ha (52,2 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	3 694 ha (56,5 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	63,2 % 13,4 % 23,5 %

Forces

- Forte présence de milieux boisés (plus de 50 %).
- Grands milieux humides d'intérêt régional.
- Réseau hydrographique naturel très important, notamment plusieurs sections de méandres du ruisseau Kee avec espace de liberté potentiel.
- Majeure partie en milieu rural (moins de pression sur les milieux naturels).
- Identification d'un habitat faunique du rat musqué au SADR (reconnu dans la LCMVF).

Faiblesses

- Mauvaise qualité de l'eau.
- Plusieurs activités anthropiques limitent la connectivité (autoroute – grandes superficies agricoles – petits milieux boisés).
- Écart important entre les visions des divers intervenants : agriculteurs, résidents riverains du lac Montjoie, citoyens.

Opportunités

- Application plus systématique des bonnes pratiques en agriculture.
- Projet pilote de bandes riveraines à faible densité d'arbres sur terres en culture (Fiducie de recherche sur la forêt des Cantons-de-l'Est).
- Attenant à l'agrandissement projeté du parc national du Mont-Orford.
- Projet de bandes riveraines agricoles élargies.

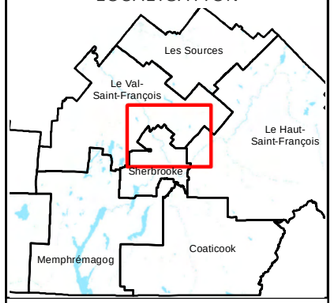
Menaces

- Pratiques agricoles ou agroenvironnementales inégales, provoquant un apport de sédiments et de fertilisants dans les cours d'eau.
- Transformation de champs en cultures pérennes vers des cultures annuelles.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Dorman

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:77 000
0 1 2 km

UGA Dorman	
Superficie totale de l'UGA	15 614 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	8 178 ha (52,4 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	1 046 ha (11,7 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	642 ha (7,9 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 214,4 km 2,1 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	3 669 ha (44,9 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	4 076 ha (49,8 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	55,3 % 19,8 % 24,9 %

Forces

- Beaucoup de MHH.
- Grande superficie de l'UGA en milieux boisés.
- Beaucoup de méandres dans le ruisseau Dorman – vitesse d'écoulement faible.
- Bonne connectivité.
- Îles en partie protégées dans la rivière.

Faiblesses

- Plusieurs ruisseaux canalisés ou enclavés par des milieux anthropiques en milieu urbain.
- Plusieurs ruisseaux linéarisés en milieu agricole.
- Mauvaise qualité de l'eau.
- Peu de milieux boisés dans certains secteurs du PU.
- Entre l'A610 et la ville : secteur central qui pourrait être urbanisé.
- Secteurs avec fortes pentes qui peuvent être problématiques pour des champs cultivés en culture annuelle (p. ex. : maïs-soya).

Opportunités

- Zone périphérique des monts Stoke (connectivité).
- Consolidation du corridor bleu de la rivière Saint-François.
- Mise en valeur du site du Sanctuaire de Beauvoir.
- Application plus systématique des bonnes pratiques en agriculture.

Menaces

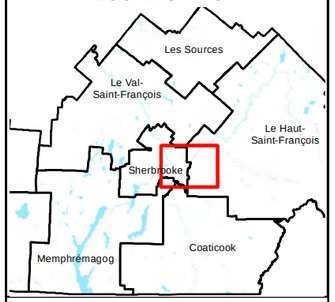
- Zone inondable et d'embâcles.
- Modification du régime hydraulique par l'intensification des activités agricoles sur certaines parcelles (drainage, nivelage, changement de pratiques).
- Pressions potentielles de développement urbain dans le sud de l'UGA.

• Volonté de structurer le développement en préservant la ceinture verte (Fleurimont, 12e Avenue, King Est). • Fouilles archéologiques sur la propriété de la compagnie Kruger et sur les îles d'importance. • Présence des Sentiers de l'Estrie.	

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Bas Saint-François

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:52 000
0 1 2 km

MRC Sherbrooke
MRC Le Val-Saint-François
Stoke
Ascot Corner
Westbury
Ruisseau Stacey
MRC Le Haut-Saint-François
Rivière Magog
Rivière Saint-François
Sherbrooke
Cookshire-Eaton
Rivière Massawippi
MRC Memphrémagog
Hatley (CT)
Waterville
MRC Coaticook
Rivière aux Saumons
N

UGA Bas Saint-François	
Superficie totale de l'UGA	4 738 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	1 806 ha (38,1 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	118 ha (6,5 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	67,6 ha (3,7 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 50,3 km 0,4 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	907 ha (50,2 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	1 036 ha (57,4 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	63,9 % 15,1 % 20,9 %

Forces

- Cours d'eau naturels (peu de canalisations).
- Couvert forestier important.
- Paysages d'intérêt (notamment secteur Moulton Hill).
- Section en amont de la Saint-François avec fortes pentes boisées peu développées.
- Faible densité de population.
- Majeure partie de l'UGA en dehors du périmètre urbain.

Faiblesses

- Qualité de l'eau passable.
- Infrastructures dans la zone inondable.
- Fragmentation causée par le prolongement de l'autoroute 410.
- Accès existants à la rivière non structurés et pouvant causer de l'érosion.

Opportunités

- Développement d'accès à la rivière.
- Grandes terres appartenant à l'Université Bishop's, projet en permaculture.
- Possibilité de développer des pratiques culturales durables à la ferme expérimentale.

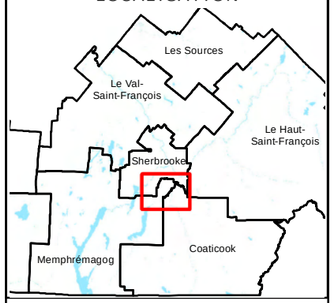
Menaces

- Apport d'eau important dans la rivière Saint-François en amont de Sherbrooke.
- Prolongement potentiel de l'autoroute de contournement (entre 410 et 610).
- Pression de développement en périphérie de l'autoroute 410.
- Pratiques agricoles ou agroenvironnementales inégales, provoquant un apport de sédiments et de fertilisants dans les cours d'eau.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Massawippi

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:44 000
0 1 2 km

UGA Massawippi	
Superficie totale de l'UGA	5 475 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	722 ha (13,2 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	43 ha (5,9 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	9,2 ha (1,3 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 16,2 km 1,5 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	433 ha (60,0 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	461 ha (63,9 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	71,6 % 21,6 % 6,7 %

Forces

- Fort pourcentage de milieux boisé.
- Bonne connectivité.
- Faible pression de développement.

Faiblesses

- Peu de milieux humides (5,5 % de toute l'UGA).
- Présence importante de l'autoroute 410.
- Présence d'infrastructures en zone inondable.
- Développement immobilier menaçant la connectivité entre le parc du Mont-Bellevue et le boisé Ascot-Lennox.

Opportunités

Aucune opportunité spécifique identifiée.

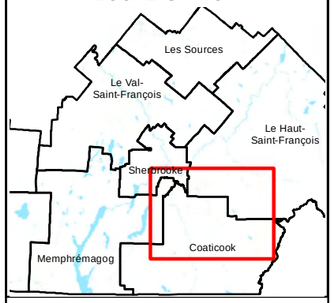
Menaces

- Impact des aléas climatiques : fréquence et importance des inondations.
- Développements hors Sherbrooke autour de l'autoroute 410.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Aux Saumons

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:113 000
0 1 2 km

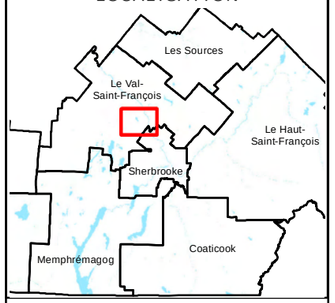
UGA Aux Saumons	
Superficie totale de l'UGA	30 674 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	454 ha (1,5 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	21 ha (4,7 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	4,7 ha (2,3 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 11,0 km 0,1 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	226 ha (49,8 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	255 ha (56,1 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	60,5 % 18,3 % 21,3 %

Forces	**Faiblesses**
• Importants milieux boisés. • Faible pression de développement.	• Mauvaise qualité de l'eau de la rivière aux Saumons. • Pratiques des terrains de golf (p. ex. : utilisation de pesticides).
Opportunités	**Menaces**
• Potentiel de pêche.	• Pratiques agricoles ou agroenvironnementales inégales, provoquant un apport de sédiments et de fertilisants dans les cours d'eau.

UNITÉ GÉOGRAPHIQUE D'ANALYSE (UGA)

Petit Lac Saint-François

LOCALISATION



LÉGENDE

Statut des stations d'échantillonage de l'eau (données moyennes de 2019 à 2021)

Rivières
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Ruisseaux
- Contact direct
- Contact indirect
- Aucun contact

Éléments anthropiques
- Barrage de forte contenance
- Carrière | sablière
- Émissaire d'une station d'épuration

Milieux humides et hydriques
- Unité géographique d'analyse (UGA)
- Zone inondable
- Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- Prairie humide
- Tourbière boisée
- Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
- Marais
- Marécage
- Eau peu profonde
- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), MELCC 2017, MELCC 2021d, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de prise de vue de la photographie: mai 2018
Date de mise à jour : 2 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion...\0034_14_UGA_11x17h.mxd

Échelle : 1:33 000
0 1 2 km

UGA Petit lac Saint-François	
Superficie totale de l'UGA	3 217 ha
Statistiques pour le territoire de Sherbrooke	
Superficie de l'UGA et proportion de l'UGA à Sherbrooke	233 ha (7,3 %)
Superficie de **milieux humides** et proportion de l'UGA	7 ha (3,1 %)
Superficie de **lacs et rivières** et proportion de l'UGA	0 ha (0 %)
Longueur de **ruisseaux** : - Non canalisés - Canalisés	 7,6 km 0,0 km
Superficie de **milieux boisés** et proportion de l'UGA	65 ha (28,0 %)
Superficie de **milieux naturels** et proportion de l'UGA	75 ha (32,3 %)
Occupation du sol : Naturelle Anthropique Agricole	35,1 % 20,3 % 44,6 %

Forces

- Faible densité de population et faible pression de développement.
- Hors périmètre urbain.

Faiblesses

- Manque de connectivité, car très agricole.
- Très mauvaise qualité de l'eau des ruisseaux qui se jettent dans le ruisseau Tomcod.

Opportunités

Petit lac Saint-François : plusieurs projets de recherches pour élaborer de nouvelles pratiques (bassin versant école).

Menaces

- Petit lac Saint-François très pollué.
- Sablière adjacente à la zone inondable.
- Pratiques agricoles ou agroenvironnementales inégales, provoquant un apport de sédiments et de fertilisants dans les cours d'eau.

4.3 Enjeux environnementaux

Les enjeux ont été déterminés à partir des constats de l'exercice des FFOM et validés auprès des membres du groupe de travail. Pour certains enjeux, des sous-enjeux ont aussi été identifiés.

Tableau 34 : Synthèse des enjeux et sous-enjeux proposés

Enjeux environnementaux	Secteur			UGA concernée								
	Urbain	Agricole	Rural	Lac Magog	Rivière Magog urbain	Saint-François urbain	Kee	Dorman	Bas Saint-François	Massawippi	Aux Saumons	Petit lac Saint-François
A. Biodiversité et connectivité	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
a. Biodiversité et connectivité en milieu agricole et rural						X		X	X	X	X	X
b. Biodiversité et connectivité en zone périphérique du mont Orford				X			X					
c. Biodiversité et qualité morphologique des cours d'eau en milieu rural et agricole		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
d. Biodiversité et qualité morphologique des cours d'eau en milieu urbain	X			X	X	X	X	X	X	X		
e. Connectivité écologique en milieu urbain	X			X	X	X	X	X	X	X		
B. Concertation régionale pour la conservation des milieux naturels	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
C. Conciliation entre conservation et développement	X			X	X	X	X	X	X	X		
D. Connaissances et application des saines pratiques de développement et d'aménagement du territoire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E. Espèces exotiques envahissantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
a. Espèces exotiques envahissantes (terrestres)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b. Espèces aquatiques envahissantes (EAE)				X	X	X		X				

Enjeux environnementaux	Secteur			UGA concernée								
	Urbain	Agricole	Rural	Lac Magog	Rivière Magog urbain	Saint-François urbain	Kee	Dorman	Bas Saint-François	Massawippi	Aux Saumons	Petit lac Saint-François
F. Gouvernance municipale en conservation des milieux boisés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
G. Inondations et résilience des communautés face aux changements climatiques	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H. Qualité de l'eau et usages de l'eau				X	X	X	X	X	X	X	X	X
a. Qualité de l'eau en milieu agricole		X		X	X		X	X	X	X	X	X
b. Qualité de l'eau et usages de l'eau de la rivière Magog	X				X							
c. Qualité de l'eau et usages de l'eau de la rivière Saint-François	X					X	X	X	X			
d. Qualité de l'eau et usages de l'eau du lac Magog				X								
I. Utilisation et accessibilité des milieux naturels				X	X	X	X	X	X	X	X	X
a. Mise en valeur de la rivière Saint-François						X		X	X			
b. Paysage et récréotourisme dans la rivière Magog				X	X							
c. Quantité et accessibilité des milieux boisés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.3.1 Fonctions et services écologiques

Les **fonctions écologiques** sont des processus biologiques qui permettent le maintien et le fonctionnement des écosystèmes. Par ces fonctions, les écosystèmes contribuent à améliorer notre qualité de vie de nombreuses façons. C'est ce qu'on appelle les **services écologiques**, c'est-à-dire les bénéfices que retirent les humains de la nature. Parmi les services rendus par les milieux naturels, on peut les diviser en quatre catégories qui sont synthétisées dans la Figure 7, soit les services de support, de régulation, d'approvisionnement et les services socioculturels.

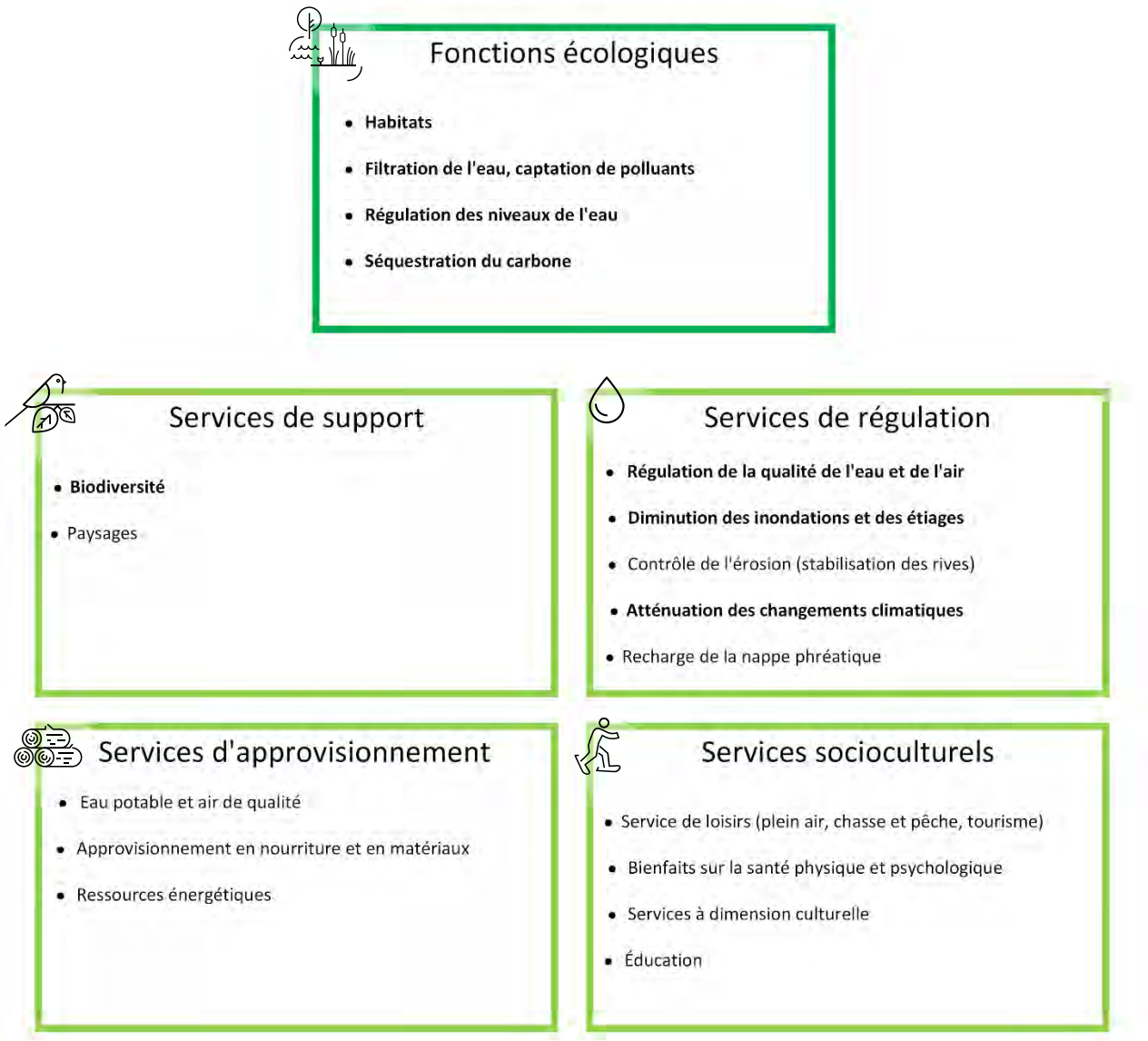


Figure* 7. *Synthèse des fonctions et services écologiques.
Les fonctions et services en gras, dans la figure, ont fait l'objet d'une attention particulière dans le cadre du Plan nature.

Le maintien des services écologiques en qualité et en quantité suffisantes est indispensable à la résilience des écosystèmes et des communautés. Il s'agit d'une lunette d'analyse qui est transversale à l'ensemble de nos enjeux (Tableau 35) et qui est considérée dans la méthodologie d'identification des milieux humides et hydriques d'intérêt pour la conservation (sections 4.5.1, 4.5.3).

Tableau 35 : Liens entre les enjeux et les fonctions écologiques

Enjeux environnementaux	**Fonctions écologiques**			
	Habitats	**Séquestration du carbone**	**Régulation des niveaux d' eau**	**Filtration de l' eau et captation des polluants**
A. Biodiversité et connectivité	X		X	X
B. Concertation régionale pour la conservation des milieux naturels	X	X	X	X
C. Conciliation entre conservation et développement	X		X	X
D. Connaissances et application des saines pratiques de développement et d'aménagement du territoire			X	X
E. Espèces exotiques envahissantes	X			
F. Gouvernance municipale en conservation des milieux boisés	X	X	X	X
G. Inondations et résilience des communautés face aux changements climatiques		X	X	
H. Qualité de l'eau et usages de l'eau	X		X	X
I. Utilisation et accessibilité des milieux naturels	X		X	X

4.3.2 Effet des changements climatiques

L'importance de la conservation des milieux naturels dans un contexte de changements climatiques est bien connue et intrinsèquement liée aux fonctions et services écologiques. Les milieux naturels permettent, par exemple, d'atténuer l'émission de GES en captant le carbone, de réguler les températures locales et d'améliorer la résilience des communautés aux épisodes de météo extrême à travers les services de régulation. L'effet des changements climatiques sur le climat local (températures, précipitations, etc.) est considérable, comme le témoignent les principales projections résumées dans la Figure 8.

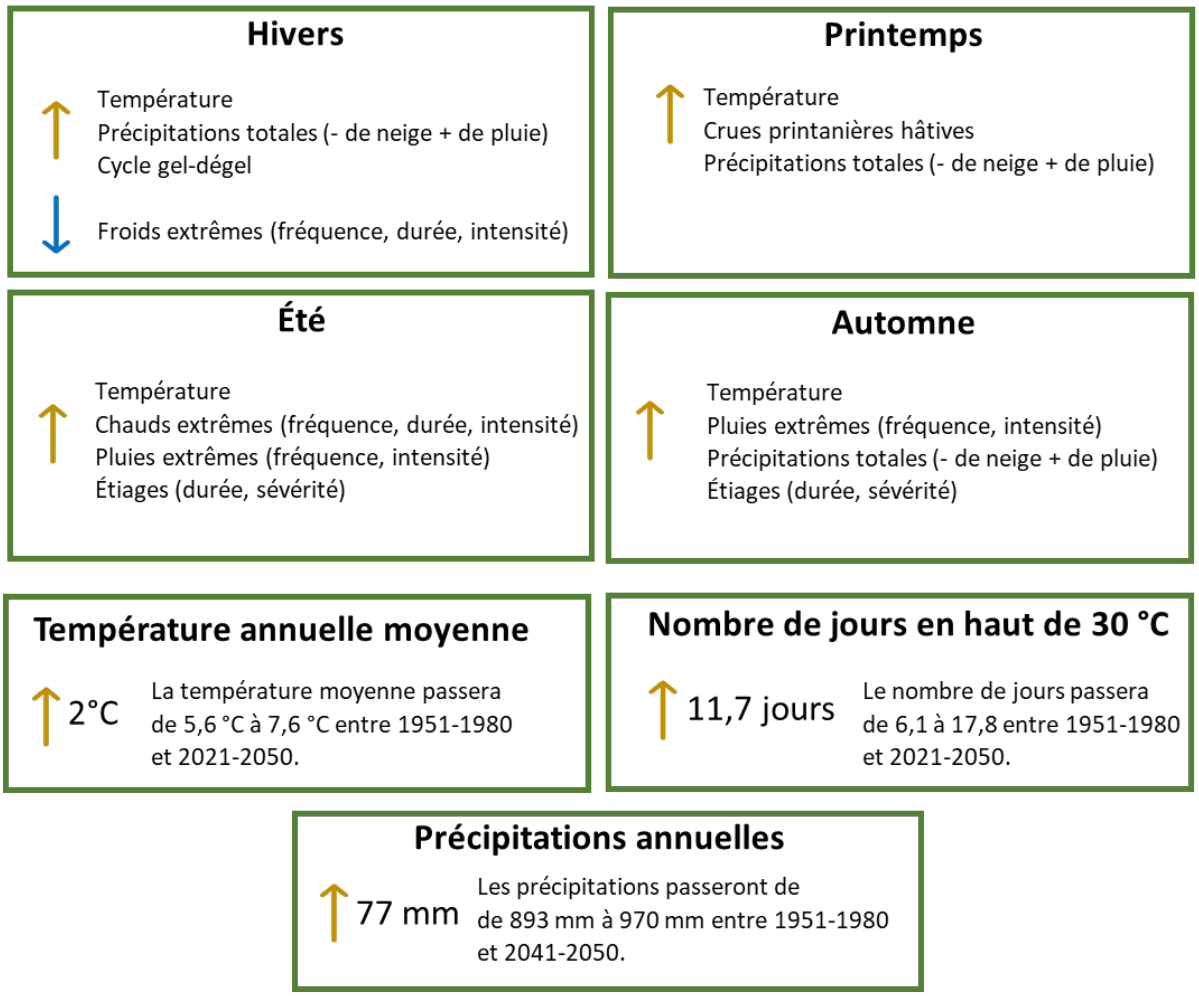


Figure 8. Projections climatiques en Estrie.
Québec : adapté de Ouranos (s. d.). Sherbrooke : tiré de Donneesclimatiques.ca (2022).

Ces modifications du climat pourraient avoir de nombreuses conséquences pour la sécurité et le bien-être des populations, mais aussi sur les fonctions et services écologiques. Les changements climatiques auront notamment des effets importants sur l'hydrologie des cours d'eau. Les projections prévoient une diminution des étiages estivaux/automnaux anticipés pour l'horizon 2080 (Carte A.6 à l'annexe 2). Cette réduction pourrait avoir des impacts sur la température et sur la composition chimique de l'eau, de même que sur les usages actuels (p. ex. : eau potable, production d'électricité, irrigation, etc.). Les projections prévoient également une hausse des pics de crue anticipée pour l'horizon 2080 (Carte A.7 à l'annexe 2). En plus des conséquences présentées au Tableau 36, les riverains de rivières et ruisseaux, ainsi que ceux vivant dans des secteurs à forte pente pourraient aussi être touchés par une érosion accrue, causée par la multiplication des événements de précipitations intenses. De même, les interventions pour assurer le libre écoulement des eaux pourraient aussi devoir être plus fréquentes et plus coûteuses.

Tableau 36 : Effets et conséquences des changements climatiques

Effet des changements climatiques	Conséquence attendue[1]
Hausse des températures moyennes Hausse du nombre de jours où la température maximale est supérieure à 30 °C	Hausse importante de la durée et de la fréquence des épisodes de chaleur extrême, impact particulier sur les individus sensibles au stress thermique résidant souvent dans les zones hautement minéralisées que sont les îlots de chaleur.
	Déplacement de l'aire de répartition de nombreuses espèces vers le nord, ce qui inclut : • Des parasites et des maladies infectieuses, pouvant constituer des menaces pour la santé humaine; • Des espèces exotiques envahissantes pouvant constituer des menaces pour certains écosystèmes et les services qu'ils rendent.
Multiplication des événements de précipitations intenses Accroissement de la fréquence des sécheresses	Augmentation des risques d'inondations, liés au ruissellement et à la surcharge des systèmes d'égouts urbains, susceptibles d'affecter la sécurité des personnes et des biens.
	Amplification de l'érosion des sols posant des défis pour le maintien de la santé des sols et des animaux de ferme.
	Augmentation de la fréquence et de la sévérité des étiages estivaux pouvant causer des situations de stress hydrique pour les usagers qui utilisent les cours d'eau comme source d'eau.

[1] *Informations tirées de Ouranos (s.d.) et Berteaux (2014).*

La problématique des changements climatiques est donc liée à la majorité des enjeux présentés précédemment. La Ville de Sherbrooke élabore actuellement un Plan climat pour l'horizon 2030. Il s'agit d'une démarche volontaire issue des préoccupations grandissantes envers les changements climatiques et de l'urgence d'agir en respect de notre environnement. Le Plan climat intégrera certaines actions du Plan nature dans sa thématique *Innovation et solution nature*.

4.4 Vision, orientation et objectifs

4.4.1 Principes directeurs

Afin d'aider à prendre des décisions et d'orienter la démarche, des principes directeurs ont été déterminés avec le groupe de travail en début de démarche. Ils se présentent comme suit :

1. Préserver et améliorer la biodiversité et la connectivité;
2. Contribuer au bien-être humain;
3. Assurer la résilience face aux changements climatiques.

Ces principes se retrouvent enchâssés dans la vision. Ils se déclinent en différentes orientations et objectifs afin d'ensuite les opérationnaliser au niveau du plan d'action.

4.4.2 Vision du Plan nature

L'énoncé de vision est le résultat d'exercices de concertation de la population (consultations publiques de l'automne 2021), du groupe de travail et du conseil municipal. La vision constitue une ligne directrice qui oriente les actions afin de réaliser le changement désiré. Elle s'inspire aussi des cibles de conservation, des enjeux identifiés et des principes directeurs.

> ***En 2050, Sherbrooke vivra en harmonie avec la nature. Elle aura su miser depuis longtemps sur la préservation de la biodiversité, de la connectivité et des services rendus par les écosystèmes en conservant des milieux humides, boisés, ouverts, aquatiques et riverains dans tous les secteurs de la ville.***
>
> ***La conservation des milieux naturels guidera la planification de chaque nouveau projet de développement. La force de ses attributs naturels fera de Sherbrooke un exemple à suivre de milieu de vie sain où il fait bon vivre. Plus qu'une identité, l'ADN de Sherbrooke sera celui d'une ville verte, innovante et résiliente, intégrée à la nature, bénéficiant ainsi à tous.***

Plusieurs concepts présents dans l'énoncé de vision méritent d'être définis ou contextualisés.

- Dans une ville en **harmonie avec la nature**, les humains coexistent de façon durable et équilibrée avec les milieux naturels. La valeur de la nature est reconnue et les milieux naturels sont conservés, restaurés et utilisés de façon durable. Les humains en tirent des biens et services écologiques sans porter atteinte à l'intégrité des milieux naturels.
- Une **ville verte et innovante** met en place les meilleures pratiques environnementales et développe de nouvelles solutions vertes, en partenariat avec le milieu de la recherche et les organismes concernés.
- Une **ville résiliente** fait référence à deux concepts :
    - La résilience communautaire correspond à la capacité d'une communauté à continuer à fonctionner à la suite d'un événement perturbateur (p. ex. : traumatisme et catastrophe). Les milieux naturels augmentent la résilience des communautés aux changements climatiques et leur valeur culturelle et récréative renforce le tissu social.

- La résilience écologique correspond à la capacité des milieux naturels à retrouver et à maintenir leur intégrité et leurs fonctions écologiques à la suite d'une perturbation. En visant le maintien de cette capacité, on assure la pérennité des milieux naturels et des services qu'ils rendent sur le territoire.

- Dans une **ville intégrée à la nature**, les boisés, les milieux humides et les cours d'eau font partie de la matrice urbaine. Des mesures permettent de maintenir leur intégrité écologique et de les valoriser selon les usages attendus.

- **En « bénéficiant ainsi à tous »** fait référence à trois concepts :
  - Le bénéfice fait référence aux services écologiques rendus par les milieux naturels. Cet aspect est traité dans la section 4.3.1.
  - L'aspect collectif fait référence à la notion d'équité. Non seulement les services écologiques sont disponibles pour tous, mais les efforts pour conserver et bonifier ces services sont ciblés là où les besoins sont plus importants. La nature est également un patrimoine collectif qui est maintenu pour les générations futures, dans un souci d'équité intergénérationnelle.
  - Enfin, le bénéfice pour tous fait également référence à une vision écocentrée. Dans ce contexte, *tous* réfèrent à tous les organismes vivants.

4.4.3 Orientations

Les orientations ont été déterminées à partir des informations recueillies en consultation publique et auprès du groupe de travail. Elles soutiennent l'atteinte de la vision et touchent les différents enjeux identifiés (Tableau 34). Le tableau suivant présente les orientations en indiquant des précisions pour chacune.

Tableau 37 : Orientations et enjeux concernés

Orientation	Enjeux concernés*	Explications
1. Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.	A, B, C, E, F, G, H, I	La conservation des milieux naturels d'intérêt permet de maintenir des habitats de qualité afin de préserver la biodiversité (faune et flore). Elle permet aussi de conserver le fonctionnement des écosystèmes et les services écosystémiques à la population. La mise en valeur comprend les interventions visant à favoriser l'utilisation durable d'un écosystème ou d'une ressource biologique ne causant pas ou peu de préjudice à l'environnement ni d'atteinte significative à la biodiversité. (Limoges et coll., 2013) La connectivité permet de maintenir un réseau de milieux naturels interconnectés, gage de pérennité et de résilience.
2. Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durable.	C, D, F, G	L'urbanisme durable considère que le territoire est une ressource précieuse et non renouvelable. Dans cette approche, la croissance économique respecte les critères de développement durable, soit l'équité sociale, la qualité de l'environnement, la préservation des ressources et du patrimoine, ainsi que la cohérence des territoires. Ce modèle comprend plusieurs mesures ayant un impact positif pour la conservation des milieux naturels, comme l'adaptation aux changements climatiques et la densification (Blais et coll., 2012).
3. Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.	A, C, E, G	La résilience est la capacité d'un système à maintenir ou à rétablir le fonctionnement qu'il avait avant une perturbation. Ainsi, la conservation des milieux naturels vise à améliorer la capacité des écosystèmes, et donc des communautés locales, à faire face aux impacts des changements climatiques. Il y a aussi un avantage à mettre les efforts là où les milieux ont une capacité à demeurer dans le temps, malgré les bouleversements causés par les changements climatiques.

Orientation	Enjeux concernés*	Explications
4. Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.	A, B, H, I	Il est attendu que la qualité physico-chimique et bactériologique moyenne des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke s'améliore dans le temps, permettant ainsi davantage d'usages et une meilleure biodiversité.
5. Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.	C, D, E, F, H, I	La population des différents secteurs urbains de Sherbrooke devrait pouvoir accéder à au moins un milieu naturel de qualité à une distance raisonnable. Les milieux naturels devraient être aménagés pour une diversité d'activités, de manière à en préserver l'intégrité et en tenant compte de l'accessibilité universelle.
6. Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.	A, B, C, F, I	Considérant le contexte légal actuel, la conservation des milieux boisés peut représenter un défi supplémentaire à la conservation des MHH. Une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés implique de travailler à une échelle appropriée afin de respecter le principe de subsidiarité.
7. Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.	A, C, I	Les milieux naturels et les services qu'ils rendent constituent une richesse collective. L'ensemble des propriétaires et utilisateurs du territoire devraient donc contribuer à leur conservation, et ce, dans la mesure de leurs capacités. Les impacts de la conservation des milieux naturels (p. ex. : financiers) devraient également être répartis entre les usagers. Enfin, les bénéfices de la conservation devraient également être répartis de façon équitable, c'est-à-dire de façon à pallier le manque de services écologiques que vivent certaines communautés.

* Les enjeux sont présentés à la section 4.3.

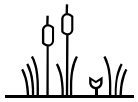
4.4.4 Objectifs de conservation

Objectif général

Milieux naturels

- Conserver 45 % du territoire de Sherbrooke en milieux naturels.

Objectifs spécifiques



Milieux humides

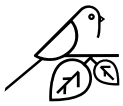
- Conserver 8 % du territoire de Sherbrooke en milieux humides (soit 2 929 ha ou 93 % de la superficie totale des milieux humides).
- Prioriser la protection, la restauration et la création de milieux humides dans les UGA prioritaires.

Milieux hydriques

- Conserver l'ensemble des milieux hydriques naturels.
- Se baser sur une approche par services écologiques pour identifier les priorités de restauration et de protection.

Milieux boisés et connectivité

- Conserver 40 % du territoire de Sherbrooke en milieux boisés (soit 14 644 ha ou 83 % de la superficie de milieux boisés).
- Conserver 25 % du territoire de Sherbrooke en couvert boisé interconnecté (soit 9 153 ha).



Biodiversité

- Conserver les espèces et les habitats à haute valeur de conservation.

Ces objectifs s'appuient sur la littérature scientifique. Par exemple, conserver 40 % du couvert forestier d'un bassin versant est une approche moyennement risquée qui permet d'abriter plus de la moitié des espèces et de maintenir des systèmes aquatiques moyennement sains (Environnement Canada, 2013). Le pourcentage recommandé de milieux humides à conserver dans un bassin versant est de 10 % et de 6 % dans un sous-bassin versant (Environnement Canada, 2013). Cette valeur dépend cependant des conditions de référence historique; elle est susceptible d'être moins élevée pour le territoire de Sherbrooke ou les pentes sont plus élevées (Louise Gratton, communication personnelle). Il est également recommandé d'atteindre « 25 % de couverture naturelle interconnectée et diversifiée par des corridors écologiques » dans les milieux urbains, périurbains et agricoles (UICN, 2021).

4.5 Milieux naturels d'intérêt pour la conservation

Des analyses multicritères ont été réalisées afin d'évaluer l'intérêt de conservation des différents milieux naturels. La majorité des outils de sélection des milieux d'intérêt ont été développés à l'échelle de l'Estrie pour les milieux humides et hydriques.

On distingue deux grands niveaux d'intérêt pour la conservation, soit les **milieux de valeur écologique exceptionnelle** et les **candidats pour la conservation**. Les milieux de valeur écologique exceptionnelle se distinguent en raison de leur caractère unique ou irremplaçable. Les candidats pour la conservation présentent un certain intérêt pour la conservation, en raison de leurs caractéristiques écologiques.

Pour chaque type de milieux, la méthodologie suit les grandes étapes suivantes :

1. Déterminer l'unité de l'analyse multicritère;
2. Concevoir et calculer des indicateurs représentatifs des attributs;
3. Normaliser les valeurs des indicateurs selon l'unité de normalisation souhaitée;
4. Classer les résultats avec la méthode du bris naturel.

4.5.1 Méthode d'identification des milieux humides d'intérêt pour la conservation

Unité d'analyse

Le complexe de milieux humides (CMH) est l'unité d'analyse pour le calcul des critères. Un CMH correspond au regroupement en une seule entité de l'ensemble des milieux humides séparés par une distance égale ou inférieure à 30 mètres, et ce, indépendamment de leur typologie (CIC et MELCC, 2020). Une zone tampon de 15 mètres est comprise dans les limites des CMH.

Critères de sélection

La sélection des milieux humides d'intérêt pour la conservation a été réalisée à partir de plusieurs critères issus notamment des outils d'aide à la décision préparés à l'échelle de l'Estrie (les détails méthodologiques de cette démarche sont présentés à l'annexe 4.1). Les critères se divisent en trois catégories :

- L'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité (neuf critères);
- L'intérêt au niveau des fonctions écologiques (10 critères);
- Les autres critères de sélection des milieux humides d'intérêt (trois critères).

<u>Intérêt régional pour la conservation de la biodiversité</u>

Un outil d'aide à la décision pour l'identification des CMH d'intérêt à l'échelle de l'Estrie a été élaboré dans le cadre de la démarche régionale des PRMHH, en collaboration avec Conservation de la nature Canada (CNC). Cet outil est basé sur neuf critères de priorisation qui ont été sélectionnés par les six MRC de l'Estrie et la Ville de Sherbrooke (Tableau 38). La méthode d'identification est basée sur le concept d'un arbre décisionnel dont le résultat est une priorisation de tous les CMH avec un rang de priorité de 1, 2, 3 ou jugé non prioritaire, selon les objectifs de conservation établis pour cette analyse. À Sherbrooke, les milieux naturels de priorité 1, 2 et 3 sont considérés comme d'intérêt pour la conservation (sélectionné), sauf pour le critère 9 concernant la connectivité qui n'a pas été utilisé pour la sélection. En effet, un critère de sélection plus précis a été employé afin de considérer la connectivité écologique (Tableau 40).

Tableau 38 : Critères d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité

N°	Critère
1.1	Aires protégées (publiques ou privées) et sites de conservation volontaire
1.2	Écosystèmes forestiers exceptionnels (publics ou privés)
1.3	Espèces fauniques à haute valeur de conservation (données CDPNQ faune)
1.4	Espèces floristiques à haute valeur de conservation (données CDPNQ flore)
1.5	Autres habitats fauniques à haute valeur de conservation
1.6	Autres sites d'intérêt pour la conservation selon le SADR
1.7	Rareté des complexes de milieux humides
1.8	Superficie des complexes de milieux humides
1.9	Connectivité écologique ou paysages résilients aux changements climatiques (critère non utilisé pour la sélection)

Intérêt au niveau des fonctions écologiques

La capacité potentielle des CMH à supporter les fonctions écologiques est évaluée à partir d'une analyse multicritère. Quatre indices ont été calculés à partir de 10 critères associés directement ou indirectement à des fonctions écologiques (Tableau 39). Pour cela, la valeur brute de chacun des critères a été calculée puis normalisée à l'échelle des unités de normalisation respectives (Tableau 30). La distribution est ensuite divisée en cinq classes selon la méthode du bris naturel (1 étant une valeur de fonction écologique élevée et 5 étant une valeur de fonction écologique faible). Le calcul des critères de fonctions écologiques des milieux humides repose principalement sur les travaux de l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent* (Jobin et coll., 2019).

Tableau 39 : Critères d'évaluation des fonctions écologiques des milieux humides

Indice de fonctions hydrologiques		
N°	**Critère**	**Sélection**
2.1	Régularisation hydrologique ou rétention des eaux	Pour cet indice, les CMH de classe 1 (sur 5 classes) sont sélectionnés (exceptés pour les UGA Rivière Magog urbain, Saint-François urbain et Massawippi, où les classes 1,2,3 sont sélectionnées).
2.2	Contrôle de l'érosion ou stabilisation des rives	
2.3	Recharge de la nappe	
2.4	Contribution à la qualité de l'eau ou captage des éléments nutritifs et/ou polluants à court terme	

Indice de fonctions d'habitat (biodiversité)		
	Critère	**Sélection**
2.5	Diversité végétale	Pour cet indice, les CMH de classe 1 sont sélectionnés.
2.6	Productivité primaire	
2.7	Superficie	
2.8	Naturalité de la zone tampon	
2.9	Proximité d'autres milieux humides	
Indice de contribution à la séquestration du carbone		
	Critère	**Sélection**
2.10	Contribution à la séquestration du carbone	Pour cet indice, les CMH de classe 1 sont sélectionnés.
Indice final des fonctions écologiques		
Sélection : cet indice composite comprend les indices de fonctions hydrologiques, de fonctions d'habitat et de contribution à la séquestration du carbone; les CMH de classe 1 et 2 sont sélectionnés. À noter qu'un poids supplémentaire est attribué à l'indice de fonctions hydrologiques.		

Autres critères de sélection des milieux humides d'intérêt

Quelques critères supplémentaires ont été ajoutés à ce qui avait été identifié dans les outils d'aide à la décision issus de la démarche régionale, et ce, afin d'intégrer des connaissances spécifiques au territoire de Sherbrooke.

Tableau 40 : Autres critères de sélection des milieux humides d'intérêt

N°	Critère	Définition
3.1	MH d'une superficie > 3 ha	Considérant que la majorité des usages sont prohibés en vertu du règlement 1200 de zonage et de lotissement dans les milieux humides de plus de 3 ha situés dans les zones « Rurale », « Rurale forestière » et « Agricole », tous les milieux humides dans les CMH, dont au moins une partie est protégée en vertu de ce règlement, ont été sélectionnés.
3.2	MH en zones inondables	Tous les CMH, dont au moins une portion se situe en zone inondable, ont été sélectionnés.

N°	Critère	Définition
3.3	MH situé dans le réseau écologique potentiel (noyaux de conservation, parcs urbains connectés et corridors écologiques potentiels)	Tous les milieux humides se situant en totalité ou en partie dans le réseau écologique potentiel (comme défini à la section 3.4.5) ont été sélectionnés.

Milieux humides de valeur écologique exceptionnelle (MVEE)

Parmi les milieux humides d'intérêt pour la conservation sélectionnés selon les critères précédents, certains sont considérés de valeur écologique exceptionnelle. Ils correspondent aux milieux humides répondant à l'un ou l'autre des critères présentés au Tableau 41. Les autres milieux humides d'intérêt sélectionnés correspondent aux candidats pour la conservation.

Tableau 41 : Critères de sélection des milieux humides de valeur écologique exceptionnelle

Critère	Détail	Justification
CMH d'intérêt régional	Priorité 1	Ces complexes de milieux humides sont ceux ayant la plus grande priorité de conservation à l'échelle de l'Estrie.
Tourbières	Superficie > 1 ha	Les tourbières sont des milieux humides particulièrement difficiles à recréer. De plus, les tourbières ne représentent que 19 % des milieux humides de Sherbrooke. La superficie minimale de 1 ha correspond à la taille que les milieux humides devraient avoir pour permettre la migration des oiseaux (Wallace et Tarr, 2012; Zupancic et coll., 2015).

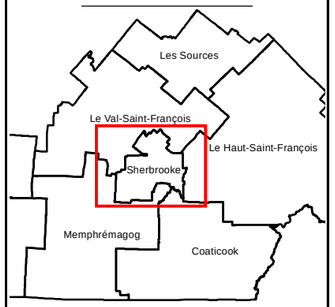
4.5.2 Milieux humides d'intérêt pour la conservation (MHIC)

Avec l'ensemble des critères mentionnés précédemment, c'est 93 % de la superficie de l'ensemble des milieux humides qui est identifié comme d'intérêt pour la conservation, soit 8 % du territoire de Sherbrooke. La proportion des milieux humides identifiés comme d'intérêt varie peu entre les secteurs (de 89 % à 95 %). Le secteur rural comprend cependant une proportion plus importante de milieux humides de valeur écologique exceptionnelle (43 %) que les secteurs agricole (28 %) et urbain (31 %). Les MHIC sont représentés sur la Carte 9 et des statistiques descriptives sont synthétisées dans le Tableau 42. Le Tableau 43 vient détailler les statistiques pour les milieux humides de valeur écologique exceptionnelle, les candidats pour la conservation, ainsi que les milieux humides non sélectionnés. Les Figures 9 et 10 illustrent ces statistiques par secteur et par UGA.

MILIEUX HUMIDES

Milieux humides d'intérêt pour la conservation (MHIC)

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux humides

- Milieu de valeur écologique exceptionnelle
- Milieu candidat pour la conservation
- Milieu non sélectionné

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 9

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_09_MHIC_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Tableau 42 : Statistiques des milieux humides d'intérêt pour la conservation

		Ensemble du territoire	Secteur urbain	Secteur agricole	Secteur rural
Milieux humides d'intérêt pour la conservation	Superficie	2 917 ha	475 ha	1 083 ha	1 359 ha
	% MH	93 %	89 %	93 %	95 %
	% du secteur	8,0 %	4,1 %	8,1 %	11,6 %

Tableau 43 : Statistiques des milieux humides de valeur écologique exceptionnelle, des candidats pour la conservation et des milieux humides non sélectionnés

		Ensemble du territoire	Secteur urbain	Secteur agricole	Secteur rural
Milieux humides de valeur écologique exceptionnelle	Superficie	1 109 ha	164 ha	323 ha	622 ha
	% MH	35 %	31 %	28 %	43 %
	% du secteur	3 %	1 %	2 %	5 %
Candidats humides pour la conservation	Superficie	1 808 ha	311 ha	760 ha	737 ha
	% MH	58 %	58 %	65 %	52 %
	% du secteur	5 %	3 %	6 %	6 %
Milieux humides non sélectionnés	Superficie	217 ha	59 ha	86 ha	73 ha
	% MH	7 %	11 %	7 %	5 %
	% du secteur	0,6 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %

Les milieux humides d'**intérêt régional pour la conservation de la biodiversité** (somme des rangs de priorité P1, P2 et P3) représentent 34 % de la superficie totale des milieux humides. Les milieux humides d'intérêt régional sont illustrés sur la Carte A.8 de l'annexe 2 et des statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 44.

Tableau 44 : Complexes de milieux humides d'intérêt régional pour la conservation de la biodiversité

Rang de priorité des complexes de milieux humides (CMH)	Nombre de CMH	Superficie de milieux humides dans ces CMH	Proportion de la superficie totale des MH (%)
Priorité 1	33	156	5 %
Priorité 2	130	516	16 %
Priorité 3	220	392	13 %
Aucune priorité selon cette analyse	1 404	2 067	66 %
Total	**1 787**	**3 132**	**100 %**

Les milieux humides sélectionnés en raison de leur intérêt au niveau des services écologiques diffèrent selon les UGA. La valeur de l'indice final de services écologiques des milieux humides est illustrée sur la Carte A.9 de l'annexe 2 et des statistiques descriptives pour l'ensemble des indices sont présentées dans le Tableau 45.

Tableau 45 : Milieux humides d'intérêt au niveau des services écologiques

		Niveau évalué				
		Très élevé	**Élevé**	**Moyen**	**Faible**	**Très faible**
Indice final des fonctions écologiques	Superficie	1516 ha	437 ha	515 ha	594 ha	71 ha
	% MH	48 %	14 %	16 %	19 %	2 %
Indice de fonctions hydrologiques	Superficie	898 ha	784 ha	476 ha	632 ha	343 ha
	% MH	29 %	25 %	15 %	20 %	11 %
Indice de fonction de l'habitat	Superficie	1666 ha	679 ha	493 ha	223 ha	71 ha
	% MH	53 %	22 %	16 %	7 %	2 %
Indice de contribution à la séquestration du carbone	Superficie	14 ha	371 ha	2289 ha	355 ha	102 ha
	% MH	0 %	12 %	73 %	11 %	3 %

Note : Les cases grisées représentent les milieux humides sélectionnés en raison de leur intérêt au niveau des services écologiques. Pour les UGA Rivière Magog urbain, Saint-François urbain et Massawippi, les classes Élevé et Moyen de l'indice de fonctions hydrologiques ont aussi été sélectionnées.

Les complexes de milieux humides **situés à l'intérieur ou en partie dans le réseau de connectivité** (noyaux de conservation, corridors écologiques potentiels, parcs) représentent 71 % de l'ensemble des milieux humides. Ils sont illustrés sur la Carte A.10 de l'annexe 2 et des statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 46.

Tableau 46 : Milieux humides d'intérêt au niveau de la connectivité écologique

Composante du réseau écologique potentiel	Superficie des milieux humides (ha)	Proportion de l'ensemble des MH
Noyau de conservation	1 402	45 %
Corridors écologiques potentiels	597	19 %
Parcs urbains connectés	212	7 %
Total dans le réseau écologique potentiel	**2 212**	**71 %**

Note : Chaque superficie de milieu humide a été calculée une seule fois, même si un milieu humide pouvait se retrouver dans plusieurs composantes.

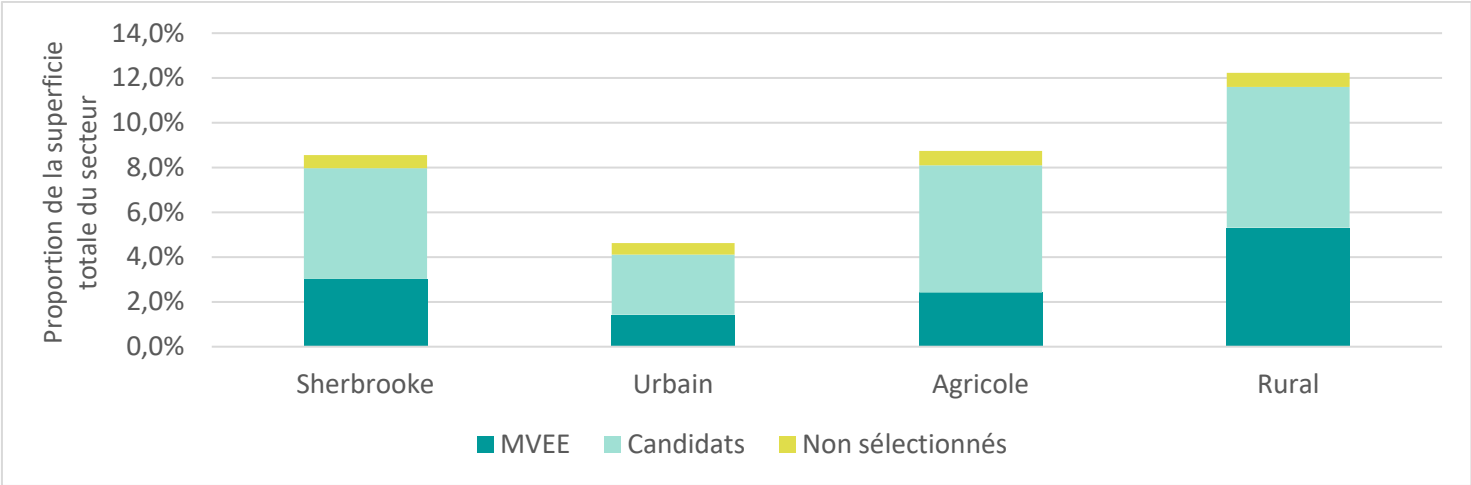


Figure 9. Sélection des milieux humides par secteur.

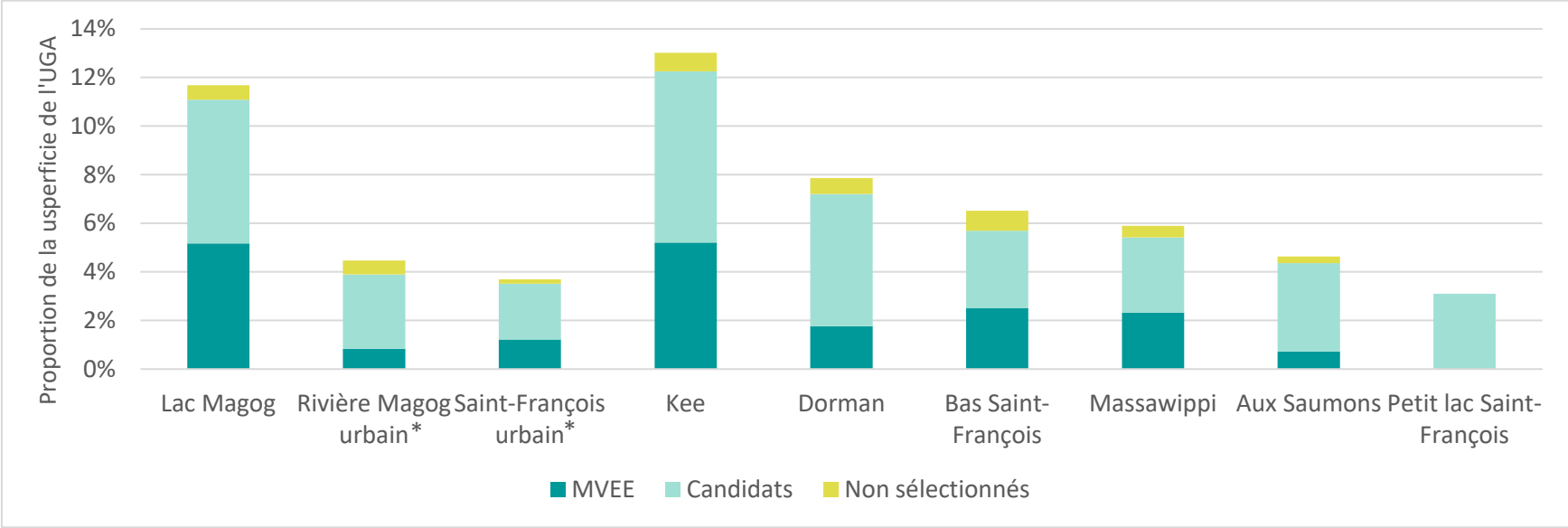


Figure 10. Sélection des milieux humides par unité géographique d'analyse (UGA).

* UGA déficitaire

4.5.3 Méthode d'identification des milieux hydriques d'intérêt pour la conservation

Synthèse de l'approche méthodologique

L'outil permettant d'évaluer l'intérêt des milieux hydriques pour la conservation a été développé dans le cadre de la démarche régionale. Cet outil est basé sur une approche hydromorphologique qui reconnait le rôle essentiel de certains processus dynamiques impopulaires, tels que l'érosion des berges, la présence de bois mort, ainsi que la connectivité hydrologique des cours d'eau avec leurs plaines inondables. Basé sur le concept d'offre et de demande en service écologique (SE), le cadre d'analyse reflète notre dépendance collective envers la préservation du bon fonctionnement des milieux hydriques. Les sections qui suivent présentent une synthèse de l'approche méthodologique. Le rapport méthodologique complet figure à l'annexe 4.3.

Unité d'analyse

L'unité d'analyse du milieu hydrique correspond aux unités écologiques aquatiques (UEA) du Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ). Il s'agit de tronçons de cours d'eau qui sont homogènes, du point de vue de leur morphologie et de leur fonctionnement. L'exercice n'a donc pas été réalisé sur les ruisseaux de la cartographie interne de la Ville qui ne figurent pas dans les données du CRHQ.

Fonctions écologiques des milieux hydriques

Trois fonctions écologiques ont été sélectionnées dans l'analyse.

- **1. La régulation hydrologique** : capacité du milieu hydrique à ralentir et stocker l'eau en transit, aidant à atténuer les pics de crue, à supporter les débits d'étiage et à contribuer à la recharge de la nappe phréatique (adapté de la loi sur l'eau, art. 13.1, par. 2). Cette fonction est indispensable pour atténuer les épisodes d'inondations, et ce, en particulier dans un contexte de changements climatiques où les précipitations abondantes sont susceptibles d'augmenter en fréquence.
- **2. La régulation des polluants** : capacité du milieu hydrique à intercepter, stocker ou transformer les polluants susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (adapté de la loi sur l'eau, art. 13.1, par. 1).
- **3. La conservation de la biodiversité** : associée à la capacité du milieu hydrique à fournir des habitats diversifiés propices au vivant (adapté de la loi sur l'eau, art. 13.1, par. 3).

Offre en services écologique

L'offre en services écologiques s'interprète comme la capacité du milieu hydrique à offrir et à supporter durablement les trois fonctions écologiques présentées précédemment. Dans le cadre de cette démarche, l'offre dépend de deux paramètres : la qualité morphologique et la capacité de support.

- **La qualité morphologique** correspond au degré d'altération des milieux hydriques résultant de causes anthropiques. Elle est estimée à partir de l'indice de qualité morphologique simplifié (IQM_5). Cet indice est un proxy de l'IQM qui comprend normalement 28 critères. Un cours d'eau très altéré (IQM_5 faible) a une capacité moindre au niveau de ses fonctions écologiques.
- La **capacité de support** correspond au potentiel du milieu hydrique à supporter certaines fonctions écologiques. Cette capacité est plus élevée en raison des caractéristiques naturelles du cours d'eau. Par exemple, un cours d'eau sinueux et hydroconnecté à des milieux humides aura une meilleure capacité de régulation du niveau de l'eau.

Au total, dix critères ont permis d'évaluer l'offre en SE (Tableau 47).

Tableau 47 : Critères d'évaluation de l'offre en services écologiques des milieux hydriques

Indice de qualité morphologique simplifié (IQM[5])		
N°	**Critère**	**Détails**
1.1	Anthropisation locale	Pourcentage d'occupation du sol anthropisé (urbain ou agricole) à l'échelle du segment homogène (sur une distance de 30 m de la rive).
1.2	Anthropisation régionale	Pourcentage d'occupation du sol anthropisé (urbain ou agricole) à l'échelle du bassin versant.
1.3	Proximité des infrastructures	Pourcentage linéaire du cours d'eau situé à une distance inférieure à 30 m d'infrastructures anthropiques rigides telles que routes et bâtiments.
1.4	Linéarisation	Pourcentage de segment ayant fait l'objet d'une linéarisation.
1.5	Connectivité sédimentaire	Pourcentage du bassin versant dont la connectivité sédimentaire est interrompue par la présence de barrages de retenue.
Indicateurs de capacité		
N°	**Critère**	**Détails**
2.1	Type d'écoulement	Lotique, lentique, diffus.
2.2	Végétation en rive	Pourcentage de végétation en rive sur une largeur de 30 m.
2.3	Milieux humides riverains	Pourcentage de la longueur du cours d'eau qui intersecte un milieu humide riverain (zone tampon de 5 m).
2.4	Indice de sinuosité	Longueur du segment divisée par la distance à vol d'oiseau (proxy de la distance du centre de la vallée).
2.5	Degré de confinement	Confiné (sans plaine alluviale) ou non confiné (présence d'une plaine alluviale).

Demande en services écologiques

La demande représente la quantité de SE désirée. Elle reflète le lien de dépendance entre les milieux hydriques et les bénéficiaires des SE. Dans le cadre de cette démarche, la demande dépend de deux paramètres : les usages et les pressions environnementales.

- **Les usages** permettent d'estimer la demande en SE. Cette mesure effective et actuelle ne permet pas cependant de mesurer la demande désirée, qui est susceptible de dépasser l'offre en SE.
- Les **pressions environnementales** sont des conditions susceptibles de compromettre les SE. Ces pressions ont un effet multiplicateur sur la demande puisque les SE sont indispensables pour atténuer l'effet des pressions environnementales.

Au total, huit critères ont permis de mesurer la demande en SE (Tableau 48).

Tableau 48 : Critères d'évaluation de la demande en services écologiques des milieux hydriques

Usage en services écologiques		
N°	**Critère**	**Détails**
1.1	Protection contre les phénomènes hydroclimatiques	Superficies exposées aux inondations pondérées par l'occupation du sol.
1.2	Approvisionnement en eau potable	Nombre de personnes alimentées par une source de captation en eau de surface.
1.3	Régulation des polluants	-
1.4	Biodiversité	-
1.5	Services culturels	Usage riverain, usage à contact indirect, usage à contact direct.
Pressions environnementales sur les services écologiques		
N°	**Critère**	**Détails**
2.1	Qualité de l'eau	Indice de qualité d'eau déterminé par une station située à l'endroit du segment ou en aval.
2.2	Changements climatiques (crues)	Pourcentage de hausse des pics de crue anticipée pour l'horizon 2080 (RCP 8.5) par rapport à la période de référence (1970-2000).
2.3	Changements climatiques (étiages)	Pourcentage de diminution des étiages estivaux ou automnaux anticipée pour l'horizon 2080 (RCP 8.5) par rapport à la période de référence (1970-2000).

Flux et déficit de services écologiques

La convergence entre l'offre et la demande permet d'identifier des tronçons en flux de SE et ceux en déficit de SE (Figure 11).

- Le **flux de services écologiques** correspond à la situation où l'offre en SE permet de combler la demande en SE. Il y a alors transfert entre le capital naturel (soit la ressource en service) et les

besoins du bénéficiaire. On vise, dans les tronçons où le flux est important, à maintenir l'offre en SE par des mesures de protection.

- Le **déficit de services écologiques** correspond à la situation où l'offre en SE ne permet pas de combler la demande en SE. Dans cette situation, le capital naturel n'est pas suffisant ou est trop compromis pour combler les besoins du bénéficiaire. On vise, dans les tronçons où le déficit est important, à bonifier l'offre en SE par des mesures de restauration ou de création.

Afin de bien interpréter les résultats, il importe d'effectuer une précision au niveau du lien spatial entre l'offre et la demande. L'emplacement où est « produit » un SE ne correspond pas nécessairement à l'emplacement où il est « consommé ». Généralement, le bon fonctionnement d'un cours d'eau fournit des services en aval. Les demandes en SE s'additionnent de l'aval vers l'amont, ce qui explique que les cours d'eau situés en tête ont des valeurs de demande élevées.

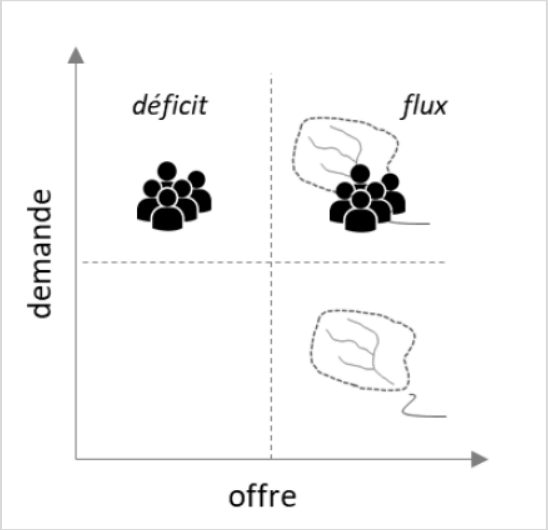


Figure* 11. *Définition schématique des concepts d'offre, de demande, de flux et de déficit en services écologiques (tiré de Demers et Pouliot, 2022).

Milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle

Parmi les milieux hydriques, certains sont considérés de valeur écologique exceptionnelle (Carte 10). Ils correspondent aux milieux hydriques répondant à l'un ou l'autre des critères présentés au Tableau 49.

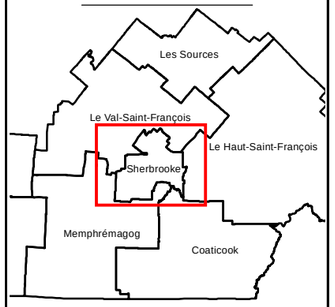
Tableau 49 : Critères de sélection des milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle

Critère	Détail	Justification
Cours d'eau importants pour les services écologiques et leur bande riveraine	Unité écologique aquatique (UEA) ayant un flux élevé ou très élevé et tous les UEA en aval	Les cours d'eau avec le flux de services écologiques le plus important sont ceux qui procurent le plus de bénéfices à la société. Les segments en aval ont aussi été considérés afin de favoriser la création de corridors écogéomorphologiques, soit un continuum interconnecté de sites d'intérêt.
Zones inondables de fort courant, sans récurrence et par embâcle	Toutes les portions naturelles de ces zones	Les zones inondables sont des zones importantes pour assurer le bon fonctionnement et la qualité des milieux hydriques. Éviter les interventions dans ces zones a aussi des impacts bénéfiques pour la sécurité.
Frayères cartographiées	Tous les points de frayères connues	Les frayères sont des habitats particulièrement sensibles. Si leur emplacement est connu, ces secteurs méritent des mesures de conservation particulières.
Habitats d'espèces fauniques à statut particulier	Polygones du CDPNQ et autres sources de données	Certaines espèces présentes dépendent de l'intégrité des milieux hydrique et des rives pour accomplir leur cycle de vie (p. ex. : salamandre sombre du Nord, salamandre pourpre, tortue des bois et hirondelle de rivage). La présence de ces espèces témoigne également de la qualité de l'eau et de l'habitat du milieu hydrique.
Lac Magog	Tout le lac	Le lac Magog abrite plusieurs espèces fauniques à statut particulier.

MILIEUX HYDRIQUES

Milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux hydriques de valeur écologique exceptionnelle

- Cours d'eau avec un flux de services écologiques important
- Rivière ou lac
- Zone inondable à l'état naturel

Milieux hydriques

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 10

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_35_MVEE_Mhy_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Cookshire-Eaton
MRC Le Haut-Saint-François
Orford
MRC Memphrémagog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley

Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Lac Magog

4.5.4 Milieux hydriques d'intérêt pour la conservation

Avant de présenter les résultats de l'exercice de sélection des milieux hydriques d'intérêt, il importe de rappeler que tous les milieux hydriques ont un certain niveau de conservation avec les règlementations provinciale et municipale déjà en vigueur. Ainsi, il apparait cohérent que tous les milieux hydriques qui sont encore à l'état naturel soient identifiés comme d'intérêt pour la conservation. Tous les milieux hydriques, à l'exception des suivants, ont été sélectionnés *de facto* :

- Les ruisseaux canalisés (26 km sur 767 km de ruisseaux);
- Les rives dont l'occupation du sol est agricole ou anthropique (environ 263 ha, 17 % de la superficie estimée de rives);
- Les zones inondables dont l'occupation du sol est agricole ou anthropique (351 ha, 31 % de la superficie des zones inondables cartographiées).

Ainsi, les milieux hydriques qui sont encore à l'état naturel représentent 3 180 ha, soit 84 % de l'ensemble des milieux hydriques.

Synthèse des milieux hydriques d'intérêt pour la conservation

Comme mentionné précédemment, tous les milieux hydriques qui sont encore à l'état naturel sont identifiés comme d'intérêt pour la conservation. Les résultats présentés ici permettront de prioriser les actions au niveau du plan d'action pour certains tronçons ou certains cours d'eau.

De manière générale, il est prioritaire de consolider la conservation pour les milieux hydriques avec l'offre et le flux de services écologiques les plus importants. Si ces milieux ne sont pas intègres écologiquement, ils deviennent aussi des candidats à la restauration écologique. Les milieux hydriques avec un déficit de services écologiques peuvent aussi constituer de bons candidats à la restauration.

Demers et Pouliot (2022) recommandent de prioriser aussi certains milieux hydriques qui ne présentent pas une offre et un flux en services écologiques importants, autant dans un but de conservation que de restauration. Il peut ainsi être possible de consolider les gains écologiques et leur résilience via la formation de noyaux et de corridors écologiques étendus (corridors écogéomorphologiques). Ils recommandent aussi de valider chaque tronçon pour en évaluer l'intégrité et ainsi mieux déterminer les modes de gestion appropriés (conservation, restauration).

Les Cartes 11 à 13 illustrent les résultats de l'offre, du flux et du déficit en services écologiques pour chacun des tronçons de cours d'eau évalués, alors que le Tableau 50 synthétise les résultats. Afin de mieux discerner les différences entre les segments de cours d'eau, les résultats ont été normalisés à l'échelle du territoire de Sherbrooke. Bien que ces cartes n'illustrent que les cours d'eau pour lesquels l'analyse a été effectuée, soient ceux tirés du CRHQ, tous les ruisseaux non canalisés sont identifiés comme d'intérêt pour la conservation.

Tableau 50 : Synthèse des résultats de l'offre, du flux et du déficit en services écologiques pour les cours d'eau de Sherbrooke

	Longueur des cours d'eau* (en km) par niveau évalué				
Indice	**Très élevé**	**Élevé**	**Moyen**	**Faible**	**Très faible**
Offre de services écologiques	68	118	163	92	56
Flux de services écologiques	89	107	136	98	66
Déficit de services écologiques	53	103	119	159	62
* Note : Cours d'eau évalués dans l'exercice réalisé à l'échelle régionale, soit la totalité des cours d'eau de la CRHQ sur le territoire de la ville de Sherbrooke, incluant les rivières.					

Offre de services écologiques

Globalement, les cours d'eau avec l'offre la plus élevée sont les cours d'eau sinueux qui s'écoulent dans des secteurs naturels, notamment des complexes de milieux humides. Une proportion plus grande de ces cours d'eau est située dans le secteur rural, plusieurs se trouvant dans les UGA Lac Magog et Kee.

Flux de services écologiques

Le flux de services écologiques représente la valeur écologique et socioéconomique des cours d'eau. Globalement, les cours d'eau avec le flux le plus élevé sont les cours d'eau les plus importants sur le territoire de Sherbrooke, notamment les rivières Saint-François, Magog, Massawippi et aux Saumons ainsi que les ruisseaux Kee et Dorman. De plus, certains ruisseaux comme les ruisseaux Noir, Nick et Jolin obtiennent aussi des valeurs très élevées de flux de services écologiques.

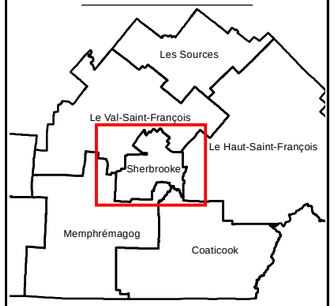
Déficit de services écologiques

Les cours d'eau en déficit de services écologiques sont ceux où l'offre ne permet pas de combler la demande en SE. Les cours d'eau avec le déficit le plus élevé correspondent aux quatre rivières qui s'écoulent sur le territoire ainsi qu'à plusieurs ruisseaux linéarisés, surtout situés dans les secteurs agricoles dans les UGA Kee, Dorman et Bas Saint-François.

MILIEUX HYDRIQUES

Offre de services écologiques des milieux hydriques

LOCALISATION



LÉGENDE

Offre de services écologiques (normalisée au territoire de la Ville de Sherbrooke)
- Très élevée
- Élevée
- Moyenne
- Faible
- Très faible

Milieux hydriques
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 11

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_10_Offre_Mhy_11x17h.mxd

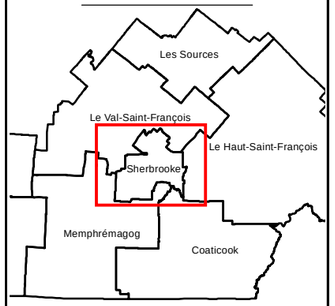
Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Sainte-Catherine-de-Hatley
Magog
Compton
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
55
143
222
216
610
112
410
220
249
10
108
N

MILIEUX HYDRIQUES

Flux de services écologiques des milieux hydriques

LOCALISATION



LÉGENDE

Flux de services écologiques
(normalisé au territoire de la Ville de Sherbrooke)

- Très élevé
- Élevé
- Moyen
- Faible
- Très faible

Milieux hydriques

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 12

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_11_Flux_Mhy_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

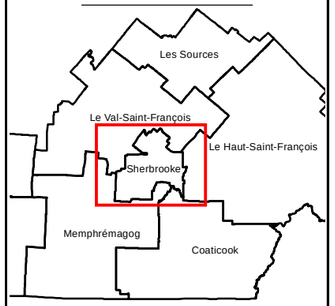
N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Memphrémagog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Sainte-Catherine-de-Hatley
Magog
Lac Magog
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
55
143
222
610
216
112
410
220
249
10
108

MILIEUX HYDRIQUES

Déficit de services écologiques des milieux hydriques

LOCALISATION



LÉGENDE

Déficit de services écologiques
(normalisé au territoire de la Ville de Sherbrooke)

- Très élevé
- Élevé
- Moyen
- Faible
- Très faible

Milieux hydriques

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Zone inondable

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 13

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CRHQ 2020, Gouvernement du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_12_Deficit_Mhy_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
55
143
222
216
610
112
410
220
249
10
108

4.5.5 Méthode d'identification des milieux boisés d'intérêt pour la conservation

Rappel : cette section est un ajout par rapport à l'exigence légale de produire un Plan régional des milieux humides et hydriques.

Unité d'analyse

L'unité d'analyse correspond à tout fragment boisé d'une superficie supérieure à 500 m^2 dont la densité du couvert forestier évaluée par les arbres de 7 m ou plus de hauteur est d'au moins 25 %. Les fragments sont découpés par des éléments anthropiques d'une largeur de plus de 10 m (zones urbanisées ou utilisées à des fins agricoles, chemins verbalisés, voies ferrées, lignes à haute tension) ou par des polygones d'eau libre (lacs, rivières). Les milieux humides boisés sont considérés à la fois comme des milieux humides et des milieux boisés et font l'objet d'une sélection à ces deux niveaux.

Critères de sélection et de priorisation

Le choix des critères pour les milieux boisés s'inspire de ceux utilisés pour les étapes de sélection et de priorisation dans le cadre de la réalisation de l'*Atlas des territoires d'intérêt pour la conservation dans les Basses-terres du Saint-Laurent* (Jobin et coll., 2019), eux-mêmes basés sur une analyse des méthodologies de priorisation des milieux naturels qui ont été utilisées entre 2000 et 2016 au Québec (Lebel, 2013; Dupont-Hébert, 2017) et sur la littérature scientifique existante. Le nombre de critères a toutefois été réduit pour mieux s'adapter au contexte de la ville de Sherbrooke. Ainsi, cinq critères de sélection et six critères de priorisation ont été retenus (Tableau 51). Les **critères de sélection** permettent d'identifier l'ensemble des milieux boisés qui contiennent des éléments écologiques particuliers ou qui jouent un rôle important au niveau du fonctionnement des écosystèmes. Les **critères de priorisation** permettent de calculer un indice d'intérêt écologique. Pour cela, la valeur brute de chacun des critères est calculée puis normalisée à l'échelle des unités géographiques de référence respectives. L'indice est ensuite calculé en attribuant le même poids à chacun des critères. La distribution est ensuite divisée en cinq classes selon la méthode du bris naturel (1 étant une valeur d'intérêt écologique élevée et 5 étant une valeur d'intérêt écologique faible). Cette démarche méthodologique est présentée en détail à l'annexe 4.4.

Tableau 51 : Critères de sélection des milieux boisés d'intérêt pour la conservation

Critères de sélection		
Sélection : ensemble des milieux boisés qui répondent à un des critères.		
N°	**Critère**	**Détails**
1.1	Espèces fauniques à haute valeur de conservation	Tous les fragments boisés qui contiennent une occurrence fiable et précise d'une espèce faunique à haute valeur de conservation.
1.2	Espèces floristiques à haute valeur de conservation	Tous les fragments boisés qui contiennent une occurrence fiable et précise d'une espèce floristique à haute valeur de conservation.
1.3	Écosystème forestier exceptionnel	Tous les fragments boisés situés en partie ou en totalité dans un écosystème forestier exceptionnel.

1.4	Réseau écologique potentiel	Tous les fragments boisés situés en totalité ou en partie dans le réseau écologique potentiel (comme défini à la section 3.4.5).
1.5	Milieux boisés de plus de 20 ha situés à l'extérieur du périmètre urbain	Fragments boisés dont la taille permet une régénération après des perturbations naturelles (forêt résiliente).
Critères de priorisation (indice d'intérêt écologique)		
Sélection : les milieux naturels de classe 1 et 2 sont sélectionnés (excepté pour les UGA Rivière Magog et Saint-François urbain, où les classes 1, 2, 3 sont sélectionnées).		
N°	**Critère**	**Détails**
2.1	Superficie	Les milieux naturels de plus grande superficie sont plus résilients, diversifiés et remplissent plus de fonctions écologiques que ceux de petite taille. Ils abritent, notamment, un nombre d'espèces plus élevé.
2.2	Superficie de forêts matures	Les forêts matures ont des caractéristiques écologiques distinctes des peuplements plus jeunes. Certaines espèces se trouvent exclusivement dans ce type de milieu.
2.3	Superficie en types écologiques rares	Les types écologiques peu communs abritent une faune et une flore distinctes. La conservation d'habitats diversifiés assure le maintien d'une diversité d'espèces supportée par ces habitats.
2.4	Proportion en aires d'intérêt écologique protégées	Les aires protégées contribuent à préserver la nature et le patrimoine naturel pour la collectivité. Leur inclusion dans le Plan nature est essentielle afin de réaliser une planification cohérente avec les initiatives de conservation existantes.
2.5	Proportion de rives au sein du fragment	Les milieux naturels riverains remplissent des fonctions de filtre contre la pollution et l'érosion, de régulation du niveau d'eau, de conservation de la diversité biologique. Ils atténuent également les impacts des changements climatiques.
2.6	Naturalité de la zone tampon	Les milieux boisés situés à proximité de milieux naturels sont généralement plus intègres et subissent moins de pressions que ceux situés dans un milieu urbain ou agricole.

Milieux boisés de valeur écologique exceptionnelle

Parmi les milieux boisés d'intérêt pour la conservation, certains sont considérés de valeur écologique exceptionnelle. Ce sont ceux jugés irremplaçables ou ceux pour lesquels une attention encore plus grande devrait être portée. Ils correspondent aux milieux boisés répondant à l'un ou l'autre des critères présentés au Tableau 52. Les autres milieux boisés sélectionnés correspondent aux candidats pour la conservation.

Tableau 52 : Critères de sélection des milieux boisés de valeur écologique exceptionnelle

Critère	Détails	Détails/explications
Écosystèmes forestiers exceptionnels (incluant une bande de protection de 100 m)	Forêt rare, forêt ancienne	Préserver les écosystèmes forestiers exceptionnels contribue à maintenir une composante cruciale de la diversité biologique : la diversité des écosystèmes forestiers. Leur conservation permet de maintenir, dans le temps et l'espace, la diversité des écosystèmes qui servent d'habitat à la faune et la flore. Une largeur de bande tampon de 100 m permet d'en préserver l'intégrité (Coulombe et coll., 2015).
Peuplements vieux	Vieux inéquiens et irréguliers, et > 90 ans	Les forêts matures ont des caractéristiques écologiques distinctes des peuplements plus jeunes. Certaines espèces se trouvent exclusivement dans ce type de milieu.
Milieux boisés de grande superficie	> 200 ha	Les milieux boisés de plus de 200 ha pourraient soutenir environ 80 % des espèces d'oiseaux de l'intérieur des forêts, y compris les espèces les plus sensibles à la superficie de l'habitat. (Corridor appalachien, 2015; Environnement Canada, 2013)

4.5.6 Milieux boisés d'intérêt pour la conservation (MBIC)

Avec les critères mentionnés précédemment, 91 % des milieux boisés sont considérés comme d'intérêt pour la conservation, ce qui représente 44 % du territoire de la ville de Sherbrooke. Un peu plus de la moitié de ceux-ci ressortent comme des milieux boisés de valeur écologique exceptionnelle, les autres étant des candidats pour la conservation. La proportion des milieux boisés non sélectionnés est plus importante en milieu urbain (21 %) qu'en milieux rural (6 %) et agricole (7 %). En effet, plusieurs des milieux boisés urbains sont des îlots résiduels de petite taille et de valeur écologique faible. Les MBIC sont représentés sur la Carte 14 et des statistiques descriptives sont synthétisées dans le Tableau 53 et détaillées dans le Tableau 54 ainsi que dans les Figures 12 et 13. Les cinq niveaux de priorisation des milieux boisés sont illustrés sur la Carte A.11 de l'annexe 2 et des statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 55. Enfin, les milieux boisés situés au moins en partie dans le réseau de connectivité (noyaux de conservation, corridors écologiques potentiels, parcs) représentent 77 % de l'ensemble des milieux boisés. Ils sont illustrés sur la Carte A.12 de l'annexe 2 et des statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 56.

Tableau 53 : Superficie des milieux boisés d'intérêt pour la conservation

		Ensemble du territoire	Secteur urbain	Secteur agricole	Secteur rural
Milieux boisés d'intérêt pour la conservation	Superficie	16 034 ha	2 443 ha	6 176 ha	7 416 ha
	% MB	91 %	79 %	93 %	94 %
	% du secteur	44 %	21 %	46 %	63 %

Tableau 54 : Détail des milieux boisés d'intérêt pour la conservation

		Ensemble du territoire	Secteur urbain	Secteur agricole	Secteur rural
Milieux boisés de valeur écologique exceptionnelle	Superficie	8 411 ha	830 ha	3 195 ha	4 386 ha
	% MB	48 %	27 %	48 %	56 %
	% du secteur	23 %	7 %	24 %	37 %
Candidats boisés pour la conservation	Superficie	7 624 ha	1 614 ha	2 980 ha	3 029 ha
	% MB	43 %	52 %	45 %	38 %
	% du secteur	21 %	14 %	22 %	26 %
Milieux boisés non sélectionnés	Superficie	1 623 ha	656 ha	495 ha	472 ha
	% MB	9 %	21 %	7 %	6 %
	% du secteur	4 %	6 %	4 %	4 %

Tableau 55 : Intérêt écologique des milieux boisés

Intérêt écologique des milieux boisés	Très élevé	Élevé	Moyen	Faible	Très faible
Superficie des milieux boisés (ha)	3 517	6 815	5 002	2 090	233
Proportion des milieux boisés	20 %	39 %	28 %	12 %	1 %

Tableau 56 : Superficie des milieux boisés situés dans le réseau écologique potentiel

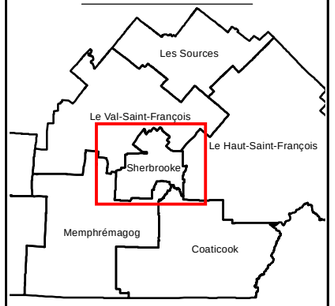
Composante du réseau écologique potentiel	Superficie des milieux boisés (ha)	Proportion de l'ensemble des milieux boisés
Noyau de conservation	7 617	43 %
Corridors écologiques potentiels	5 743	33 %
Parcs urbains connectés	289	2 %
Total dans le réseau écologique potentiel	**13 650**	**77 %**

Note : Chaque superficie de milieu boisé a été calculée une seule fois, même si un milieu boisé pouvait se retrouver dans plusieurs composantes.

MILIEUX BOISÉS

Milieux boisés d'intérêt pour la conservation (MBIC)

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux boisés

- Milieu de valeur écologique exceptionnelle
- Milieu candidat pour la conservation
- Milieu non sélectionné

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 14

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_13_MBIC_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Sainte-Catherine-de-Hatley
Magog
Cookshire-Eaton
MRC Le Haut-Saint-François

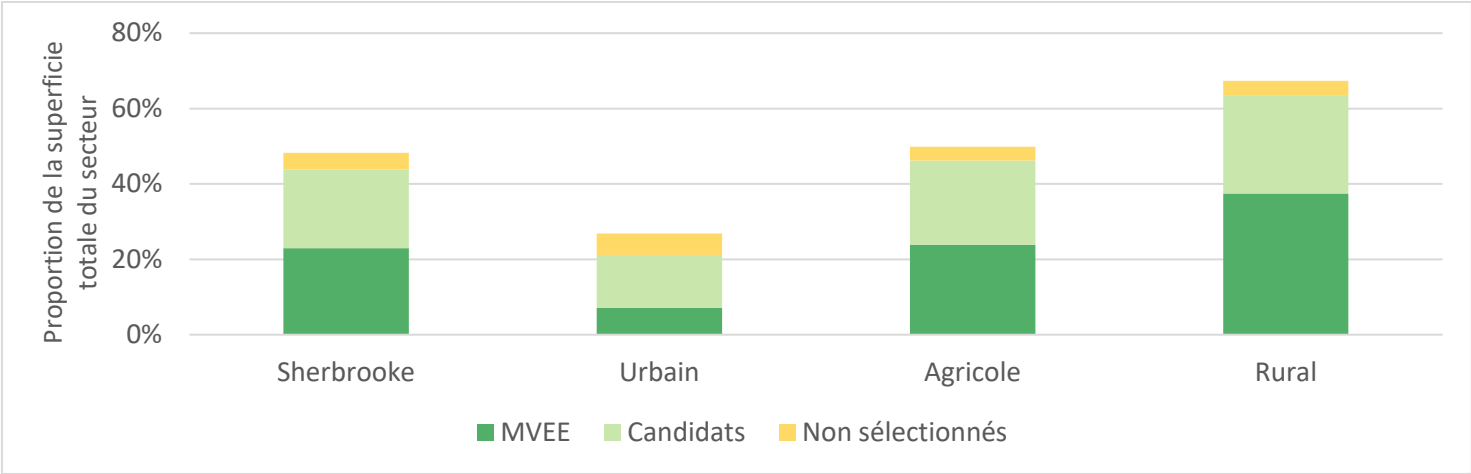


Figure 12. Sélection des milieux boisés par secteurs.

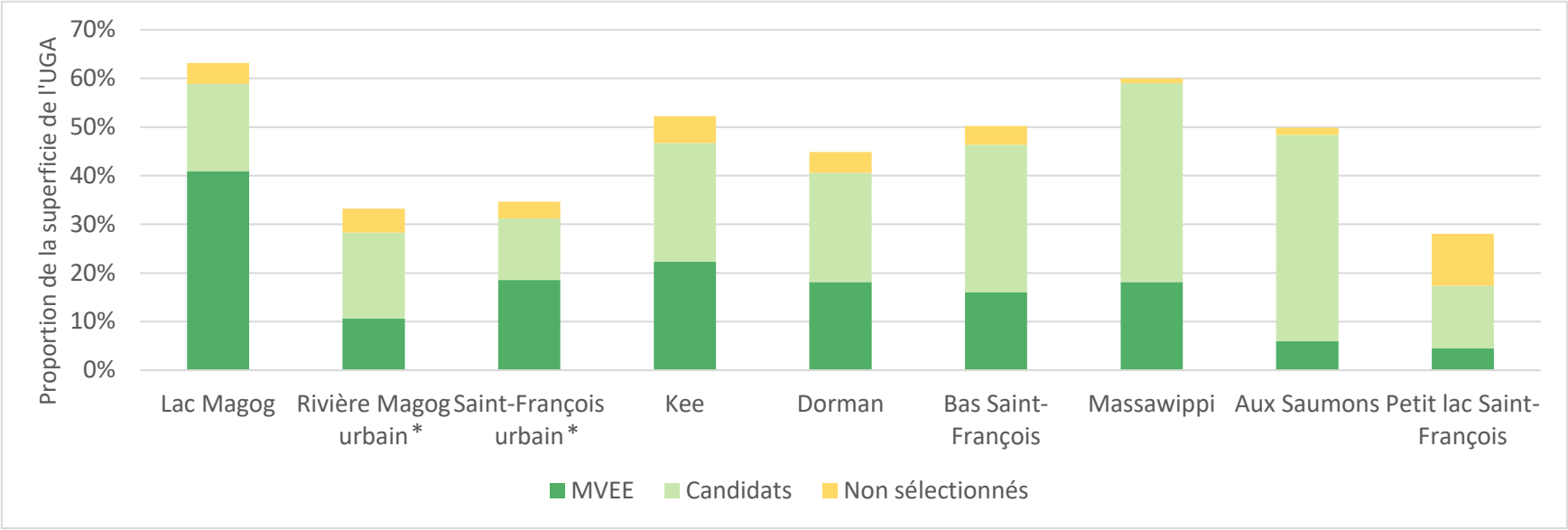


Figure 13. Sélection des milieux boisés par unité géographique d'analyse (UGA).

* UGA déficitaire

4.5.7 Limites méthodologiques

Tout exercice d'analyse comporte des limites méthodologiques dont il importe de tenir compte dans l'interprétation des résultats obtenus. Les principales limites sont nommées ci-dessous, alors que les rapports aux annexes 4.1 à 4.4 présentent une liste plus exhaustive des limites.

- Plusieurs données utilisées ont été produites par photo interprétation avec peu ou pas de validation au terrain, notamment la cartographie des milieux humides et des milieux boisés, ces milieux naturels sont donc *potentiels*.
- Les milieux naturels cartographiés ne prennent pas en compte les changements les plus récents de l'utilisation du sol, puisque les dernières orthophotographies aériennes datent de 2018. Certains milieux naturels sélectionnés n'existent plus et ceux toujours présents peuvent avoir évolué. Les pertes potentielles les plus récentes ainsi que les pertes anticipées sont évaluées dans la section 5.5.1.
- Plusieurs critères sont basés sur les meilleurs jeux de données existants. Toutefois, certains jeux de données peuvent inévitablement présenter une inégalité dans la répartition spatiale liée à l'effort d'échantillonnage.
- Certaines couches impliquées dans des opérations de géotraitement, visant à amalgamer les milieux naturels à l'étude avec des données attributaires pertinentes à l'analyse, peuvent présenter des niveaux d'exactitude et de précision imparfaits, ce qui rehausse les incertitudes et augmente la marge d'erreur.
- Plusieurs critères sont basés sur des mesures indirectes. Dans le contexte, il s'agit de la méthode la plus adaptée pour la réalisation des PRMHH. Toutefois, il serait possible d'identifier de meilleures méthodes avec l'avancement des connaissances dans le domaine.
- Les outils d'aide à la décision développés à l'échelle régionale pour les cours d'eau sont basés sur les données du CRHQ. Ces dernières ne sont pas aussi exhaustives que les données de ruisseaux que possède la Ville de Sherbrooke. Ainsi, pour certains tronçons de ruisseaux, correspondant souvent à des têtes de cours d'eau, aucune analyse n'a été effectuée.

Section 5. Engagements de conservation

Après avoir brossé un portrait et un diagnostic du territoire, il est désormais possible de faire des choix éclairés quant aux engagements de conservation. Ceux-ci se justifient en tenant compte de la conciliation des usages, de l'équilibre entre les pertes et les gains écologiques ainsi qu'en considérant l'atteinte des objectifs de conservation. Finalement, des secteurs ou milieux potentiels pour la restauration et la création de milieux humides et hydriques (MHH) sont identifiés en vue de favoriser le respect du principe d'aucune perte nette.

5.1 Analyse du contexte d'aménagement du territoire

5.1.1 Effets positifs de la planification actuelle du territoire sur les milieux naturels

Plusieurs éléments de la planification actuelle du territoire ont un effet positif sur la conservation des milieux naturels à Sherbrooke, soit :

- La **législation provinciale** (voir synthèse dans le Tableau 57);
- Le schéma d'aménagement et de développement révisé (**SADR**), qui identifie les périmètres d'urbanisation et les grandes affectations du territoire (voir synthèse dans le Tableau 58);

La règlementation municipale actuelle qui édicte les activités permises et encadre le développement du territoire (voir synthèse dans le

- Tableau 59).

Tableau 57 : Éléments de la législation provinciale ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels

Législation	Effet	Milieux humides	Milieux hydriques	Boisés
Loi sur la qualité de l'environnement (art. 22), REAFIE, RAMHHS, *Règlement provisoire […] en matière de gestion des risques liés aux inondations*	o Interdictions de réaliser toute activité dans les milieux humides et hydriques sans une autorisation préalable, sauf exception.	X	X	
	o Régime d'autorisation municipale encadrant les activités réalisées dans les milieux hydriques.		X	
Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique	o Compensation offerte sous forme de terrain dans le cadre de certificats d'autorisation délivrés avant le 16 juin 2017 (corresponds aux aires d'intérêt écologique protégées).	X	X	X
Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF), art. 128.1 à 128.15 et	o Toute activité dans un habitat faunique doit être réalisée conformément à la LCMVF. o S'applique sur les terres de tenure publique, incluant les cours d'eau de tenure publique	X	X	

Législation	Effet	Milieux humides	Milieux hydriques	Boisés
Règlement sur les habitats fauniques	fréquentés par les poissons, crustacés ou mollusques (habitat du poisson).			
Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (LPTAA)	o Dans la zone agricole permanente, les usages autres qu'agricoles ainsi que les exclusions de la zone agricole doivent être autorisés par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). Ainsi, très peu d'usages sont permis.	X	X	X
LPTAA (art. 27)	o Les érablières (peuplement forestier à potentiel acéricole d'une superficie minimale de 4 ha situé en zone agricole) ne peuvent faire l'objet d'une conversion vers un autre usage.			X
Règlement sur les exploitations agricoles (art. 50.3 et suivants)	o Interdiction de convertir un boisé pour augmenter la superficie cultivée d'une exploitation agricole, sauf exception (p. ex. : culture de petits fruits). Produit un équilibre entre les superficies boisées et les superficies en culture.			X

Tableau 58 : Éléments du SADR ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels

Éléments	Effet	Milieux humides	Milieux hydriques	Boisés
Affectations agricole, rurale et rurale forestière	o Interdiction d'ouvrir de nouvelles rues. o Possibilités limitées de conversion vers du développement urbain. o Usages permis limités afin d'éviter l'étalement urbain.	X	X	X
Affectation « Grand parc et espaces publics »	o Affectation dédiée aux activités récréatives de faible impact et à la conservation.	X	X	X
Périmètres d'urbanisation	o Détermination des espaces consacrés au développement futur d'activités urbaines. o Concentration des activités urbaines qui a un impact positif sur la conservation des milieux naturels hors des périmètres d'urbanisation.	X	X	X
Zones de contraintes naturelles	Limitations de construction pour : o Zones exposées aux glissements de terrain; o Zones à risque d'inondation; o Zones de protection des rives; o Milieux humides.	X	X	X
Territoires d'intérêt écologique	Protection des territoires suivants : o Habitats fauniques; o Écosystèmes forestiers exceptionnels; o Aires d'intérêt écologiques protégées.	X	X	X

Tableau 59 : Éléments de la réglementation ayant un effet positif sur la conservation des milieux naturels

Réglementation	Effet	Milieux humides	Milieux hydriques	Boisés
Règlement n^{o} 1200 de zonage et de lotissement				
Zonage « Conservation du milieu naturel » (zone N)	o La majorité des usages y sont prohibés. o La plupart de ces zones sont identifiées comme des aires d'intérêt écologique protégées (AIEP).	X	X	X
Zonage « Récréatif » (REC)	o Peu d'usages à moyen ou fort indice de contrainte autorisés. o Un certain niveau de conservation des milieux naturels est présent dans les parcs et espaces verts.	X	X	X
Art. 14.2.8 à 14.2.10 visant les zones agricoles (A), rurales (RU) et rurales forestières (RUF)	o Toutes constructions, tous travaux et ouvrages sont interdits dans les milieux humides de plus de 3 ha (sauf exception). o Les mêmes restrictions s'appliquent pour les milieux de moins de 3 ha, sauf lorsqu'il y a dépôt d'un plan de conservation et d'une étude du milieu naturel.	X		
Art. 14.2.12	o Sauf exception, l'aménagement forestier est interdit dans les milieux humides.	X		
Art. 14.1.1 à 14.1.8	o Toutes constructions, tous travaux et ouvrages sont interdits selon les dispositions relatives aux zones inondables (sauf exception).		X	
Art. 14.2.1 à 14.2.7	o Toutes constructions, tous travaux et ouvrages sont interdits selon les dispositions relatives à la protection des rives et du littoral (sauf exception).		X	
Chapitre 14	o Dispositions et exigences relatives à la remise à l'état naturel des rives sur une bande de 5 à 7,5 m (excluant les terres en culture).		X	
Art. 14.2.12 à 14.2.15	o Encadrement des activités d'aménagement forestier de manière à assurer la pérennité à long terme de la ressource.			X
Autres règlements				
Règlement n^{o} 1204 concernant certaines ententes et contributions rattachées à des travaux ou à des services municipaux et R.1200	o Plusieurs règles relatives au processus d'approbation des projets d'ouverture de rue et de la conservation des arbres lors des travaux. Pouvoir discrétionnaire du conseil de signer ou non une entente relative à une ouverture de rue. Par exemple, pour projet qui ne tient pas suffisamment compte des milieux naturels.	X	X	X

Réglementation	Effet	Milieux humides	Milieux hydriques	Boisés
Règlement n° 1202 sur les permis et certificats	o Obligation de compléter une grille d'analyse environnementale évaluant l'impact environnemental des projets d'ouverture de rue.	X	X	X
Règlement n° 1300 - Règlement général	o Dispositions quant à la lutte contre les espèces aquatiques envahissantes. o Nettoyage obligatoire des embarcations nautiques transitant par le parc de la Plage-Municipale.		X	

Bilan des effets positifs de la planification actuelle du territoire

Les superficies des milieux naturels visées par les éléments de planification du territoire, qui sont présentées aux tableaux 57 à 59, ont été compilées lorsque les éléments sont spatialement définis. Seuls les éléments qui assurent directement la conservation des milieux naturels ont été considérés. Ces éléments et les superficies de conservation associées sont résumés dans le Tableau 60.

Au total, ce sont 6 623 hectares, soit 18 % de l'ensemble du territoire de Sherbrooke (33 % de l'ensemble des milieux naturels), qui font actuellement l'objet de mesures de conservation (Tableau 61 et Carte 15). Ces mesures de conservation se distinguent en deux niveaux de conservation, soit la protection et l'utilisation durable (voir le lexique pour une définition plus complète). Les éléments actuels de la planification du territoire permettent la protection de 13 % du territoire en milieux naturels, alors que des mesures d'utilisation durable sont présentes pour des milieux naturels couvrant 5 % du territoire.

Tableau 60 : Bilan des milieux naturels conservés (en date d'avril 2021)

Catégories	Superficie (ha)	% du territoire de Sherbrooke
Milieux naturels protégés		
Aire d'intérêt écologique protégée (AIEP)	287,1	0,8 %
Parc à vocation de conservation	532,6	1,5 %
Zonage de conservation (zone N), hors AIEP	391,2	1,1 %
Hydrographie surfacique (lac et rivières)	1 170,1	3,2 %
Milieux humides potentiels > 3 ha, zones agricoles (A), rurales (RU) et rurales forestières (RUF)	1 534,4	4,2 %
Bande riveraine naturelle ou à remettre à l'état naturel (5 m)	767,0	2,1 %
Zones inondables naturelles (0-20 ans et sans récurrence)	839,2	2,3 %
Chevauchement entre les catégories	- 770,1	- 2,2 %
Total milieux naturels protégés	**4 751,5**	**13,0 %**
Milieux naturels en utilisation durable		
Érablière (protégées par la LPTAA)	1 220,9	3,3 %
Parc à vocation récréative	436,8	1,2 %

Catégories	Superficie (ha)	% du territoire de Sherbrooke
Milieux naturels protégés		
Bande riveraine (5 à 10 m)	709,8	1,9 %
Zone de plantation pour compenser les émissions de GES	19,9	0,1 %
Chevauchement entre les catégories	- 516,2	- 1,4 %
Total milieux naturels en utilisation durable	**1 871,2**	**5,1 %**

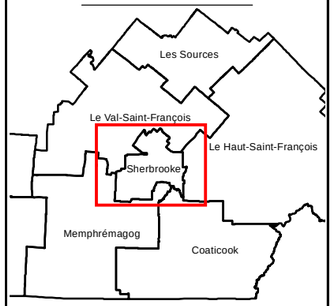
Tableau 61: Bilan des milieux en conservation par type de milieux naturels

	Milieux humides		Milieux hydriques (à l'état naturel)		Milieux boisés	
Catégories	Superficie (ha)	Proportion en conservation	Superficie (ha)	Proportion en conservation	Superficie (ha)	Proportion en conservation
Protection	1 997	62 %	2 694	85 %	2 764	16 %
Utilisation durable (qui ne sont pas en protection)	132	4 %	430	14 %	1 677	9 %
Total	**2 129**	**66 %**	**3 124**	**98 %**	**4 441**	**25 %**

MILIEUX NATURELS

Bilan des milieux naturels actuellement conservés sur le territoire de la Ville de Sherbrooke

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux naturels en conservation

- Milieu naturel protégé
- Milieu naturel en utilisation durable

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 15

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_37_Bilan_conservation_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Frazer
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley

5.1.2 Effets négatifs de la planification actuelle du territoire sur les milieux naturels

Certains éléments de la législation provinciale ont un effet positif sur la conservation des milieux naturels. D'autres, cependant, échappent au contrôle local et peuvent avoir un effet négatif sur la conservation des milieux naturels. Ainsi, des lois et règlements provinciaux, comme la *Loi sur les mines* et le *Règlement sur les carrières et sablières*, font passer l'exploitation des ressources devant la conservation des milieux naturels.

Quant à lui, le schéma d'aménagement et de développement révisé définit les usages projetés sur le territoire pour les 10 prochaines années. Le développement projeté se situe principalement à l'intérieur des périmètres d'urbanisation et, plus précisément, dans certaines affectations urbaines où la conversion de milieux naturels est appréhendée.

Plusieurs projets de développement qui ont été approuvés dans les dernières années, ont actuellement des impacts sur les milieux naturels. Certains des milieux naturels présents dans ces projets ont déjà été convertis depuis la réalisation du portrait du Plan nature. Les milieux naturels situés dans ces projets ne font donc pas l'objet d'une conciliation des usages comme présentée dans la section 5.2.

Sans mesure de conservation supplémentaire, les milieux naturels situés dans les affectations où un développement est projeté subiront des pressions importantes et pourraient être convertis en milieux anthropiques. Les affectations en gras dans les tableaux 62 et 63 sont celles où le potentiel de conversion de milieux humides est jugé le plus grand. Ainsi, ces affectations ont été identifiées comme zones de conciliation des usages pour les milieux humides (section 5.2.1). Le Tableau 62 et le Tableau 63 synthétisent les superficies, les longueurs et les proportions des différents types de milieux naturels dans les affectations du territoire et les affectations du sol (dans les PU). En plus de ces affectations, quelques secteurs précis sont jugés particulièrement d'intérêt pour le développement et constituent également des zones de conciliation des usages pour les milieux humides. Ces secteurs sont présentés au Tableau 64. À noter que les superficies de milieux naturels situés dans les projets approuvés dans ces secteurs n'ont pas été retirées des statistiques présentées dans ces tableaux.

Tableau 62 : Milieux naturels dans les affectations du territoire

Affectations du territoire	Superficie de l'affectation (ha) et proportion du territoire	Superficie de MH (ha)	Proportion des MH par affectation*	Longueur de ruisseaux non canalisés (km)	Superficie de boisés (ha)
Agricole	6 028 (17 %)	360	11 %	148	1786
Agricole Forestière	7 418 (21 %)	809	26 %	179	4887
Grand parc et espace public	232 (1 %)	39	1 %	8	205
Industrielle Commerciale**	258 (1 %)	7	0 %	4	48
Rurale	6 207 (17 %)	620	20 %	140	3827
Rurale Forestière	4 589 (13 %)	754	24 %	115	3669
Rurale Résidentielle	334 (1 %)	11	0 %	6	136
Sous-total	**25 066 (69 %)**	**2 600**	**83 %**	**600**	**14 558**
Urbaine *(détaillée par les affectations du sol)*	11 043 (31 %)	533	17 %	140	3 099
Total	**36 110 (100 %)**	**3 133**	**100 %**	**741**	**17 657**

* Représente la proportion de tous les milieux humides de Sherbrooke (3 133 ha) dans cette affectation.

** Les zones de conciliation des usages des milieux humides sont présentées en gras.

Tableau 63 : Milieux naturels dans les affectations du sol

Affectations du sol	Superficie de l'affectation (ha) et proportion du territoire	Superficie de MH (ha)	Proportion des MH par affectation*	Longueur de ruisseaux non canalisés (km)	Superficie de boisés (ha)
Aire d'influence du centre-ville**	396 (1,1 %)	5	0,2 %	0	41
Centre-ville	148 (0,4 %)	0	0,0 %	0	5
Commerciale et de service régionale	170 (0,5 %)	4	0,1 %	1	15
Commerciale et de service régionale – de réserve	5 (0,0 %)	0	0,0 %	0	1

Affectations du sol	Superficie de l'affectation (ha) et proportion du territoire	Superficie de MH (ha)	Proportion des MH par affectation*	Longueur de ruisseaux non canalisés (km)	Superficie de boisés (ha)
Grand parc et espace public	383 (1,1 %)	26	0,8 %	9	259
Industrielle	724 (2,0 %)	46	1,5 %	10	167
Industrielle – de réserve	113 (0,3 %)	20	0,6 %	4	99
Industrielle Commerciale	107 (0,3 %)	14	0,4 %	1	56
Industrielle de haute technologie, de recherche et de développement	129 (0,4 %)	6	0,2 %	2	31
Industrielle de haute technologie, de recherche et de développement – de réserve	101 (0,3 %)	10	0,3 %	3	88
Mixte (multifonctionnelle)	1 156 (3,2 %)	36	1,1 %	10	204
Publique et institutionnelle	349 (1,0 %)	17	0,5 %	3	109
Publique utilitaire	56 (0,2 %)	17	0,5 %	2	29
Résidentielle – faible densité	2 897 (7,9 %)	198	6,3 %	50	946
Résidentielle – Moyenne densité	3 231 (8,9 %)	123	3,9 %	39	893
Résidentielle – Forte densité	761 (2,1 %)	3	0,1 %	2	80
Résidentielle de villégiature	315 (0,9 %)	8	0,3 %	4	78
Total	**11 043**	**532**	**17 %**	**140**	**3 099**

* Représente la proportion de tous les milieux humides de Sherbrooke (3 133 ha) dans cette affectation.

** Les zones de conciliation des usages des milieux humides sont présentées en gras.

Tableau 64 : Milieux naturels dans certains secteurs d'intérêt pour le développement

Secteur ou projet	Superficie de la zone (ha)	Superficie de MH (ha)	Proportion des MH par secteur ou projet*	Superficie de boisés (ha)
Zones de développement résidentiel				
Zone prioritaire de développement (rouge)	367	36	1 %	231
Zone d'expansion urbaine (bleu)	443	67	2 %	363
Zone d'expansion urbaine à long terme (ocre)	496	65	2 %	432
Autres				
Projets municipaux identifiés par les services	20	0,8	0,03 %	5
Projets résidentiels approuvés (PRA), à l'extérieur des PU	394	22	0,7 %	159
Aires de programmes particuliers d'urbanisme (PPU)	370	15	0,5 %	23

* Représente la proportion de tous les milieux humides de Sherbrooke (3 133 ha) dans ce secteur ou ce projet.

5.2 Scénario proposé d'aménagement du territoire et de conservation des milieux naturels

En analysant le contexte d'aménagement du territoire, il apparait que la planification et les outils actuels ne permettent pas d'atteindre les objectifs de conservation des milieux naturels (section 4.4.4). Afin d'atteindre ces objectifs, des mesures supplémentaires de conservation devront être mises en place.

L'exercice de conciliation des usages permet de décider de l'avenir des milieux naturels dans les secteurs qui présentent des intérêts pour la conservation et pour le développement du territoire. La conciliation des usages a nécessité la tenue de plusieurs ateliers de travail (groupe de travail, élus(es); voir annexe 1) afin de faire ressortir les principes environnementaux, sociaux et économiques qui ont guidé la conciliation. À la suite de ces ateliers, les milieux naturels ont été analysés par une équipe multiservice en étroite collaboration avec la Commission de l'environnement et de la mobilité. Ce travail a permis d'identifier les critères de conciliation des usages et les choix de conservation.

5.2.1 Milieux humides

Conciliation des usages

La portée territoriale de l'exercice de conciliation des usages des milieux humides est restreinte.

- Premièrement, elle vise les milieux humides d'intérêt pour la conservation et plus particulièrement les candidats pour la conservation (section 4.5.2). Ainsi, sauf exception, les milieux humides de valeur écologique exceptionnelle n'ont pas fait l'objet de la conciliation des usages étant donnée leur importance écologique.
- Deuxièmement, l'exercice est limité aux secteurs d'intérêt pour le développement du territoire, soit les zones de conciliation des usages décrites dans la section précédente (illustrées sur la Carte 16). Aucune conciliation des usages n'a été réalisée dans les projets approuvés (illustrés sur la Carte 16) où les usages de développement sont priorisés en respect des autorisations et permis déjà émis.

Selon l'esprit du principe d'aucune perte nette et afin d'atteindre les objectifs de conservation, la majorité des milieux humides doit être conservée. **Les critères de conciliation des usages** qui suivent permettent d'identifier les cas exceptionnels lors desquels un développement pourrait être réalisé dans un milieu humide d'intérêt. De façon générale, il est apparu souhaitable de permettre de consolider les réseaux et l'occupation du territoire, si cela ne contrevient pas à la conservation des milieux humides en qualité et en quantité. Ces critères sont appliqués de façon équitable. Les milieux humides qui présentent des caractéristiques similaires et qui font l'objet du même usage projeté font l'objet du même choix de conservation. Les critères sont détaillés ci-bas.

- **Critère 1. Conserver des milieux humides en qualité et en quantité**
  - Considérer les objectifs de conservation par UGA.
  - Considérer les caractéristiques écologiques issues du diagnostic.
  - Prioriser la conservation des grands ensembles non perturbés (plutôt que les petits milieux isolés).
- **Critère 2. Permettre de consolider les réseaux et l'occupation du territoire**
  - Favoriser la conservation des MH dans les secteurs de contrainte au niveau des infrastructures d'aqueduc et des égouts (p. ex. : faible capacité des stations d'épuration) et les secteurs de faible intérêt au niveau urbanistique (étalement urbain, accès difficile, topographie accidentée, etc.).
  - Permettre une conversion partielle des MH afin de réaliser une construction sur une rue existante.
  - Permettre le bouclage ou le raccordement de certains réseaux (rues, aqueducs, égouts) si cela optimise la performance ou répond à un enjeu de sécurité.
- **Critère 3. Respecter le cadre juridique applicable aux projets actifs et aux usages raisonnables**
  - Permettre la réalisation des projets lorsque des droits ont été cristallisés.
  - Permettre un usage raisonnable aux propriétaires.

Selon les critères de conciliation des usages, les milieux humides ou les portions de milieux humides ont été classés selon trois **choix de conservation**. Ceux-ci sont associés à la séquence d'atténuation éviter – minimiser – compenser.

1. **Conservation (éviter).** Ces milieux humides feront l'objet de mesures supplémentaires permettant de conserver le milieu humide en totalité. L'option de conservation préconisée pour ces milieux humides (protection ou utilisation durable) est présentée à la section 5.4.
2. **Conservation partielle (minimiser)**. Ces milieux humides feront l'objet de mesures supplémentaires permettant de conserver le milieu humide en partie. Ce choix de conservation est sélectionné afin de permettre une conversion partielle du milieu dans les situations décrites par le critère 2 de la conciliation des usages. Les pertes dans ces milieux seront faibles puisque les activités autorisées seront restreintes.
3. **Aucune mesure supplémentaire de conservation (compenser).** Ces milieux humides ne font pas l'objet de mesures supplémentaires découlant du Plan nature. Ces milieux humides pourraient être convertis et compensés s'ils ne font pas déjà l'objet de mesures de conservation et si les autorisations municipale et provinciale ont été obtenues pour l'activité prévue.

Milieux humides d'intérêt sélectionnés (MHIS)

Les **milieux humides d'intérêt sélectionnés** (MHIS) sont ceux qui ont fait l'objet des choix *conservation (éviter)* et *conservation partielle (minimiser)*. Les MHIS représentent la grande majorité des milieux humides. En effet, il s'agit de 91 % de la superficie totale des milieux humides sur le territoire qui feront l'objet de mesures de conservation.

Les MHIS représentent 97 % de la superficie des milieux humides d'intérêt pour la conservation (MHIC). Des 1 476 CMH qui ont été identifiés d'intérêt pour la conservation, 1 363 CMH ont fait l'objet du choix *conservation (éviter)* sur l'entièreté de leur superficie.

Les résultats de l'exercice de conciliation des usages, soit les choix de conservation, sont synthétisés au Tableau 65 et illustrés à la Carte 16.

Tableau 65 : Superficies de milieux humides pour chaque choix de conservation par secteurs

	Agricole	Rural	Urbain	Tout le territoire
Conservation (éviter)	1 083 ha	1 350 ha	401 ha	2 834 ha
Conservation partielle (minimiser)	0 ha	5 ha	28 ha	33 ha
Aucune mesure supplémentaire de conservation* (compenser)	0 ha	4 ha	45 ha	50 ha
Milieux humides « non sélectionnés »	86 ha	73 ha	59 ha	217 ha
Total	**1 169 ha**	**1 432 ha**	**534 ha**	**3 133 ha**

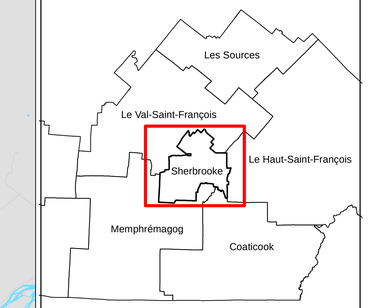
* Ces superficies incluent les milieux humides situés dans les projets approuvés.

Malgré les choix de conservation présentés précédemment, des milieux humides pourraient se retrouver conservés indirectement. En effet, quelques hectares de milieux humides, qui se retrouvent sans mesures supplémentaires de conservation dans les tableaux précédents, sont situés dans un milieu hydrique ou boisé sélectionné pour la conservation. Ces milieux humides vont profiter indirectement de mesures de conservation destinées à un autre type de milieu naturel.

MILIEUX HUMIDES

Choix de conservation pour les milieux humides d'intérêt pour la conservation

LOCALISATION



LÉGENDE

Choix de conservation des milieux humides (10 mars 2023)

- Conservation
- Conservation partielle
- Aucune mesure supplémentaire de conservation
- Milieu humide non sélectionné (diagnostic)

Développement

- Zone de conciliation des usages
- Projet approuvé

- Ruisseau
- Canalisation
- Rivière ou lac ou étang
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 16

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke

Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, Ville de Sherbrooke 2020-2023.

Date de mise à jour : 4 mai 2023

Nom d'utilisateur : chagag

Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématique pour diffusion\...0034_38_Choix_MH_A0.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle 1 : 32 500

0 500 1 000 1 500 mètres

Melbourne
Racine
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
MRC Le Val-Saint-François
Saint-Denis-de-Brompton
Ascot Corner
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Sainte-Catherine-de-Hatley
Magog
Compton

5.2.2 Milieux hydriques

Aucune conciliation des usages n'est réalisée pour les milieux hydriques, étant donné que les engagements de conservation visent l'ensemble des milieux hydriques à l'état naturel. Puisque la conservation des milieux hydriques est déjà bien encadrée par la réglementation (détaillée dans la section 5.1.1), aucune mesure réglementaire supplémentaire n'est prévue pour l'instant pour les milieux hydriques.

L'application de mesures supplémentaires n'est pas écartée, mais elle devrait être soumise à un examen rigoureux des compétences municipales en matière de milieux hydriques. En effet, en considérant l'approche systémique déployée par le gouvernement du Québec (ce qui implique les interrelations entre les différentes mesures applicables selon les paliers législatifs impliqués qui forment un système complexe), on constate que ces compétences sont relativement restreintes, ce qui limite la capacité de la municipalité à légiférer sur certaines activités. À titre d'exemples :

- Les MRC ont la compétence d'assurer le libre écoulement de l'eau, de réaliser des travaux d'entretien ou d'aménagement et d'assurer la gestion de la végétation dans la rive;
- Les compétences de la municipalité excluent, sauf pour certains aspects, la navigation (*Loi sur la protection de la navigation*) et la pêche (*Règlement de pêche du Québec*);
- La réglementation provinciale encadre déjà les activités autorisées dans les milieux hydriques.

La conservation des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau seront assurées par un ensemble de mesures détaillées dans le plan d'action qui comprennent, entre autres, une amélioration de la planification et de l'encadrement des projets de développement ainsi que des activités de restauration et de création. Ces mesures devront aussi prendre en compte la sensibilité des espèces présentes dans le milieu hydrique ainsi que la qualité de leur habitat. Certaines interventions exceptionnelles pourraient cependant modifier la naturalité des cours d'eau de façon temporaire ou irréversible lorsque la sécurité des personnes ou des biens est compromise. Mentionnons, par exemple, ces situations :

- La gestion d'un cours d'eau, permettant de répondre à une problématique d'écoulement;
- La stabilisation d'une rive, afin de répondre à une problématique d'érosion;
- Le reprofilage ou la canalisation d'un tronçon en milieu urbain.

5.2.3 Milieux boisés

Rappel : cette section est un ajout par rapport à l'exigence légale de produire un Plan régional des milieux humides et hydriques.

Conciliation des usages

Contrairement aux milieux humides, les milieux boisés sont beaucoup plus abondants sur le territoire de Sherbrooke. Ils font néanmoins face à une plus grande pression puisqu'ils ne sont pas visés par l'objectif d'aucune perte nette et n'ont pas à être compensés lorsque convertis. Bien que l'intention de la conciliation des usages soit similaire à ce qui a été décrit pour les milieux humides, la méthodologie comporte des différences importantes. La **portée territoriale** de l'exercice de conciliation des usages des milieux boisés est plus large que celle de l'exercice pour les milieux humides :

- Elle ne se limite pas aux zones de conciliation des usages, mais s'étend sur l'ensemble du territoire en s'appuyant principalement sur les affectations du territoire et du sol;

- Elle vise seulement les milieux boisés d'intérêt pour la conservation, comme c'est le cas pour les milieux humides.

Les **critères de conciliation des usages** se basent sur les affectations du territoire, les affectations du sol et d'autres secteurs/projets spécifiques. Ils permettent de répartir les boisés selon trois choix de conservation. Les **choix de conservation** sont, comme pour les milieux humides, associés à la séquence d'atténuation éviter – minimiser – compenser, bien qu'il n'existe à ce jour aucune orientation provinciale en lien avec un mécanisme de compensation pour les milieux boisés. Les critères de conciliation associés à chaque choix sont présentés ci-bas.

1. **Conservation (éviter).** Ces milieux boisés feront l'objet de mesures supplémentaires visant à conserver le milieu en totalité. L'option de conservation préconisée pour ces boisés (protection ou utilisation durable) est présentée à la section 5.4. Les critères ayant permis d'attribuer les boisés à ce choix de conservation sont les suivants :
   - Les boisés déjà conservés (p. ex. : parc, aire d'intérêt écologique protégée, etc.);
   - Les boisés situés dans les parcs projetés;
   - Les milieux humides boisés sélectionnés lors de la conciliation des usages des milieux humides;
   - Les boisés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation (sauf quelques exceptions);
   - Les boisés situés dans l'affectation du sol Grand parc et espace public;
   - Les noyaux de conservation majoritairement situés dans les périmètres d'urbanisation.

2. **Conservation partielle (minimiser)**. Ces milieux boisés feront l'objet de mesures réglementaires supplémentaires permettant de maintenir les composantes d'intérêt (tableau 66) à partir d'un outil approprié (p. ex. : un *design* de conservation). Ces composantes sont les éléments, dans les milieux boisés, qui contribuent à leur intérêt écologique et à y maintenir les fonctions écologiques (p. ex. : habitat, connectivité, régulation). Les critères ayant permis d'attribuer les boisés à ce choix de conservation sont les suivants :
   - Les zones rurales avec services (RUS);
   - Les projets résidentiels approuvés (PRA);
   - Les boisés situés dans les affectations du sol suivantes : Résidentielle (incluant les zones de développement résidentiel), Résidentielle de villégiature, Commerciale et service régionale, Commerciale et service régionale – RÉSERVE, Industrielle – RÉSERVE, Industrielle de haute technologie, de recherche et de développement – RÉSERVE, Publique institutionnelle, Publique utilitaire, Centre-ville, Aire d'influence du centre-ville.

3. **Aucune mesure supplémentaire de conservation.** Ces milieux boisés ne font pas l'objet de mesures supplémentaires découlant du Plan nature. Ils pourraient être convertis s'ils ne font pas déjà l'objet de mesures de conservation et si les autorisations nécessaires sont obtenues pour l'activité prévue, soit :
   - Les projets déjà approuvés;
   - Les boisés inclus dans un Plan-projet de lotissement non approuvé dont une grille d'analyse environnementale a été déposée avant l'adoption du Plan nature;
   - Les boisés situés dans les affectations suivantes : Mixte, Industrielle, Industrielle commerciale, Industrielle de haute technologie, de recherche et de développement.

Tableau 66 : Composantes d'intérêt des milieux boisés

Composantes	Détails/explications
1. Boisé ayant déjà un statut de conservation	Permet d'assurer une cohérence avec les outils existants et les choix de conservation des MHH. Comprend p. ex. : aire d'intérêt écologique protégée, zone inondable, partie boisée d'un MH sélectionné.
2. Écosystèmes et habitats particuliers	Permet de conserver ce qui est irremplaçable ou unique sur le territoire (p. ex. : écosystème forestier exceptionnel, habitat d'une espèce à statut particulier, vieux peuplement).
3. Boisés de grandes superficies non fragmentées (> 200 ha)	Permet d'assurer une résilience des milieux naturels. Constitue les noyaux de conservation du réseau écologique.
4. Corridors de connectivité	Permet d'assurer la connectivité entre les noyaux de conservation et de contribuer au réseau écologique.
5. Fonctions écologiques	Contribue à maintenir un état minimal d'habitats pour la biodiversité et à maintenir ou à améliorer la qualité des milieux hydriques. L'importance de ces milieux est plus grande dans les UGA et les communautés déficitaires.
6. Zone critique pour les milieux humides et hydriques	Permet de maintenir l'intégrité et la pérennité des MHH et de conserver une mosaïque d'habitats interdépendants pour la faune.

Milieux boisés d'intérêt sélectionnés (MBIS)

Les **milieux boisés d'intérêt sélectionnés** (MBIS) comprennent les choix *conservation (éviter)* et *conservation partielle (minimiser)*. Ces milieux boisés couvrent plus de 15 400 ha, soit 42 % du territoire de la ville de Sherbrooke. Les choix de conservation réalisés selon les critères présentés précédemment mènent à la conservation de 81 % de la superficie totale des milieux boisés, principalement dans les secteurs agricole et rural. À cela pourrait s'ajouter une partie des milieux boisés en *conservation partielle (minimiser)* qui représente 6 % de la superficie totale des milieux boisés, surtout en secteur urbain.

Les résultats de l'exercice de conciliation, soit les choix de conservation, sont synthétisés au Tableau 67 et illustrés à la Carte 17.

Tableau 67 : Superficies de milieux boisés pour chaque choix de conservation par secteurs

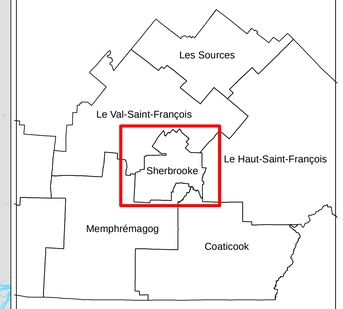
	Agricole	Rural	Urbain	Tout le territoire
Conservation (éviter)	6 176 ha	7 130 ha	1 080 ha	14 386 ha
Conservation partielle (minimiser)	0 ha	167 ha	924 ha	1 091 ha
Aucune mesure supplémentaire de conservation (compenser)	0 ha	118 ha	440 ha	558 ha
Milieux boisés « non sélectionnés »	495 ha	472 ha	656 ha	1 623 ha
Total	**6 671 ha**	**7 887 ha**	**3 099 ha**	**17 657 ha**

* Ces superficies incluent les milieux humides situés dans les projets approuvés.

MILIEUX BOISÉS

Choix de conservation pour les milieux boisés d'intérêt pour la conservation

LOCALISATION



LÉGENDE

Choix de conservation des milieux boisés (24 mars 2023)

- Conservation
- Conservation partielle
- Aucune mesure supplémentaire de conservation
- Milieu boisé non sélectionné (diagnostic)
- Limite précise du choix de conservation à déterminer

Développement

- Projet approuvé

- Ruisseau
- Canalisation
- Rivière ou lac ou étang
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 17

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke

Sources des données : AQ 2021, Ville de Sherbrooke 2020-2023.

Date de mise à jour : 17 mai 2023

Nom d'utilisateur : valbea

Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématique pour diffusion\...\0034_39_Choix_MB_A0.mxd

Échelle 1 : 32 500

0 500 1 000 1 500 mètres

Ville de Sherbrooke

PLAN nature

5.3 Atteinte des objectifs de conservation

L'atteinte des objectifs de conservation dépendra non seulement de la stratégie réglementaire, mais également d'un ensemble d'interventions détaillées dans le plan d'action. Un rapide bilan permet de mesurer l'ambition du scénario proposé qui prescrit des mesures de conservation supplémentaires sur au moins 45 % du territoire. L'atteinte des objectifs de conservation est résumée dans la Figure 14. Ces engagements permettent d'envisager l'atteinte des objectifs de conservation au terme de la mise en œuvre du Plan nature en 2033. L'atteinte des objectifs est résumée ci-bas.

- **Conservation de 45 % du territoire en milieux naturels** : des mesures de conservation (éviter) sont prévues pour 45 % du territoire de la ville de Sherbrooke.

- **Conservation de 8 % du territoire en milieux humides** : des mesures de conservation (éviter) sont prévues pour 90,4 % de la superficie totale des milieux humides, ce qui représente 7,7 % du territoire. Les activités permises dans les milieux humides en conservation partielle (minimiser) seront encadrées par les critères de conciliation des usages et les superficies affectées seront minimes. L'objectif de 8 % est atteignable puisque d'autres milieux humides non retenus à l'issue du diagnostic risquent peu d'être convertis. En effet, les menaces sont faibles pour les milieux humides non retenus à l'issue du diagnostic à l'extérieur des périmètres d'urbanisation, qui représentent 0,4 % de la superficie du territoire.

- **Conservation de l'ensemble des milieux hydriques naturels** : cela représente environ 84 % de l'ensemble des milieux hydriques. Ils ne sont pas visés par des mesures réglementaires supplémentaires puisque leur conservation est déjà encadrée par la réglementation municipale, provinciale et fédérale.

- **Conservation de 40 % du territoire en milieux boisés** : des mesures de conservation (éviter) sont prévues pour 81,4 % de la superficie totale des milieux boisés, ce qui représente 39 % du territoire. À elles seules, ces mesures de conservation ne seront pas suffisantes pour atteindre l'objectif de 40 %. Il faut aussi compter les milieux boisés avec des mesures de conservation partielle (minimiser) qui représentent 6,1 % de la superficie totale des milieux boisés. La conservation de l'ensemble des composantes d'intérêt (section 5.2.3) dans ces boisés en conservation partielle permettra d'atteindre, et même de dépasser, l'objectif de 40 %.

- **Conservation de 25 % du territoire en milieux naturels interconnectés** : les milieux humides et boisés visés par des mesures de conservation et qui sont situés dans le réseau écologique potentiel représentent 35 % de la superficie du territoire.

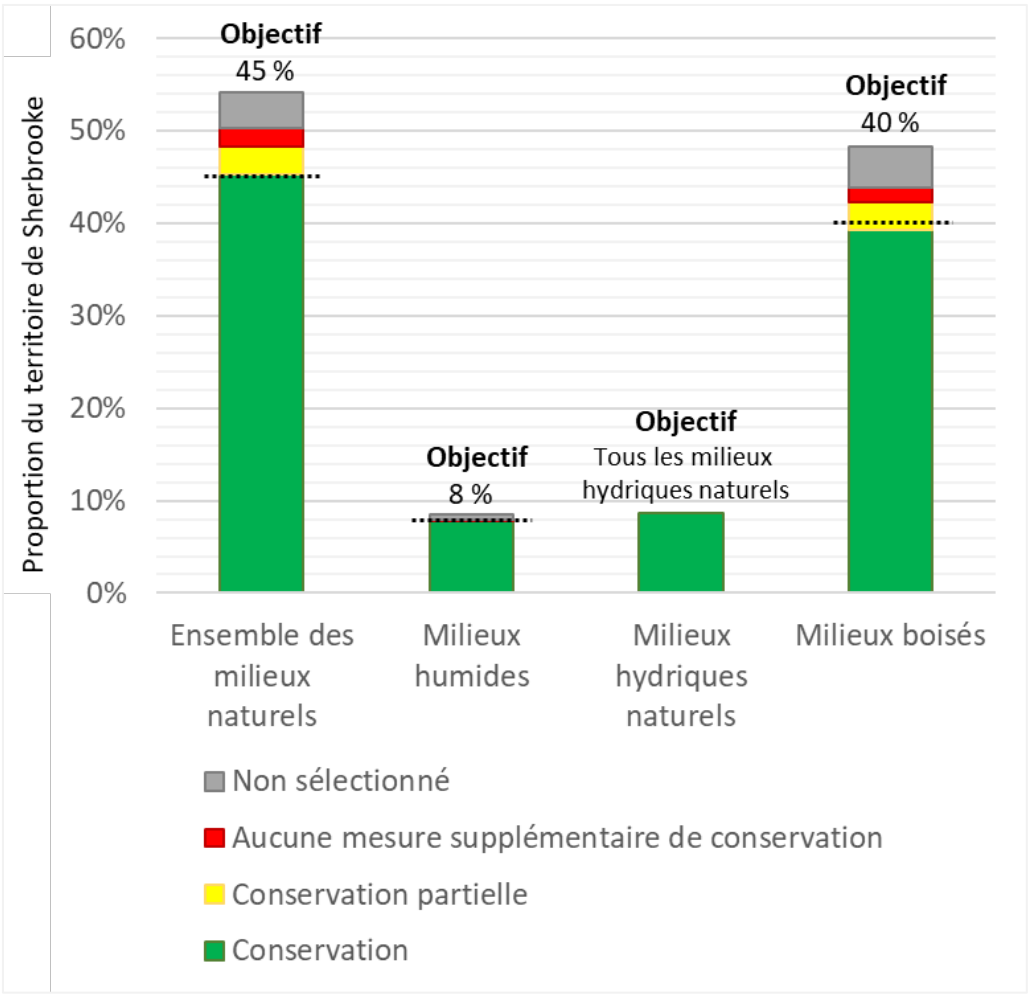


Figure 14. Évaluation de l'atteinte potentielle des objectifs de conservation.

5.4 Options de conservation

La conciliation des usages a permis d'identifier les milieux d'intérêt pour la conservation qui ne contraignent pas la consolidation et le développement durable du territoire. L'étape subséquente consiste à identifier les options de conservation préconisées pour ces milieux d'intérêt. Les options de conservation viennent soutenir les objectifs de conservation présentés précédemment. La littérature et la *Loi sur l'eau* distinguent quatre niveaux de conservation : la protection, l'utilisation durable, la restauration et la création. Les définitions retenues dans le cadre de cet exercice sont offertes dans le lexique.

L'identification de l'option de conservation est principalement basée sur deux facteurs (voir Figure 15), soit :

1. L'**intégrité écologique** du milieu naturel : les milieux d'intégrité écologique élevée sont peu modifiés par l'activité humaine et présentent souvent une valeur écologique plus élevée. Cette valeur s'exprime, par exemple, par la rareté des peuplements ou par la présence d'éléments (espèces, habitats, conditions abiotiques) particulièrement vulnérables aux activités humaines. La protection est l'option de conservation préconisée dans les milieux d'intégrité écologique élevée. La restauration est préférée dans les milieux de faible intégrité écologique qui n'ont pas les capacités de se régénérer naturellement.
2. L'**impact des usages projetés** : l'adhésion et l'implication des usagers du territoire sont indispensables à la conservation des milieux naturels. Le choix d'une option de conservation doit donc tenir compte des usages actuels et projetés. Ces usages sont définis, entre autres, par l'affectation du territoire. L'utilisation durable est préconisée lorsque les usages actuels et projetés sont compatibles avec la conservation (p. ex. : activités d'aménagement forestier). En périmètre urbain, les milieux naturels font l'objet de menaces importantes justifiant, dans certains cas, l'option de protection.

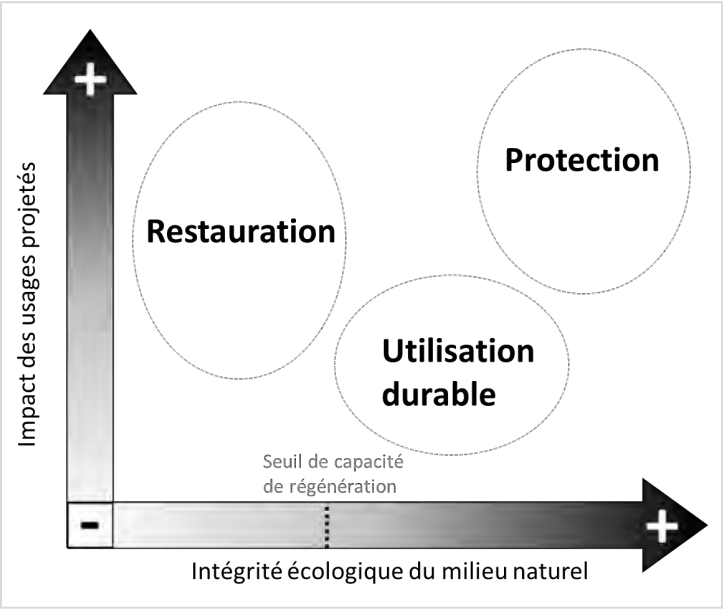


Figure 15. Cadre d'analyse pour l'identification des options de conservation.

Les options de conservation proposées constituent des intrants pour la planification de l'aménagement du territoire et n'ont pas une valeur légale en soi. Le Tableau 68 donne des exemples d'activités préconisées dans les milieux naturels en protection et en utilisation durable. Ces exemples sont fournis à titre indicatif seulement. Ces activités doivent être encadrées par un ensemble de mesures ou d'aménagements permettant de mitiger l'impact sur les milieux naturels. Les usages compatibles et les conditions d'applications seront précisés en fonction des différents milieux d'intérêt de façon à assurer le maintien des fonctions écologiques, des habitats fauniques, de la connectivité et de la biodiversité des sites ciblés. Seule la réglementation actuelle ou future définira les usages permis et les exceptions applicables. Les critères permettant d'identifier les sites potentiels de restauration et de création sont traités plus spécifiquement dans la section 5.5.2.

Tableau 68 : Exemples d'activités préconisées dans les milieux naturels en protection et en utilisation durable

Activité	**Milieux humides**		**Milieux hydriques**		**Milieux boisés**	
	Protection	U.D.	Protection	U.D.	Protection	U.D.
Observation de la nature	√	√	√	√	√	√
Activités récréatives à faible impact (p. ex. : sentiers rustiques, sentiers sur passerelles)	√	√	√	√	√	√
Activités récréatives à impact modéré (p. ex. : sentiers avec drainage, vélo de montagne)	X	√	X	√*	√	√
Activités récréatives à impact élevé (p. ex. : VTT, camping)	X	X	X	√*	X	√
Pêche	-	-	Ø	Ø	-	-
Navigation	-	-	Ø	Ø	-	-
Chasse	√	√	√	√	√	√
Travaux d'aménagement forestier à faible impact (p. ex. : sol gelé, coupe de jardinage)	X	√*	X	√*	X	√
Travaux d'aménagement forestier à impact modéré (p. ex. : éclaircie, coupe progressive d'ensemencement et coupe de succession)	X	X	X	X	X	√
Cultures pérennes	X	√*	X	√*	-	-
Cultures annuelles	X	X	X	√*	-	-
Modifications de la topographie (remblais, déblais, etc.).	X	X	X	X	X	X

U.D. : Utilisation durable
- : ne s'applique pas à ce type de milieu naturel.
√ : activité préconisée
X : activité non recommandée ou interdite
Ø : cette activité n'est pas encadrée (ou partiellement encadrée) par les compétences municipales.
* : dans certains types particuliers de MHH (p. ex. : prairies humides, marécages, zones inondables)

Les options de conservation **des milieux hydriques** correspondent au contexte actuel d'aménagement du territoire (présenté dans la section 5.1.1). Les mesures existantes permettent de conserver une portion importante des milieux hydriques.

5.4.1 Options de protection

Les critères ayant permis d'identifier les options de protection sont résumés dans le Tableau 69. Les options de protection identifiées sont présentées à titre indicatif seulement. L'identification précise des milieux naturels en protection sera réalisée en concertation avec les parties prenantes du territoire et tiendra compte de l'évolution des connaissances et du contexte territorial. L'option pourrait notamment être modifiée en fonction de l'évolution des pratiques d'utilisation durable et de nos connaissances sur l'impact de ces pratiques. Malgré le caractère hypothétique des options de conservation, les proportions de milieux naturels d'intérêt dans chaque option de conservation proposée sont présentées à l'annexe 6.2.

Les milieux identifiés sont essentiellement les milieux naturels qui bénéficient déjà de mesures de protection ainsi que certains milieux naturels de valeur écologique exceptionnelle (MVEE) qui subissent une forte pression. Les milieux visés pour la protection sont identifiés sur les cartes 18 à 20. Ces milieux seront priorisés pour certains volets du plan d'action, notamment la stratégie de conservation volontaire.

Tableau 69 : Critères d'identification des options de protection

Critère	Secteur/zone	Détails/explications
Milieux humides		
MVEE	Ensemble du territoire	• CMH d'intérêt régional de priorité 1. • Tourbière de plus d'un hectare.
Milieux humides protégés en date d'avril 2021 (voir section 5.1.1)	Ensemble du territoire	• Aire d'intérêt écologique protégée (AIEP). • Parc à vocation de conservation. • Zonage de conservation (zone N), hors AIEP.
	Zones A, RU et RUF	Milieux humides potentiels > 3 ha.
Milieux boisés		
MVEE – Vieux peuplements	Ensemble du territoire	• Les vieux peuplements sont plus rares et peuvent abriter une faune particulière.
MVEE – Noyaux de conservation	Périmètres urbains	• Les noyaux de conservation sont plus sensibles aux ouvertures de canopée en milieu urbain.
MVEE – Habitat d'espèces à statut particulier	Ensemble du territoire	• Sélection d'espèces d'intérêt pour la conservation qui sont sensibles à l'impact des activités forestières.
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Ensemble du territoire	
Milieux boisés protégés en date d'avril 2021 (voir section 5.1.1)	Ensemble du territoire	• Aire d'intérêt écologique protégée (AIEP). • Parc à vocation de conservation. • Zonage de conservation (zone N).

5.4.2 Options d'utilisation durable

Les options d'utilisation durable correspondent aux milieux naturels d'intérêt pour la conservation qui n'ont pas été identifiés comme option de protection. Ces milieux sont représentés sur les cartes 18 à 20 et les superficies sont compilées à l'annexe 6.2. L'identification précise des milieux naturels en utilisation durable sera réalisée en concertation avec les parties prenantes du territoire et tiendra compte de l'évolution des connaissances ainsi que du contexte territorial. L'option pourrait notamment être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances sur les composantes écologiques sensibles présentes sur le territoire.

L'utilisation durable des milieux naturels implique que les activités de prélèvement des ressources naturelles n'excèdent pas leur capacité de régénération. Des mesures d'évitement ou de mitigation doivent être adoptées pour conserver certaines composantes écologiques sensibles. L'élaboration d'outils permettant d'identifier ces composantes sensibles et de recommander des mesures de conservation appropriées fait partie du plan d'action visant les secteurs en utilisation durable (section 6.4, fiche 5). De grands constats pourront guider les réflexions futures sur l'encadrement de l'utilisation durable des ressources :

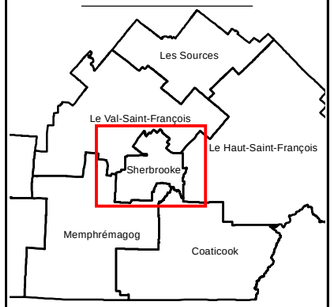
- La conservation des **milieux humides** est conciliable avec l'utilisation durable des ressources, bien que ces milieux soient particulièrement sensibles à la modification de leur hydrologie. Le futur encadrement devra tenir compte de l'évolution des connaissances et des pratiques, notamment en aménagement forestier.

- La conservation des **milieux boisés** situés à l'extérieur des périmètres d'urbanisation est compatible avec l'utilisation durable. L'aménagement forestier doit prévoir des mesures de mitigation et d'évitement pour certaines composantes particulièrement sensibles aux activités forestières (cartographiées dans les options de protection selon l'état actuel des connaissances). Voici quelques exemples de mesures de ce type en lien avec ces composantes :
    - Au niveau des espèces fauniques d'intérêt pour la conservation, éviter de prélever les ressources lors de la période de nidification ou de reproduction;
    - Au niveau des espèces floristiques d'intérêt pour la conservation, identifier la position des individus et appliquer une bande de protection lors du prélèvement des ressources;
    - Au niveau des vieux peuplements, préconiser une coupe de jardinage qui maintient la structure du peuplement et la présence d'habitats d'intérêt pour la faune.

MILIEUX HUMIDES

Options de conservation
(protection et utilisation durable)

LOCALISATION



LÉGENDE

Options de conservation pour les milieux humides

- Milieu humide - option de protection
- Milieu humide - option d'utilisation durable
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 18

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 4 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_40_Options_MH_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

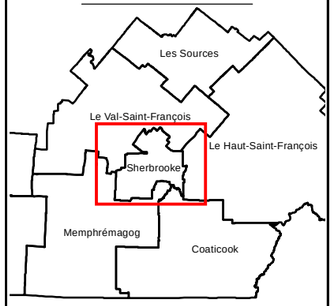
N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
55
143
222
216
610
112
410
220
249
10
108

MILIEUX HYDRIQUES

Options de conservation
(protection et utilisation durable)

LOCALISATION



LÉGENDE

Options de conservation pour les milieux hydriques

- Milieu hydrique - option de protection
- Milieu hydrique - option d'utilisation durable
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 19

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_41_Options_MHy_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

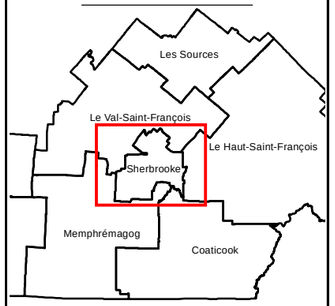
N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Orford
MRC Memphrémagog
Lac Magog
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
55
143
222
216
610
112
410
220
249
10
108

MILIEUX BOISÉS

Options de conservation
(protection et utilisation durable)

LOCALISATION



LÉGENDE

Options de conservation pour les milieux boisés

- Milieu boisé - option de protection
- Milieu boisé - option d'utilisation durable
- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 20

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 4 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_42_Options_MB_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Orford
MRC Memphrémagog
MRC Le Haut-Saint-François
Cookshire-Eaton
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley

Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons
Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Lac Magog

55 143 222 216 610 112 410 220 249 10 108 43

5.5 Équilibre entre les pertes et les gains

5.5.1 Pertes de milieux humides et hydriques

Résumé des pertes historiques et anticipées de milieux humides et hydriques

Le Tableau 70 résume les pertes historiques et les pertes anticipées de milieux humides et hydriques.

- **Les pertes historiques** (2007-2023) sont calculées à partir du portrait des autorisations ministérielles. Les sources de ces pertes et perturbations sont détaillées dans le portrait (section 3.1.3). Le bilan détaillé des autorisations ministérielles indique qu'un peu plus de 118 ha de milieux humides et hydriques ont été perturbés ou détruits, entre 2007 et janvier 2021, sur le territoire de la ville de Sherbrooke (MELCC, 2021a). Les pertes autorisées ont généré des contributions financières de l'ordre de 3,5 M$ pour le territoire de Sherbrooke, en date du 31 décembre 2021 (MELCC, 2022b).

- **Les pertes anticipées** (2023-2033) ont été estimées en fonction des choix de conservation et du niveau de menaces. Ainsi, les milieux humides suivants sont considérés dans les pertes anticipées (selon le pire scénario) :
    - Les milieux humides pour lesquels le choix de conservation est « Aucune mesure supplémentaire de conservation (compenser) » (voir section 5.2.1);
    - Les milieux humides qui n'ont pas été identifiés d'intérêt lors du diagnostic, et ce, lorsqu'ils sont situés dans les zones de conciliation des usages (faible niveau de menaces à l'extérieur de ces zones).

Tableau 70 : Évolution du régime de compensation provincial et pertes de MHH

Période	Régime d'autorisation et explications	Superficie concernée
Pertes historiques de MHH		
2007 à 2018	Perturbations ou pertes de MHH (MELCC, 2021a). Compensation sous forme de terrain. Ces pertes n'ont pas à être compensées pour atteindre l'objectif d'aucune perte nette.	110 ha
Février 2018 à janvier 2021	Perturbations ou pertes de MHH (MELCC, 2021a). Contribution financière au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État.	7,7 ha*
Janvier 2021 à 2023	Perturbations ou pertes de MHH. Contribution financière au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État.	Détail non disponible

Période	Régime d'autorisation et explications	Superficie concernée
Pertes anticipées de MHH		
2023-2033	Estimation des pertes en fonction des choix de conservation et du niveau de menace selon un scénario pessimiste (la conversion reste tributaire de la réglementation et de l'autorisation municipale et provinciale). Contribution financière au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État à venir pour les pertes réelles de MHH.	32 ha

* Ces pertes de MHH correspondent à celles qui ont engendré une contribution financière. À cela, s'ajoutent des pertes de 0,5 ha qui n'ont pas été compensées financièrement (p. ex. : travaux d'entretien de cours d'eau).

Caractéristiques des pertes anticipées de milieux humides et hydriques

Les pertes anticipées sont représentées sur la Carte 21. Ces pertes ne comprennent pas les pertes situées dans les projets approuvés. Les pertes anticipées sont principalement situées dans les UGA Rivière Magog urbain, Kee et Dorman (Figure 16). La superficie estimée est de 32 ha. La moitié de ces pertes sont situées dans des affectations résidentielles.

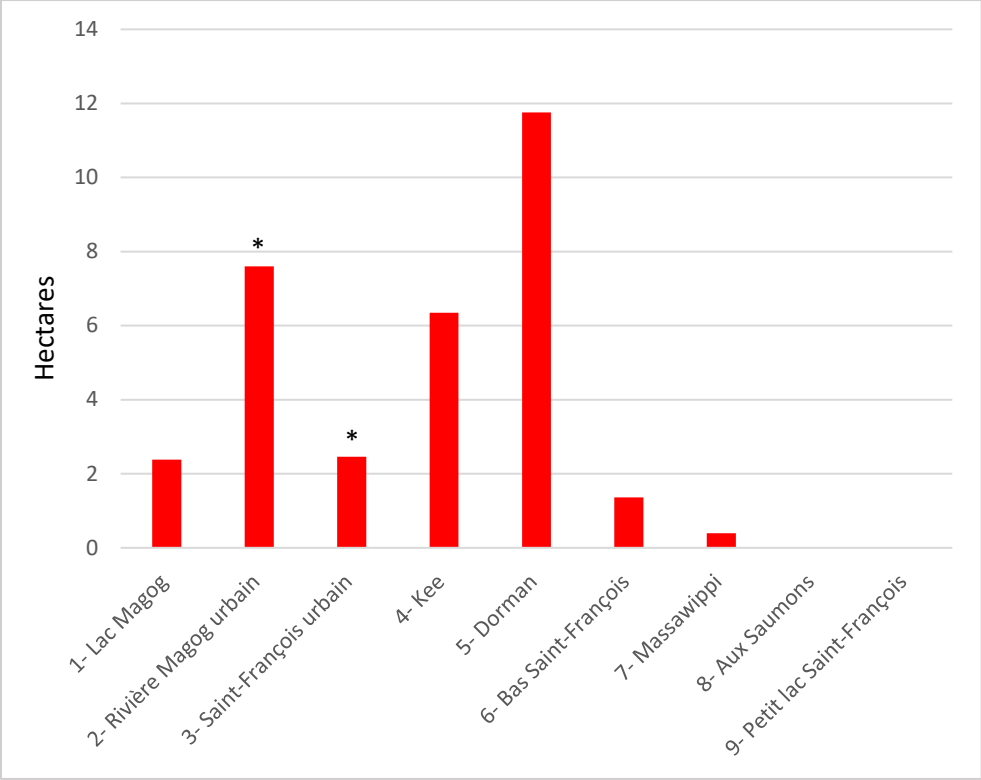


Figure 16. Pertes anticipées (en ha) par unités géographiques d'analyse.
* UGA déficitaire en milieux humides.

L’analyse des variables documentées lors du diagnostic permet de brosser un portrait du type et de la valeur écologique des milieux humides compris dans les pertes anticipées. Les principaux constats sont les suivants :

- Ces milieux humides sont principalement des marécages (84 %) et des prairies humides (12 %);
- Leur valeur écologique est généralement faible (Figure 17), ce qui respecte le critère *conserver des milieux humides en qualité et en quantité*;
- Des 68 complexes de milieux humides inclus dans les pertes anticipées, seulement 17 ont été identifiés comme d’intérêt pour la conservation;
- Les milieux non sélectionnés lors du diagnostic représentent la majorité des pertes anticipées, soit 51 complexes;
- Les pertes en fonctions écologiques ont également été minimisées lors des choix de conservation;
- Les pertes associées à des CMH assurant des fonctions hydrologiques et des fonctions d’habitat élevées ou très élevées représentent moins de 20 % des superficies;
- Finalement, les pertes ont un impact modéré sur l’enjeu de connectivité puisqu’elles sont situées à 80 % à l’extérieur du réseau écologique potentiel.

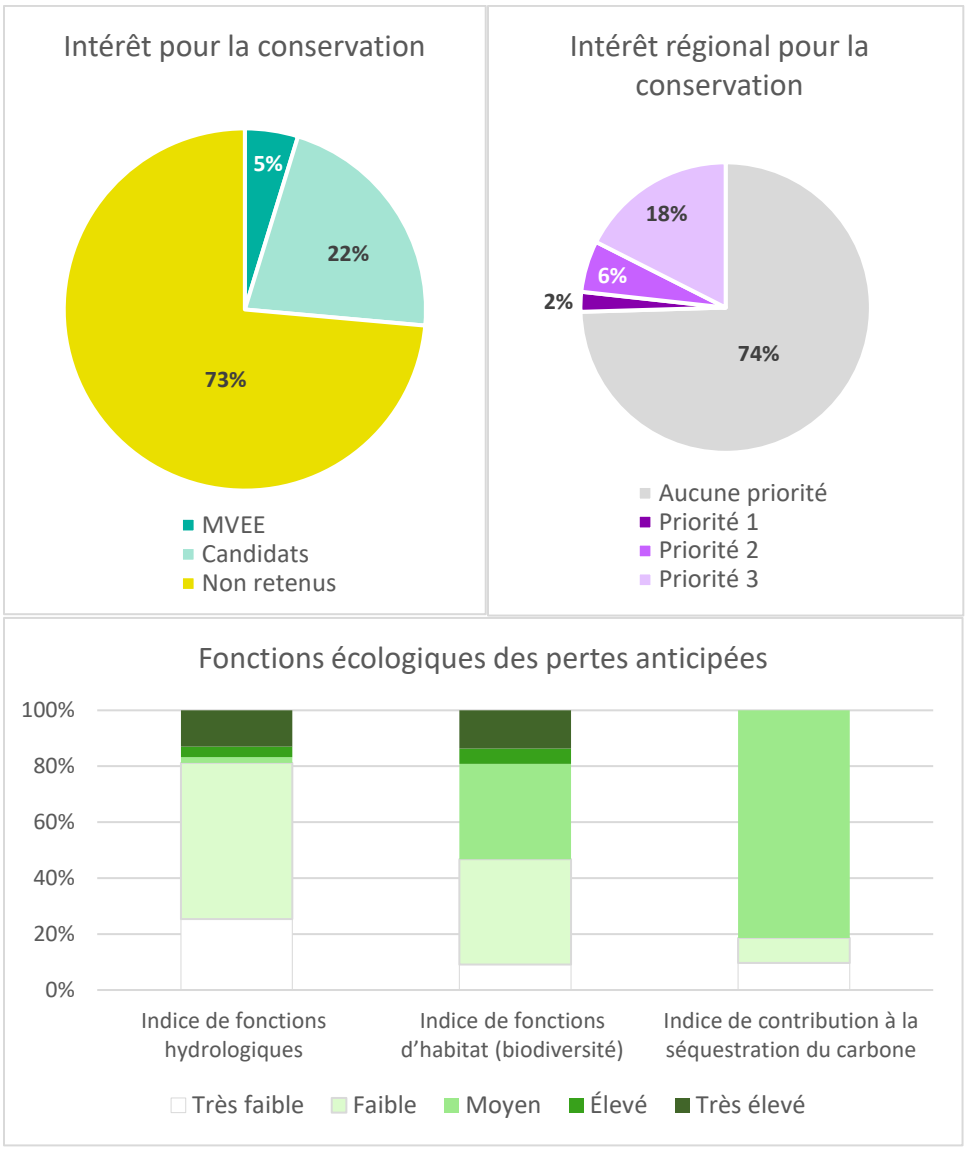
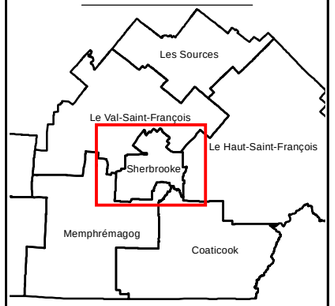


Figure 17. Caractéristiques écologiques des milieux humides en pertes anticipées.

MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Pertes anticipées de milieux humides et hydriques

LOCALISATION



LÉGENDE

Milieux humides

- Milieu humide
- Perte anticipée de milieux humides

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Périmètre urbain
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 21

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021,
Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\
Cartes thématiques pour diffusion\...
0034_43_Pertes_MHH_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

N

Melbourne
Val-Joli
Saint-François-Xavier-de-Brompton
Stoke
Racine
MRC Le Val-Saint-François
Ascot Corner
Saint-Denis-de-Brompton
Cookshire-Eaton
MRC Le Haut-Saint-François
Orford
MRC Memphrémagog
Hatley (CT)
MRC Coaticook
Waterville
Compton
Magog
Sainte-Catherine-de-Hatley

Lac Brompton
Lac Montjoie
Lac Fraser
Lac Magog

Rivière Saint-François
Rivière Magog
Rivière Massawippi
Rivière aux Saumons

55 143 222 216 610 112 410 220 249 10

Enfin, il est indispensable de nommer les principales limites associées à l'estimation des pertes anticipées :

- Les pertes sont anticipées selon le pire scénario pour lequel l'ensemble des milieux humides, qui ne font pas l'objet de mesures supplémentaires de conservation dans les périmètres d'urbanisation, seraient convertis.
- Considérant l'approche systémique déployée par le gouvernement du Québec et qui implique notamment de considérer l'application de la réglementation actuelle ainsi que celle de l'autorisation de la municipalité, de l'autorisation du ministre aux termes de la LQE, de la contribution financière à verser et de la réalisation des projets, on peut s'attendre à ce que les pertes réelles soient significativement moins élevées.
- Les pertes anticipées sont estimées sur des milieux humides potentiels. Les pertes réelles seront déterminées à partir des limites réelles des milieux humides identifiées sur le terrain.

Les pertes anticipées excluent les superficies des projets approuvés puisque ceux-ci ont été considérés comme des pertes historiques (2007-2021).

5.5.2 Gains envisagés de milieux humides et hydriques

Atteinte de l'objectif d'aucune perte nette

Dans l'objectif de respecter le principe d'aucune perte nette de MHH, les pertes réelles seront compensées par la restauration et la création de milieux humides et hydriques. Des actions de restauration ou de création pourront être réalisées par la Ville et les partenaires régionaux afin d'équilibrer les pertes. Il est à noter que le potentiel réel de restauration ou de création n'a pas été validé sur le terrain et qu'une étape de validation des sites est nécessaire. La stratégie de restauration et de création est détaillée à la section 6.4 (fiche 7).

Les pertes totales à compenser pour l'atteinte de l'objectif d'aucune perte nette sont estimées à 40 ha (selon le pire scénario, mentionné dans la section 5.5.1). Cette superficie est obtenue en additionnant des pertes autorisées depuis l'entrée en vigueur du régime de compensation financière (7,7 ha) et les pertes anticipées (32,3 ha).

Les sections suivantes identifient trois échelles de priorisation au niveau de la restauration et de la création des milieux humides et hydriques, soit :

1) **Les secteurs prioritaires** pour la création et la restauration;

2) **Les milieux humides et hydriques prioritaires** pour la restauration;

3) **Les critères de priorisation** par projet lors de l'analyse des opportunités.

Secteurs prioritaires pour la restauration et la création de MHH

Les secteurs prioritaires permettent chacun de répondre à un enjeu spécifique :

- **Les UGA prioritaires** permettent de répondre à un enjeu d'équité au niveau de l'offre en services écologiques. Deux UGA majoritairement situées en secteur urbain ont été identifiées comme prioritaires lors du diagnostic (section 4.2.1) : il s'agit des UGA Rivière Magog urbain et Saint-François urbain. Ces UGA ont des déficits importants en milieux humides et boisés par rapport aux objectifs de conservation. Ces UGA ont également une forte proportion de cours d'eau canalisés. Enfin, les pertes anticipées en MHH sont plus importantes pour l'UGA Rivière Magog urbain (section 5.5.1).
- **Le réseau écologique potentiel** permet de répondre à un enjeu de connectivité écologique. La restauration et la création permettent de maintenir ou de bonifier cette connectivité écologique ainsi que d'assurer l'intégrité et la résilience des milieux naturels situés dans les noyaux de conservation et dans les corridors écologiques.
- Les **sous-bassins versants prioritaires** permettent de répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et de l'adaptation aux changements climatiques. Le COGESAF a réalisé un diagnostic de la gestion intégrée de l'eau pour la Ville de Sherbrooke (COGESAF, 2023). Ce diagnostic identifie des sous-bassins versants prioritaires à partir d'une analyse multicritère qui comprend des variables associées à la qualité des cours d'eau (IQM, qualité de l'eau, etc.) aux réseaux d'égouts et d'aqueduc (installations septiques, systèmes d'égouts, ouvrages de surverse problématiques, etc.) ainsi qu'à l'imperméabilisation des surfaces.

Les secteurs prioritaires sont résumés dans le Tableau 71 et représentés sur les cartes 22 et 23.

Tableau 71 : Secteurs prioritaires pour la restauration et la création

Secteurs prioritaires	Sélection
UGA prioritaires	• UGA *Rivière Magog urbain.* • UGA *Saint-François urbain.*
Réseau écologique potentiel	• Ensemble du réseau écologique potentiel (ce réseau sera mis à jour lors de la réalisation d'une étude de connectivité).
Sous-bassins versants prioritaires	• Sous-bassin versant du ruisseau Paré. • Sous-bassin versant de la rivière Magog. • Sous-bassin versant de la rivière Saint-François : o Secteur centre-ville; o Secteur ruisseau Longpré; o Secteur Bromptonville.

Milieux humides et hydriques prioritaires pour la restauration et la création

Le diagnostic du territoire a permis d'identifier des milieux humides et hydriques qui présentent un potentiel élevé pour la restauration et la création. La sélection est résumée dans le Tableau 72 et représentée sur les cartes 22 et 23.

Au niveau des milieux humides, la sélection s'appuie sur un outil d'aide à la décision préparé par Conservation de la nature Canada (2022a). Cet outil permet de classer les complexes de milieux humides sur la base de deux analyses multicritères :

- **L'indice des fonctions écologiques,** qui regroupe les éléments suivants : support de l'habitat, régulation des processus hydrologiques et biogéochimiques, régulation du climat. Les CMH aux fonctions écologiques élevées contribuent fortement à l'offre en services écologiques sur le territoire.
- **L'indice des pressions,** qui regroupe les pressions anthropiques (fragmentation, interventions forestières, activités minières, occupation du sol) et les menaces potentielles (affectation du territoire). L'ensemble de ces pressions augmentent la probabilité que des perturbations soient présentes sur le terrain (drainage, modification de l'hydrologie, présence d'espèces exotiques envahissantes, etc.).

C'est en croisant ces deux indices (Figure 18) que l'on identifie les milieux humides prioritaires pour la restauration. Cet outil d'aide à la décision permet de prioriser les milieux humides les plus importants au niveau de l'offre en services écologiques.

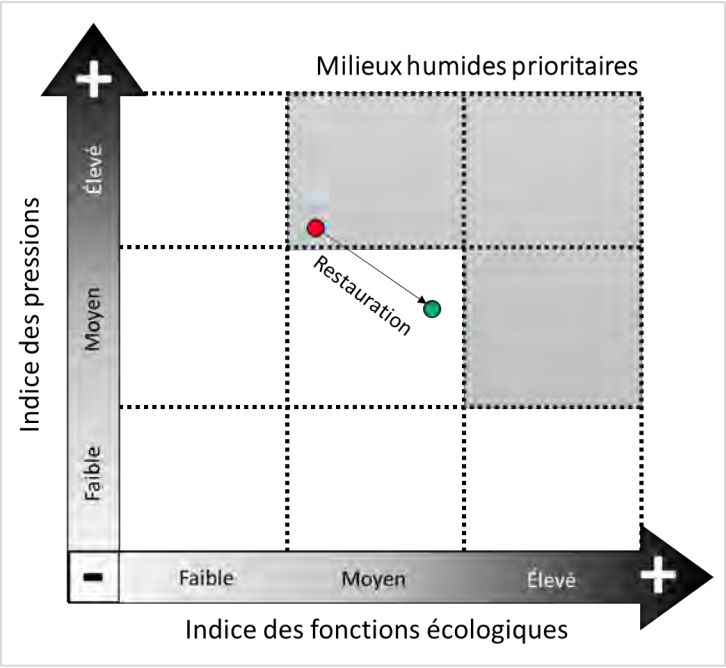


Figure 18. Outil d'aide à la décision pour l'identification des milieux humides prioritaires pour la restauration.

Au niveau des milieux hydriques, la sélection s'appuie sur le cadre conceptuel de l'offre et de la demande en services écologiques, approche qui a été résumée à la section 4.5.3 (Demers et Pouliot, 2022). Les cours d'eau en déficit de services écologiques sont priorisés, car ce sont ceux pour lesquels l'offre en services écologiques ne parvient pas à répondre à la demande. La restauration et la création auront pour effet de bonifier l'offre afin de répondre à cette demande élevée.

Tableau 72 : Milieux humides et hydriques avec un potentiel élevé pour la restauration et la création

Éléments servant à la sélection	Sélection
Milieux humides	
Indice de pressions et de fonctions écologiques	Les combinaisons suivantes sont sélectionnées : • Pressions élevées/fonctions élevées; • Pressions élevées/fonctions moyennes; • Pressions moyennes/fonctions élevées.
Milieux hydriques	
Déficit de services écologiques	• Tronçons avec déficit très élevé en services écologiques. • Tronçons avec déficit élevé en services écologiques.
Zones inondables	• L'ensemble des zones inondables présente un potentiel de remise à l'état naturel et de création de milieux humides.

Critères de priorisation des projets de création et de restauration des milieux humides et hydriques

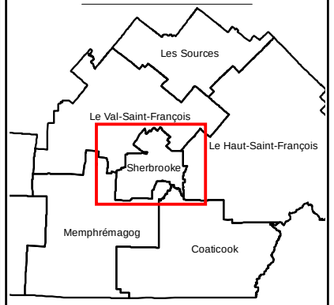
Les projets de restauration pourront être réalisés notamment en fonction des occasions favorables qui se présenteront. Si une priorisation entre les projets de restauration et de création est nécessaire, elle pourra être établie à partir des critères suivants.

1. Prioriser les projets situés sur un terrain municipal afin de réduire les coûts de démarrage.
2. Prioriser les projets pour lesquels il existe un intérêt ou un engagement du/des propriétaire(s).
3. Prioriser les projets situés à proximité des pertes de milieux humides et hydriques afin de compenser localement les fonctions écologiques.
4. Prioriser les projets « faciles » où les chances de réussite et le ratio coût-efficacité sont élevés (p. ex. : restauration passive).
5. Prioriser les projets qui solutionnent des problématiques connues et qui permettent de minimiser les investissements ou les dépenses récurrentes.
6. Prioriser les projets qui bénéficient aux communautés les plus vulnérables aux changements climatiques (secteur d'îlot de chaleur ou de déficit d'accès aux milieux naturels, communauté défavorisée, etc.).
7. Prioriser les projets permettant de rétablir l'interconnectivité entre les compartiments d'un hydrosystème, par exemple, en intervenant sur des dégradations d'origine anthropique (p. ex. : barrages de retenue, détournements de cours d'eau, endiguements, traverses mal ajustées, etc.) (Demers et Pouliot, 2022; annexe 4.3).
8. Prioriser les projets qui privilégient une approche amont-aval, et ce, afin de « réparer et désamorcer successivement les milieux hydriques qui conditionnent indirectement l'état de ceux qui en dépendent vers l'aval » (Demers et Pouliot, 2022; annexe 4.3).
9. Prioriser les projets permettant d'éradiquer une EEE.

MILIEUX HUMIDES

Secteurs et milieux humides prioritaires pour la création et la restauration

LOCALISATION



LÉGENDE

Secteurs prioritaires de restauration

- Unité géographique d'analyse (UGA) prioritaire

Sous-bassins versants prioritaires

- Rivière Magog
- Rivière Saint-François
- Ruisseau Paré

Réseau écologique potentiel

- Noyau de conservation à l'intérieur du périmètre urbain
- Parc connecté au réseau écologique
- Corridor potentiel de connectivité

Milieux humides

- Milieu humide avec potentiel de restauration

- Ruisseau
- Rivière ou lac
- Réseau routier
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 22

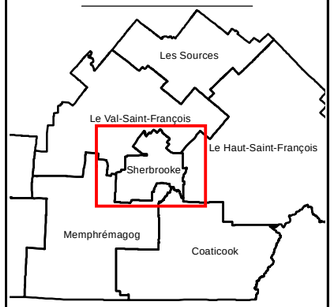
Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, CIC-MELCC 2020, COGESAF 2022, Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 17 mai 2023
Nom d'utilisateur : valbea
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_44_Restauration_MH_11x17h.mxd

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

MILIEUX HYDRIQUES

Secteurs et milieux hydriques prioritaires pour la création et la restauration

LOCALISATION



LÉGENDE

Secteurs prioritaires de restauration

- Unité géographique d'analyse (UGA) prioritaire

Sous-bassins versants prioritaires

- Rivière Magog
- Rivière Saint-François
- Ruisseau Paré

Réseau écologique potentiel

- Noyau de conservation à l'intérieur du périmètre urbain
- Parc connecté au réseau écologique
- Corridor potentiel de connectivité

Milieux hydriques avec potentiel de restauration

- Cours d'eau en déficit de services écologiques
- Zone inondable

- Ruisseau
- Rivière ou lac

- Réseau routier
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

Carte 23

Auteur : Section de la géomatique, Ville de Sherbrooke
Sources des données : AQ 2021, COGESAF 2022, CRHQ 2020, Gouverment du Québec (s.d.), Ville de Sherbrooke 2020-2023.
Date de mise à jour : 3 mai 2023
Nom d'utilisateur : chagag
Fichier : R:\DossiersCarto\0034\Cartes thématiques pour diffusion\...0034_45_Restauration_MHy_11x17h.mxd

Ville de Sherbrooke — PLAN nature

Échelle : 1:100 000
0 1 2 km

Section 6. Plan d'action

6.1 Préambule

Pour être une réussite, le Plan nature devra être en mesure de changer notre vision collective des milieux naturels. Ce changement nécessitera d'abord de leur accorder une place plus importante dans la façon d'aménager notre territoire. Plutôt qu'une contrainte au développement, les milieux naturels feront partie d'un tissu urbain résilient, permettant d'accroître la qualité de vie des citoyens.

En plus de ses écosystèmes naturels riches, Sherbrooke bénéficie de la contribution de divers acteurs : organismes, propriétaires et usagers engagés dans la conservation des milieux naturels. Cette mobilisation écocitoyenne, de même que l'ensemble des parties prenantes seront mis à contribution puisqu'ils joueront un rôle important dans l'atteinte des objectifs du Plan nature. En effet, le Plan nature vise à créer un effet d'entrainement et à susciter l'engagement. La stratégie de conservation met en place des actions pour assurer la pérennité et l'intégrité des milieux naturels d'intérêt par l'acquisition, la restauration et la mise en valeur ainsi que par la sensibilisation. Ces actions seront portées par la nécessité grandissante de maintenir et de bonifier les services écologiques et l'accessibilité aux milieux naturels, dans un contexte de changements climatiques et de croissance démographique. L'atteinte des objectifs sera assurée par une structure de gouvernance performante ainsi que par des outils de planification et de suivi efficaces.

La réussite du Plan nature dépendra également de l'agilité de la mise en œuvre de son plan d'action. En ce sens, le plan d'action se veut adaptatif en fonction de l'évolution des connaissances, des possibilités, des pratiques et programmes de conservation, ainsi que du contexte politique municipal et provincial. Bien que le plan d'action identifie plusieurs actions concrètes à réaliser sur le territoire, certains volets d'intervention nécessiteront préalablement l'acquisition de connaissances et l'élaboration d'outils de planification supplémentaires.

C'est parce que le plan d'action se veut adaptatif que le format flexible des fiches thématiques a été privilégié. Le plan d'action 2023-2033 du Plan nature est divisé en 12 volets d'intervention. Chaque volet d'intervention est décrit dans une fiche qui comprend les objectifs, les grandes étapes de réalisation et les paramètres d'opérationnalisation (p. ex. : échéancier, ressources financières, partenaires, etc.). L'ensemble du plan d'action est aussi synthétisé en amont, à la présentation des fiches (section 6.3).

6.2 Gouvernance

L'élaboration du Plan nature a nécessité la collaboration de plusieurs services de la Ville de Sherbrooke, ainsi que la participation de plusieurs parties prenantes lors de l'identification des enjeux, des orientations et des stratégies de conservation (annexe 1). Un groupe d'experts multidisciplinaire a également été consulté spécifiquement pour l'élaboration du plan d'action.

La mise en œuvre du plan nécessitera une mobilisation d'autant plus importante, car elle vise à apporter des changements dans l'aménagement et l'utilisation du territoire, dont la majeure partie est de tenure privée. Les actions suivantes sont visées :

- Établir une **structure de gouvernance et de consultation** performante qui identifie les rôles et responsabilités des services de la Ville de Sherbrooke et des parties prenantes pour la mise en œuvre du plan d'action. Cette structure pourrait inclure la formation d'un groupe de travail

multiservice, responsable de la mise en œuvre du Plan nature et de l'élaboration d'un comité externe de mise en œuvre pour certaines thématiques portées par les parties prenantes (p. ex. : propriétaires de lots boisés, agriculteurs, organismes environnementaux);
- Réaliser une **planification financière** qui identifie les sources de revenus existantes ou à obtenir ainsi que les subventions disponibles;
- Mettre de l'avant des options d'une gouvernance qui favorise **la participation publique et l'équité.**

6.2.1 Autres planifications

Le Plan nature est étroitement lié à d'autres outils de planification en cours de préparation ou de révision au sein de la Ville. Ces outils s'accordent avec la vision et les orientations portées par le Plan nature.

- **La Politique de l'arbre** vise le maintien et la bonification de la forêt urbaine. Un diagnostic local de la canopée et des espaces minéralisés seront réalisés dans le cadre de cette démarche. La Politique permettra de valoriser le patrimoine vert de Sherbrooke pour améliorer la qualité de vie et répondre aux enjeux de santé publique dont, notamment, les îlots de chaleur. La politique pourrait permettre une meilleure considération de l'importance sociale des boisés urbains qui n'ont pas été sélectionnés lors du diagnostic du Plan nature.

- **Le Plan climat** est une démarche volontaire d'atténuation des changements climatiques. Il a pour rôles de mesurer les émissions de GES, d'identifier les efforts pour atteindre la cible de réduction et de structurer une stratégie climatique. Le chantier *Innovation et solution nature* s'appuie notamment sur le Plan nature pour conserver les milieux naturels à haut potentiel de captage et de séquestration de carbone. Il considère également le rôle structurant de la Politique de l'arbre pour la bonification et le maintien des rôles de la canopée dans la séquestration du carbone.

- **La Politique du sport, de l'activité physique et du plein air** vise à promouvoir et soutenir le développement de la pratique du sport et de l'activité physique. La révision de cet outil tiendra compte de la demande croissante pour les activités de plein air. Le Plan nature s'arrime à cette démarche avec l'orientation *augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke*

- **Le Plan directeur des parcs** planifie le maintien, la consolidation et l'amélioration du réseau des parcs et de ses équipements récréatifs et sportifs. La révision de cet outil tiendra compte de la demande croissante pour les activités de plein air et l'accessibilité aux milieux naturels. Le Plan nature s'arrime à cette démarche avec l'orientation *augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.*

6.3 Suivi et évaluation de la mise en œuvre du Plan nature

Le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du Plan nature sera réalisé selon deux angles (voir fiche 11).

1) Les efforts déployés pour la mise en œuvre du Plan nature seront mesurés à partir des **indicateurs de performance** mentionnés dans les fiches (résumé dans le Tableau 73). Ces indicateurs seront documentés en continu, à mesure que les actions sont planifiées et réalisées. Le bilan des activités sera réalisé en fonction de la disponibilité des données. Ces résultats, de même que les bons coups seront communiqués aux parties prenantes et aux citoyens selon une fréquence à déterminer.

2) Les effets du Plan nature seront mesurés à partir des **indicateurs de conservation** qui figurent au programme de suivi des objectifs de conservation. Ce programme permettra de valider l'atteinte des objectifs de conservation (section 4.4.4) et de mesurer l'intégrité écologique des milieux humides, hydriques et boisés. Bien que le programme soit en cours d'élaboration, une synthèse des indicateurs et des seuils qui seront potentiellement mesurés est présentée dans le Tableau 74. La fréquence d'évaluation des indicateurs sera déterminée selon les besoins et la disponibilité des données.

Les sources d'information utilisées pour évaluer l'état d'avancement ou l'atteinte des objectifs sont les suivantes :

- Des intrants de données usuels sur le territoire (p. ex. : autorisations ministérielles, guichet promoteur);
- Des données ouvertes (p. ex. : données provinciales, données issues de la science citoyenne);
- Des analyses géomatiques (p. ex. : photo-interprétation, analyses basées sur les données LiDAR, analyses de la connectivité);
- Des études terrain (p. ex. : caractérisation des milieux naturels, échantillonnage et autres collectes de données).

Rappelons aussi que les données récoltées pour préparer le portrait et le diagnostic du Plan nature serviront de référentiel. Finalement, afin de respecter les obligations de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*, un bilan de mise en œuvre du Plan nature sera transmis au MELCCFP dans les six mois suivant le dixième anniversaire de la prise d'effet du plan d'action.

Tableau 73 : Synthèse des indicateurs en lien avec la mise en œuvre du Plan nature

Titre de la fiche		Actions		Indicateurs proposés	Cible	Échéance (début-fin)	Budget **
1	Aménagement écologique du territoire	1	Adopter un RCI qui vise la conservation des milieux humides d'intérêt sélectionnés (MHIS) et les milieux boisés d'intérêt sélectionnés (MBIS).	Adoption d'un RCI.	Oui	2023	$
		2	Modifier le SADR afin d'y intégrer les orientations du Plan nature et d'y identifier les MHIS et MBIS.	Adoption de la modification du SADR.	Oui	2023-2024	
		3	Modifier le *Règlement n° 1200 de zonage et de lotissement* afin d'y intégrer la stratégie réglementaire proposée par le Plan nature et ajoutée au SADR.	Adoption de la modification réglementaire.	Oui	2024-2026	
		4	Adopter, au besoin, des outils urbanistiques à caractère discrétionnaire.	Adoption d'outils urbanistiques.	Oui	2024-2026	
2	Encadrement des projets de développement et d'infrastructures	5	Bonifier les outils réglementaires qui encadrent les projets d'ouverture de rue.	Nombre d'outils développés.	1 outil	2024	$
		6	Développer des outils d'accompagnement et de suivi des projets de développement.	Nombre d'outils d'accompagnement et de suivi.	3	2025-2028	
3	Conservation et bonification de la connectivité écologique	7	Acquérir des connaissances sur la connectivité écologique du territoire.	Réalisation d'une étude de connectivité.	Oui	2023-2024	$
		8	Conserver et restaurer la connectivité écologique.	Nombre d'actions de conservation ou de restauration favorisant la connectivité.	10	2024-2033	
4	Éducation relative aux milieux naturels	9	Réaliser un plan de communication.	Plan de communication.	Oui	2023	$$
		10	Impliquer les citoyens dans la protection des milieux naturels.	Nombre d'ateliers de cocréation avec les citoyens pour la réalisation de projets.	5	2023-2033	
		11	Mettre en œuvre un programme d'éducation et de sensibilisation.	Nombre de projets, d'animations et d'ateliers auxquels la Ville a contribué.	20	2025-2033	

Titre de la fiche		Actions		Indicateurs proposés	Cible	Échéance (début-fin)	Budget **
5	Accompagnement dans l'utilisation durable des ressources	12	Identifier et valider avec les parties prenantes les secteurs d'intervention prioritaire aux domaines agricole et forestier.	Secteurs d'intervention prioritaire identifiés.	Oui	2025-2026	**$$**
		13	Soutenir la réalisation de cahiers de sensibilisation afin de promouvoir l'utilisation durable des milieux naturels.	Nombre d'ententes morales signées.	40 ententes	2026-2033	
		14	Soutenir la réalisation de plans d'aménagement qui visent l'utilisation durable des milieux naturels et la bonification des fonctions écologiques.	Nombre de plans produits en milieu forestier et en milieu agricole.	10 plans en milieu agricole 10 plans en milieu forestier	2027-2030	
		15	Soutenir, dans le secteur agricole, la réalisation de travaux d'aménagement favorisant la biodiversité et l'intégrité des écosystèmes.	Nombre de propriétaires ayant réalisé des aménagements en milieu agricole.	8	2028-2033	
6	Pérennisation de la protection des milieux naturels	16	Développer une stratégie d'acquisition.	Réalisation d'une stratégie d'acquisition.	Oui	2024-2025	**$$$$**
		17	Pérenniser la protection des milieux naturels avec des outils légaux de conservation.	Ententes de conservation volontaire (don, servitude de conservation, achat, etc.).	10	2025-2033	
7	Stratégie de restauration et création	18	Acquérir des connaissances et constituer une banque de projets.	Superficie des milieux humides et hydriques caractérisés (par des méthodes géomatiques ou par des sorties terrain).	150 hectares	2024-2025	**$$**
		19	Réaliser ou soutenir la réalisation d'études de faisabilité.	Nombre d'études d'avant-projet réalisées.	4	2025-2033	
		20	Réaliser ou soutenir la réalisation de projets de restauration et de création.	Superficie de MHH restaurés ou créés.	25 hectares	2027-2033	
		21	Remettre les rives à leur état naturel.	Proportion des propriétés non conformes pour lesquelles la Ville a pris action.	100 %	2023-2027	

Titre de la fiche		Actions		Indicateurs proposés	Cible	Échéance (début-fin)	Budget **
		22	Lutter contre les espèces aquatiques envahissantes et nuisibles.	Nombre de postes de lavage d'embarcations nautiques.	2	2023-2033	
8	Mise en valeur des milieux naturels	23	Réaliser des plans de gestion de milieux naturels municipaux.	Nombre de plans de gestion.	5	2024-2027	**$$$**
		24	Mettre en œuvre les plans de gestion en réalisant des actions de mise en valeur.	Proportion des actions prioritaires identifiées au plan de gestion mise en œuvre.	100 %	2026-2033	
		25	Promouvoir le réseau de milieux naturels publics.	Nombre d'outils ou de campagnes de promotion réalisés.	3	2028-2033	
		26	Soutenir la mise en valeur des milieux naturels privés.	Nombre d'actions en milieux institutionnel et privé qui ont été soutenues par la Ville.	3	2025-2033	
9	Qualité de l'eau	27	Poursuivre les actions permettant de réduire la contamination des eaux de surface.	Nombre d'actions de détection et de résolutions des problématiques d'eaux parasites dans les égouts.	*	2023-2033	**$$$$**
		28	Mettre en œuvre des actions pour limiter l'érosion d'origine anthropique et la remise en suspension des sédiments.	Proportion des chantiers inspectés en lien avec le contrôle de l'érosion et des sédiments.	100 %	2024-2033	
		29	Réaliser des initiatives de gestion locale des eaux de ruissellement.	Nombre de projets municipaux de gestion locale des eaux de ruissellement.	5	2025-2033	
10	Plan de conservation et d'aménagement du boisé Ascot-Lennox	30	Réaliser un plan de conservation et d'aménagement du boisé Ascot-Lennox.	Plan de conservation et d'aménagement.	Oui	2023-2024	**$**
11	Gestion des données et du suivi de l'intégrité écologique	31	Élaborer et mettre en œuvre le programme de suivi des indicateurs de conservation.	Programme de suivi des indicateurs de conservation.	Oui	2023-2033	**$$**
		32	Améliorer les outils de gestion et de mise à jour des données sur les milieux naturels.	Nombre d'outils développés.	2	2023-2025	

Titre de la fiche		Actions		Indicateurs proposés	Cible	Échéance (début-fin)	Budget **
12	Démarches politiques	33	Faire des démarches auprès du gouvernement provincial afin de faciliter la mise œuvre des actions du Plan nature.	Nombre de résolutions ou de sorties politiques concernant des demandes auprès des ordres supérieurs de gouvernement, ou rencontres avec ces derniers	5	2023-2033	-

* Il n'y a pas de cible pour les indicateurs qui sont indépendants des actions de la Ville (p. ex. : le nombre de problématiques d'eaux parasites dans les égouts).

** $ Faible (moins de 100 000 $); $$ Moyen (100 000 $ – 500 000 $); $$$ Élevé (500 000 $ – 1 000 000 $); $$$$ Très élevé (plus de 1 000 000 $).

Tableau 74 : Proposition préliminaire des indicateurs de conservation ciblés par le programme de suivi des objectifs de conservation

Catégorie	Attribut écologique	Indicateur
Milieux naturels	Étendue de l'ensemble des milieux naturels	Proportion du territoire occupée par les milieux naturels (milieux humides, hydriques et boisés).
	Connectivité	Proportion du territoire occupée par les milieux naturels interconnectés.
Milieux humides	Étendue de l'ensemble des MH	Proportion du territoire occupée par les milieux humides (0,1 ha et plus).
	Étendue d'un MH rare	Proportion des tourbières ouvertes conservées sur le territoire (0,1 ha et plus).
	Intégrité des MHIS	Proportion des milieux humides d'intérêt sélectionnés bénéficiant de mesures de conservation sur le territoire.
	Répartition spatiale de l'étendue des MH	Proportion du territoire occupée par les milieux humides (0,1 ha et plus) par UGA.
	Intégrité de la zone tampon des MH	Proportion de milieux naturels dans une zone tampon de 200 m autour de complexes de milieux humides.
	Intégrité de l'aire d'influence des MHIS	Proportion des milieux naturels existants conservée dans une aire d'influence de 15 m autour des milieux humides d'intérêt sélectionnés.
Milieux hydriques	Naturalité	Proportion de milieux naturels dans un corridor riverain de 30 mètres.
	Naturalité	Proportion des zones inondables, des rives et des cours d'eau à l'état naturel.
	Qualité de l'eau	Valeur moyenne de coliformes fécaux (UFC/100 ml) de la rivière Magog.
	Qualité de l'eau	Valeur moyenne des concentrations de phosphore total (mg/L) de la rivière Saint-François.
	Qualité de l'eau	Niveau trophique du lac Magog.
	Qualité de l'eau	Indice de santé du benthos (macroinvertébrés benthiques)
Milieux boisés	Étendue des boisés	Superficie totale des boisés de plus de 0,05 ha sur le territoire et par secteur (périmètres d'urbanisation, territoire rural ou agricole).
	Rareté	Superficie de boisés de type écologiques rares ou en écosystèmes forestiers exceptionnels.
	Maturité des peuplements	Proportion de peuplements forestiers matures (90 ans et plus).
Biodiversité	Habitat à haute valeur de conservation	Proportion d'habitats à haute valeur de conservation bénéficiant de mesures de conservation
	Faune indicatrice de la qualité de l'habitat	Nombre d'observations de certaines espèces sur le territoire de Sherbrooke (espèces à déterminer)

6.4 Plan d’action

6.4.1 Résumé du contenu des fiches

Chaque fiche du plan d’action est élaborée selon le même format et comprend les éléments qui suivent.

Mise en contexte

Présentation du contexte particulier au territoire et des outils et actions déjà en place.

Objectifs généraux

Objectifs généraux ou intention générale des volets d’intervention. L’atteinte de ces objectifs ne sera pas évaluée. C’est l’atteinte **des cibles** spécifiques à chacune des actions qui sera évaluée.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d’intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Améliorer la qualité de l’eau des cours d’eau et plans d’eau de Sherbrooke.

Augmenter l’accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.

Favoriser l’équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

Grandes actions à mettre en œuvre. Lorsque cela est pertinent, des exemples de livrables ou jalons potentiels en lien avec les actions sont nommés. Les livrables réellement réalisés dépendront de l’identification des besoins, de l’analyse des priorités ainsi que des possibilités de financement et de partenariat. Les livrables peuvent faire référence à plusieurs types de projets tels que l’acquisition de connaissances, l’élaboration d’outils structurants, l’adoption d’une réglementation, etc.

Ressources financières

Ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du volet d'intervention (information donnée à titre indicatif). Les ressources financières sont estimées pour une période de 10 ans.

$	Faible (moins de 100 000 $)	**$$$**	Élevé (500 000 $ – 1 000 000 $)
$$	Moyen (100 000 $ – 500 000 $)	**$$$$**	Très élevé (plus de 1 000 000 $)

Secteurs visés

Les secteurs visés réfèrent aux secteurs illustrés à la carte 8 (voir section 4.1 du diagnostic).

Urbain

Agricole

Rural

Échéancier

Échéancier des actions pour la période 2023-2033. L'échéancier réel sera adapté aux occasions qui se présenteront sur le territoire.

Cadre de priorisation

Certaines fiches identifient des secteurs, zones ou situations qui seront priorisés lors de la mise en œuvre du volet d'intervention.

Indicateurs

Présentation des indicateurs de performance et des cibles associées à chacune des actions. Seuls les indicateurs de performance sont présentés dans les fiches puisque les indicateurs de conservation peuvent résulter de l'effet de plusieurs volets d'intervention.

Services impliqués

Les services suivants pourraient être impliqués ou être identifiés comme porteurs (indiqué en gras) pour certaines actions du plan d'action.

- **SDE** : Service du développement économique
- **BENV** : Bureau de l'environnement
- **STI :** Service des technologies de l'information
- **SAJ** : Service des affaires juridiques
- **SCOM** : Service des communications
- **SDST** : Service de développement stratégique du territoire
- **SEI** : Service de l'entretien des infrastructures
- **SF** : Service des finances
- **SG** : Service du greffe
- **SIEPM** : Service de l'ingénierie, des eaux et des projets majeurs

- **SPGT** : Service de la planification et de la gestion du territoire
- **SSCVC** : Service des sports, de la culture et de la vie communautaire

Partenaires

Identification des partenaires potentiels et des parties prenantes. Le niveau d'implication des partenaires est variable et dépend de leur intérêt, influence et expertise. Les partenaires peuvent être consultés, impliqués ou mandatés dans la réalisation d'action du Plan nature. Certains partenaires pourraient être ajoutés, en fonctions des besoins, s'il y avait eu des omissions lors de l'impression du document

Fiche 1. Aménagement écologique du territoire

Mise en contexte

La planification de l'aménagement du territoire influence directement les usages qui y sont permis et réalisés. Les actions réglementaires liées à l'aménagement du territoire permettent de limiter la conversion des milieux naturels et d'éviter des impacts sur ceux-ci.

Objectif général

Intégrer les engagements de conservation du Plan nature dans les outils de planification de l'aménagement du territoire et la réglementation qui en découle.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durable.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Actions

1. Adopter un **règlement de contrôle intérimaire** (RCI) qui vise la conservation des milieux humides d'intérêt sélectionnés (MHIS) et des milieux boisés d'intérêt sélectionnés (MBIS). Le RCI encadre la protection et l'utilisation durable des milieux naturels d'intérêt sélectionnés.

2. **Modifier le Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR)** afin d'y intégrer les orientations du Plan nature et d'y identifier les milieux naturels d'intérêt sélectionnés.

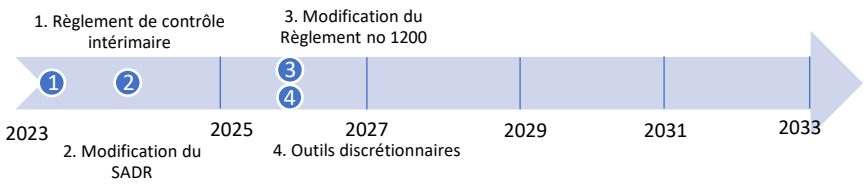
3. **Modifier le *Règlement n^{o} 1200 de zonage et de lotissement*** afin d'y intégrer la stratégie réglementaire proposée par le Plan nature et ajoutée au SADR.
4. Adopter, au besoin, des **outils urbanistiques à caractère discrétionnaire** (PIIA, PAE, PPU) permettant de conserver des éléments particuliers du patrimoine naturel.

Ressources financières

$

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Adopter un RCI qui vise la conservation des milieux humides d'intérêt sélectionnés (MHIS) et les milieux boisés d'intérêt sélectionnés (MBIS).	Adoption d'un RCI.	Oui
2	Modifier le SADR afin d'y intégrer les orientations du Plan nature et d'y identifier les MHIS et MBIS.	Adoption de la modification du SADR.	Oui
3	Modifier le *Règlement n^{o} 1200 de zonage et de lotissement* afin d'y intégrer la stratégie réglementaire proposée par le Plan nature et ajoutée au SADR.	Adoption de la modification réglementaire.	Oui
4	Adopter, au besoin, des outils urbanistiques à caractère discrétionnaire.	Adoption d'outils urbanistiques.	Oui

Services impliqués

BENV, SAJ, SCOM, SG, **SPGT**.

Partenaires

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, ministère des Ressources naturelles et des Forêts, Nation W8banaki.

Fiche 2. Encadrement des projets de développement et d'infrastructures

Mise en contexte

Tous les projets d'ouverture de rue, quelle qu'en soit la nature, sont assujettis à plusieurs normes et à une entente en vertu du règlement nº 1204. Afin de structurer le développement sur son territoire, la Ville de Sherbrooke a mis sur pied un guichet promoteur. Le guichet constitue la porte d'entrée unique pour le dépôt, l'analyse, l'acceptation et la réalisation des projets de développement lancés par un promoteur sur le territoire de la ville. Le guichet promoteur utilise déjà plusieurs outils permettant d'analyser la valeur écologique des milieux naturels et l'impact des projets sur ceux-ci. Il offre, par exemple :

- Un modèle d'étude de caractérisation des milieux naturels;
- Des critères d'évaluation de la valeur écologique;
- Une grille d'analyse environnementale qui évalue l'impact d'un projet sur les milieux naturels à l'étape du plan-projet de lotissement.

Objectif général

Considérer les milieux naturels d'intérêt pour la conservation, en amont des projets de développement, de manière à minimiser les impacts.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durable.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Actions

1. Bonifier **les outils réglementaires qui encadrent les projets d'ouverture de rue** et qui permettent, notamment, d'inclure les composantes naturelles dans les projets.

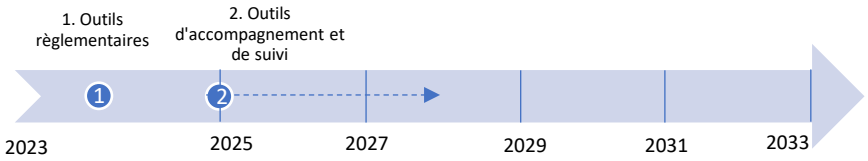
2. Optimiser l'application des nouveaux règlements en développant des **outils d'accompagnement, de suivi et de contrôle** des projets de développement à proximité ou dans les milieux naturels. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La formation et l'encadrement des inspecteurs sur les nouveaux outils réglementaires;
   - Des outils de sensibilisation (documents, formations) à l'attention des promoteurs et des constructeurs (p. ex. : sur l'importance des milieux naturels, le *design* de conservation);
   - Un diagnostic sur la capacité de détection des remblais illégaux et les mesures à mettre en place pour améliorer la détection et le contrôle de ces remblais.

Ressources financières

$

Secteur visé

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Bonifier les outils réglementaires qui encadrent les projets d'ouverture de rue.	Nombre d'outils développés.	1 outil
2	Développer des outils d'accompagnement et de suivi des projets de développement.	Nombre d'outils d'accompagnement et de suivi.	3

Services impliqués

BENV, SAJ, SCOM, SDE, **SDST**, SG, SIEPM, **SPGT**.

Partenaires

Association des professionnels de la construction et de l'habitation du Québec, promoteurs, Sherbrooke-Innopole.

Fiche 3. Conservation et bonification de la connectivité écologique

Mise en contexte

La connectivité écologique est une solution efficace pour maintenir la santé des écosystèmes et leur résilience envers les changements climatiques. Il s'agit d'une thématique commune à plusieurs autres fiches, puisque la connectivité est l'un des critères de priorisation pour l'acquisition de propriétés ainsi que la restauration et la création de milieux humides et hydriques (fiches 6 et 7). La connectivité du territoire est également prise en compte dans la stratégie d'aménagement écologique du territoire (fiche 1).

Objectif général

Conserver plus de 25 % du territoire de Sherbrooke en milieux naturels interconnectés en misant sur les noyaux de conservation et les corridors écologiques.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Actions

1. **Acquérir des connaissances** sur la connectivité écologique du territoire. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - Une étude de connectivité écologique afin de confirmer la position des corridors écologiques et des corridors urbains, le tout en cohérence avec les corridors identifiés dans les MRC adjacentes;
   - Une validation terrain des contraintes à la connectivité écologique aux goulots d'étranglement (p. ex. : état des passages fauniques, validation des barrières aux déplacements).

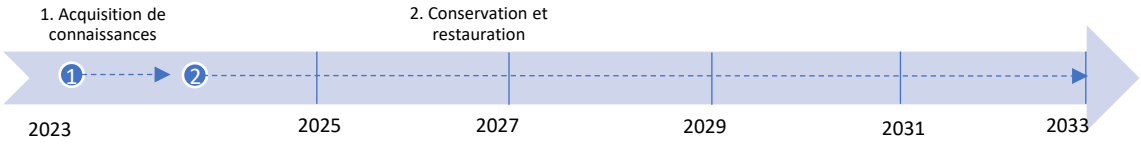
2. **Conserver et restaurer** la connectivité écologique. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La priorisation des actions de conservation (protection, utilisation durable, restauration et création) dans le réseau écologique potentiel (section 3.4.5);
   - La réalisation de passages fauniques dans le cadre de nouvelles infrastructures ou d'infrastructures existantes.

Ressources financières

$

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Acquérir des connaissances sur la connectivité écologique du territoire.	Réalisation d'une étude de connectivité.	Oui
2	Conserver et restaurer la connectivité écologique.	Nombre d'actions de conservation ou de restauration favorisant la connectivité.	10

Services impliqués

BENV, SAJ, SDST, SEI, SG, SIEPM, SPGT.

Partenaires

Association citoyenne des espaces verts de Sherbrooke, Conservation de la Nature Canada, Corridor appalachien, ministère des Transports et de la Mobilité durable, Nature Cantons-de-l'Est.

Fiche 4. Éducation relative aux milieux naturels

Mise en contexte

La mise en œuvre du Plan nature nécessitera un effort de communication majeur. Les communications serviront, notamment, à informer les parties prenantes des changements engendrés par le Plan nature et des projets nécessitant leur engagement ou leur implication. Le territoire de Sherbrooke a la chance de bénéficier d'une société civile forte, diversifiée et déjà très impliquée dans la conservation des milieux naturels. La Ville de Sherbrooke est persuadée que le succès du Plan nature découlera, non seulement de la sensibilisation aux bonnes pratiques de conservation des milieux naturels, mais également de l'engagement des groupes citoyens et des parties prenantes.

Objectifs généraux

- Favoriser une bonne compréhension et une adhésion au Plan nature dans l'ensemble de la population.
- Sensibiliser sur la réglementation et les bonnes pratiques de fréquentation des milieux naturels.
- Contribuer au sentiment d'appartenance à la nature à partir d'activités de *culture nature.*
- Participer au changement de la perception et de la relation des citoyens à la nature, notamment, en mettant de l'avant l'importance des services écologiques.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

1. Réaliser et mettre en œuvre un **plan de communication** qui identifie les messages clés destinés aux usagers et citoyens ainsi que les moyens de communication appropriés. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - Des activités de communication publique (communiqué de presse, publication sur les réseaux sociaux, entrevues avec les médias, etc.);
   - De la documentation destinée aux citoyens sur les pratiques favorisant l'intégrité écologique des milieux naturels (éviter l'empiètement, le dépôt sauvage, l'introduction d'EEE, l'entretien de la végétation de sous-bois, etc.).

2. **Impliquer les citoyens** dans la protection des milieux naturels. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :

- Des activités d'information et de cocréation pour la mise en œuvre du plan d'action;
- La création de budgets participatifs, par arrondissement.

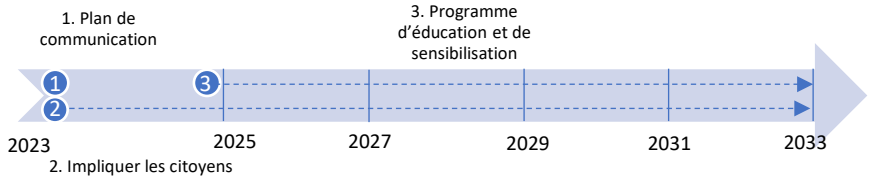
3. Réaliser et mettre en œuvre un **programme d'éducation et de sensibilisation** des citoyens et des usagers. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La réalisation d'activités d'éducation par la nature (p. ex. : tables d'information, animation d'ateliers);
   - Le soutien des initiatives portées par les organismes et par la communauté (p. ex. : école de la forêt, garderie de la forêt, BioBlitz).

Ressources financières

$$

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Réaliser un plan de communication.	Plan de communication.	Oui
2	Impliquer les citoyens dans la protection des milieux naturels.	Nombre d'ateliers de cocréation avec les citoyens pour la réalisation de projets.	5
3	Mettre en œuvre un programme d'éducation et de sensibilisation.	Nombre de projets, d'animations et d'ateliers auxquels la Ville a contribué.	20

Services impliqués

BENV, **SCOM**, SEI, SSCVC.

Partenaires

Association citoyenne des espaces verts de Sherbrooke, Association citoyenne pour la protection du boisé Fabi, Association des Amis du parc Victoria, Carnet Plein air, Centre de services scolaire de la Région-de-Sherbrooke, Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, Cégep de Sherbrooke, École de la forêt du bois Beckett, Éco-motion, La forêt qui marche, Les AmiEs du bois des Deux-Ruisseaux,

Nation W8banaki, Nature Cantons-de-l'Est, Regroupement de citoyens pour le boisé Belvédère, Regroupement du Bois-Beckett, Regroupement du parc du Mont-Bellevue, Société de loisir ornithologique de l'Estrie, Société d'horticulture et d'écologie de Sherbrooke, Université Bishop's, Université dans la nature, Université de Sherbrooke.

Fiche 5. Accompagnement dans l'utilisation durable des ressources

Mise en contexte

Les propriétaires de lots boisés et les agriculteurs sont les gardiens du patrimoine forestier et des paysages champêtres. Ils sont des partenaires de choix dans la conservation des milieux naturels et leurs bons coups méritent d'être reconnus et valorisés. En effet, une utilisation durable des ressources permet d'harmoniser la conservation des milieux naturels et la dynamisation de ces secteurs économiques. Dans ce contexte, la Ville de Sherbrooke se positionne dans un rôle de soutien aux organismes qui accompagnent les propriétaires en milieux agricole et rural.

Objectif général

Augmenter les initiatives de conservation et améliorer les pratiques environnementales chez les propriétaires de lots boisés et chez les agriculteurs.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

1. Identifier et valider avec les parties prenantes les **secteurs d'intervention prioritaire** dans les zones agricoles et rurales et contribuer à la mobilisation des parties prenantes. De cette action, pourrait découler, à titre d'exemple :
   - Le soutien financier d'une mobilisation pour une approche collective par bassin versant reconnue dans les sous-bassins versants dégradés en raison des pratiques agricoles.
2. Soutenir la **réalisation de cahiers de sensibilisation** (cahiers des propriétaires, diagnostic de la biodiversité en milieu agricole) afin de promouvoir l'utilisation durable des milieux naturels et d'obtenir des ententes morales de conservation.
3. Soutenir la **réalisation de plans d'aménagement** qui visent l'utilisation durable des milieux naturels et la bonification des fonctions écologiques. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - Le soutien à la réalisation de plans d'aménagement forestier bonifiés, de plans d'aménagement forêt-faune bonifiés (PAFF+) et de plans d'aménagement multiressource avec options de conservation (PAMOC);

- Le soutien à la réalisation de plans d'aménagement pour la biodiversité en milieu agricole (p. ex. : bande riveraine élargie, haie brise-vent, mise en valeur des coulées agricoles).

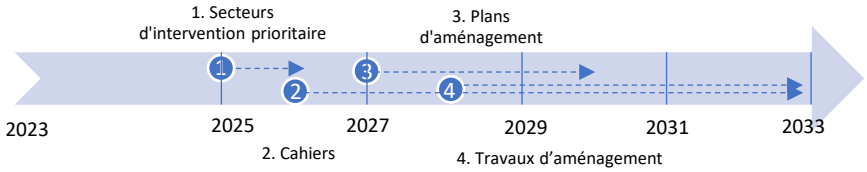
4. Soutenir, dans le secteur agricole, la réalisation de **travaux d'aménagement** favorisant la biodiversité et l'intégrité des écosystèmes.

Ressources financières

$$

Secteurs visés

Échéancier



Cadre de priorisation

Les actions pourraient être priorisées en fonction des éléments suivants :

- Les milieux naturels sont dans une UGA prioritaire ou un sous-bassin versant dégradé;
- Les milieux naturels sont situés dans le réseau écologique potentiel (section 3.4.5);
- Il s'agit de cours d'eau en déficit de services écologiques.

Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Identifier et valider avec les parties prenantes les secteurs d'intervention prioritaire dans les zones agricoles et rurales.	Secteurs d'intervention prioritaire identifiés.	Oui
2	Soutenir la réalisation de cahiers de sensibilisation afin de promouvoir l'utilisation durable des milieux naturels.	Nombre d'ententes morales signées.	40 ententes
3	Soutenir la réalisation de plans d'aménagement qui visent l'utilisation durable des milieux naturels et la bonification des fonctions écologiques.	Nombre de plans produits en milieu forestier et en milieu agricole.	10 plans en milieu agricole 10 plans en milieu forestier
4	Soutenir, dans le secteur agricole, la réalisation de travaux d'aménagement favorisant la biodiversité et l'intégrité des écosystèmes.	Nombre de propriétaires ayant réalisé des aménagements en milieu agricole.	8

Services impliqués

BENV, SCOM, SDE, SPGT.

Partenaires

Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie, agriculteurs, conseillers agricoles, Conservation de la Nature Canada, Entreprendre Sherbrooke, groupements et conseillers forestier, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Nation W8banaki, Nature Cantons-de-l'Est, propriétaires de lots boisés, Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec, Union des producteurs agricoles.

Fiche 6. Pérennisation de la protection des milieux naturels

Mise en contexte

La modification du Schéma d'aménagement et de développement révisé ainsi que du *Règlement nº 1200 de zonage et de lotissement* sont des moyens efficaces de montrer les intentions de conservation de la Ville de Sherbrooke et de restreindre les impacts sur les milieux naturels. Toutefois, ces outils réglementaires sont réversibles et nécessitent une adhésion des propriétaires.

Les outils légaux de conservation volontaire (p. ex. : don ou servitude de conservation, réserve naturelle en milieu privé) sont des options intéressantes qui permettent de bonifier le niveau de protection pour des secteurs particulièrement vulnérables. Ces outils permettent de protéger les milieux naturels de façon irréversible pour une période déterminée ou à perpétuité, en plus d'offrir parfois des avantages fiscaux aux propriétaires.

L'acquisition est généralement nécessaire lorsque la volonté est de rendre les milieux naturels accessibles aux citoyens. Les investissements importants associés aux acquisitions (p. ex. : achats de terrains ou de servitudes) limitent cependant leur portée.

Objectif général

Augmenter la superficie des milieux naturels protégés à perpétuité.

Orientations

- Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.
- Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.
- Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.
- Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.
- Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.
- Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.
- Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

1. Développer une **stratégie d'acquisition** (mécanisme interne, priorisation). De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - L'adoption d'une procédure interne pour l'acquisition de propriétés à des fins de conservation;
   - L'identification de secteurs prioritaires et des conditions nécessaires à la réalisation d'une acquisition;
   - La réalisation d'une veille des possibilités de financement.

2. **Pérenniser la protection** des milieux naturels avec des outils légaux de conservation. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :

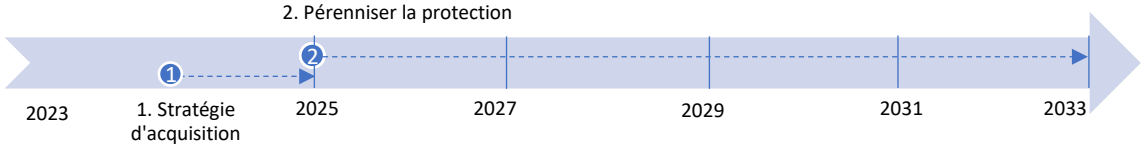
   - La conservation volontaire, sur des terrains municipaux et privés, en partenariat avec les organismes de conservation, et ce, en s'appuyant sur les outils légaux (p. ex. : réserve naturelle en milieu privé, servitude de conservation);
   - L'acquisition de propriétés (achat de propriétés ou de servitudes de conservation).

Ressources financières

$$$$

Secteur visé

Échéancier



Cadre de priorisation

Les actions pourraient être priorisées en fonction des éléments suivants :

- Les milieux naturels ont une valeur écologique exceptionnelle ou ont des caractéristiques d'intérêt (importance pour la connectivité, présence d'une espèce d'intérêt pour la conservation, présence de peuplements rares, etc.);
- Les milieux naturels font l'objet de pressions anthropiques importantes;
- Les terrains sont mis en marché et il existe une adhésion de la part des propriétaires;
- Il existe un intérêt important de la part des citoyens (p. ex. : implication des associations, mobilisation, engagement politique).

Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Développer une stratégie d'acquisition.	Réalisation d'une stratégie d'acquisition.	Oui
2	Pérenniser la protection des milieux naturels avec des outils légaux de conservation.	Ententes de conservation volontaire (don, servitude de conservation, achat, etc.).	10

Services impliqués

BENV, SAJ, SCOM, SF, SG, **SPGT**.

Partenaires

Canards Illimités Canada, Nature-Action Québec, Nature Cantons-de-l'Est.

Fiche 7. Stratégie de restauration et création

Mise en contexte

La restauration et la création de MHH peuvent représenter une occasion d'atténuer certaines problématiques vécues en contexte urbain. D'une part, les perturbations et les pertes de milieux naturels sont plus importantes, ce qui affecte la biodiversité et les services écologiques rendus par ces milieux. D'autre part, les bénéficiaires directs des services écologiques sont plus nombreux. La restauration et la création répondent donc à un besoin d'adéquation entre l'offre et la demande en services écologiques. Le Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques (PRCMHH) met à disposition les sommes accumulées au Fonds de protection de l'environnement et du domaine hydrique de l'État et qui proviennent des contributions financières liées aux pertes de MHH. En date du 31 décembre 2021, un montant de 3,5 M $ était disponible pour la Ville de Sherbrooke.

D'autres activités de restauration et de création, qui ne sont pas concernées par le PRCMHH, sont également visées. Par exemple, la lutte aux espèces exotiques envahissantes, la remise à l'état naturel des rives, les aménagements en milieu agricole (fiche 5) et les aménagements dans les espaces naturels fortement fréquentés (fiche 8) sont des activités toutes nécessaires pour maintenir ou bonifier l'intégrité des milieux naturels.

Objectif général

Favoriser l'atteinte de l'objectif d'*aucune perte nette* (en superficies, fonctions écologiques et biodiversité) par la restauration et la création de milieux humides et hydriques.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

1. **Acquérir des connaissances** sur les MHH à fort potentiel de restauration et les sites potentiels de création pour constituer une banque de projets de restauration et de création. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - Une étude qui documente, dans les secteurs prioritaires, à partir de méthodes géomatiques et de visites terrain, les sources de perturbation et les possibilités spécifiques de restauration

et création (identification d'anciens méandres de cours d'eau, pertes de milieux humides, perturbation de l'hydrologie, etc.);

- Un diagnostic hydrogéomorphologique plus poussé (espaces de liberté des cours d'eau, dynamique de sédimentation et érosion, etc.) dans les sous-bassins versants problématiques visant à identifier des secteurs où une restauration serait la plus bénéfique.

2. Réaliser ou soutenir la réalisation d'**études de faisabilité** pour des projets de restauration et de création.

3. Réaliser ou soutenir la réalisation de **projets de restauration et de création** de milieux humides et hydriques (p. ex : reméandrer des cours d'eau linéarisés, agrandir l'espace de liberté des cours d'eau, rétablir l'hydrologie perturbée des milieux humides, etc.).

4. **Remettre les rives à leur état naturel,** par la poursuite de l'application réglementaire sur la remise à l'état naturel des rives.

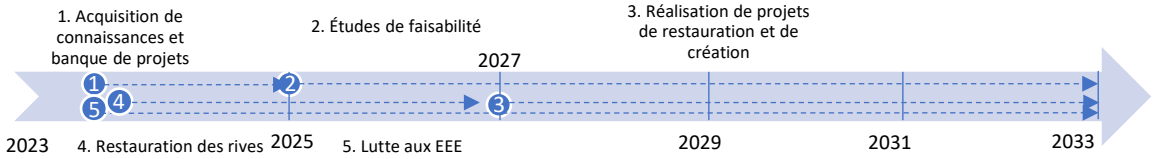
5. Lutter contre les **espèces exotiques envahissantes (EEE) et nuisibles**.

Ressources financières

$$

Secteurs visés

Échéancier



Cadre de priorisation

Les critères de priorisation sont détaillés dans la section 5.5.2.

Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Acquérir des connaissances et constituer une banque de projets.	Superficie des milieux humides et hydriques caractérisés (par des méthodes géomatiques ou par des sorties terrain).	150 hectares
2	Réaliser ou soutenir la réalisation d'études de faisabilité.	Nombre d'études d'avant-projet réalisées.	4
3	Réaliser ou soutenir la réalisation de projets de restauration et de création.	Superficie de MHH restauré ou créé.	25 hectares
4	Remettre les rives à leur état naturel.	Proportion des propriétés non conformes pour lesquelles la Ville a pris action.	100 %
5	Lutter contre les espèces aquatiques envahissantes et nuisibles.	Nombre de postes de lavage d'embarcations nautiques.	2

Services impliqués

BENV, SAJ, SCOM, SG, SIEPM, SPGT, STI.

Partenaires

Agriculteurs, Association citoyenne des espaces verts de Sherbrooke, Association pour la préservation du lac Magog, Association de la rivière Magog inc., Association des riverains et des usagers de la rivière Magog, Action Saint-François, Canards Illimités Canada, Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (direction de la gestion de la faune), Nation W8banaki, Nature Cantons-de-l'Est, RAPPEL, Université Bishop's, Université de Sherbrooke, Union des producteurs agricoles.

Fiche 8. Mise en valeur des milieux naturels

Mise en contexte

La mise en valeur des milieux naturels permet d'harmoniser la conservation des milieux naturels et l'accessibilité au grand public. Les aménagements visent à éduquer et à rapprocher les citoyens des milieux naturels, ce qui contribue à leur sentiment d'appartenance et à leur engagement pour la conservation. Les aménagements permettent également de maintenir l'intégrité écologique des milieux naturels fréquentés. Enfin, la mise en valeur d'un milieu naturel nécessite également des activités de gestion et de surveillance.

Objectif général

Augmenter l'accessibilité des milieux naturels publics, sans nuire à leur intégrité écologique.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

1. Réaliser des **plans de gestion** pour les milieux naturels municipaux. Les plans de gestion identifient et planifient les actions terrain de gestion et de mise en valeur (diagnostic des éléments d'intérêt pour l'interprétation de la nature, tracé des sentiers, fermeture de sentiers, problématiques d'usages illicites et solutions, aménagement favorisant l'accessibilité et l'éducation, gestion des espèces exotiques envahissantes, etc.).

2. **Mettre en œuvre les plans de gestion** en réalisant des actions de gestion et de mise en valeur**.** De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La réfection, la fermeture et l'ajout de sentiers pédestres;
   - La réalisation d'aménagements fauniques (plateforme de lézardage, plateforme de nidification, pierrier, nichoirs et dortoir, etc.);
   - La réalisation d'aménagements connexes qui bonifient l'expérience des usagers (panneaux de sensibilisation, belvédère, etc.).

3. **Promouvoir** le réseau de milieux naturels publics. De cette action, pourrait découler, à titre d'exemple :
   - Une route des milieux naturels de Sherbrooke (carte interactive) qui identifie la connectivité entre les transports actifs et les milieux naturels ainsi que les sites propices

aux activités de plein air (randonnée, activités nautiques, vélo) et à l'observation de la nature.

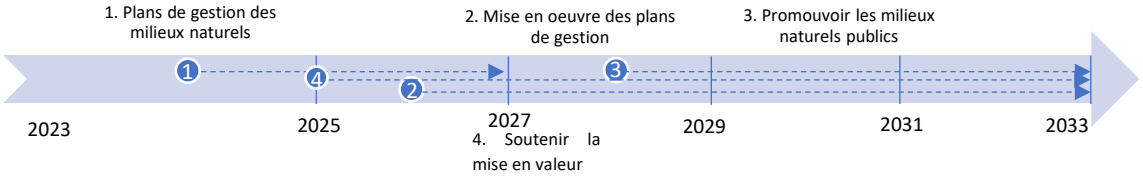
4. **Soutenir** la mise en valeur des milieux naturels privés en partenariat avec les propriétaires. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - Des incitatifs (soutien technique ou financier) pour la mise en valeur, en milieu privé, en complémentarité avec les programmes existants;
   - La négociation et l'obtention d'ententes de passage.

Ressources financières

$$$

Secteur visé

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Réaliser des plans de gestion de milieux naturels municipaux.	Nombre de plans de gestion.	5
2	Mettre en œuvre les plans de gestion en réalisant des actions de mise en valeur.	Proportion des actions prioritaires identifiées au plan de gestion mise en œuvre.	100 %
3	Promouvoir le réseau de milieux naturels publics.	Nombre d'outils ou de campagnes de promotion réalisés.	3
4	Soutenir la mise en valeur des milieux naturels privés.	Nombre d'actions en milieux institutionnel et privé qui ont été soutenues par la Ville.	3

Services impliqués

BENV, SCOM, **SEI**, SIEPM, SPGT, SSCVC.

Partenaires

Association citoyenne des espaces verts de Sherbrooke, autres associations de préservation des boisés (p. ex. : RPMB), Canards Illimités Canada, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, Destination Sherbrooke, Nation W8banaki, Nature Cantons-de-l’Est, Sentiers de l’Estrie.

Fiche 9. Qualité de l'eau

Mise en contexte

Maintenir et améliorer la qualité de l'eau nécessite une gestion intégrée des activités et usages à l'échelle d'un bassin versant. Ce rôle est partagé entre le COGESAF (OBV) qui prépare et met en œuvre un Plan directeur de l'eau (PDE) et la Ville de Sherbrooke, qui effectue des suivis et met en place des actions. En 2019, dans le cadre d'un atelier de consultation auprès de 17 organisations, la Ville de Sherbrooke a entrepris de réviser son plan d'action pour les rivières, le lac et les ruisseaux de son territoire. Cet exercice a permis de recueillir la connaissance fine du milieu, mais aussi de prioriser les objectifs du plan d'action.

Objectifs généraux

Traités dans cette fiche

- Contrôler l'érosion et la remise en suspension des sédiments (priorité 2).
- Réduire les rejets d'eaux usées et la contamination bactériologique (priorité 3).
- Réduire l'impact du ruissellement d'origines urbaine et agricole (priorité 5).

Traités dans les autres fiches

- Protéger les écosystèmes et remettre les rives à leur état naturel (priorité 1) : traité dans la fiche 7. Stratégie de restauration et création.
- Informer, responsabiliser et développer un sentiment d'appartenance (priorité 4) : traité dans la fiche 4. Éducation relative aux milieux naturels.
- Consolider les potentiels récréotouristique et sportif (priorité 6) : traité dans la fiche 8. Mise en valeur des milieux naturels.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Actions

1- Poursuivre les actions permettant de **réduire la contamination des eaux de surface** (débordement des eaux usées, raccordement illicite, etc.). De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La poursuite de la mise en œuvre du plan de recherche et de correction des eaux parasites dans les égouts;
   - La poursuite de la mise en œuvre du plan de gestion des débordements et l'optimisation de la gestion des ouvrages de surverse;

- Le développement d'outils permettant d'éduquer les entrepreneurs sur les moyens approuvés pour éviter les raccordements illicites de résidences raccordées lors de travaux.

2- Mettre en œuvre des actions pour **limiter l'érosion d'origine anthropique et la remise en suspension des sédiments.** De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La révision de la réglementation en lien avec les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments sur l'ensemble des projets de construction et en assurer le suivi;
   - La réalisation d'un plan de gestion environnementale des fossés (identification des secteurs problématiques, identification de la méthode d'entretien, végétalisation et techniques de rétention des sédiments, etc.).

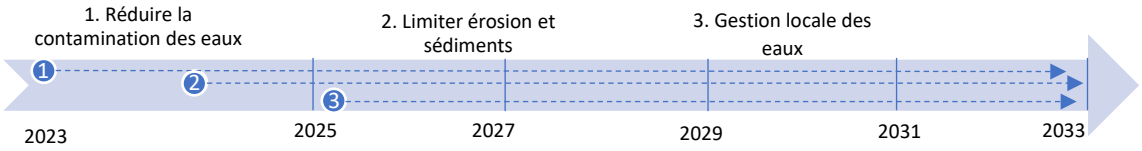
3- Réaliser des projets de **gestion locale des eaux de ruissellement**. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
   - La réalisation ou le soutien de projets de déminéralisation;
   - La réalisation d'infrastructures de rétention des eaux (p. ex. : saillies drainantes, bassins de rétention et de filtration de l'eau).

Ressources financières

$$$$

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Poursuivre les actions permettant de réduire la contamination des eaux de surface.	Nombre d'actions de détection et de résolution des problématiques d'eaux parasites dans les égouts.	-
2	Mettre en œuvre des actions pour limiter l'érosion d'origine anthropique et la remise en suspension des sédiments.	Proportion des chantiers inspectés en lien avec le contrôle de l'érosion et des sédiments.	100 %
3	Réaliser des projets de gestion locale des eaux de ruissellement.	Nombre de projets municipaux de gestion locale des eaux de ruissellement.	5

Services impliqués

BENV, SAJ, SCOM, SEI, SG, **SIEPM**, SPGT.

Partenaires

Association pour la préservation du lac Magog, Association de la rivière Magog inc., Association des riverains et des usagers de la rivière Magog, Action Saint-François, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, RAPPEL, Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François, MRC de Memphrémagog, Union des producteurs agricoles, Ville de Magog et municipalité de Sainte-Catherine-de-Hatley.

Fiche 10. Plan de conservation et d'aménagement du boisé Ascot-Lennox

Mise en contexte

Le boisé Ascot-Lennox est un massif forestier de valeur écologique exceptionnelle. Avec le parc du Mont-Bellevue, il s'agit du seul noyau de conservation de plus de 200 hectares qui est situé majoritairement dans les périmètres d'urbanisation. À la différence du parc du Mont-Bellevue, les terrains du boisé Ascot-Lennox sont principalement de tenure privée, ce qui complexifie la conservation dans ce boisé. La réalisation d'un plan de conservation et d'aménagement du boisé nécessite de mobiliser plusieurs acteurs et professionnels afin d'élaborer les stratégies optimales. Le plan de conservation et d'aménagement regroupe plusieurs éléments des fiches précédentes (p. ex. : fiche 1. Aménagement écologique du territoire, fiche 6. Pérennisation de la protection des milieux naturels, fiche 8. Mise en valeur des milieux naturels).

Objectif général

Se doter d'un outil stratégique pour la conservation et l'aménagement spécifique au boisé Ascot-Lennox.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

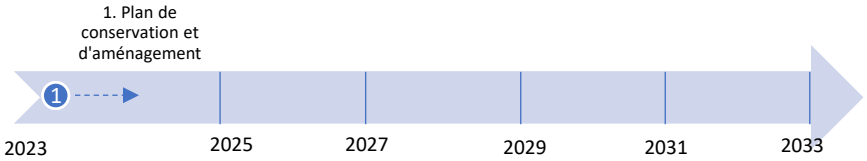
1. Réaliser un **plan de conservation et d'aménagement** du boisé Ascot-Lennox. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
    - L'intégration du plan de conservation de Nature Cantons-de-l'Est;
    - La consultation des propriétaires afin d'identifier les freins et les leviers pour la conservation;
    - Un concept d'aménagement et *design* de conservation.

Ressources financières

$

Secteur visé

Échéancier



Indicateurs

	Action	Indicateur	Cible
1	Réaliser un plan de conservation et d'aménagement du boisé Ascot-Lennox.	Plan de conservation et d'aménagement.	Oui

Services impliqués

Arrondissement des Nations, Arrondissement de Lennoxville, **BENV**, SAJ, SDST, SEI, SG, SIEPM, SPGT, SSCVC.

Partenaires

Association pour la protection et la valorisation du boisé Ascot-Lennox, Association citoyenne des espaces verts de Sherbrooke, Nature Cantons-de-l'Est, propriétaires de lots dans le boisé Ascot-Lennox.

Fiche 11. Gestion des données et du suivi de l'intégrité écologique

Mise en contexte

La mise en œuvre du Plan nature est évaluée selon deux angles complémentaires. Le premier angle consiste à évaluer l'effort déployé, par la Ville et les partenaires, pour la conservation des milieux naturels. Cet effort est mesuré à partir des **indicateurs de performance** mentionnés dans les fiches. Le second angle consiste à évaluer l'effet de la mise en œuvre sur l'atteinte des objectifs de conservation et l'intégrité écologique des milieux naturels. Cet effet est évalué par les **indicateurs de conservation**. Ces deux groupes d'indicateurs sont détaillés dans la section 6.3 sur le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du Plan nature.

Objectifs généraux

- Mesurer l'atteinte des objectifs de conservation de la section la section 4.4.4 qui visent les milieux humides, hydriques et boisés.
- Mesurer l'intégrité écologique des milieux humides, hydriques et boisés.
- Évaluer l'état d'avancement du Plan nature et l'atteinte des cibles de performance.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.

Améliorer la résilience des communautés face aux bouleversements causés par les changements climatiques.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau et plans d'eau de Sherbrooke.

Augmenter l'accessibilité des milieux naturels à la population de Sherbrooke.

Favoriser l'équité de la conservation et de la mise en valeur des milieux naturels.

Actions

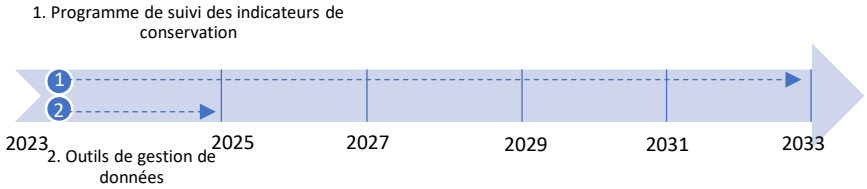
1. Élaborer et mettre en œuvre **un programme de suivi des objectifs de conservation.** Le programme mesure également l'intégrité écologique des milieux humides, hydriques et boisés. Des indicateurs préliminaires sont proposés à la section 6.3.
2. Améliorer les **outils de gestion et de mise à jour des données** sur les milieux naturels. De cette action, pourraient découler, à titre d'exemples :
    - Une cartographie des intrants de données (guichet promoteur, études réalisées par la Ville, autorisations ministérielles émises, données fauniques et floristiques, etc.) et une stratégie pour l'intégration et la mise à jour dans les outils géomatiques;
    - Une mise à jour du guide des normes géomatiques pour le dépôt des études de caractérisation des milieux naturels.

Ressources financières

$$

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Élaborer et mettre en œuvre le programme de suivi des indicateurs de conservation.	Programme de suivi des indicateurs de conservation.	Oui
2	Améliorer les outils de gestion et de mise à jour des données sur les milieux naturels.	Nombre d'outils développés.	2

Services impliqués

BENV, SPGT.

Partenaires

Cégep de Sherbrooke, Nature Cantons-de-l'Est, organismes de conservation, Université Bishop's, Université de Sherbrooke.

Fiche 12. Démarches politiques

Mise en contexte

Les fonds disponibles pour la mise en œuvre d'actions de conservation des milieux naturels sont limités par rapport aux besoins des municipalités. À cet effet, des programmes de financement particuliers pourraient optimiser la mise en œuvre du Plan nature. De plus, les lois et règlements provinciaux pourraient être modifiés afin de faciliter la conservation des milieux naturels à l'échelle municipale.

Objectif général

Communiquer au gouvernement provincial les outils juridiques et les fonds nécessaires à la mise en œuvre du Plan nature.

Orientations

Conserver et mettre en valeur les milieux naturels d'intérêt et leur connectivité.

Favoriser un aménagement du territoire et un urbanisme durables.

Assurer une gouvernance cohérente de la conservation des milieux boisés.

Actions

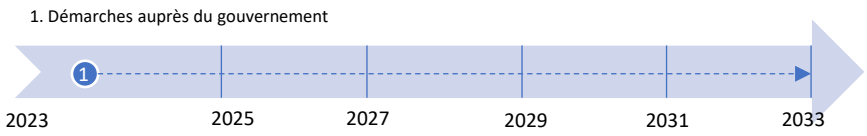
1. Faire des démarches auprès du gouvernement provincial pour :
    a. Obtenir des fonds associés à la mise en œuvre du PRMHH (Plan nature);
    b. Obtenir des leviers réglementaires supplémentaires pour la conservation des boisés par les municipalités.

Ressources financières

Aucun coût estimé.

Secteurs visés

Échéancier



Indicateurs

Action		Indicateur	Cible
1	Faire des démarches auprès du gouvernement provincial afin de faciliter la mise en œuvre des actions du Plan nature.	Nombre de résolutions ou de sorties politiques concernant des demandes auprès des ordres supérieurs de gouvernement, ou rencontres avec ces derniers.	5

Services impliqués

BENV, **cabinet de la mairie**, **direction générale**, SAJ, SCOM, SF, SG, SPGT.

Partenaires

Autres municipalités et MRC, Conservation de la nature Canada, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, Nature Cantons-de-l'Est, Nature Québec, Réseau des milieux naturels protégés, Société pour la nature et les parcs du Canada, Union des municipalités du Québec.

Références

Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie (AMFE). 2017. Plan de protection et de mise en valeur de la forêt privée de l'Estrie. 453 p.

Armstrong, R. A. 1982. The effects of connectivity on community stability. American naturalist, vol. 120, no 3, p. 391-402.

Banque de développement du Canada. (s. d.). Connaissez-vous les forces et les faiblesses de votre entreprise? https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/strategie-affaires-planification/definir-strategie/analyse-ffom-outil-simple-utiliser-planification-strategique

Berteaux, D. 2014. Changements climatiques et biodiversité du Québec. Vers un nouveau patrimoine naturel. Presses de l'Université du Québec. 170 p.

Blais, P., I. Boucher et A. Caron. 2012. L'urbanisme durable : Enjeux, pratiques et outils d'intervention. Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. 93 p.

Canards Illimités Canada et ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2020. Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec - territoire de l'Estrie phase 2 - Québec (Québec). Rapport technique. 53 p. http://maps.ducks.ca/cwi/com/duc/assets/reports/Rapport_carto_MH_Estrie_Phase2_2020.pdf

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2019. Occurrences d'espèces floristiques dans la base de données du CDPNQ pour le territoire du bassin versant de la rivière Saint-François.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2020a. Espèces floristiques à haute valeur de conservation [Format vectoriel], Québec.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2020b. Espèces fauniques à haute valeur de conservation [Format vectoriel], Québec.

Cholette, S. et M. J. Goulet. 2018. Pêche expérimentale du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) en Estrie, été 2017 — Rapport technique. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 45 p.

COGESAF. 2011. Analyse du bassin versant de la rivière Magog. Sherbrooke, 75 p.

COGESAF. 2014. Le Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière Saint-François. Mise à jour 2014, 50p.

COGESAF. 2021a. Plan d'action Mise à jour 2021. https://cogesaf.qc.ca/entre2eaux/wp-content/uploads/2021/04/Plan-Action_2021_PDF.pdf, consulté le 2022-06-27

COGESAF. 2021b. Rapport de la coordination terrain des travaux de suivi et de contrôle des populations de moules zébrées dans le lac Memphrémagog et ses environs.

COGESAF. 2022. Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH) - version juin 2022.

COGESAF. 2023. Cahier de diagnostic Municipal - projet d'actions municipales pour la gestion intégrée de l'eau et l'adaptation aux changements climatiques. Sherbrooke, 115 p. + annexes. (Non publié).

Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (CREE). 2020. Cartographie de la table estrienne des données d'inventaire de l'été 2020 sur la répartition des espèces exotiques envahissantes. [Format vectoriel], Québec.

Conservation de la nature Canada (CNC). 2020. La connectivité : Des passages pour aider les espèces à se déplacer. https://www.natureconservancy.ca/fr/noustrouver/quebec/notretravail/connectivite.html

Conservation de la nature Canada (CNC). 2022a. Rapport méthodologique pour le développement d'un outil d'aide à la décision afin de soutenir l'identification des milieux humides d'intérêt à conserver dans la réalisation du Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) de la Ville de Sherbrooke. Conservation de la nature Canada. 67 p.

Conservation de la nature Canada (CNC). 2022b. Rapport technique des étapes pour le développement d'un outil d'aide à la décision afin de soutenir l'identification des milieux boisés d'intérêt à conserver et des milieux naturels multi-cibles dans la réalisation du Plan nature de la Ville de Sherbrooke. Conservation de la nature Canada. 55 p.

Corridor appalachien. 2012. Modélisation d'un réseau écologique pour le territoire de la Ville de Sherbrooke. 24 p.

Corridor appalachien 2015. Cohabiter avec la nature. Guide pour les urbanistes, aménagistes et communautés locales des Appalaches du sud du Québec. 8 p.

Coulombe, D., S. Nadeau et J.-F. Ouellet. 2015. Milieux naturels prioritaires pour la conservation de la biodiversité : territoire privé du Bas-Saint-Laurent. Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, Rimouski, 93 p.

Demers S. et Pouliot LG. 2022. Une approche socio-géomorphologique pour le volet hydrique du Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). 54 p.

Données climatique.ca. 2022. Valeurs annuelles pour Sherbrooke. Sherbrooke, QC https://donneesclimatiques.ca/explorer/emplacement/?loc=EIDHN&location-select-temperature=tx_max&location-select-precipitation=prcptot&location-select-autres=frost_days (consulté le 2022-07-19).

Dupont-Hébert, M. 2017. Mise à jour du répertoire des plans de conservation des milieux naturels du Québec méridional, 2014-2016. Bureau d'écologie appliquée pour le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada, 14 p

Environnement Canada. 2013. Quand l'habitat est-il suffisant? Troisième édition. Environnement Canada, Toronto (Ontario).

Fédération des clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ). 2022. Sentier de motoneige - issu de Territoire [Format vectoriel], Québec.

Fédération québécoise des clubs de Quad (FQCQ). 2022. Sentier de quad - issu de Territoire [Format vectoriel], Québec.

FNX-Innov. 2022a. Rapport triennal 2019-2021, programme de suivi de la qualité des eaux de surface de la rivière Magog. Référence F1900191-003-R3. 89 p.

FNX-Innov. 2022b. Rapport triennal 2019-2021, programme de suivi de la qualité des eaux de surface de la rivière Saint-François. Référence: F1900191-003_R01. 93 p.

Géomont. 2021. Méthodologie de photo-interprétation. Mise à jour des fragments forestiers pour le territoire de la ville de Sherbrooke. 15 p.

Géomont. 2022. Méthodologie de calcul des indices d'une analyse multicritère. Mise à jour des fragments forestiers pour le territoire de la ville de Sherbrooke. 28 p.

Gosselin, J. 2007. Guide de reconnaissance des types écologiques de la région écologique 2c - Coteaux de l'Estrie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations. Récupéré sur https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/guide-ecologique-2c.pdf

Gouvernement du Québec. 2016. Système d'information géoscientifique pétrolier et gazier (SIGPEG). Carte hydrocarbures. https://sigpeg.mrn.gouv.qc.ca/gpg/hydrocarbures/hydrocarbures.htm (consulté le 26 février 2023).

Gouvernement du Québec. 2020. Répertoire des barrages. https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp

Gouvernement du Québec. 2021. Décret 1516-2021 dans Gazette officielle du Québec, 29 décembre 2021, 153e année, n 52. https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf_encrypte/gaz_entiere/2152-F.pdf

Gouvernement du Québec. 2023a. Gestion des titres miniers (GESTIM). https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02201_menu_base.aspx (consulté le 26 février 2023).

Gouvernement du Québec. 2023b. Système d'informations géominières SIGÉOM. https://sigeom.mines.gouv.qc.ca/signet/classes/I1102_indexAccueil?l=f# (consulté le 26 février 2023).

Hébert, S. 1997. Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq no EN/970102, 20 p., 4 annexes.

Institut de la statistique du Québec. 2022a. Population totale projetée – MRC, scénario Référence A2022, 2021-2041. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-population-mrc-municipalites-regionales-de-comte

Institut de la statistique du Québec. 2022b. Projection de ménages – MRC, scénario Référence A2022, 2021-2041. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-menages-mrc-municipalites-regionales-de-comte

Institut de la statistique du Québec. 2022c. Projections de ménages – Régions administratives et régions métropolitaines, scénario Référence A2022, 2021-2041. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-menages-regions-administratives-et-regions-metropolitaines-rmr

Institut de la statistique du Québec. 2022d. Projection de ménages, scénario Référence A2022, 2021-2041. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-menages-le-quebec

Institut de la statistique du Québec. 2022e. Projection de population, scénario Référence A2022, 2021-2041. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-population-le-quebec

Institut de la statistique du Québec. 2022f. Composantes démographiques projetées, scénario Référence A2022, Québec, 2021-2066. https://statistique.quebec.ca/fr/document/projections-de-population-le-quebec

Institut national de la recherche scientifique, Centre Eau Terre Environnement (INRS-ETE). 2020. Rapport d'étape de la phase 2, projet d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines en Estrie (PACES Estrie). 268 p.

Jobin, B., L. Gratton, M.-J. Côté, O. Pfister, D. Lachance, M. Mingelbier, D. Blais, A. Blais et D. Leclair. 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, Québec, 170 p.

Lebel, A. 2013. Recensement, portrait et analyse des plans de conservation des habitats dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Rapport préparé par le Bureau d'écologie appliquée et présenté au Service canadien de la faune d'Environnement Canada, Québec, 42 p.

Limoges, B., Boisseau, G., Gratton, L. et Kasisi, R. 2013. Terminologie relative à la conservation de la biodiversité *in situ*. Le Naturaliste canadien, vol. 137, no. 2, p. 21-27.

Mason, J., C. Moorman, G. Hess, and K. Sinclair. 2007. Designing suburban greenways to provide habitat for forest-breeding birds. Landscape and Urban Planning, vol. 80, no 1-2, p. 153-164.

MindTools. (s. d.). SWOT Analysis. https://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_05.htm

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2012. Base de données géographiques et administratives (BDGA)- Ligne d'énergie [Format vectoriel], Québec.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2018. Base de données topographiques du Québec (BDTQ) [Format vectoriel], Québec.

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2019. Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) [Géodatabase], Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq (consulté le 15 septembre 2020)

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). 2021. Adresse Québec AQréseau et AQréseau+ [Format vectoriel], Québec.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2017. Carrières et sablières. Date de version : 2017-11-21. [Format vectoriel].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2018. Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec [Géodatabase], Québec. Disponible : https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/bassins-hydrographiques-multi-echelles-du-quebec (consulté le 15 septembre 2020)

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2020. Banque de données sur les usages reliés au milieu aquatique (URMA), Direction générale du suivi de l'état de l'environnement (DGSEE). Dernière mise à jour effectuée le 5 mai 2020. [Format vectoriel].

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021a. Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour des projets affectant les milieux humides et hydriques pour le territoire de Sherbrooke. Fichier Excel. Non publié.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021b. Données Sentinelle - Espèces exotiques envahissantes [Format vectoriel], Québec.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021c. Cadre écologique de référence du Québec (CRHQ) [Géodatabase], Québec. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/crhq (consulté le 15 septembre 2020)

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2021d. Système de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (SOMAEU) du MELCC. Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO) du MELCC. Dernière modification : 2021-02-12. [Format vectoriel], Québec.Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022a. Registre des aires protégées. (version du 8 septembre 2022). https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8e624ac767b04c0989a9229224b91334

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). 2022b. Portrait des autorisations ministérielles délivrées pour des projets affectant les milieux humides et hydriques des MRC du Québec, 2021, 101 pages. Date de création/mise à jour : 10 mars 2022.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023. Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques – 2 e Cadre normatif. 26 p. https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/prcmhh/cadre-normatif.pdf

Ministère de la Sécurité publique. 2021. Historique des événements de sécurité civile – Archives. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/observations-terrain-historiques-devenements-archives (consulté le 6 juillet 2022).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2015. Norme de stratification écoforestière, Quatrième inventaire écoforestier du Québec méridional. https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/norme-stratification.pdf

Ministère des forêts, de la faune et des parcs (MFFP). 2020a. Jeux de données : Dépôts de surface. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/depots-de-surface (consulté le 2 mars 2022).

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2020b. Outil d'accompagnement visant à favoriser la conservation des habitats fauniques et la mise en valeur des ressources naturelles dans les plans régionaux des milieux humides et hydriques de l'Estrie. Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2020c. Écosystèmes forestiers exceptionnels [Géodatabase], Québec. Disponible : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (consulté le 24 août 2020).

Office québécois de la langue française. 2011. Anthropique. https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/17489311/anthropique

Organisation des Nations unies. 2012. Analyse FFOM. https://www.endvawnow.org/fr/articles/1180-analyse-ffom-.html

Ouranos (s. d.). Estrie — Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région. 10 p. https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement_territoire/lutte_contre_changements_climatiques/fiches_syntheses_regionales/FIC_OuranosEstrie.pdf

RAPPEL. 2015. Caractérisation du littoral de la rivière Magog, plantes aquatiques - été 2015. 36 p.

RAPPEL. 2016a. Caractérisation des deltas de sédiments dans la rivière Magog, Sherbrooke. 35 p.

RAPPEL. 2016b. Caractérisation du littoral de la rivière Magog, plantes aquatiques - été 2016. 36 p

RAPPEL. 2017. Caractérisation du littoral de la rivière Magog, plantes aquatiques - été 2017. 35 p.

RAPPEL. 2018. Caractérisation de quatre deltas de sédiments problématiques sur la rivière Magog. Réd. R. Tremblay et G. Miquelon. 10 p. Sherbrooke.

RAPPEL. 2020. Inventaire des plantes aquatiques - lac Magog (secteur Ville de Sherbrooke). 36 p.

Réseau de milieux naturels protégés (RMN). 2022. Répertoire des sites de conservation volontaire du Québec. https://rmnat.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e5ad4606da4048a8abbffbe3f823a016

Ressources naturelles Canada (RNC). 2002. Service canadien des forêts, Administration centrale, Ottawa. Zones de rusticité des plantes (Carte) 1 p.

Saucier, J.-P., A. Robitaille, P. Grondin, J.-F. Bergeron et J. Gosselin. 2011. Les régions écologiques du Québec méridional (4e version). Carte à l'échelle de 1 / 1 250 000. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec https://mffp.gouv.qc.ca/documents/forets/inventaire/carte-regions-ecologiques.pdf

Sherbrooke Innopole. 2019. Rapport d'activité annuel 2018. https://sherbrooke-innopole.com/wp-content/uploads/2019/04/Rapport-dactivit%C3%A9-2018-Sherbrooke-Innopole.pdf

Statistique Canada. 2017. Profil du recensement, Recensement de 2016. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F

Statistique Canada. 2022. (tableau). Profil du recensement, Recensement de la population de 2021, produit nº 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 9 février 2022. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F (consulté le 23 juin 2022).

UICN. 2021. Étude des trois conditions globales pour la conservation de la nature et l'utilisation durable des ressources au Québec. 56 p.

Ville de Sherbrooke. 2011. Énoncé de vision stratégique du développement culturel, économique, environnemental et social du territoire. https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Politiques/EnoncedevisionFINAL-corr.pdf

Ville de Sherbrooke. 2018. Plan de développement de la zone agricole (PDZA). https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/PDZA_-_Sherbrooke.pdf

Ville de Sherbrooke. 2021a. Schéma d'aménagement et de développement révisé, version administrative à jour du 2021-07-12. https://contenu.maruche.ca/Fichiers/3337a882-4a53-e611-80ea-00155d09650f/Sites/333dd3d3-915d-e611-80ea-00155d09650f/Documents/Plans%20et%20schemas/SADR-VA.pdf

Ville de Sherbrooke. 2021b. Donnée d'occupation du sol. [Format vectoriel].

Ville de Sherbrooke. 2021c. Cartographie des cours d'eau de Sherbrooke. [Format vectoriel].

Ville de Sherbrooke. 2021d. Rapport d'analyse de la vulnérabilité de la source d'eau potable.

Ville de Sherbrooke. 2023. Carte globale – cours d'eau. https://cartes.ville.sherbrooke.qc.ca/CarteGlobale/?theme=hydrographie&cat=coursdeau

Wallace, J., Tarr, N. 2012. Conservation Recommendations for Priority Terrestrial Wildlife Species and Habitats in North Carolina. North Carolina Wildlife, Resources Commission, Raleigh, North Carolina.

WSP. 2015. Inventaire des plantes aquatiques de deux secteurs du lac des Nations à Sherbrooke. Référence: 151-08340-00. 70 p.

Zupancic, T., C. Westmacott et M. Builthuis. 2015. The impact of Green space on heat and air pollution in urban communities : A meta-narrative systematic review. David Suzuki Foundation.

Références des annexes

Biodiversité Conseil. 2021. Justification du choix des critères et normalisation. 4 p.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). 2023. Extraction du système de données pour les occurrences fauniques et floristiques sensibles à la diffusion. Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Faune et Parcs (MELCCFP), Québec.

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). 2023. Registre public des espèces en péril. https://registre-especes.canada.ca/index-fr.html (consulté le 16 novembre 2023).

Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs. (s. d.). Allons pêcher – Carte interactive, [en ligne] http://allonspecher.com/ (page consultée le 2 mars 2022).

GENIVAR. 2012. Inventaire des plantes aquatiques au lac des Nations à Sherbrooke. Rapport réalisé pour la Ville de Sherbrooke. 16 p.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023a. Les plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/listes/vasculaires.pdf (consulté le 16 novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023b. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables. https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/especes-fauniques-menacees-vulnerables/liste (consulté le 16 novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023c. Liste des espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-designees-susceptibles/index.htm (consulté le 16 novembre 2023).

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023d. Rapport d'analyse du projet de plan régional des milieux humides et hydriques de la ville de Sherbrooke. Analyse visant la recommandation d'approbation

ministérielle. 36 p.Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2014. Rapport d’inventaire de pêche électrique réalisé en 2013-2014 - Territoire de la ville de Sherbrooke. 26 p.

Nature Cantons-de-l’Est (NCE). 2023. Occurrences d’espèces fauniques en situation précaire situées sur le territoire de la Ville de Sherbrooke (2017-2023), [Données inédites].

PLAN

nature

Ville de Sherbrooke