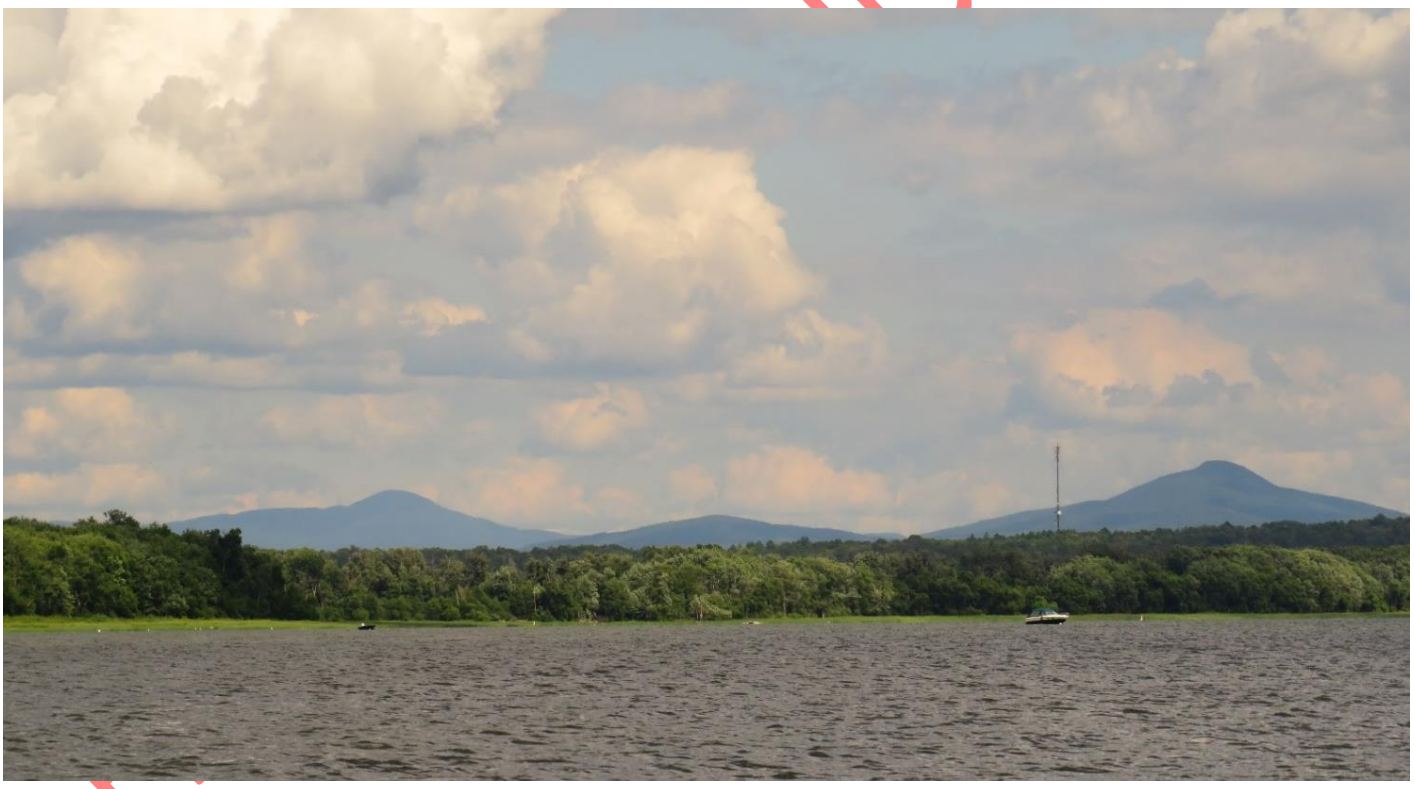
Présentation du Plan directeur de l’eau de la zone de gestion intégrée de l’eau du bassin versant de la baie Missisquoi



MINISTÉRIELLE

N MINISTÉRIELLE

DATE : 22 FEVRIER 2024

Adopté et attesté par : La table de concertation des acteurs régionaux de la zone de gestion du bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)

Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM)

Mot du président de la table de concertation

Au nom de notre table de concertation, il me fait plaisir de vous présenter le Plan Directeur de l'Eau (PDE) de l'Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM).

Vous y trouverez les connaissances et données actuelles pour tout ce qui a trait à l'eau dans notre bassin versant, ainsi qu'une vision d'avenir et les objectifs à atteindre afin de bien gérer la ressource.

Notre vision est représentative de notre milieu, de nos "acteurs de l'eau" comme on dit dans le jargon des OBV et nos objectifs, à la hauteur de nos ambitions.

La volonté régionale d'une saine gestion de l'eau est manifeste et s'illustre à travers ces objectifs mesurables. Notre défi des prochaines années est de mobiliser nos acteurs régionaux ainsi que les différents paliers de gouvernement à leur atteinte.

Il va sans dire que l'atteinte de ces objectifs est extrêmement liée aux moyens que la communauté voudra consacrer à la mise en œuvre des actions nécessaires. Le financement et l'assignation de ressources, tant locales que provinciales et fédérales, sont essentiels à l'avancement des différents dossiers.

Je suis très fier du travail accompli par tous les membres de la table de concertation et en particulier des objectifs ambitieux que nous nous sommes fixés et que nous croyons atteignables.

J'aimerais remercier chaleureusement tous les membres de la table de concertation de l'OBVBM pour leur engagement personnel et leur dévouement. Je me joins à eux pour exprimer toute notre reconnaissance à notre directrice générale ainsi qu'à nos employés sans qui nous ne pourrions vous présenter un document de si grande qualité.

Bonne lecture !

Pierre Leduc

Président
Table de concertation de l'OBVBM
Conseil d'administration de l'OBVBM

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Équipe de travail

Recherche et rédaction

François Boilard, Chargé de projet PDE, OBVBM

Révision

Anthoni Barbe, Consultant en environnement et en aménagement du territoire
Johanne Bérubé, Directrice générale, OBVBM
Aubert Michaud, Chercheur associé, OBVBM
Les membres de la Table de concertation de l'OBVBM

Cartographie

François Boilard, Chargé de projet PDE, OBVBM

Remerciements

L'Organisme de bassins versants de la baie Missisquoi (OBVBM) tient à remercier tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin à la mise à jour du plan directeur de l'eau (PDE). La réalisation du PDE a été rendue possible grâce à l'aide de plusieurs collaborateurs œuvrant dans les secteurs municipal, économique, communautaire et gouvernemental. Dans le processus de concertation, l'OBVBM a pu compter particulièrement sur la participation active des membres de la table de concertation, notamment dans l'élaboration des objectifs et la révision du PDE.

Avertissements

Le PDE est un outil d'aide à la décision qui oriente les activités de gestion des ressources en eau dans la zone de gestion intégrée. Les informations et les données présentées sont basées sur les connaissances actuelles et les ressources disponibles. Il est conseillé aux utilisateurs de ce PDE de vérifier auprès de l'OBVBM en cas de doute sur les informations présentées.

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Table des matières

ÉQUIPE DE TRAVAIL 4

REMERCIEMENTS 4

AVERTISSEMENTS 4

LISTE DES ACRONYMES 7

CHAPITRE 1 – PRINCIPES DE LA GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT 8

1.1. GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT 8
1.2. DESCRIPTION D'UN BASSIN VERSANT 8
1.3. L'ORGANISME DE BASSIN VERSANT : DEFINITION ET ROLE 9
1.4. LE PLAN DIRECTEUR DE L'EAU 9
1.5. LA OU LES TABLE(S) DE CONCERTATION 9
1.6. LOCALISATION DES ZGIEBV 10

CHAPITRE 2 – PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE DE GESTION INTEGREE DE L'EAU PAR BASSINS VERSANTS 11

2.1. LOCALISATION DE LA ZGIEBV 11
2.2. FAITS SAILLANTS PRESENTANT L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HYDRIQUE 14
2.2.1. Présentation du BVBM et de ses sous-bassins versants 14
2.2.2. Milieux humides et hydriques (MHH) du BVBM 14
2.2.3. Eaux souterraines du BVBM 15
2.2.4. Écosystèmes et espèces d'intérêt du BVBM 16
2.2.5. Conditions climatiques du BVBM 17
2.2.5.1. Normales climatiques 17
2.2.5.2. Changements climatiques 17
2.3. FAITS SAILLANTS SUR L'OCCUPATION ET L'USAGE DU TERRITOIRE 18
2.3.1. Description du territoire administratif du BVBM 18
2.3.2. Description de l'utilisation du sol dans le BVBM 19
2.3.3. Description des activités anthropiques du BVBM 20
2.3.3.1. Secteur résidentiel et commercial 20
2.3.3.2. Secteur des transports 20
2.3.3.3. Secteur industriel 20
2.3.3.4. Secteur récréotouristique 21
2.3.3.5. Secteur agricole 21
2.4. FAITS SAILLANTS DE L'ETAT DE LA RESSOURCE EAU ET DE SES USAGES 22
2.4.1. Qualité de l'eau de surface du BVBM 22
2.4.2. Qualité de l'eau souterraine du BVBM 22
2.4.3. Intégrité écologique dans le BVBM 23
2.4.4. Évolution des milieux humides et hydriques (MHH) du BVBM 24
2.4.5. Disponibilité de l'eau dans le BVBM 24
2.4.6. Zones de contraintes naturelles dans le BVBM 24
2.4.7. Évolution de la faune et de la flore du BVBM 25

CHAPITRE 3 – PLAN DIRECTEUR DE L'EAU 26

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : MAUVAISE QUALITE DE L'EAU 27

EN REVISION MINISTÉRIELLE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : EUTROPHISATION ET PRESENCE DE CYANOBACTERIES 30
CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : DESTRUCTION ET DEGRADATION DE LA QUALITE DES MILIEUX HUMIDES OU HYDRIQUES 31
CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : PROBLEME D'ENVASEMENT, DE SEDIMENTATION ET/OU DE COMBLEMENT 33
CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : PROBLEME D'APPROVISIONNEMENT EN EAU 35
CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : PRESENCE D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 36

CHAPITRE 4 – DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES 38

RÉFÉRENCES 40

ANNEXES 46

ANNEXE 1 - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES PRINCIPAUX PLANS D'EAU DU BASSIN VERSANT (TIRE DE : OBVBM, 2015) 46
ANNEXE 2 - DONNEES HYDROGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX TRIBUTAIRES DE LA BAIE MISSISQUOI (TIRE DE : OBVBM, 2015) 46
ANNEXE 3 - MILIEUX HUMIDES DU BVBM (TIRE DE : CANARDS ILLIMITES CANADA ET MELCC, 2020 ; MELCCFP, 2016) 47
ANNEXE 4 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU BVBM (TIRE DE : MRNF, 2018 ; MRNF, 2019 ; MELCCFP, 2016 ; MELCCFP, 2021A) 48
ANNEXE 5 - VULNERABILITE DES AQUIFERES DANS LE ROC SELON L'INDICE DRASTIC (TIRE DE : CARRIER ET AL., 2013) 49
ANNEXE 6 – INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT DANS LE BVBM (TIRE DE : MTMQ, 2013) 50
ANNEXE 7 – ACTIVITES INDUSTRIELLES DANS LE BVBM (TIRE DE : OBVBM, 2015) 51
ANNEXE 8 – INFRASTRUCTURES ET ACTIVITES RECREOTOURISTIQUES DANS LE BVBM (TIRE DE : OBVBM, 2015 ; MTMQ, 2013) 52
ANNEXE 9 – PRODUCTION ANIMALE DANS LE BVBM (TIRE DE : MAPAQ, 2023) 53
ANNEXE 10 – PRODUCTION VEGETALE DANS LE BVBM (TIRE DE : MAPAQ, 2023) 54
ANNEXE 11 - ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) RECENSEES DANS LE BVBM (TIRE DE : MELCCFP, 2023C; MELCCFP, 2023D) 55
55

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Liste des acronymes

APELOR	Association protection environnement du lac Orford
APELS	Association pour la protection de l'environnement du lac Selby
APLP	Association des propriétaires du lac Parker
ALT	Association des amis du lac Trousers
ARPELA	Association des résidents pour la protection de l'environnement du lac d'Argent
BVBM	Bassin versant de la baie Missisquoi
CMI	Commission Mixte Internationale
CRRNT	Commission régionale des ressources naturelles et du territoire de la Montérégie Est
CCNUCC	Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
EEE	Espèces exotiques envahissantes
IQBP6	Indice de qualité bactériologique et physicochimique
ISB	Indice de santé du benthos
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
INRS	Institut national de la recherche scientifique
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
LCBP	Lake Champlain Basin Program
MES	Matières en suspension
MSP	Ministère de la Santé Publique
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
MH	Milieux humides
MHH	Milieux humides et hydriques
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
MRNF	Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts
MTMQ	Ministère des transports et de la mobilité durable
MRCBM	Municipalité régionale de comté de Brome-Missisquoi
MRCHR	Municipalité régionale de comté de Haut-Richelieu
MRC Memphrémagog	Municipalité régionale de comté de Memphrémagog
MRC Val-Saint-François	Municipalité régionale de comté de Val-Saint-François
OBVBM	Organisme de Bassin Versant de la Baie Missisquoi
PACES	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
PDE	Plan directeur de l'eau
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PRMHH	Plans régionaux des milieux humides et hydriques
PRMN	Plan régional des milieux naturels
RAPPEL	Regroupement des Associations pour la protection de l'Environnement des lacs
ROBVQ	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec
RR	Réseau-Rivières
TMDL	Total Maximum Daily Load
UGA	Unité géographique d'analyse
VTDEC	Vermont Department of Environmental Conservation

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Chapitre 1 – Principes de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant

1.1. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) est le modèle de gouvernance de l'eau choisi par le Gouvernement du Québec en 2002 avec la Politique Nationale de l'eau, confirmé en 2009 par la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés*, communément appelée *Loi sur l'eau*, réaffirmé en 2018 par la Stratégie québécoise de l'eau. La Loi sur l'eau vient confirmer que l'eau est une ressource qui fait partie du patrimoine commun et que l'État est le gardien des intérêts de la nation dans la ressource en eau, au bénéfice des générations actuelles et futures. L'État s'est vu investi des pouvoirs nécessaires permettant d'assurer la protection et la gestion des ressources en eau et des milieux associés. Pour ce faire, il met en place les conditions afin que tous les utilisateurs des ressources en eau (nommés « acteurs de l'eau ») puissent se regrouper et déterminer ensemble des objectifs concertés de conservation durable de cette ressource. Par la *Loi sur l'eau*, le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) octroie ainsi un mandat de coordination de la planification territoriale des ressources en eau et des usages associés aux organismes de bassins versants (OBV) (Loi sur l'eau, art. 14, par. 3a).

1.2. Description d'un bassin versant

Un bassin versant désigne l'unité territoriale où toutes les eaux de surface s'écoulent naturellement vers un même point appelé « exutoire » (ou embouchure) (Voir figure 1). Ce territoire est délimité physiquement par la ligne suivant la crête des montagnes, des collines et des hauteurs du territoire, appelée « ligne de crêtes » ou « ligne de partage des eaux ». La logique « amont-aval » est à la base du besoin et de la pertinence de la planification intégrée de l'eau et de ses usages : les décisions prises par les acteurs de l'eau en amont d'un bassin versant peuvent avoir des répercussions sur d'autres acteurs situés en aval du bassin versant et vice-versa.

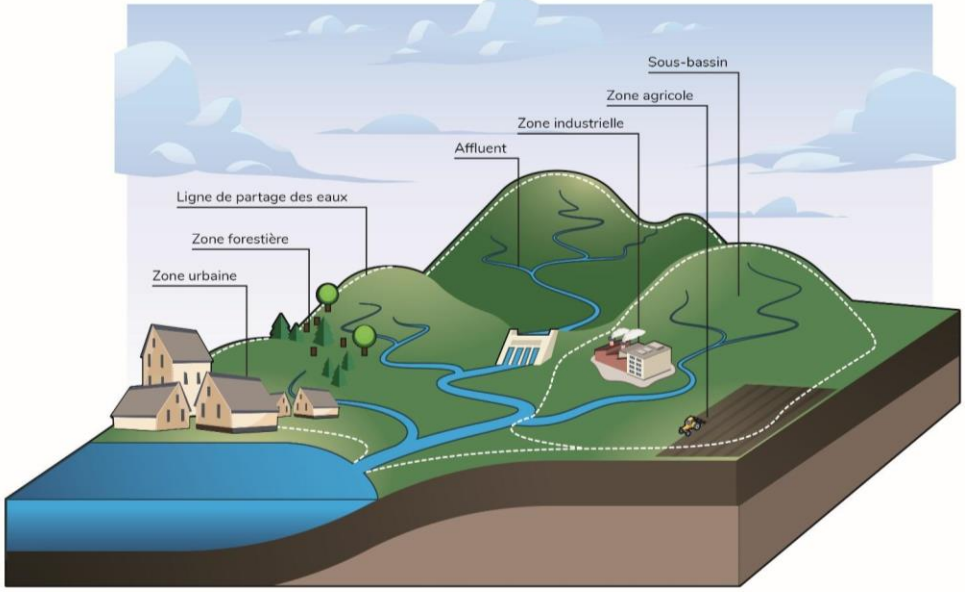


Figure 1 : Schéma d'un bassin versant

EN ADMINISTRATIVE

1.3. L'organisme de bassin versant : Définition et rôle

L'organisme de bassin versant est l'organisme mandaté par le gouvernement du Québec pour coordonner la gestion intégrée et concertée des ressources en eau par bassin versant sur sa zone de gestion intégrée. Pour ce faire, selon l'art. 14 de la loi sur l'eau, il :

i. coordonne un processus de concertation en s'assurant d'une représentation équilibrée des utilisateurs intéressés et des divers milieux concernés ;
ii. coordonne l'élaboration d'un plan directeur de l'eau et sa mise à jour subséquente ;
iii. mobilise les utilisateurs de l'eau et du territoire vers un passage à l'action pour favoriser la cohérence et la mise en œuvre du plan directeur de l'eau, notamment en faisant sa promotion ;
iv. coordonne les exercices de suivi et d'évaluation du plan directeur de l'eau.

1.4. Le plan directeur de l'eau

Dans un souci de concordance avec la *Loi sur l'eau*, le plan directeur de l'eau (PDE) est une planification territoriale stratégique d'une zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) à l'égard de la conservation durable de la ressource en eau. Son élaboration est coordonnée par l'OBV selon un processus de concertation régionale et locale et implique la participation volontaire des acteurs de l'eau d'une ZGIEBV. Cette planification territoriale stratégique présente les priorités définies par les acteurs de l'eau concertés du territoire et les objectifs qu'ils souhaitent atteindre pour la conservation durable des ressources en eau afin de consolider les usages actuels et futurs à pérenniser. Il importe de rappeler que le contenu d'une planification territoriale stratégique doit refléter la capacité d'intervention des acteurs à prendre en main la planification établie. Les acteurs de l'eau sont toutes les personnes ou organisations dont les activités et les intérêts ont une incidence sur les ressources en eau de la zone et ayant la capacité d'agir sur le devenir de celles-ci. En son sens le plus simple, toute personne ou organisation utilisant le territoire ou l'eau peut être considéré comme un "acteur de l'eau". Les acteurs de l'eau sont le maillon le plus important de la gestion intégrée des ressources en eau sur une zone de gestion intégrée puisque ce sont ces derniers qui utilisent la ressource eau et le territoire.

Pour réaliser son mandat, l'OBV est responsable, entre autres, de maintenir actif la ou les tables de concertation, où siègent des représentants de tous les secteurs d'activités du territoire : municipal, économique, communautaire et autochtone. Les représentants doivent définir les éléments à inscrire dans la planification stratégique, soient les catégories de problématiques à prioriser, les orientations à privilégier et les objectifs à atteindre. Les représentants ont également la responsabilité de transmettre à la table les préoccupations et les enjeux propres au secteur d'activité qu'ils représentent.

Le PDE permet de cibler les efforts à mettre en œuvre collectivement pour préserver les ressources en eau sur le bassin versant, où les usages de l'un peuvent avoir une incidence sur les usages d'un autre.

Tel que mentionné dans la *Loi sur l'eau* (art. 13.3), le plan directeur de l'eau doit être pris en considération par les ministères, les organismes du gouvernement, les communautés métropolitaines, les municipalités et les communautés autochtones représentées par leur conseil de bande dans l'exercice de leurs attributions.

1.5. La ou les table(s) de concertation

Peu importe les mécanismes utilisés dans le processus de concertation, la ou les table(s) de concertation doit tenter de respecter une représentativité équilibrée des secteurs d'activité du territoire. Si plus d'une table de concertation est utilisée sur la ZGIEBV, chacune de ces tables de concertation doit respecter la représentativité. La représentativité des secteurs d'activité constitue un élément clé de la réussite de la GIRE. La légitimité des décisions prises dans le processus de planification est en relation étroite avec la diversité des acteurs et des intérêts représentés. Il revient à

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

chaque OBV d'établir son propre processus de concertation et ses mécanismes spécifiques ainsi que ses propres règles de participation afin que l'ensemble du processus reflète les particularités régionales : la composition des représentants au sein de la ou des tables de concertation doit être représentative des usages de la ressource et du territoire sur la ZGIEBV.

1.6. Localisation des ZGIEBV

Au Québec, la planification des ressources en eau se fait à l'échelle des zones de gestion intégrée de l'eau. En 2002, le modèle de gestion intégrée de l'eau a été appliqué à 33 bassins versants prioritaires. En 2009, un redécoupage a eu lieu afin de créer 40 zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV). La localisation de ces zones est présentée à la figure 2. Pour l'instant (2022), seul le Québec méridional est couvert par une gestion intégrée des ressources en eau. Les zones ont été déterminées en fonction des bassins versants, de la population et des usages sur le territoire.

Figure 2 : Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant

EN REVUE

Chapitre 2 – Présentation générale de la zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants

2.1. Localisation de la ZGIEBV

Le bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM) se distingue par son territoire transfrontalier entre le Québec et le Vermont et par le fait que ses eaux se déversent du côté états-unien par la baie Missisquoi avant de se jeter dans le Fleuve Saint-Laurent par la rivière Richelieu (OBVBM, 2015). La figure 3 illustre l'ensemble du bassin versant du lac Champlain dont le BVBM fait partie.

Le BVBM draine une superficie totale de 3 122 km^2, soit environ 15 % du bassin versant du lac Champlain. La portion québécoise, excluant la superficie de la baie Missisquoi, couvre 1 311 km^2, soit 42 % de sa superficie totale alors que la portion vermontoise couvre 1 811 km^2, soit 58 % de sa superficie totale (Commission Mixte Internationale [CMI], 2020; Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs [MELCCFP], 2016 ; OBVBM, 2015). Le réseau hydrographique du BVBM, s'étend des zones internes des Appalaches (mont Orford) jusqu'aux basses terres du Sud du Québec (OBVBM, 2015).

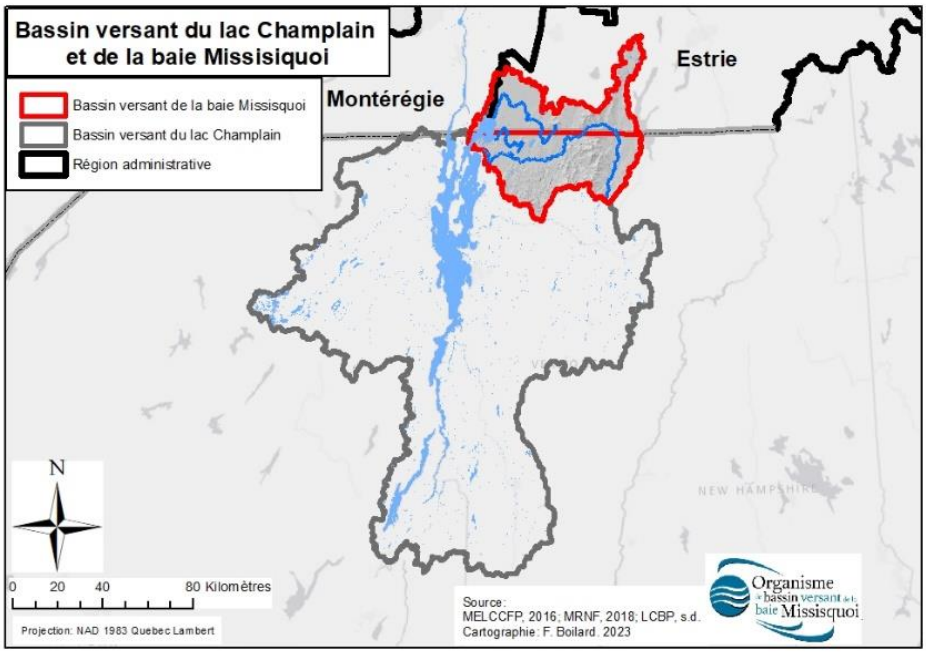


Figure 3 : Bassin versant du lac Champlain et de la baie Missisquoi
(Tiré de : Lake Champlain Basin Program, s.d.).

D'un point de vue hydrographique, le BVBM est de niveau 1 même s'il ne se déverse pas directement dans le Fleuve Saint-Laurent. Le BVBM contient 8 sous-bassins de niveau 2, soit des territoires drainés par des cours d'eau qui se déversent directement dans la baie, soit les rivières Missisquoi, aux Brochets et de la Roche ainsi que 5 plus petits sous-bassins de niveau 2. Ces 5 plus petits bassins sont ceux des ruisseaux East Swamp, McFee, Black, Beaver et Tipping. Dans le cadre de ce document, ces 5 sous-bassins sont traités comme le sous-bassin de la baie Missisquoi. Finalement, on compte 39 sous-bassins de niveau 3 dont un se trouve dans le sous-bassin de la baie Missisquoi, quatre se trouvent dans le sous-bassin de la rivière de la Roche, 22 dans le sous-bassin de la rivière aux Brochets et 12 dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi.

Au Québec, le BVBM chevauche le territoire de quatre Municipalités Régionales de Comté (MRC) distinctes. Il y a la MRC du Haut-Richelieu qui se trouve en Montérégie ainsi que trois MRC qui se situent en Estrie : la MRC de Brome-Missisquoi, la MRC de Memphrémagog et la MRC de Val-Saint-François. La figure 4 présente la localisation de la zone de gestion intégrée de l'eau pour le BVBM ainsi que les sous-bassins versants principaux et les MRC (OBVBM, 2015).

EN RÉVISION NOUVELLE

Le tableau 1 présente des caractéristiques générales sur la zone de gestion de la baie Missisquoi au Québec (MELCCFP, 2016 ; OBVBM, 2015 ; OBVBM, 2021 ; Statistique Canada, 2023). Il est à noter que la superficie totale du BVBM inclue la superficie de la baie Missisquoi, contrairement à la surface drainée mentionnée ci-haut.

Tableau 1 : Caractéristiques générales du BVBM (Tiré de : MELCCFP, 2016 ; OBVBM, 2015 ; OBVBM, 2021 ; Statistique Canada, 2023).

Superficie totale de la zone (km^2) incluant la superficie de la baie Missisquoi		1361
Nombre de plans d'eau estimé		12
Longueur totale de cours d'eau estimée (en km) en 2021		2280
Population estimée habitant dans la zone		24 742
Nombre de bassins versants	Niveau 1	1
	Niveau 2	8
	Niveau 3	39

EN RÉVISION MINIST

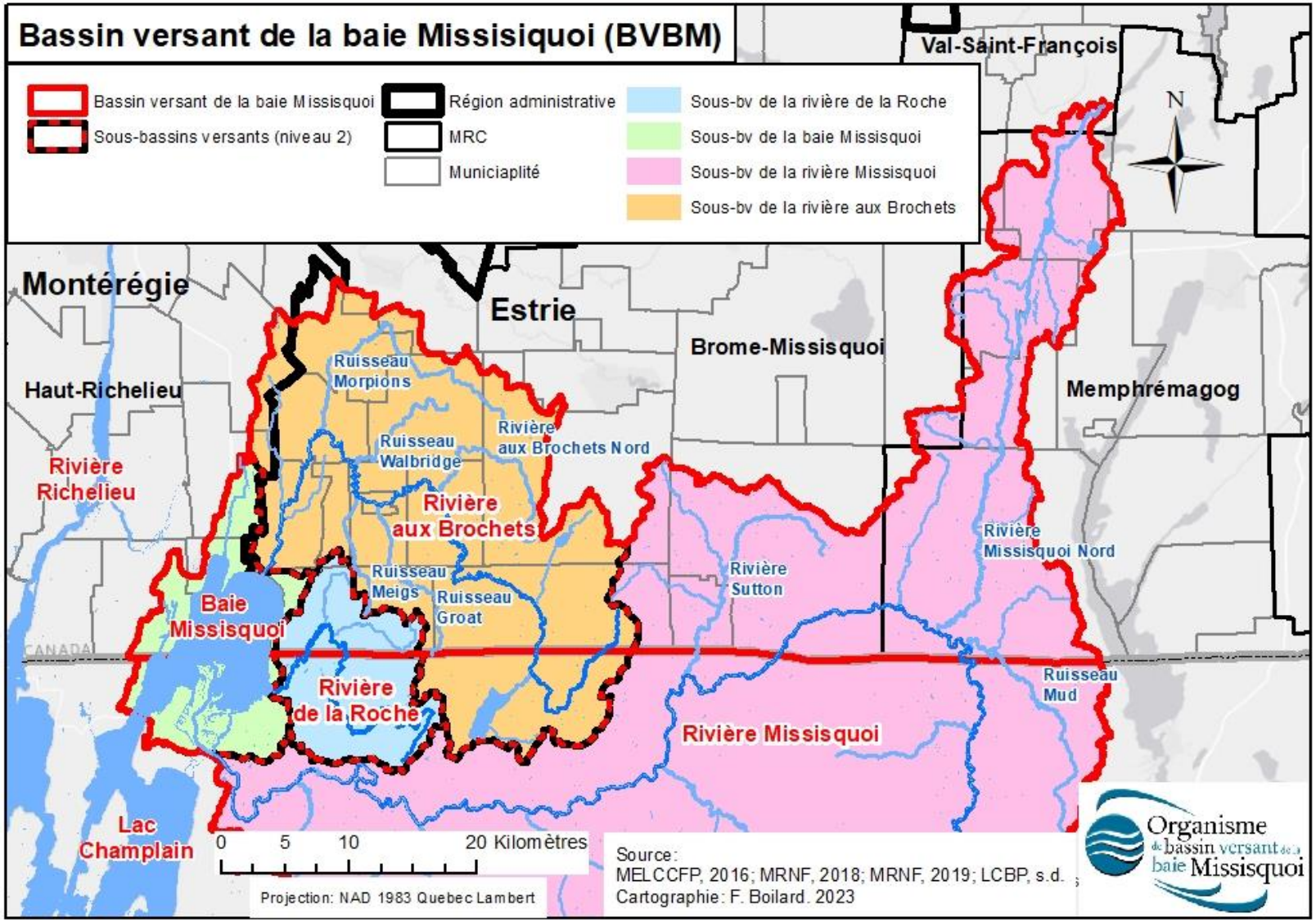


Figure 4 : Carte de localisation générale de la zone de gestion intégrée de l'eau de la baie Missisquoi (MELCCFP, 2016 ; Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts [MRNF], 2018 ; MRNF, 2019 ; LCBP, s.d.).

2.2. Faits saillants présentant l'environnement naturel et hydrique

2.2.1. Présentation du BVBM et de ses sous-bassins versants

En incluant le drainage direct et les ruisseaux qui se déversent directement dans la baie Missisquoi, on peut diviser le territoire en quatre sous-bassins versants : le sous-bassin de la baie Missisquoi, le sous-bassin de la rivière de la Roche, le sous-bassin de la rivière aux Brochets et le sous-bassin de la rivière Missisquoi. Le tableau 2 présente les superficies et proportions d'occupation du territoire de ces sous-bassins au Québec. Il est à noter que la superficie de la baie Missisquoi n'est pas prise en compte dans le tableau qui suit.

Tableau 2 : Superficies et proportions des sous-bassins du bassin versant de la baie Missisquoi au Québec (tiré de: CMI, 2020; MELCCFP, 2016).

Sous-bassins versants	Superficie totale (km2)	Proportion
Baie Missisquoi (drainage direct)	56,1	4,3%
Rivière de la Roche	51,5	3,9%
Rivière aux Brochets	551,9	42,1%
Rivière Missisquoi	651,7	49,7%
Total BVBM	**1311,3**	**100%**

La rivière de la Roche prend sa source au Vermont au sud-est des Collines de Saint-Armand. Pour ce qui est de la rivière aux Brochets, sa source est située près de la frontière du Québec et du Vermont sur les flancs du mont Pinacle non loin du lac Carmi. La source de la rivière Missisquoi est située dans les Montagnes Vertes (Appalaches), au Vermont, près du mont Belvidere. Le BVBM comporte peu de lacs, notamment dans sa portion Ouest. Le sous-bassin de la rivière Missisquoi est celui qui contient le plus de petits lacs. Le bassin versant de la rivière aux Brochets compte un seul lac d'importance, soit le lac Selby (OBVBM, 2015). L'annexe 1 présente tous les plans d'eau et leurs caractéristiques physiques par sous-bassin versant alors que l'annexe 2 présente les données hydrographiques des principaux tributaires de la baie Missisquoi. Plusieurs informations supplémentaires sur le territoire du BVBM telles que la géologie, la pédologie la géomorphologie, la topographie, l'hydrographie et l'hydrologie sont décrites dans les différents documents complémentaires disponible au chapitre 4.

2.2.2. Milieux humides et hydriques (MHH) du BVBM

Les milieux humides (MH) sont définis comme des sites où la présence d'eau, qu'elle soit temporaire ou permanente, influence la nature du sol et la composition végétale. Les milieux hydriques représentent les plans d'eau et les cours d'eau, incluant leurs rives, leurs zone inondables ainsi que le littoral. Le maintien ou l'amélioration de leur état est nécessaire afin de protéger les espèces fauniques et floristiques qui y habitent et préserver les fonctions écologiques que ces milieux procurent à la société. Les écosystèmes riverains, en faisant le lien entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, constituent des habitats riches en biodiversité. Certains MH permettent de ralentir et de réguler l'écoulement de l'eau ainsi que d'améliorer sa qualité en filtrant certains contaminants (Regroupement des Associations pour la protection de l'Environnement des lacs [RAPPEL], s.d.; MELCCFP, s.d.a.). Les inventaires écologiques réalisées par l'OBVBM dans les sous-bassins versants de la rivière aux Brochets et de la rivière de la Roche démontrent l'importance de ces habitats pour la faune et la flore du territoire. La fiche diagnostique sur la destruction et la dégradation de la qualité des MHH procure davantage d'informations sur ces habitats dans le BVBM et les pressions auxquelles ils font face.

Le tableau 3 ci-dessous montre l'importance de chaque type de MH dans le BVBM. Au total, la superficie du BVBM occupé par des MH représente 9,28% du BVBM. Les marais représentant près de la moitié de cette superficie (Canards Illimités Canada et MELCC, 2020). La carte située à l'annexe 3 présente l'emplacement des MH dans le BVBM.

EN REVISION MINISTERIELLE

Tableau 3 : Superficies et proportions des MH du BVBM (Tiré de : Canards Illimités Canada et MELCC, 2020).

Type de milieu humide	Superficie (km2)	Proportion
Tourbière ombrotrophe - bog (terre noire > 30 cm)	1,29	1,22%
Eau peu profonde (< 2 mètres d'eau)	2,44	2,31%
Tourbière minérotrophe - fen (terre noire > 30 cm)	12,81	12,09%
Marais (végétation émergente et submergée)	52,42	49,49%
Marécage (terre noire < 30 cm)	1,73	1,63%
Prairie humide (graminoides non submergées)	2,80	2,64%
Tourbière ombrotrophe boisée (terre noire > 30 cm)	32,45	30,63%
Total	**105,93**	**100,00%**

La superficie totale des MH du BVBM calculée à partir des Plans régionaux des milieux humides et hydriques (PRMHH) des MRCHR, MRC Memphrémagog et MRC Val-Saint-François ainsi que le Plan des milieux naturels (PRMN) de la MRCBM est de 126,352 km^2 (MRCHR, 2023a; MRCBM, 2023a; MRC Memphrémagog, 2023; MRC Val-Saint-François, 2023).

MRC Haut-Richelieu

Dans les sous-bassins versants de la baie Missisquoi et de la rivière aux Brochets se situant dans la MRC du Haut-Richelieu, il y a 209 MH, réparties en 97 complexes, qui couvrent 8,5 km^2. Les tourbières et les marécages sont les types de MH qui prédominent dans ce secteur, représentant respectivement 56,2% et 36,2% de la superficie occupé par ces habitats (MRCHR, 2023a).

MRC Brome-Missisquoi

Le BVBM se situant dans la MRC de Brome-Missisquoi compte 1134 complexes de MH se répartissant sur une superficie de 75,51 km^2. Environ la moitié de ces milieux humides sont des marécages (MRCBM, 2023a). La portion du BVBM se situation dans la MRC de Brome-Missisquoi abrite des paysages variés et donc l'abondance et les types de MH varient aussi en fonction de ce paramètre.

MRC Memphrémagog

Dans la MRC Memphrémagog on dénombre 3739 MH couvrant un total de 40,17 km^2. Le terrain montagneux et les rivières à méandres expliquent qu'il y ait un nombre élevé de MH (plus de 3X plus de MH que dans la MRC Brome-Missisquoi mais sur une superficie près de deux fois plus petite). Les marécages comptent pour environ la moitié des MH du BVBM se situant dans la MRC Memphrémagog (MRC Memphrémagog, 2023).

MRC Val-Saint-François

Dans la MRC Val-Saint-François, une faible portion du territoire fait partie du BVBM. Il s'agit du secteur Karthoum, qui a une superficie totale de 10,12 km^2. La proportion du BVBM occupée par les MH dans ce secteur est de 21,44%, ce qui correspond à 2,17 km^2. Les tourbières minérotrophes et les tourbières boisées sont les types de MH les plus présents dans ce secteur, représentant respectivement 36,6% et 34,8% de l'espace total couvert par les MH (MRC Val-Saint-François, 2023). Finalement, la cartographie de l'annexe 4 présente l'entièreté du réseau hydrographique du bassin versant. On peut constater que les milieux hydriques occupent une grande superficie du territoire BVBM.

2.2.3. Eaux souterraines du BVBM

Le Projet d'acquisition de connaissances sur l'eau souterraine en Montérégie Est (PACES) a permis de recueillir des informations sur les eaux souterraines de la Montérégie-Est afin d'en assurer une meilleure utilisation, gestion et protection. Cette étude a entre autres permis de déterminer la vulnérabilité des aquifères dans le roc pour l'ensemble du BVBM (Carrier et al., 2013). On peut d'ailleurs retrouver cette carte à l'annexe 5. On retrouve également dans ce

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

rapport des données indispensables sur les caractéristiques des eaux souterraines du BVBM, telles que l'épaisseur des sédiments argileux, les conditions de confinement, l'épaisseur des dépôts meubles, la piézométrie, la recharge annuelle moyenne ainsi que les zones de recharges, de résurgence et les liens hydrauliques. Ces cartographies sont situées aux annexes 4 à 9 de la fiche sur la problématique d'approvisionnement en eau dans le BVBM ainsi que dans la fiche complémentaire sur les eaux souterraines du BVBM.

En 2022, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) a publié un bulletin sur l'état des nappes pour le sud du fleuve Saint-Laurent. Dans ce rapport, on peut observer que l'état des nappes phréatiques du BVBM étaient à un niveau très bas à la suite de la recharge printanière de 2021. Toutefois, à la fin du printemps 2022, le niveau des nappes se situaient entre modérément haut et modérément bas (Gosselin et al., 2022).

2.2.4. Écosystèmes et espèces d'intérêt du BVBM

LE BVBM regroupe un large éventail d'écosystèmes abritant de nombreuses espèces d'intérêt. La figure 5 qui suit présente les secteurs où l'on note des occurrences d'espèces avec un statut précaire et leur aire de répartition dans le BVBM ainsi que dans les régions aux alentours du bassins versants. Les aires protégées dans le BVBM et les corridors de migration sont aussi indiqués sur cette carte. Il est à noter que les aires protégées contiennent plusieurs espèces à statut particulier.

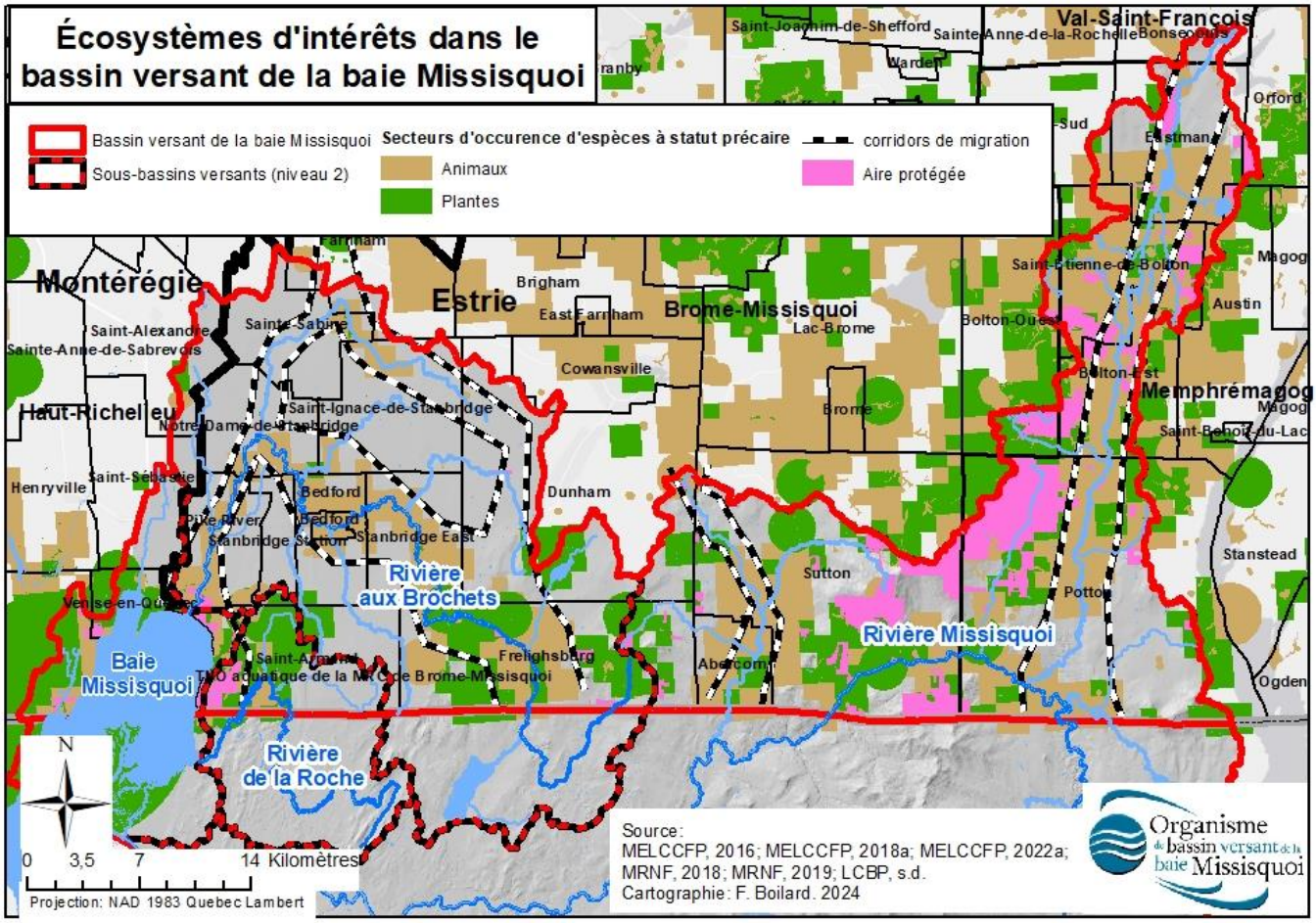


Figure 5 : Secteurs d'occurrences d'espèces en situation précaire, aires protégées et corridors de migrations dans le BVBM et aux alentours (Tiré de : MELCCFP, 2018a; MELCCFP, 2022a).

On peut constater que la majorité du territoire est occupé par des espèces avec un statut précaire et il y a également des aires protégées dans le BVBM où l'on retrouve plusieurs de ces espèces à statut. Les listes complètes des espèces

floristiques et fauniques avec un statut particulier au Québec présentes dans le BVBM est disponible dans les fiches complémentaires du chapitre 4 (MELCCFP, 2018a ; MELCCFP, 2022a). On retrouve aussi des corridors de migration d'espèces dans le bassin versant.

Il est également pertinent de mentionner que, dans le cadre des PMRHH, les quatre MRC situées sur le territoire du BVBM ont déterminé des milieux naturels d'intérêts pour la conservation. D'ailleurs, les PRMHH des différentes MRC et le PRMN de la MRCBM sont accessibles à partir du chapitre 4.

2.2.5. Conditions climatiques du BVBM

Le BVBM se situe dans la zone 14 selon la classification mondiale de Lytinski adaptée par Gerardin et McKenny, ce qui signifie que ce territoire possède une température modérée, des précipitations de type subhumide et une saison de croissance longue (Gérardin et McKenney, 2001).

2.2.5.1. Normales climatiques

Le portrait climatique développé par Ouranos permet de visualiser les normales climatiques, les données historiques observées et les changements projetés à l'aide de modèles climatiques pour l'ensemble du territoire québécois (Ouranos, 2023). Comme on peut le constater avec ce portail d'information climatique, les températures moyennes estivales pour la période de 1991 à 2020 se situent entre 17,5 et 20,0°C pour l'entièreté du sous-bassin de la rivière Missisquoi et la majorité du sous-bassin de la rivière aux Brochets. Pour les sous-bassins de la rivière de la Roche, de la baie Missisquoi et une petite partie du sous-bassin de la rivière aux Brochets, la température moyenne pour la même période est légèrement supérieure à 20,0°C(Ouranos, 2023). Pour les normales climatiques hivernales entre 1991 et 2020, on peut observer que pour la très grande majorité du BVBM, les températures se trouvent entre -6,0 et -9,0°C. Or, les sous-bassins de la rivière de la Roche et celui de la baie Missisquoi ont enregistré des températures légèrement plus élevées, se situant entre -3,0 et -6,0°C(Ouranos, 2023).
En ce qui concerne les précipitations annuelles pour la période de 1991 à 2020, on constate que l'ouest du BVBM reçoit le moins de précipitations annuelles, soit entre 1050 et 1200 mm. Le centre et l'est du BVBM, pour leur part, ont enregistré des quantités de précipitations annuelles se situant entre 1200 et 1350 mm. Dans la portion montagneuse qui s'étend de Sutton vers la frontière américaine, on enregistre les précipitations les plus importantes du BVBM, se chiffrant entre 1350 et 1500 mm de pluie par année (Ouranos, 2023).

2.2.5.2. Changements climatiques

Les changements climatiques entraîneront plusieurs répercussions sur le cycle de l'eau à cause de plusieurs phénomènes tels que l'augmentation des températures et l'augmentation des précipitations (Gouvernement du Canada, 2019). Les enjeux dans le BVBM pourraient également s'amplifier en fonction des changements climatiques tel que mentionné dans les 6 fiches diagnostiques sur les problématiques prioritaires disponible au chapitre 4.
Pour l'horizon de 2041-2070, selon le scénario élevé, qui implique une hausse des émissions des gaz à effet de serre (GES) jusqu'à la fin du siècle, les températures estivales s'élèveraient de 2,3°C de plus que les normales climatiques alors que celles hivernales s'accroisseraient entre 3,3°C et 3,5°C dans le BVBM. Pour la période de 2071 à 2100, le scénario élevé présume que les températures en été connaitraient 4,1°C ou 4,2°C d'augmentation dans le BVBM. En hiver, la hausse serait entre 5,5 et 5,8°C de plus que les normales établies entre 1991 et 2020 pour le BVBM (Ouranos, 2023).
Pour ce qui est des précipitations annuelles, dans un scénario élevé, la quantité de précipitation serait d'au moins 86 mm et d'au plus 104 mm de plus que les normales climatiques dans le BVBM. Pour l'horizon 2071-2100, le scénario élevé prévoie une augmentation maximale des précipitations de 173 mm et une hausse minimale de 132 mm dans le BVBM comparativement aux normales climatiques de 1991 à 2020 (Ouranos, 2023).

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

2.3. Faits saillants sur l'occupation et l'usage du territoire

2.3.1. Description du territoire administratif du BVBM

La plus grande partie du BVBM, soit 1263 km^2 de ce dernier, est située en Estrie (93%) alors que 94 km^2 (7 %) est située en Montérégie. La MRC de Brome-Missisquoi est présente au centre du territoire du bassin versant et couvre près de 65 % de la superficie totale du BVBM, soit 876 km^2. La MRC de Memphrémagog, située à l'est, occupe une superficie de 382 km^2, ce qui représente environ 28 % du territoire. La MRC le Haut-Richelieu, présente à l'extrémité ouest, couvre quant à elle 7 % du territoire (94 km^2) alors que la MRC du Val-Saint-François, qui se trouve à l'extrémité nord-est du bassin versant, occupe une superficie marginale d'approximativement 5 km^2, ce qui correspond à moins de 1% du territoire (OBVBM, 2015 ; MRNF, 2018).

Le BVBM regroupe 29 municipalités et un territoire non organisé. De ce nombre, 10 sont entièrement dans le bassin versant et 19 s'y trouvent en partie. Le tableau 4 résume les caractéristiques associées à chacune d'elles ainsi que la population estimée en 2016 et 2021. D'ailleurs, il est à noter que les superficies du tableau 4 excluent la superficie de la baie Missisquoi.

Tableau 4 : Caractéristiques des municipalités du BVBM (Tiré de: OBVBM, 2015; Statistique Canada, 2023).

Municipalité	Désignation	Superficie totale (km2)	Superficie incluse dans le BV (km2)*	Pourcentage inclus dans le BV	Pourcentage du BV occupé par la municipalité dans le BV	Population estimée 2016	Population estimée 2021	Variation de la population entre 2016 et 2021
MRC Brome-Missisquoi		**1257,5**	**855,3**	**68,0%**	**65,2%**	**16 076**	**16 739**	**664**
Abercorn	VL	26,9	26,9	100,0%	2,1%	334	341	7
Bedford	V	4,4	4,4	100,0%	0,3%	2 560	2 558	-2
Bolton-Ouest	M	101,8	16,0	15,7%	1,2%	99	115	16
Canton de Bedford	CT	32,2	32,2	100,0%	2,5%	687	658	-29
Cowansville	V	48,5	0,8	1,7%	0,1%	269	262	-7
Dunham	V	195,4	110,3	56,4%	8,4%	1 937	2 031	94
Farnham	V	93,9	11,6	12,3%	0,9%	1 098	1 251	12
Frelighsburg	M	124,0	124,0	100,0%	9,5%	1 111	1 123	12
Notre-Dame-de-Stanbridge	P	44,0	44,0	100,0%	3,4%	668	691	23
Pike River	M	41,6	41,6	100,0%	3,2%	517	503	-14
Saint-Armand	M	83,7	83,3	99,6%	6,4%	1 200	1 223	23
Sainte-Sabine	P	55,2	46,6	84,4%	3,6%	915	932	17
Saint-Ignace-de-Stanbridge	P	69,6	67,9	97,6%	5,2%	660	661	1
Stanbridge East	M	49,8	49,8	100,0%	3,8%	866	834	-32
Stanbridge-Station	M	18,1	18,1	100,0%	1,4%	274	291	17
Sutton	V	247,5	177,7	71,8%	13,6%	2 881	3 266	385
Territoire non organisé	NO	20,8	0,0	0,0%	0,0%	ND	ND	ND
MRC Haut-Richelieu		**311,9**	**68,0**	**21,8%**	**5,2%**	**1 770**	**1 933**	**163**
Saint-Alexandre	M	76,0	16,5	21,7%	1,3%	537	582	45
Sainte-Brigide-d'Iberville	M	70,7	0,3	0,4%	0,0%	6	6	0
Clarenceville	M	81,4	21,2	26,1%	1,6%	288	301	13
Saint-Sébastien	P	63,7	21,4	33,5%	1,6%	241	232	-9
Venise-en-Québec	M	20,2	8,6	42,8%	0,7%	699	812	113
MRC Memphrémagog		**782,4**	**381,6**	**48,8%**	**29,1%**	**4 351**	**5 096**	**745**
Austin	M	86,2	3,7	4,3%	0,3%	64	75	11
Bolton-Est	M	81,3	56,6	69,6%	4,3%	654	771	117
Canton d'Orford	CT	148,2	2,1	1,4%	0,2%	62	72	10
Canton de Potton	CT	277,5	211,4	76,2%	16,1%	1 411	1 533	122
Eastman	M	76,9	64,7	84,2%	4,9%	1 552	1 919	367
Saint-Étienne-de-Bolton	M	48,8	38,5	79,0%	2,9%	532	644	112
Stukely-Sud	VL	63,6	4,5	7,1%	0,3%	75	81	6
MRC Val-Saint-François		**61,1**	**5,1**	**8,4%**	**0,4%**	**51**	**55**	**4**
Bonsecours	M	61,1	5,1	8,4%	0,4%	51	55	4
Superficie totale			**1311**		**100%**	**22 247**	**23 823**	**1 576**

* Excluant la superficie de la baie Missisquoi.
M = municipalité ; V = ville ; CT = Canton ; VL = village ; P = paroisse ; NO = territoire non organisé.

La population estimée du BVBM a augmenté d'environ 1579 personnes entre 2016 et 2021, ce qui représente un accroissement de la population de 6,79%. Les municipalités de Sutton, d'Eastman et de Venise-en-Québec sont celles qui ont connu les plus grandes hausses d'habitants augmentant ainsi les pressions anthropiques. Au total, ces trois secteurs sont responsables de près de 57% de l'augmentation de la population du BVBM. Il est également pertinent

EN ÉRIELLE

de mentionner que la MRC Memphrémagog a enregistré la plus grande augmentation d'habitants et ce, malgré le fait qu'elle occupe moins de 30% du territoire (Statistique Canada, 2023).
Les perspectives démographiques prédisent une hausse 49% de la population et 70% des ménages d'ici 2041 dans la MRCBM. La ville de Sutton, la plus grande ville du BVBM, a connu une hausse de sa population de 14% et de 20% de ses ménages entre 2011 et 2022. Cependant, cette tendance devrait diminuer de moitié d'ici 2031(MRCBM, 2023a). Pour la MRC Memphrémagog, il y a une population saisonnière importante, notamment à Potton, Orford, à Austin et à Eastman. La population a connu une hausse de 32 % entre 1996 et 2020 et les perspectives démographiques prédisent une hausse de plus de 12 % entre 2021 et 2041 (MRC Memphrémagog, 2023). Dans la MRCHR, la municipalité de Venise-en-Québec a connu une augmentation de sa population de 44% entre 2006 et 2021 (MRCHR, 2022).

2.3.2. Description de l'utilisation du sol dans le BVBM

L'utilisation du sol varie beaucoup dans le BVBM. En effet, comme on peut le constater avec la figure 6 ci-dessous, le secteur ouest du bassin versant, qui couvre les sous-bassins versant de la baie Missisquoi, de la rivière de la Roche et une partie de celui de la rivière aux Brochet, est majoritairement occupé par des terres agricoles. Alors que, dans la section est, soit le sous-bassin de la rivière Missisquoi et une partie de celui de la rivière aux Brochets, le couvert forestier prédomine (MELCCFP, 2018b).

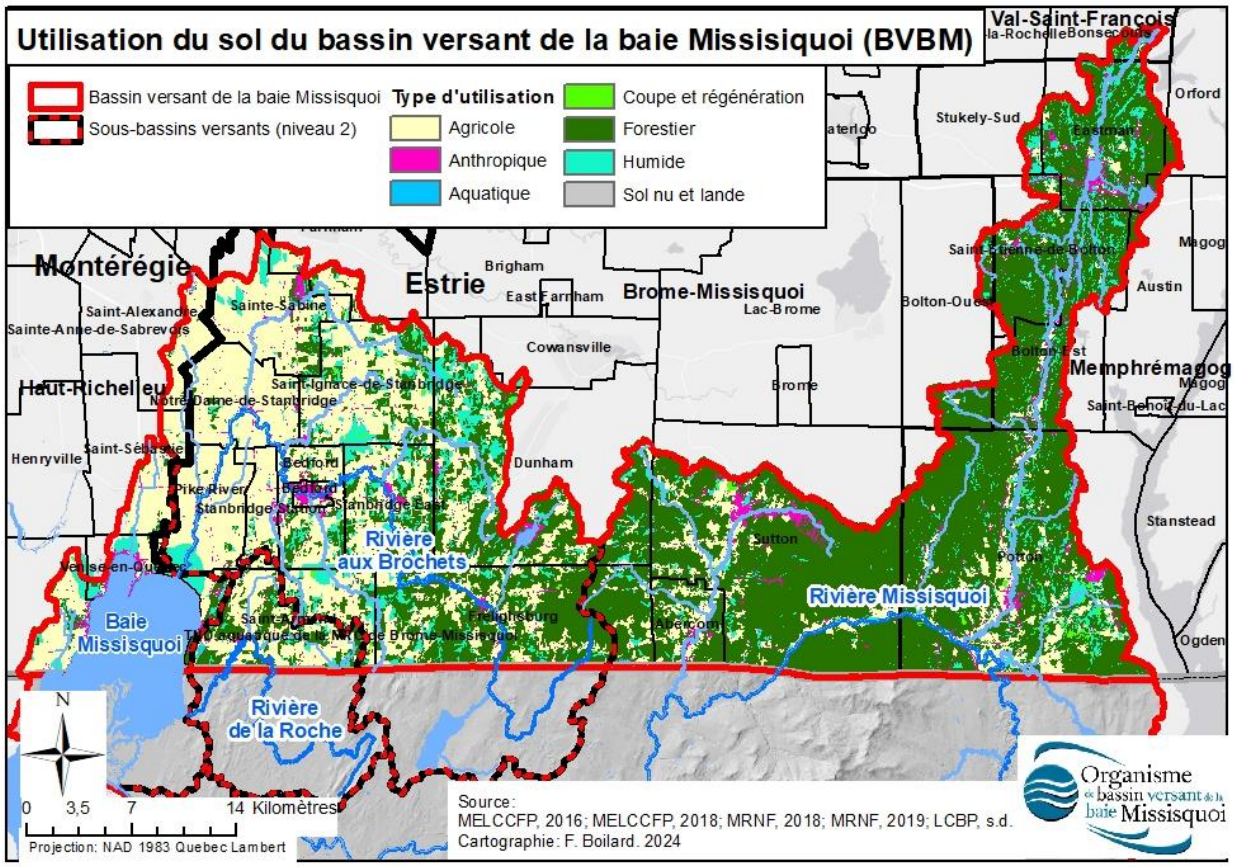


Figure 6 : Utilisation du sol dans le BVBM (Tiré de : MELCCFP, 2018)

Dans le cadre de son PRMN, la MRCBM a documenté l'occupation du sol des plaines inondables et des espaces de libertés en fonction des différents bassins versant. Le secteur agricole représente la plus grande superficie en zones inondables pour l'ensemble du BVBM présent dans la MRCBM, surtout dans la portion ouest du territoire où se trouvent les sous-bassins versants de la rivière aux Brochets, de la Roche ainsi que celui de la baie Missisquoi

(MRCBM, 2023a). Le même procédé a également été fait en fonction des zones de recharge préférentielle de l'eau souterraine. Ainsi, ces secteurs de recharges préférentielles des eaux souterraines de la MRCBM sont majoritairement en milieu naturel, surtout dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi (MRCBM, 2023a).

2.3.3. Description des activités anthropiques du BVBM

On peut classifier les activités humaines dans le BVBM en cinq secteurs distincts, soit le secteur résidentiel et commercial, le secteur des transports, le secteur industriel, le secteur récréotouristique et le secteur agricole.

2.3.3.1. Secteur résidentiel et commercial

Le secteur commercial du BVBM n'occupe pas une grande place dans le BVBM. En effet, les commerces sont plutôt concentrés dans les noyaux urbains, notamment à Bedford et Sutton. Ainsi, la majorité des bâtiments présent sur le territoire du BVBM sont de type résidentiel, institutionnel, industriel et agricole. Il est à noter que les cours d'eau du bassin versant traversent des municipalités et on retrouve des noyaux urbains de part et d'autre de cours d'eau. Les plans d'eau du BVBM sont aussi très densément bâtis, souvent sur tout leur pourtour. C'est particulièrement le cas de la baie de Venise et de la portion ouest de la baie Missisquoi (OBVBM, 2015; MELCCFP, 2018b). Les petits lacs en montagne tels les lacs Selby, Trousers, Orford ou Eastman sont aussi, pour la plupart, densément bâti sur leurs berges. Par ailleurs, la figure 5 ci-haut présente les principaux milieux anthropiques du BVBM.

Un total de 11 municipalités du BVBM possèdent des réseaux d'approvisionnement en eau potable. L'approvisionnement en eau potable à partir de puits individuels est bien répandu dans le bassin versant, notamment pour la population à l'extérieur des zones urbanisées (OBVBM, 2015).

En ce qui concerne le traitement des eaux usées, 10 municipalités du BVBM ont une station de traitement des eaux usées. D'ailleurs, on note plusieurs débordements de ces ouvrages, dont 223 sont survenus en 2022. La ville de Bedford est de loin la plus problématique, enregistrant 95% des débordements de 2022 (MELCCFP, 2019a).
Une très grande part des résidences du BVBM sont dotés d'une installation septique afin de traiter leurs eaux usées. Selon les données récoltées par l'OBVBM auprès des municipalités du bassin versant en 2023, on estime le nombre d'installations septiques dans le BVBM à plus de 5800. Toutefois, quelques municipalités ne détenaient pas cette information (OBVBM, 2023b). Les données en ce qui a trait aux stations d'épuration et aux installations septiques sont disponible dans la fiche diagnostique sur la mauvaise qualité d'eau.

2.3.3.2. Secteur des transports

La carte à l'annexe 6 présente les infrastructures de transport sur le territoire du bassin versant. On peut y voir que le BVBM est traversé par 2 autoroutes, soit la 10 et la 35. Les routes du sous-bassin versant de la rivière Missisquoi sont majoritairement non pavées, contrairement aux trois autres sous-bassins versant à l'ouest du BVBM. Il y a aussi trois lignes de réseau ferroviaire sur le bassin versant, soit une de Farnham à Bedford (en désuétude), une qui passe dans sur le territoire de la municipalité de Sutton à partir de Farnham et qui suit la rivière Missisquoi de son entrée à sa sortie du Québec et une dernière qui longe l'autoroute 10. Finalement, on retrouve un aéroport à Potton ainsi qu'une autre en périphérie du BVBM, à Farnham (MTMQ, 2013 ; OBVBM, 2015).

2.3.3.3. Secteur industriel

Le secteur industriel du BVBM est composés des industries forestière, minière, énergétique et manufacturière. On retrouve également des lieux d'enfouissement sanitaire et de traitement des matières résiduelles ainsi que des zones contaminées (OBVBM, 2015). La carte située à l'annexe 7 illustre l'emplacement de ces industries dans le BVBM.

L'industrie forestière est majoritairement présente dans le sous-bassin versant de la rivière Missisquoi. On retrouve six usines de transformation primaire du bois et 321 producteurs forestiers qui exploitent environ 194,64 km2 de forêts (OBVBM, 2015). L'industrie minière est aussi présente dans le BVBM. On dénombre 11 carrières et 19 sablières

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

dans le sous-bassin versant de la rivière Missisquoi, quatre carrières dans le sous-bassin de la baie Missisquoi, sept sablières et six carrières dans le sous-bassin de la rivière aux Brochets ainsi qu'une carrière à la limite Nord-Ouest du sous-bassin de la rivière de la Roche (OBVBM, 2015).

Au niveau de l'industrie énergétique, il y a cinq infrastructures de distribution d'énergie fossile dans le BVBM. Il est à noter que ces cinq oléoducs passent sous plusieurs MHH du BVBM. Il y a un oléoduc qui passe sous le ruisseau Black, la rivière aux Brochets à Pike River et sous la rivière de la Roche au Vermont. Un autre gazoduc traverse les ruisseaux Black, Ewing, Castor et Meigs ainsi que la rivière aux Brochets à deux endroits. Dans le sous-bassin versant de la rivière Missisquoi, un oléoduc passe par le massif des monts Sutton, sous les rivières Missisquoi et Sutton ainsi que sous les ruisseaux Alder et Ruiter. Il y a également deux gazoducs qui longent l'autoroute 10 dans ce sous-bassin (OBVBM, 2015). Pour ce qui est des installations électriques du BVBM, on retrouve une ligne de 230kV, trois lignes de 120 kV et deux lignes de 49 kV. On note aussi la présence de cinq postes de distribution d'électricité dans les municipalités du Canton de Bedford d'Eastman, de Bolton-Est, de Sutton et de Potton (OBVBM, 2015).

On retrouve également deux parcs industriels dans le BVBM, soient ceux de de Bedford et de Sutton. Une vingtaine d'entreprises manufacturières se trouvent dans le parc industriel de la Ville de Bedford (CLDBM, 2008). Quant au parc industriel de Sutton, ce dernier est occupé en partie par le garage municipal et fait office de cour à bois pour une entreprise de matériaux de construction. Il y a aussi plusieurs autres compagnies industrielles à travers le BVBM (OBVBM, 2015).

En ce qui concerne la gestion des matières résiduelles, on retrouve 6 écocentres dans le BVBM, dont quatre dans la MRC Memphrémagog (MRCBM, 2023b; MRC Memphrémagog, 2020).

On retrouve 41 sites contaminés non réhabilités dans le BVBM dont 1 est une contamination des eaux souterraines et 11 sont une contamination du sol et des eaux souterraines (MELCCFP, 2024).

2.3.3.4. Secteur récréotouristique

Le BVBM offre d'indéniables attraits qui en font une région récréotouristique très convoitée. L'annexe 8 offre un portrait des infrastructures récréotouristiques du bassin versant. D'abord, il y a des activités nautiques et de pêche dans les lacs et rivières ainsi que plusieurs emplacements pour les embarcations sans moteurs tels que les canots, les kayaks et les planches à pagaie. On retrouve également plusieurs plages organisées, de nombreux campings et plusieurs parcs riverains. Il y a aussi quatre terrains de golfs sur le territoire ainsi que les centres de ski de Sutton et de Owls Head. Il y a des sentiers de motoneiges qui traversent les trois sous-bassins versants. À l'est, dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi, on retrouve des sentiers pédestres et une piste cyclable faisant partie de la Route verte. Le BVBM abrite les paysages agrotouristiques des cantons de l'Est où une panoplie de vignobles, de vergers et d'autres producteurs locaux se situent, ce qui attire une quantité importante de visiteurs à chaque année (OBVBM, 2015 ; MTMQ, 2013).

2.3.3.5. Secteur agricole

L'agriculture occupe une place importante dans le BVBM (figure 6), notamment dans la partir ouest du bassin versant. Selon les données du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), on retrouve 524 exploitants agricoles dans le BVBM. L'annexe 9 présente un résumé de la production animale dans le BVBM. Au total, il y a 282 exploitants voués à ce type de production pour un total de 35483 unités animales. La production laitière est la plus populaire, mais la production porcine génère plus de la moitié des unités animales du BVBM (MAPAQ, 2023). La production de céréales, d'oléagineux, de légumineuses ou d'autres grains est l'activité agricole la plus populaire dans la région puisque le quart des agriculteurs du BVBM produisent ce type de culture. L'annexe 10 présente les informations de la production végétale dans le BVBM. Les grandes cultures prédominent avec plus de 60% des exploitants et des superficies y sont consacrés (MAPAQ, 2023).

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

2.4. Faits saillants de l'état de la ressource eau et de ses usages

2.4.1. Qualité de l'eau de surface du BVBM

La baie Missisquoi fait l'objet d'une attention particulière de la part du gouvernement du Québec et de l'État du Vermont dans le cadre d'une entente bilatérale sur la réduction des charges de phosphore étant donné son rôle déterminant sur la dégradation de l'écosystème aquatique. L'objectif de cette entente est de réduire les concentrations de phosphore total dans la baie en-dessous de 25 µg/L (Gouvernement du Québec, 2002; Gouvernement du Québec, 2021). En raison de la dégradation de la qualité de l'eau de la baie Missisquoi, les gouvernements des États-Unis et du Canada, en collaboration avec le Vermont et le Québec, ont mandaté la CMI afin de réaliser une étude sur les apports en nutriments et leurs impacts sur la baie Missisquoi du lac Champlain (CMI, 2020).

Depuis 2001, une amélioration de la qualité générale de l'eau a été observée pour l'ensemble des cours d'eau. Des tendances à la baisse ont notamment été notées pour les concentrations de phosphore, un paramètre clé ciblé de façon particulière par les interventions d'assainissement. Les charges totales de phosphore estimées pour la portion québécoise des tributaires de la baie Missisquoi ont diminué de 19 % entre 2001 et 2017, passant d'environ 64 tonnes par an à 52 tonnes par an. Cette diminution est attribuable principalement à la baisse de 28 % de la charge provenant de la rivière aux Brochets (Simoneau, 2019). La charge annuelle totale se situe en deçà de la charge initiale de 72,4 tonnes par an estimée par le Vermont à partir des données de la période 2001-2010, mais elle est supérieure à la charge cible de 32,4 tonnes par an attribuée au Québec dans le cadre du nouveau Total Maximum Daily Load (TMDL) (Hegman et al., 1999 et Tetratech, 2015).

En dépit des améliorations constatées, la situation actuelle de plusieurs tributaires laisse encore à désirer. Le tableau 5 présente l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP6) aux 11 stations permanentes du Réseau-Rivières (RR) depuis 2001. On peut constater que la qualité de l'eau est toujours problématique sur le territoire, particulièrement dans la portion Ouest, soit dans les sous-bassins versants de la rivière aux Brochets et de la rivière de la Roche, où le secteur agricole occupe une place très importante (MELCCFP, 2023a). La qualité de l'eau est liée de près à l'occupation agricole du territoire et à la prédominance des cultures annuelles (maïs et soya). Ces facteurs expliquent en grande partie les concentrations élevées de phosphore et d'azote des rivières aux Brochets et de la Roche qui drainent la partie ouest du bassin versant (Simoneau, 2019). L'emplacement des 11 stations du RR est illustré sur la cartographie de l'annexe 4.

Tableau 5 : Évolution des IQBP6 aux 11 stations de mesures situées dans le bassin versant de la baie Missisquoi de 2001 à 2022 (Inspiré de: MELCCFP, 2023a).

#BQMA	Cours d'eau	Année / IQBP6																			
		01-03	02-04	03-05	04-06	05-07	06-08	07-09	08-10	09-11	10-12	11-13	12-14	13-15	14-16	15-17	16-18	17-19	18-20	19-21	20-22
Sous-bassin de la rivière aux Brochets																					
03040111	Rivière aux Brochets (entrée Qc)	65	69	78	70	72	60	73	69	69	64	66	75	75	76	75	74	71	78	74	72
03040066	Ruisseau Walbridge	26	23	37	34	34	40	48	48	31	29	22	33	25	32	25	31	28	37	39	42
03040071	Ruisseau Morpions	31	32	35	32	29	29	33	33	33	24	23	28	27	37	30	37	29	34	32	31
03040015	Rivière aux Brochets (Pike River)	68	48	69	60	56	47	52	55	61	64	65	68	55	66	58	74	65	73	72	60
03040073	Ruisseau Ewing	34	29	41	32	29	20	20	20	23	16	20	29	29	31	29	31	31	41	46	39
03040075	Ruisseau au Castor	16	24	41	20	19	11	23	29	25	11	4	16	28	29	29	14	11	25	20	23
Sous-bassin de la rivière de la Roche																					
03040112	Rivière de la Roche (entrée Qc)	26	26	25	37	25	17	17	2	8	0	4	24	34	32	29	8	6	3	0	1
03040113	Rivière de la Roche (sortie Qc)	40	40	47	46	44	46	38	46	44	45	44	44	43	43	40	38	35	33	38	40
Sous-bassin de la rivière Missisquoi																					
03040108	Rivière Missisquoi (entrée Qc)	71	72	84	87	82	79	73	78	74	80	79	81	80	83	78	74	66	66	82	85
03040109	Rivière Missisquoi (sortie Qc)	78	83	86	85	81	81	81	81	81	81	83	82	83	81	83	73	67	69	81	82
03040110	Rivière Sutton	61	54	57	58	66	71	80	80	80	75	76	80	81	81	80	79	83	81	75	79

Bonne qualité (80-100) | Satisfaisante (60 - 79) | Douteuse (40 - 59) | Mauvaise (20 - 39) | Très mauvaise (0 - 19)

La fiche diagnostique sur la mauvaise qualité de l'eau offre davantage d'explications sur cette problématique dans le BVBM.

2.4.2. Qualité de l'eau souterraine du BVBM

La qualité géochimique de l'eau souterraine du bassin versant est classifiée selon en trois: non potable, passable, acceptable. Dans la zone Sud de la Plate-forme du Saint-Laurent (Basses-terres), la qualité géochimique de l'eau

EXCLUSION MINISTÉRIELLE

souterraine est considérée passable dans sa section Nord et autour de la baie de Venise. Les secteurs de Pike River, Saint-Sébastien et Clarenceville sont considérés comme acceptable. L'eau souterraine de la zone externe des Appalaches (Piedmont) est passable dans sa section Nord et acceptable pour la section qui englobe le sous-bassin de la rivière de la Roche à Saint-Armand et l'Ouest de Frelighsburg. Pour ce qui est de la zone interne des Appalaches (Hautes-terres), elle contient la meilleure qualité de l'eau souterraine du BVBM. En effet, la qualité géochimique de l'eau souterraine est considérée acceptable sur la totalité du sous-bassin de la rivière Missisquoi et de l'extrémité Est du sous-bassin de la rivière aux Brochets (Carrier *et al.*, 2013a).

L'Atlas de l'eau identifie les puits où il y a des échantillonnages pour les pesticides et les résultats provenant de ces relevés. Dans le BVBM, des échantillons ont été prélevés dans 5 puits, soit un à Saint-Ignace -de-Stanbridge, un à Stanbridge East, un à Frelighsburg et deux près de Dunham. La présence de pesticides a été détectée dans seulement un des puits de Dunham, en l'occurence, le glyphosate et la Chlorantraniliprole (MELCCFP, 2022b).

2.4.3. Intégrité écologique dans le BVBM

Le phénomène d'eutrophisation est bien présent dans le BVBM, affectant l'intégrité écologique des plans d'eau. La majorité des principaux plans d'eau du bassin versant possèdent un niveau trophique mésotrophe ou méso-eutrophe, ce qui correspond à un stade intermédiaire d'eutrophisation. D'ailleurs, la baie Missisquoi est le plan d'eau avec l'indice d'état trophique le plus élevé du bassin versant. Cependant, les lacs Long Pond et Trousers possèdent un niveau trophique oligo-mésotrophe, tandis que le lac Orford est considéré comme oligotrophe. Ces deux niveaux trophiques signifient que ces trois lacs présentent peu ou pas de signes d'eutrophisation (MELCCFP, 2023b). Aussi, on peut observer dans le tableau 6 que les cyanobactéries sont une problématique récurrente dans le BVBM depuis le début des années 2000, ce qui a nécessairement un impact sur l'intégrité écologique des milieux aquatiques.

Tableau 6 : Bilan de la qualité de l'eau des lacs et étangs du bassin versant (Inspiré de: MELCC, 2018; MELCCFP, 2023b; VTDEC, 2023a; VTDEC, 2023b; OBVBM, 2023a).

Plan d'eau	Bilan des données	Phosphore total (µg/L)	Chlorophylle *a* (µg/L)	Carbone organique dissous (mg/L)	Transparence (m)	Indice d'état trophiqe	État trophique	Occurrence de cyanobactéries
Baie Missisquoi1	1999-2022	49,5	14,0	6,4	1,6	56,9	Méso-eutrophe	2000 à 2023
Lac Selby	2006-2022	12,8	7,6	5,2	2,4	46,3	Méso-eutrophe	2005 à 2009; 2011 à 2018; 2020 à 2023
Lac d'Argent	1994-2008	11,3	3,3	4,8	2,3	43,1	Mésotrophe	2006; 2008; 2012 à 2015
Lac Libby1	1997-2012	15,0	3,5	ND	2,3	46,2	Mésotrophe	Aucune
Lac Long Pond	2007-2022	9,0	4,2	4,2	4,3	39,8	Oligo-mésotrophe	2012; 2016
Lac Orford	2000-2022	6,7	1,4	3,2	6,5	32,7	Oligotrophe	Aucune
Lac Parker1	1997-2022	17,5	3,5	11,1	1,9	46,5	Mésotrophe	2009; 2021 à 2022
Lac Trousers	2006-2022	11,6	3,8	6,4	2,9	42,6	Oligo-mésotrophe	2007; 2008; 2009 à 2015; 2023
Étang Sally	2008-2022	12,9	3,7	3,9	2,0	44,8	Mésotrophe	2007
Étang Sugar Loaf Pond	2004-2013	14,9	4,1	ND	3,6	44,3	Mésotrophe	Aucune

1 Valeurs médianes au lieu des valeurs moyennes.

La fiche diagnostique sur l'eutrophisation et la présence de cyanobactéries développent davantage sur cet enjeu dans le BVBM.

Le BVBM a également une problématique d'envasement, de sédimentation et de comblement dans ces plans d'eau ainsi que dans ces cours d'eau. Ces phénomènes entraînent des répercussions importantes sur les écosystèmes aquatiques. La fiche diagnostique sur la problématique d'envasement, de sédimentation et de comblement présente la situation associée à cet enjeu dans le BVBM.

L'intégrité écologique des milieux naturels du BVBM est aussi menacées par la présence d'un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (MELCCFP, 2023c; MELCCFP, 2023d). La carte de l'annexe 11 illustre les endroits où il

EN ADMINISTRATIVE

y a eu des observations d'EEE dans le BVBM et aux alentours. La fiche sur la problématique de la présence d'EEE contient plus d'informations sur la situation à l'égard de cette problématique dans le BVBM.

2.4.4. Évolution des milieux humides et hydriques (MHH) du BVBM

Dans les sous-bassins de la baie Missisquoi, de la rivière de la Roche et de la rivière aux Brochets, on estime que les MH ont perdu en moyenne plus de 60 % de leur superficie d'origine (CRRNT, 2010). Les MH ne représentent plus que 7,8% du territoire du bassin versant de la baie Missisquoi. La proportion optimale à l'échelle d'un bassin versant serait plutôt de 10 % selon Environnement Canada (CRRNT, 2010). D'ailleurs, 76,56% des MH du BVBM subissent des pressions de nature anthropiques, dont près de 23% d'ampleur modéré ou fort (Canards Illimités Canada et MELCC, 2020).

Dans le cadre des PRMHH et du PRMN, les MRC prévoient la perte ou la perturbation de MH sur leur territoire dans les prochaines années. C'est d'ailleurs le cas de la MRC Haut-Richelieu qui anticipe une perte de 4,65 hectares (ha) et des perturbations ou pertes partielles pour 3,5 ha dans le bassin versant de la baie Missisquoi, ce qui représente 9,6% des MH de ce secteur. Il faut également indiquer que près de 44% des pertes anticipés et que 18% des perturbations ou des pertes partielles prévues par la MRCHR sont recensés dans le BVBM (MRCHR, 2023b).

Pour ce qui est de la MRCBM on estime que plus de 85 ha pourraient disparaitre dans le secteur de la rivière aux Brochets et de la Roche, ce qui représente 97,5% des pertes totales possibles. Toutefois, la très grande majorité des MH pour lesquelles il y a un potentiel de perte se localisent à l'extérieur des zones à fort potentiel de développement sans contrainte (ZFPD), ce qui signifie que les pressions anthropiques sur ces habitats sont moins fortes. On peut donc déduire que 75,3 ha parmi les 87,2 ha de pertes potentielles sont un peu moins à risque (MRCBM, 2023a).

Dans la MRC Memphrémagog, les pertes potentielles totales pour le BVBM sont de 108,8 ha. Ainsi, la MRC Memphrémagog s'attend à une perte potentielle de 34,3 ha dans le secteur du lac Trousers, de 38,6 ha dans le secteur de la rivière Missisquoi Nord et de 35,9 ha dans le secteur de la rivière Missisquoi. Au total, il y a 17,1 ha de MH qui ont des pressions anthropiques fortes dans cette MRC, dont près de 68% se situent dans le bassin versant de la rivière Missisquoi (MRC Memphrémagog, 2023).

Dans le secteur Khartoum de la MRC Val-Saint-François, il n'y a pas de perte de MH anticipée (MRC Val-Saint-François, 2023).

La fiche diagnostique sur la problématique sur la destruction et la dégradation de la qualité des MHH présente les informations détaillées de cet enjeu dans le BVBM.

2.4.5. Disponibilité de l'eau dans le BVBM

Il y a dans le BVBM des problèmes d'approvisionnement en eau potable en quantité suffisante, et ce, tant au niveau des eaux de surface et que des eaux souterraines. Certains puits privés et municipaux ont connu des problèmes de manque d'eau, notamment durant les étiages estivaux. Quant à l'eau de surface, certaines sources d'approvisionnement municipales subissent des épisodes pendant lesquels la quantité d'eau est insuffisante pour fournir à la demande (MELCCFP, 2022c; MRCBM, 2023a; MRCHR, 2023a). Plusieurs facteurs influencent les prélèvements d'eau souterraine ou de surface, ce qui peut occasionner des problèmes d'approvisionnement en eau potable en quantité suffisante. Bien que le climat soit à la base de la recharge en eaux de surface et souterraines, certains aménagements et usages anthropiques peuvent considérablement réduire sa disponibilité (MELCC, 2020). La fiche diagnostique sur le problème d'approvisionnement en eau documente cet enjeu dans le BVBM.

2.4.6. Zones de contraintes naturelles dans le BVBM

On compte de nombreuses zones inondables et de secteurs d'embacles dans le BVBM (MELCCFP, 2023c ; MAMH, 2018, MSP, 2015). La figure 7 illustre ces endroits à risque d'inondations dans le bassin versant.

Il y a également quatre secteurs à risque d'érosion et de mouvement de sol qui ont officiellement été délimités dans le bassin versant par les MRC Brome-Missisquoi (1) et Memphrémagog (3). Elles se situent toutes dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi, notamment à cause des nombreuses pentes fortes. Les zones se trouvent à Abercorn, en

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

bordure de la rivière Sutton, à Potton, à côté de la rivière Missisquoi et à l'embouchure du ruisseau Mud ainsi qu'à Bolton-Est, en bordure du ruisseau de West-Field (MRCBM, 2008; MRC Memphrémagog, 2016; MRC Memphrémagog, 2022). La CMI a également procédé à l'étude sur les inondations du lac Champlain et de la rivière Richelieu (CMI, 2022). Ce rapport se situe dans les documents complémentaires du chapitre 4.

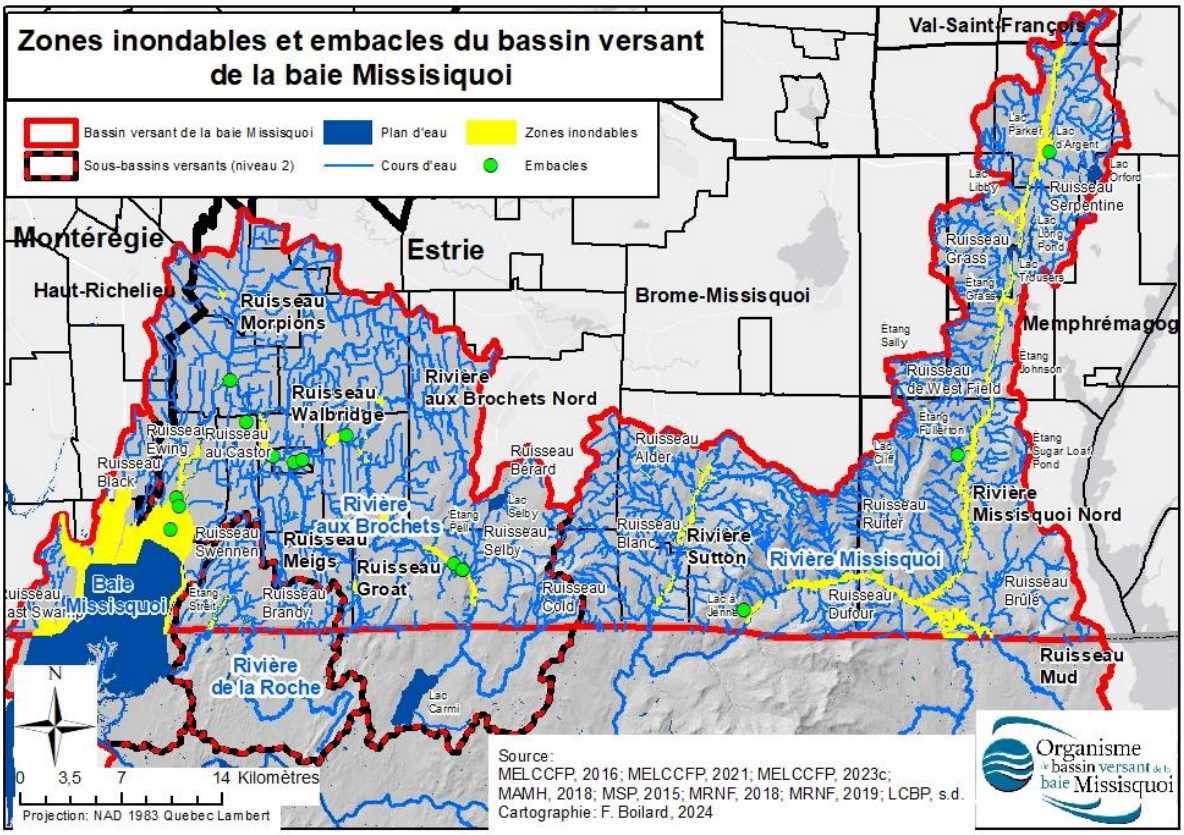


Figure 7 : Zones inondables et secteurs d'embacles dans le BVBM (Tiré de : (MELCCFP, 2023c ; MAMH, 2018 ; MSP, 2015).

2.4.7. Évolution de la faune et de la flore du BVBM

Le BVBM abrite un nombre important d'espèces fauniques set floristiques, dont plusieurs sont en situation précaire comme l'indique la liste des espèces à statut présent dans le BVBM. Une partie des Montagnes Vertes, qui consistent en une succession de sommets qui font partie de la chaîne des Appalaches, est comprise dans le BVBM. La partie nord des Montagnes Vertes représente l'une des dernières régions du Sud du Québec où subsistent de grandes étendues sauvages. Ses grands massifs forestiers non fragmentés abritent une faune incroyablement diversifiée et est un habitat précieux à un grand nombre d'espèces. On retrouve également des animaux ayant besoin d'un vaste habitat comme l'ours noir, le lynx roux et l'orignal (Corridor appalachien, s.d. ; Conservation de la Nature Canada, s.d.). Ainsi, la portion est du BVBM constitue un grand territoire de mouvement pour la faune du territoire.

En raison des changements climatiques, il est prévu que le mouvement des espèces vers le nord s'accentuera. En effet, les animaux sont forcés de se déplacer vers des latitudes plus élevées pour survivre (Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques [CCNUCC], s.d.). L'augmentation de la température annuelle moyenne au Québec entraîne déjà des répercussions quant aux aires de répartition des certaines espèces, un phénomène qui engendre un déplacement annuel de 5 à 7 km vers le nord (Ouranos, 2015). Ainsi, le corridor écologique traversant le BVBM représente un milieu primordial pour le déplacement des espèces dans un contexte de changements climatiques. D'ailleurs, une carte interactive permet d'observer la direction moyenne dans laquelle les mammifères, les oiseaux et les amphibiens doivent se déplacer pour suivre les climats hospitaliers (The Nature Conservacy, s.d.).

EN REVISION

Chapitre 3 – Plan directeur de l'eau

Agir ensemble pour une ressource en eau de qualité et des milieux naturels en santé dans le bassin versant de la baie Missisquoi

ÉBAUCHE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Mauvaise qualité de l'eau

Les principaux éléments en excès que l'on retrouve dans les rivières et les lacs du BVBM sont le phosphore, l'azote sous ses différentes formes, les coliformes fécaux, les matières en suspension (MES) et certains autres contaminants (MELCCFP, 2023a; MELCCFP, 2023b; VTDEC, 2023a). Les concentrations élevées en phosphore, en nitrites ou nitrates, en azote ammoniacal, en coliformes fécaux ou en MES ont de multiples impacts tels que : l'eutrophisation et le vieillissement prématuré des lacs, la prolifération d'EEE, la prolifération de cyanobactéries, des problèmes d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement, la pertes d'usages récréatifs et esthétiques des cours d'eau et des lacs, des pertes économiques, la contamination de l'eau potable, l'augmentation des risques pour la santé humaine et la perte de biodiversité(Commission Mixte Internationale [CMI], 2020; MELCCFP, 2023d). La fiche diagnostique sur la problématique de la mauvaise qualité de l'eau disponible au chapitre 4 présente les informations détaillées de cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suit présente des objectifs précis afin d'améliorer la qualité de l'eau dans le BVBM.

ORIENTATION : Améliorer la qualité de l'eau

La baie Missisquoi fait l'objet d'une entente sur la réduction du phosphore entre le Gouvernement du Québec et l'État du Vermont depuis 2001. L'objectif de cette entente est de réduire les concentrations de phosphore total dans la baie en-dessous de 25 µg/L étant donné les importantes répercussions du phosphore sur les usages de l'eau et la qualité du milieu aquatique. (Gouvernement du Québec, 2002 ; Gouvernement du Québec, 2021).

Objectif [1] : D'ici 2034, réduire d'au moins 25% (41 ug/L) la concentration moyenne annuelle de phosphore dans la baie Missisquoi et viser l'atteinte en 2050 de la cible de 25 ug/L adoptée dans l'Entente Québec-Vermont sur la réduction du phosphore dans la baie Missisquoi.	Type : Conservation Indicateur : Concentration de phosphore
Objectif [2] : D'ici 2034, réduire à 42 tonnes métriques par année les charges de phosphore à la baie Missisquoi provenant de ses principaux affluents les rivières de la Roche, aux Brochets et Missisquoi.	Type : Conservation Indicateur : Charge de phosphore

EN STÉRILE

Objectif [3] : D'ici 2034, améliorer l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP6) de 5 unités dans au moins 2 cours d'eau du bassin versant de la baie Missisquoi par rapport aux valeurs de 2020.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de cours d'eau ayant augmenté de 5 unités d'IQBP6
Objectif [4] : D'ici 2034, améliorer l'indice de santé benthos (ISB) d'une classe ou de 15 unités dans au moins 2 cours d'eau dégradés du bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de cours d'eau ayant augmenté de 15 unités d'ISB
Objectif [5] : D'ici 2030, augmenter à 70 % les superficies cultivées couvertes en hiver par des cultures ou par des résidus de culture dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Proportion des superficies cultivées couvertes en hiver
Objectif [6] : D'ici 2034, augmenter les superficies en céréale à paille de 10% dans les secteurs ciblés problématiques tout en visant à maintenir les superficies existantes dans les bassins versants de la rivière aux Brochets et de la Roche.	Type : Conservation Indicateur : Superficies cultivées en céréales à pailles
Objectif [7] : D'ici 2034, restaurer des processus hydrogéomorphologiques lors des travaux d'entretien des cours d'eau sur au moins 10 tronçons de cours d'eau ciblés et priorisés dans les bassins versants de la rivière aux Brochets et de la Roche.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de tronçons de cours d'eau entretenus
Objectif [8] : D'ici 2034, augmenter d'au moins 25% la superficie des rives végétalisées dans les sous-bassins versants dégradés de la rivière aux Brochets et de la rivière de la Roche.	Type : Conservation Indicateur : Superficie de bandes riveraines végétalisées
Objectif [9] : D'ici 2034, augmenter d'au moins 10% la superficie actuelle boisée dans 3 sous-bassins versants en déficit, dans les secteurs priorisés pour la restauration dans les bassins versants de la rivière aux Brochets, de la Roche et le drainage direct de la baie Missisquoi.	Type : Conservation Indicateur : Superficie boisée
Objectif [10] : D'ici 2034, améliorer les ouvrages de traitement des eaux usées pour atteindre le respect de 100% des normes règlementaires de tous les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de stations avec 100% de respect des normes de rejets des eaux usées par ouvrage

Objectif [11] : D'ici 2030, réduire d'au moins 30 % les surverses connues pour atteindre 50% de réduction en 2040 dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de surverse par année
Objectif [12] : D'ici 2030, rencontrer les normes du règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées de l'ensemble des résidences isolées et des commerces dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de conformité par rapport au nombre total
Objectif [13] : D'ici 2026, créer un outil pour centraliser les informations sur la présence des coliformes fécaux dans les lacs du bassin versant afin de mieux informer les citoyens des risques sur la santé.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de plan d'eau suivi

EN RÉVISION MINIST

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Eutrophisation et présence de cyanobactéries

L'eutrophisation et les cyanobactéries affectent plusieurs milieux aquatiques du BVBM. Ces phénomènes peuvent avoir des impacts négatifs sur la santé humaine et animale, les activités récréatives et économiques, l'eau potable ainsi que les écosystèmes et la biodiversité (OBVBM, 2015 ; Gouvernement du Québec, 2023). La fiche diagnostique sur la problématique d'eutrophisation et la présence de cyanobactérie disponible au chapitre 4 présente l'ampleur de cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suit présente des objectifs précis afin de protéger la santé publique dans les activités à contact direct et indirect avec l'eau

ORIENTATION : Protéger la santé publique dans les activités à contact direct et indirect avec l'eau

La récurrence des cyanobactéries dans la baie Missisquoi est la raison principale de l'entente entre le Gouvernement du Québec et l'État du Vermont (Gouvernement du Québec, 2002 ; Gouvernement du Québec, 2021). La baie Missisquoi est affectée par des cyanobactéries depuis l'an 2000, avec des fleurs d'eau confirmées à chaque année depuis 2001 (Blais, 2015).

Objectif [1] : D'ici 2026, créer un outil pour centraliser les informations sur la présence des cyanobactéries dans les lacs et les rivières du bassin versant afin de mieux informer les citoyens des risques sur la santé.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de plan d'eau suivi
Objectif [2] : D'ici 2026, faire un suivi auprès des municipalités, des associations de lacs et des gestionnaires de plage afin de s'assurer que les informations sur les risques pour la santé en lien avec les cyanobactéries sont affichées dans tous les plans d'eau du bassin versant.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de plan d'eau avec des affiches
Objectif [3] : D'ici 2025, former et sensibiliser l'ensemble des associations de lacs à reconnaître les différentes catégories de cyanobactéries dans le bassin versant.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre d'associations de lacs formées

EN MATÉRIELLE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Destruction et dégradation de la qualité des milieux humides ou hydriques

Les activités humaines entraînent des répercussions importantes sur les MHH. Plus de 75% des MH du BVBM subissent des pressions anthropiques. Le secteur agricole et le réseau de transport routier sont les principales perturbations des MH dans le BVBM. (Canards Illimités et MELCC, 2020). La destruction et la dégradation des MHH entraînent plusieurs conséquences néfastes telles que la perte de biodiversité, la perturbation des cycles hydrologiques, la dégradation de la qualité de l'eau, la perte de services écosystémiques et l'accentuation des changements climatiques (RAPPEL, s.d; MELCCFP, s.d.) La fiche diagnostique sur la problématique de la destruction et la dégradation de la qualité des MHH détaille davantage cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suite présente des objectifs précis afin de préserver les services écologiques rendus par les MHH.

ORIENTATION : Préserver les services écologiques rendus par les milieux humides et hydriques

La proportion optimale de MH à l'échelle d'un bassin versant est 10 % selon Environnement Canada (Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire [CRRNT], 2010). La superficie de MH dans le sous-bassin versant de la rivière de la Roche est de moins de 5%, alors que dans les sous-bassins versants des rivières aux Brochets et Missisquoi, ces milieux couvre approximativement 8% du territoire. (Canards Illimités et MELCC, 2020). Ainsi, ces deux sous-bassins sont les plus problématiques dans le BVBM.

Objectif [1] : D'ici 2034, restaurer 10 % de la superficie des milieux humides dans les sous-bassins versants des rivières aux Brochets et de la Roche, en ciblant les milieux où les pressions anthropiques sont moyennes ou fortes.	Type : Conservation Indicateur : Superficie de milieux humides restaurée
Objectif [2] : D'ici 2034, protéger par désignation (Schéma d'aménagement et développement durable, conservation volontaire, etc.) 100% des milieux humides d'intérêts identifiés prioritaires dans les PRMHH et PRMN pour l'ensemble du bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de milieux humides d'intérêts prioritaires protégés
Objectif [3] : D'ici 2034, restaurer et maintenir les fonctions écologiques d'au moins 2 milieux humides ayant une connectivité hydrique dans des secteurs identifiés prioritaires dans les PRMHH et PRMN pour l'ensemble du bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de milieux humides ayant une connectivité hydrique restaurés

Objectif [4] : D'ici 2026, créer une méthodologie et des encadrements de coordination des acteurs de l'eau pour prioriser les projets de conservation des milieux humides et hydriques dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de projet de conservation de milieux humides et hydriques

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Problème d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement

La problématique d'envasement, de sédimentation et de comblement est causée par l'excès de MES dans les milieux aquatiques (RAPPEL, s.d.b). Les processus à l'origine de MES et des charges en sédiments dans les cours d'eau et les lacs sont généralement les mêmes que pour les charges diffuses de phosphore, soit l'érosion et le ruissellement des surfaces de sols vulnérables ainsi que l'érosion des berges de cours d'eau et des fossés. Les sols laissés à nu génèrent de grandes quantités de MES. (Winchell et al., 2011; TetraTech, 2015; CMI, 2020) Bien que l'érosion soit un processus naturel, certaines pratiques anthropiques amplifient et accélèrent l'érosion, ce qui augmente les apports en particules, pouvant ainsi provoquer des conséquences importantes sur la qualité des eaux et des écosystèmes. (RAPPEL, s.d.b.) La fiche diagnostique sur la problématique d'envasement, de sédimentation et de comblement détaille davantage cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suite présente des objectifs précis afin de réduire l'impact de la sédimentation dans les plans d'eau du bassin versant.

ORIENTATION : Réduire l'impact de la sédimentation dans les milieux aquatiques

La majorité des plans d'eau du BVBM sont affectés par cette problématique.

Objectif [1] : D'ici 2028, adopter des plans de gestion des eaux pluviales par l'ensemble des municipalités et des MRC dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de municipalités et de MRC avec un plan de gestion des eaux pluviales
Objectif [2] : D'ici 2028, adopter ou mettre à jour un plan de gestion des eaux pluviales par l'ensemble des acteurs des secteurs forestier, minier et récréotouristique dans le bassin versant.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre de plan de gestion des eaux pluviales
Objectif [3] : D'ici 2034, réaliser des structures de contrôle de sédimentation et de filtration dans au moins 20% de tous les fossés routiers dans les secteurs documentés du bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de structures de sédimentation et de filtration

Objectif [4] : D'ici 2034, réaliser des mesures de contrôle sur au moins 5 bassins versants de milieux hydriques qui subissent cette problématique (ex : sites d'érosion, sites avec envasement, ponceaux et connectivité) dans les secteurs identifiés comme prioritaires par les acteurs du milieu dans le bassin versant.

Type : Conservation
Indicateur : Nombre de mesures de contrôle réalisées

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Problème d'approvisionnement en eau

Bien que le climat soit à la base de la recharge en eaux de surface et souterraines, certains aménagements et usages anthropiques peuvent considérablement réduire sa disponibilité. (MELCC, 2020) L'augmentation de la population dans un territoire où l'eau est limitée constitue également une pression importante et peut nécessiter des investissements énormes pour répondre à la demande. L'imperméabilisation des sols par la présence de routes, bâtiments et stationnements ainsi que le drainage agricole réduisent de manière importante l'infiltration de l'eau dans le sol et la recharge des eaux souterraines. (OBVBM, 2015) Les conséquences d'un manque d'eau potable peuvent être très importantes au niveau de l'économie, de la société et de l'environnement. La fiche diagnostique sur le problème d'approvisionnement en eau détaille davantage cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suite présente des objectifs précis afin de réduire l'impact de la sédimentation dans les plans d'eau du bassin versant.

ORIENTATION : Assurer un approvisionnement en eau potable en qualité et en quantité suffisante

Des pénuries d'eau ont déjà été recensées dans le BVBM, notamment lors de l'été 2021 (OBVBM, 2021b) Dans un contexte de changements climatiques, les pénuries d'eau seront de plus en plus courantes au Québec (Alberti-Dufort et al., 2022).

Objectif [1] : D'ici 2032, réaliser tous les plans de protection des sources d'eau potable des municipalités fournissant plus de 500 habitants dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre de plans de protection des sources d'eau potable
Objectif [2] : D'ici 2030, créer des outils pour sensibiliser les citoyens à la problématique d'approvisionnement en eau et de l'utilisation de l'eau dans le bassin versant.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre d'outils de sensibilisation créés
Objectif [3] : D'ici 2034, caractériser le seuil de la capacité de support des eaux souterraines dans le bassin versant.	Type : Acquisition de connaissance Indicateur : Nombre de seuils de capacité d'accueil établis

ÉTÉRELLE

CATÉGORIE DE PROBLÉMATIQUES PRIORISÉE : Présence d'espèces exotiques envahissantes

Selon les données du LCBP, on retrouve aujourd'hui 51 espèces aquatiques envahissantes dans les eaux du lac Champlain et plusieurs autres sont dites « aux portes du lac » (LCBP, s.d.b.) Seules quelques-unes d'entre elles sont présentes dans la baie Missisquoi (MELCCFP, 2023c; MELCCFP, 2023d). Néanmoins, la forte capacitée d'expansion de ces espèces exige d'être vigilant et d'assurer un suivi de leur situation. L'impact des espèces exotiques envahissantes sur les écosystèmes, les habitats et les espèces indigènes est grave et souvent irréversible. (Environnement et Changement climatique Canada [ECCC], 2017). La fiche diagnostique sur la problématique de la présence d'EEE détaille davantage cet enjeu dans le BVBM. Le tableau qui suite présente des objectifs précis afin de réduire l'impact des espèces exotiques envahissantes sur les écosystèmes aquatiques.

ORIENTATION : Réduire l'impact des espèces exotiques envahissantes sur les écosystèmes aquatiques

Une panoplie d'EEE ont été recensés dans le BVBM que l'on peut séparer en 8 catégories distinctes : mollusques, crustacés, poissons, hydrozoaires, plantes aquatiques flottantes, plantes aquatiques submergées, plantes de milieux terrestres et plantes émergentes. (MELCCFP, 2023c; MELCCFP, 2023d) D'ailleurs, parmi les 18 espèces floristiques exotiques envahissantes (EFEE) prioritaires déterminées par le MELCCFP, on en retrouve 10 sur le territoire du BVBM (MELCCFP, 2023a; MELCCFP, 2021b)

Objectif [1] : D'ici 2030, réaliser au moins 10 nouvelles interventions visant le contrôle et la prévention des EEE en lien avec la protection de l'eau et/ou les habitats des espèces à statut dans le bassin versant.	Type : Conservation Indicateur : Nombre d'interventions
Objectif [2] : D'ici 2026, sensibiliser tous les citoyens et les visiteurs du bassin versant de la problématique des EEE.	Type : Sensibilisation Indicateur : Nombre d'activités de sensibilisation
Objectif [3] : D'ici 2034, faire un suivi de l'évolution des EEE présentes sur le territoire du bassin versant.	Type : Acquisition de connaissance Indicateur : Nombre d'EEE dans le bassin versant
Objectif [4] : D'ici 2030, adopter des réglementations obligeant le lavage obligatoire des embarcations dans l'ensemble des municipalités riveraines et MRC du bassin versant.	Type : Acquisition de connaissance Indicateur : Nombre de règlementations

Objectif [5] : D'ici 2030, augmenter d'au moins 50 % le nombre de station de lavage des embarcations nautiques dans le bassin versant.

Type : Conservation
Indicateur : Nombre de stations de lavage

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Chapitre 4 – Documents complémentaires

De nombreux documents complémentaires accompagnent le PDE. Ces documents complémentaires présentent des informations supplémentaires et permettent une meilleure compréhension de la démarche. Parmi ces documents, nous retrouvons, entre autres :

Les fiches diagnostiques : ces fiches synthèses visent à documenter le portrait et le diagnostic des catégories de problématiques affectant les ressources en eau sur le territoire afin de mieux déterminer les orientations à prioriser, les objectifs à atteindre et les actions à entreprendre en conséquence ;

- Fiche diagnostique : Mauvaise qualité de l'eau
- Fiche diagnostique : Eutrophisation et présence de cyanobactéries
- Fiche diagnostique : Destruction et dégradation de la qualité des milieux humides ou hydriques
- Fiche diagnostique : Problème d'envasement, de sédimentation et/ou de comblement
- Fiche diagnostique : Problème d'approvisionnement en eau potable
- Fiche diagnostique : Présence d'espèces exotiques envahissantes

Le plan d'action (à venir) : les actions représentent ce que les acteurs de l'eau d'un territoire sont prêts à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs fixés par leurs représentants lors de la démarche de planification territoriale. Les actions doivent être à la hauteur des ressources et des compétences disponibles (capacité d'intervention des acteurs). Ce plan est dynamique dans le temps et permet la flexibilité nécessaire afin d'assurer l'avancement vers l'atteinte des objectifs du PDE. Le plan d'action est donc un plan de l'ensemble des acteurs de l'eau de la ZGIEBV. Il est mis en œuvre par tous, au regard de l'engagement de chaque acteur de l'eau, chacun dans son domaine de compétence et dans son mandat respectif. Il est cohérent avec les catégories de problématiques priorisées par les représentants. L'inscription d'une action dans le plan d'action accompagnant le PDE témoigne de la confirmation préalable du ou des promoteurs de l'action à s'engager à la réaliser d'ici l'échéance établie ;

La stratégie de mobilisation (à venir) : considérant l'approche volontaire de la planification des ressources en eau, cette stratégie vise à structurer les efforts des acteurs de l'eau et de l'OBV afin de mobiliser les acteurs régionaux à l'égard autant de la participation au processus de planification que de la mise en œuvre d'actions visant l'atteinte des objectifs territoriaux ;

Documents complémentaires produit par l'Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM) :

- Caractéristiques physiques du territoire du bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)
- Hydrographie et hydrologie du bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)
- Eaux souterraines et hydrogéologie dans le bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)
- Les acteurs de l'eau du bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)
- Liste des espèces fauniques à statut précaire dans le bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)
- Liste des espèces floristiques à statut précaire dans le bassin versant de la baie Missisquoi (BVBM)

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) et Plan régional des milieux naturels (PRMN) des MRC sur le territoire du bassin versant de la baie Missisquoi :

- PRMN MRC Brome-Missisquoi (MRCBM, 2023)
- PRMHH MRC Haut-Richelieu - Diagnostic (MRCHR, 2023a)
- PRMHH MRC Haut-Richelieu - Engagements de conservation (À venir) (MRCHR, 2023b)
- PRMHH MRC Memphrémagog (MRC Memphrémagog, 2023)
- PRMHH MRC Val-Saint-François (MRC Val-Saint-François, 2023)

Rapports importants à propos du bassin versant de la baie Missisquoi :

- Étude sur les apports en nutriments et leurs impacts sur la baie Missisquoi du lac Champlain et le lac Memphrémagog (CMI, 2020)
- Étude sur les inondations du lac Champlain et de la rivière Richelieu (CMI 2022)
- Entente de coopération entre le Gouvernement du Québec et l'État du Vermont concernant la réduction du phosphore dans la baie Missisquoi (Gouvernement du Québec, 2002)
- Entente de coopération entre le Gouvernement du Québec et l'État du Vermont concernant la réduction du phosphore dans la baie Missisquoi (Gouvernement du Québec, 2021)
- Qualité de l'eau des tributaires de la baie Missisquoi: évolution temporelle de 1999-2017 et portrait du 2015-2017 (Simoneau, 2019)
- Rapport 1 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec: État de santé des principales séries de sols cultivées (Gasser et al., 2023a)
- Rapport 2 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec: Effets des pratiques agricoles et des conditions biophysiques (Gasser et al., 2023b)
- Rapport 3 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec: Stratégies et interventions pour améliorer la santé des sols (Gasser et Angers, 2023a)
- Rapport 4 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec: Recommandations pour le suivi de la santé des sols au Québec (Gasser et Angers, 2023b)
- Rapport final de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec: Sévérité de l'érosion des sols évaluée à l'aide du ^{137}Cs (Bernard, 2022)

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

RÉFÉRENCES

Alberti-Dufort, A., Bourduas Crouhen, V., Demers-Bouffard, D., Hennigs, R., Legault, S., Cunningham, J., Larrivée, C. et Ouranos. (2022). Québec; Chapitre 2 dans Le Canada dans un climat en changement : Le rapport sur les Perspectives régionales, (éd.) F.J. Warren, N. Lulham, D.L. Dupuis et D.S. Lemmen; Gouvernement du Canada, Ottawa (Ontario). https://changingclimate.ca/site/assets/uploads/sites/4/2020/11/QC_CHAPITRE_FR_v7.pdf

Bernard, C. 2022. Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec - Sévérité de l'érosion des sols évaluée à l'aide du 137Cs. 37 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/6248/irda_erosionsolsduquebec_eessaq_rapport-final.pdf

https://irda.blob.core.windows.net/media/6248/irda_erosionsolsduquebec_eessaq_rapport-final.pdf

Blais, S. (2015). Faits saillants - État de situation sur les cyanobactéries à la baie Missisquoi de 2000 à 2008 en lien avec les seuils provisoires pour les eaux récréatives, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-72639-5 (PDF), 12 p. + 1 ann. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/missisquoi/faits-saillants.pdf

Canards Illimités Canada et le ministère de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec - Données du projet global.

Carrier, M.-A., Lefebvre, R., Rivard, C., Parent, M., Ballard, J.-M., Benoit, N., Vigneault, H., Beaudry, C., Malet, X., Laurencelle, M., Gosselin, J.-S., Ladevèze, P., Thériault, R., Beaudin, I., Michaud, A., Pugin, A., Morin, R., Crow, H., Gloaguen, E., Bleser, J., Martin, A. et Lavoie, D. (2013a). Portrait des ressources en eau souterraine en Montérégie Est, Québec, Canada. Projet réalisé conjointement par l'INRS, la CGC, l'OBV Yamaska et l'IRDA dans le cadre du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines, rapport final INRS R-1433, soumis en juin 2013. https://www.environnement.gouv.qc.ca/_PACES/rapports-projets/MonteregieEst/MON-scientif-INRS-201306.pdf

Commission mixte internationale (CMI). (2020). Étude sur les apports en nutriments et leurs impacts sur la baie Missisquoi du lac Champlain et le lac Memphrémagog. https://www.ijc.org/sites/default/files/2020-07/Government_Package_French_Revised.pdf

Commission mixte internationale (CMI). (2022). Lac Champlain et rivière Richelieu - Étude sur les inondations – Rapport Final. https://www.ijc.org/sites/default/files/LCRR_Final_Report_FR_081722.pdf

Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT). (2010). Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire, Synthèse du document préliminaire déposé pour avis d'approbation et d'adhésion. 1 p.

Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC). (s.d.). Carte interactive illustre le déplacement des animaux forcé par le changement climatique. https://unfccc.int/fr/news/carte-interactive-illustre-le-deplacement-des-animaux-force-par-le-changement-climatique

Conservation de la Nature Canada. (s.d.). Les montagnes Vertes. https://www.natureconservancy.ca/fr/nous-trouver/quebec/projets-vedettes/cantons-de-l-est/montagnes-vertes.html

Corridor appalachien. (s.d.). Portrait géographique. https://www.corridorappalachien.ca/portrait-geographique/

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). (2017). Endroits où l'on trouve des espèces exotiques envahissantes. https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/biodiversite/endroits-trouve-especes-exotiques-envahissantes.html

Gasser, M.-O. et Angers, D. (2023a). Rapport 3 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec : Stratégies et interventions pour améliorer la santé des sols. Rapport final présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). IRDA. 15 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/8853/irda_eessaq_rapport3_juin2023.pdf

Gasser, M.-O. et Angers, D. (2023b). Rapport 4 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec : Recommandations pour le suivi de la santé des sols au Québec. Rapport final présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). IRDA. 18 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/8120/irda_eessaq_rapport4_mai2023.pdf

Gasser, M.-O., Bossé, C., Clément, C.-C., Bernard, C., Grenon., L., Mathieu, J.-B. et Tremblay, M.-E. (2023a). Rapport 1 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec : État de santé des principales séries de sols cultivées. Rapport final présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). IRDA. 190 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/8200/eessaq-rapport-1-final-juin2023.pdf

Gasser, M.-O., Clément, C.-C., Mathieu, J.-B., Chavez, E., Bossé C., Bernard, C. et Tremblay, M.-E. (2023b). Rapport 2 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec : Effets des pratiques agricoles et des conditions biophysiques sur la santé des sols et la productivité des cultures. Rapport final présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). IRDA. 54 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/8118/irda_eessaq_rapport2_mai2023.pdf

Gasser, M.-O. et Angers, D. (2023a). Rapport 3 de l'Étude sur l'état de santé des sols agricoles du Québec : Stratégies et interventions pour améliorer la santé des sols. Rapport final présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). IRDA. 15 pages. https://irda.blob.core.windows.net/media/8853/irda_eessaq_rapport3_juin2023.pdf

Gérardin, V. et McKenney, D. (2001). Une classification climatique du Québec à partir de modèles de distribution spatiale de données climatiques mensuelles : vers une définition des bioclimats du Québec. Direction du patrimoine écologique et du développement durable, ministère de l'Environnement, Québec. https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/classification/model-clima.pdf

Gosselin, J.S., Huchet, F., Lefebvre, R., 2022. Production d'un Bulletin sur l'état des nappes et d'un portrait du réseau de suivi des eaux souterraines - Rapport final R2104, mars 2022. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/piezo/bulletin-2022-printemps.pdf

Gouvernement du Québec. (2002). Entente entre le gouvernement du Québec et l'État du Vermont concernant la réduction du phosphore dans la baie Missisquoi. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/missisquoi/entente-phosphore.pdf

Gouvernement du Québec. (2021). Entente de coopération entre le gouvernement du Québec et l'État du Vermont concernant la réduction du phosphore dans la baie Missisquoi. https://mrif.gouv.qc.ca/Document/Engagements/2021-06.pdf

Gouvernement du Québec. (2023). Prévenir les effets des fleurs d'eau d'algues bleu-vert sur la santé. https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-et-environnement/algues-bleu-vert

Lake Champlain Basin Program (LCBP). (s.d.a). Watersheds and tributaries. https://atlas.lcbp.org/nature-environment/watersheds-and-tributaries/

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Lake Champlain Basin Program (LCBP). (s.d.b.). AIS in the Lake. https://www.lcbp.org/our-goals/healthy-ecosystems/aquatic-invasive-species/ais-in-the-lake/

Ministère de la Santé Publique (MSP. (2015). Historique (publique) d'embâcles répertoriés au MSP, [Jeu de données], dans Données Québec, 2015, mis à jour le 26 juin 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/historique-publique-d-embacles-repertories-au-msp

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018). Listes des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/Liste-plans-eau-touches-abv.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2016). Zones de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV). [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 27 octobre 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/developpement-durable-environnement-et-lutte-contre-les-changements-climatiques

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2018a). Registre des aires protégées au Québec, [Jeu de données], dans Données Québec, 2018, mis à jour le 04 decembre 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/aires-protegees-au-quebec

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2018b). Utilisation du territoire. [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 28 juin 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/developpement-durable-environnement-et-lutte-contre-les-changements-climatiques

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2019). Pressions municipales - Rejets d'eaux usées, [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 07 aout 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/pressions-municipales-rejets-d-eaux-usees

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2020). Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec, 2020, 480 pages. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2021a). Cadre de référence hydrologique du Québec (CRHQ), [Jeu de données], dans Données Québec, 2021, mis à jour le 26 juin 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/crhq

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2021b). Liste des espèces floristiques exotiques envahissantes prioritaires. https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/liste-EFEE-prioritaires.pdf

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022a). Occurrences d'espèces en situation précaire. https://services-mddelcc.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2d32025cac174712a8261b7d94a45ac2

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022b). Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/piezo/index.htm

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2022c). Indicateur de disponibilité de l'eau de surface en actuel et futur, Québec, Direction générale des politiques de l'eau.

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023a). Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023b). Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/index.asp

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023c). Observations de plantes aquatiques exotiques envahissantes, Québec, Direction générale de la conservation de la biodiversité.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023d). Faune aquatique exotique envahissante au Québec, Québec, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023c). Géo-Inondations : Grille de présence des zones inondables cartographiées, [Jeu de données], dans Données Québec, 2023, mis à jour le 24 novembre 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/geo-inondations-grille-de-presence-des-zones-inondables-cartographiees

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2023d). Critères de qualité de l'eau de surface. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). Repère GTC (gestion des terrains contaminés). https://www.environnement.gouv.qc.ca/sol/terrains/repere-gtc/index.htm

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (s.d.a.). Conservation des milieux humides et hydriques. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH). (2018). Grille de présence de zone inondable identifiée par les MRC, [Jeu de données], dans Données Québec, 2018, mis à jour le 15 janvier 2024. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grille-de-presence-de-zone-inondable-identifiee-par-les-mrc

Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts (MRNF). (2018). Découpages administratifs. [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 23 octobre 2023. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/mrn

Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts (MRNF). (2019). Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ). [Jeu de données], dans Données Québec, mis à jour le 14 juillet 2023.

Ministère des transports et de la mobilité durable (MTMQ). (2013). Réseau routier - RTSS, [Jeu de données], dans Données Québec, 2013, mis à jour le 05 janvier 2024. https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/reseau-routier-rtss

Municipalité régionale de comté de Brome-Missisquoi (MRCBM). (2008). Schéma d'aménagement et de développement. https://mrcbm.qc.ca/common/documentsContenu/SAD_Octobre2022.pdf

Municipalité régionale de comté de Brome-Missisquoi (MRCBM). (2023a). Plan régional des milieux naturels. https://cldbm.qc.ca/wp-content/uploads/PRMN/PRMN_Brome-Missisquoi_20230620.pdf

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Municipalité régionale de comté de Brome-Missisquoi (MRCBM). (2023b). Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC Brome-Missisquoi 2023-2030. https://d12oqns8b3bfa8.cloudfront.net/mrcbm/documents-policies-studies/PGMR-2023-2030-de-la-MRC-de-Brome-Missisquoi.pdf?v=1698174621

Municipalité régionale de comté de Haut-Richelieu (MRCHR). (2022). Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) - Portrait du territoire. https://drive.google.com/file/d/1eZRRH0XA0NtEF0GwO0RTYTOWxH1ESe5f/view

Municipalité régionale de comté de Haut-Richelieu (MRCHR). (2023a). Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). https://drive.google.com/file/d/18Utj7brhE_tv8tuS6kvi3w5wRGwbAwt4/view

Municipalité régionale de comté de Haut-Richelieu (MRCHR). (2023b). Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH) – Chapitre 3 : Engagements de conservation (Version préliminaire du 21 novembre 2023).

Municipalité régionale de comté de Memphrémagog (MRC Memphrémagog). (2016). Carte A2 - Zones de contraintes. https://www.mrcmemphremagog.com/download/Schema/annexe_cartographique_sar_version_adm_generale/Regl_11_16_A2_Contraintes_2016_02.pdf

Municipalité régionale de comté de Memphrémagog (MRC Memphrémagog). (2020). Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) 2020 - 2027. https://d12oqns8b3bfa8.cloudfront.net/mrcmemphre/documents/20201208-Projet-modifie-PGMR-2020-2027.pdf?v=1679062386

Municipalité régionale de comté de Memphrémagog (MRC Memphrémagog). (2022). Version administrative du schéma d'aménagement révisé, règlement 8-98. https://d12oqns8b3bfa8.cloudfront.net/mrcmemphre/documents/20220714-GT-SAR-admin_2.pdf?v=1678906676

Municipalité régionale de comté de Memphrémagog (MRC Memphrémagog). (2023). Plan régional des milieux humides et hydriques. https://d12oqns8b3bfa8.cloudfront.net/mrcmemphre/documents/Memphremagog_PRMHH-final_20231122.pdf?v=1702330334

Municipalité régionale de comté de Val-Saint-François (MRC Val-Saint-François). (2023). Plan régional des milieux humides et hydriques (PRMHH). https://val-saint-francois.qc.ca/wp-content/uploads/2024/01/PRMHH_19janv2024.pdf

Organisme de Bassin Versant de la Baie Missisquoi (OBVBM). (2015). Plan directeur de l'eau du Bassin Versant de la Baie Missisquoi : Portrait 2015 https://obvbm.org/wp-content/uploads/2021/05/portrait_2015.pdf

Organisme de Bassin Versant de la Baie Missisquoi (OBVBM). (2021) Objectifs préliminaires de conservation des milieux humides et hydriques du bassin versant de la baie Missisquoi. [Non publié]

Organisme de Bassin Versant de la Baie Missisquoi (OBVBM). (2021b). Communications personnelles avec des acteurs de l'eau du territoire en 2021. [Non publié]

Organisme de bassin versant de la baie Missisquoi (OBVBM). (2023a). Communications auprès des associations de lac du BVBM pour documenter les occurrences de cyanobactéries. [Non publié].

Organisme de Bassin Versant de la Baie Missisquoi (OBVBM). (2023b). Sondage sur la conformité des installations septiques des municipalités du bassin versant de la baie Missisquoi. [Non publié]

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Ouranos (2015). Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec. Édition 2015. Montréal, Québec :Ouranos, 114 p.

Ouranos. (2023). Portraits climatiques. https://www.ouranos.ca/fr/portraits-climatiques

Regroupement des Associations pour la protection de l'Environnement des lacs (RAPPEL). (s.d.). Milieux humides. https://rappel.qc.ca/fiches-informatives/milieux-humides/

Simoneau, M. (2019). Qualité de l'eau des tributaires de la baie Missisquoi : évolution temporelle 1999-2017 et portrait récent 2015-2017. Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, 92 p. + 12 annexes. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/missisquoi/evolution1999-2017-portrait2015-2017/rapport.pdf

Statistique Canada. (2022). Projections démographiques pour le Canada, les provinces et les territoires : tableau de bord interactif. https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-607-x/71-607-x2022015-fra.htm

Statistique Canada. (2023). Profil du recensement. Recensement de la population de 2021. Produit numéro 98-316-X2021001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa. Diffusé le 29 mars 2023. https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F

TetraTech. (2015). Lake Champlain Basin SWAT Model Configuration, Calibration and Validation. TetraTech, Inc., Fairfax, VA.

The Nature Conservacy. (s.d.). Migrations in Motion. Migrations in Motion | The Nature Conservancy (tnc.org)

Vermont Department of Environmental Conservation (VTDEC). (2023a). Lake Champlain Long-term Monitoring Project. https://dec.vermont.gov/watershed/lakes-ponds/monitor/lake-champlain#Monitoring%20Activities

Vermont Department of Environmental Conservation (VTDEC). (2023b). Vermont Cyanobacteria Tracker. https://ahs-vt.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=a46d42c05e864a198ab5dc152f9d09b9

Winchell, M., Meals, D., Folle, S., Moore, J., Braun, D., DeLeo, C. and Budreski, K. (2011). Identification of Critical Source Areas of Phosphorus Within the Vermont Sector of the Missisquoi Bay Basin. FINAL REPORT. December 15, 2011. Stone Project ID 092156-G. Lake Champlain Basin Program. https://lcbp-089519.s3.us-east-2.amazonaws.com/techreportPDF/63B_Missisquoi_CSA.pdf

EN RÉVISION MINISTÉRIELLE

Annexes

Annexe 1 - Caractéristiques physiques des principaux plans d'eau du bassin versant (Tiré de : OBVBM, 2015)

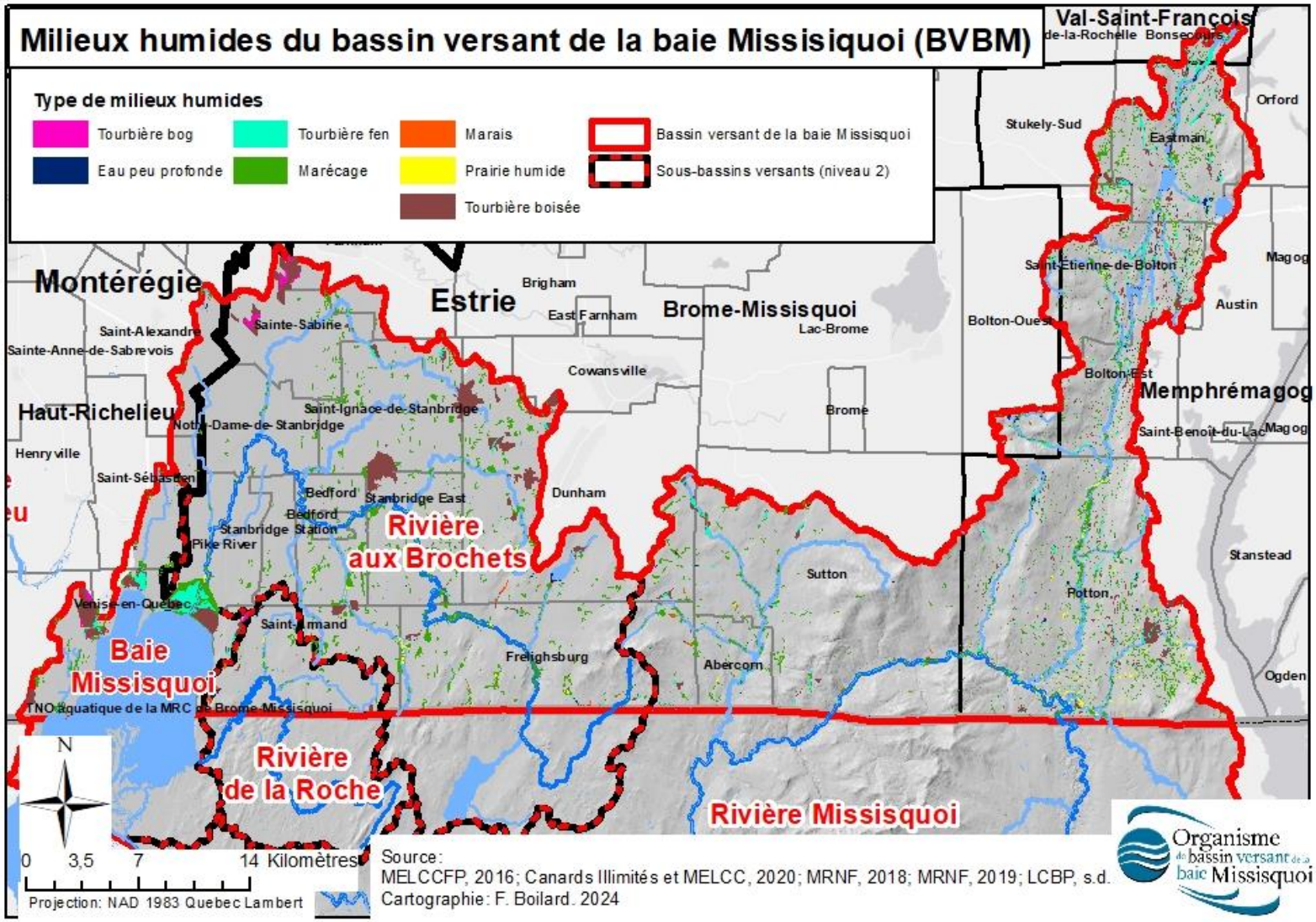
Sous-bassin versant	Plans d'eau	Superficie du bassin versant (km2)	Superficie du lac (km2)	Périmètre du lac (km)	Profondeur moyenne (m)	Prodondeur maximale (m)	Temps de séjour (années)2
Baie Missisquoi	Baie Missisquoi	1311,30	46,11	36,02	2,80	4,50	0,14
Rivière de la Roche	Étang Streit	N/D	0,05	1,27	N/D	N/D	N/D
Rivière aux Brochets	Lac Selby	18,52	1,17	5,25	3,80	10,30	N/D
Rivière Missisquoi	Étang Fullerton	7,41	0,18	2,63	N/D	N/D	N/D
	Étang Sally	N/D	0,17	3,68	N/D	2,00	N/D
	Étang Sugar Loaf Pond	N/D	0,21	2,51	N/D	9,00	N/D
	Lac Parker	29,37	0,23	2,13	3,60	9,10	0,05
	Lac Orford	8,76	1,26	9,75	17,50	48,00	4,26
	Lac d'Argent	66,94	1,04	4,26	4,60	15,50	0,11
	Lac Libby	4,22	0,39	5,35	1,10	3,10	0,17
	Lac Long Pond	6,83	0,66	8,02	6,20	11,00	0,71
	Lac Trousers	119,90	0,66	6,70	4,30	11,60	0,04

Annexe 2 - Données hydrographiques des principaux tributaires de la baie Missisquoi (Tiré de : OBVBM, 2015)

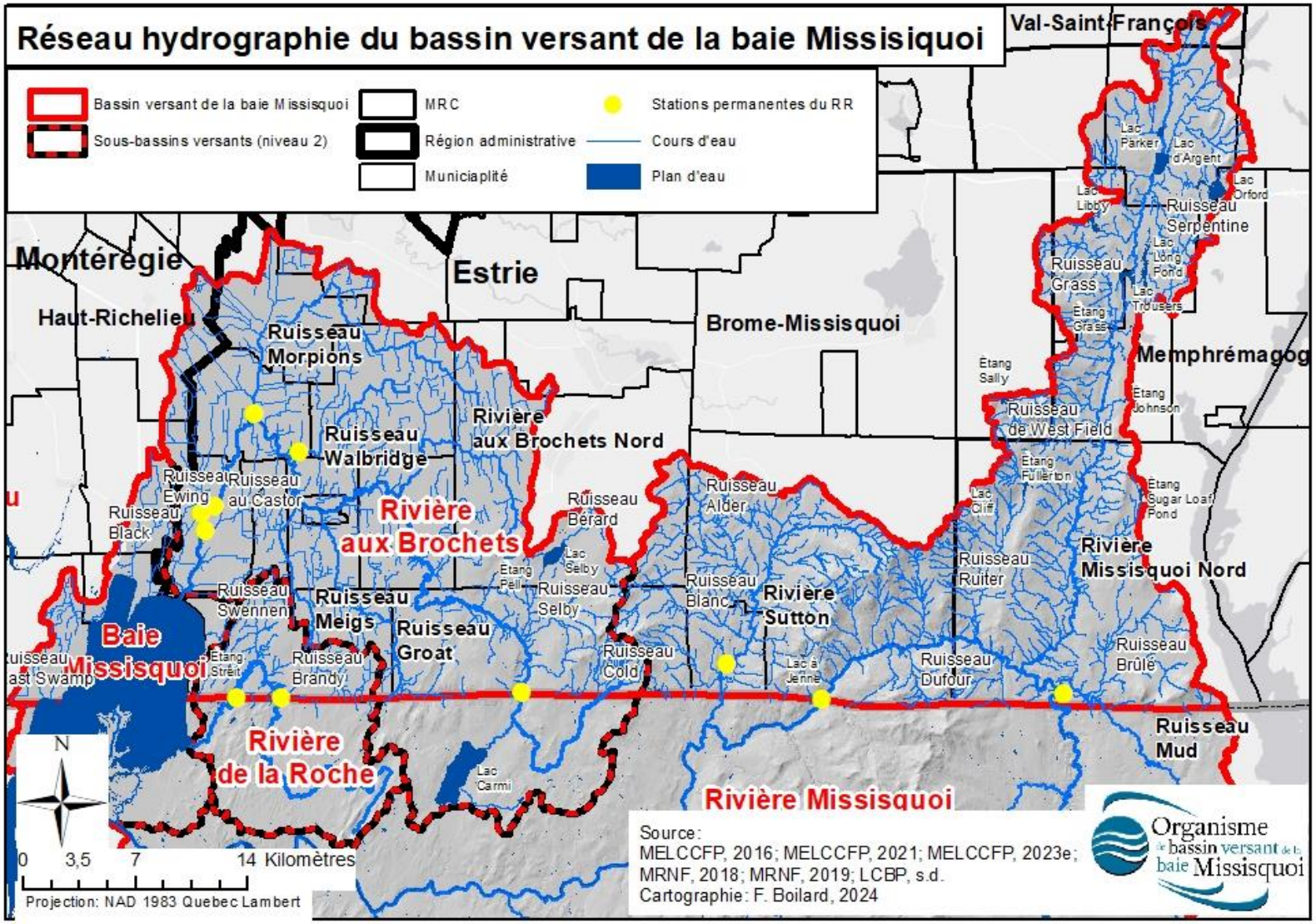
Cours d'eau	Longueur du cours d'eau (km)		Dénivelé (m)		Pente moyenne (m/km)		Superficie du sous-bassin (km^2)		Pourcentage d'occupation du sous-bassin	
	Qc	Total	Qc	Total	Qc	Total	Qc	Total	Qc	Total
Rivière de la Roche	9	27,1	24	76	2,7	2,8	48	141	4,0%	5,0%
Rivière aux Brochets	65,2	81,7	91	186	1,4	2,3	555	656	42,0%	21,0%
Rivière Missisquoi	22,6	154	5	354	0,2	2,3	653	2246	50,0%	72,0%

EN RÉVISION MI

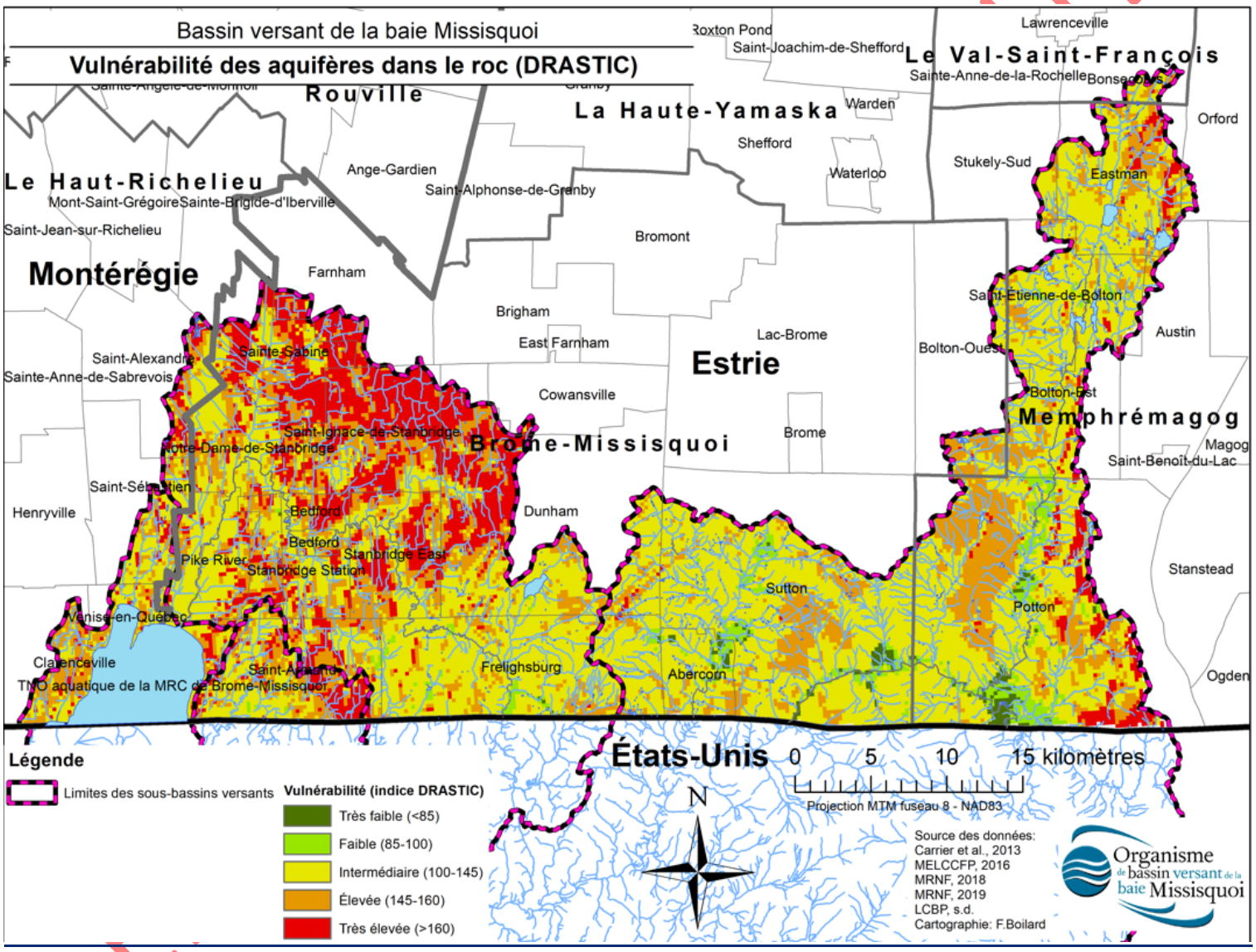
Annexe 3 - Milieux humides du BVBM (Tiré de : Canards Illimités Canada et MELCC, 2020 ; MELCCFP, 2016)



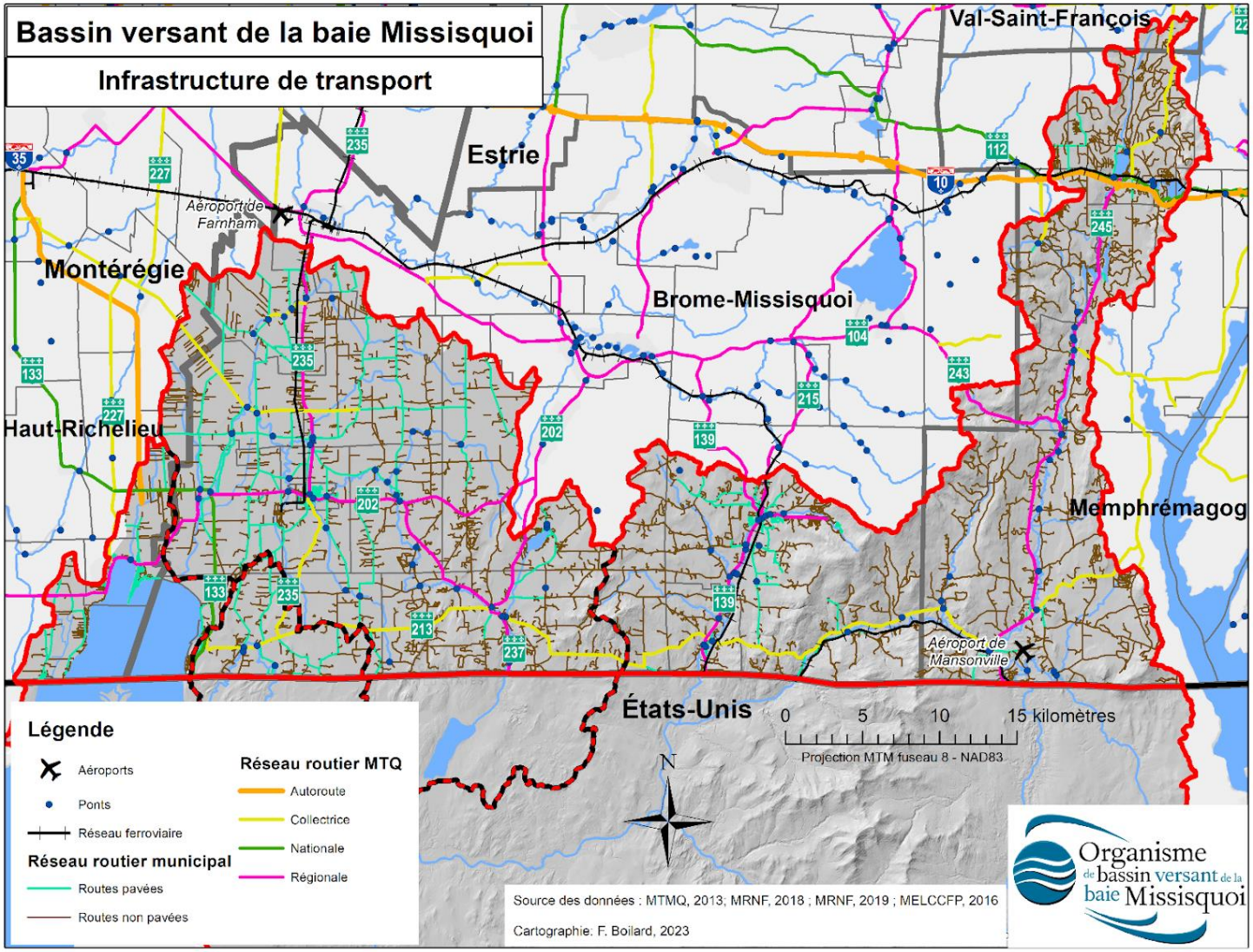
Annexe 4 - Réseau hydrographique du BVBM (Tiré de : MRNF, 2018 ; MRNF, 2019 ; MELCCFP, 2016 ; MELCCFP, 2021a)



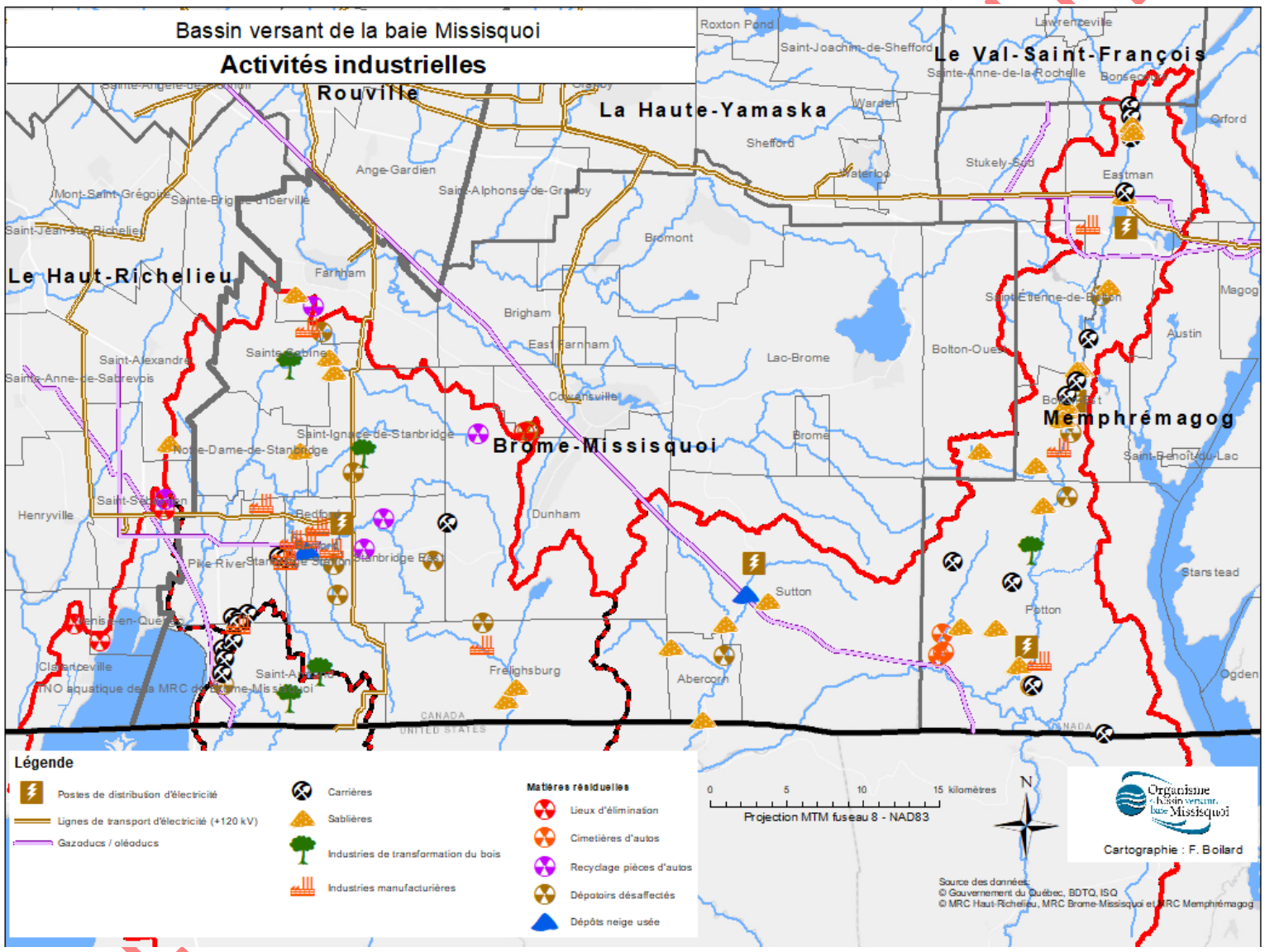
Annexe 5 - Vulnérabilité des aquifères dans le roc selon l'indice DRASTIC (Tiré de : Carrier et al., 2013)



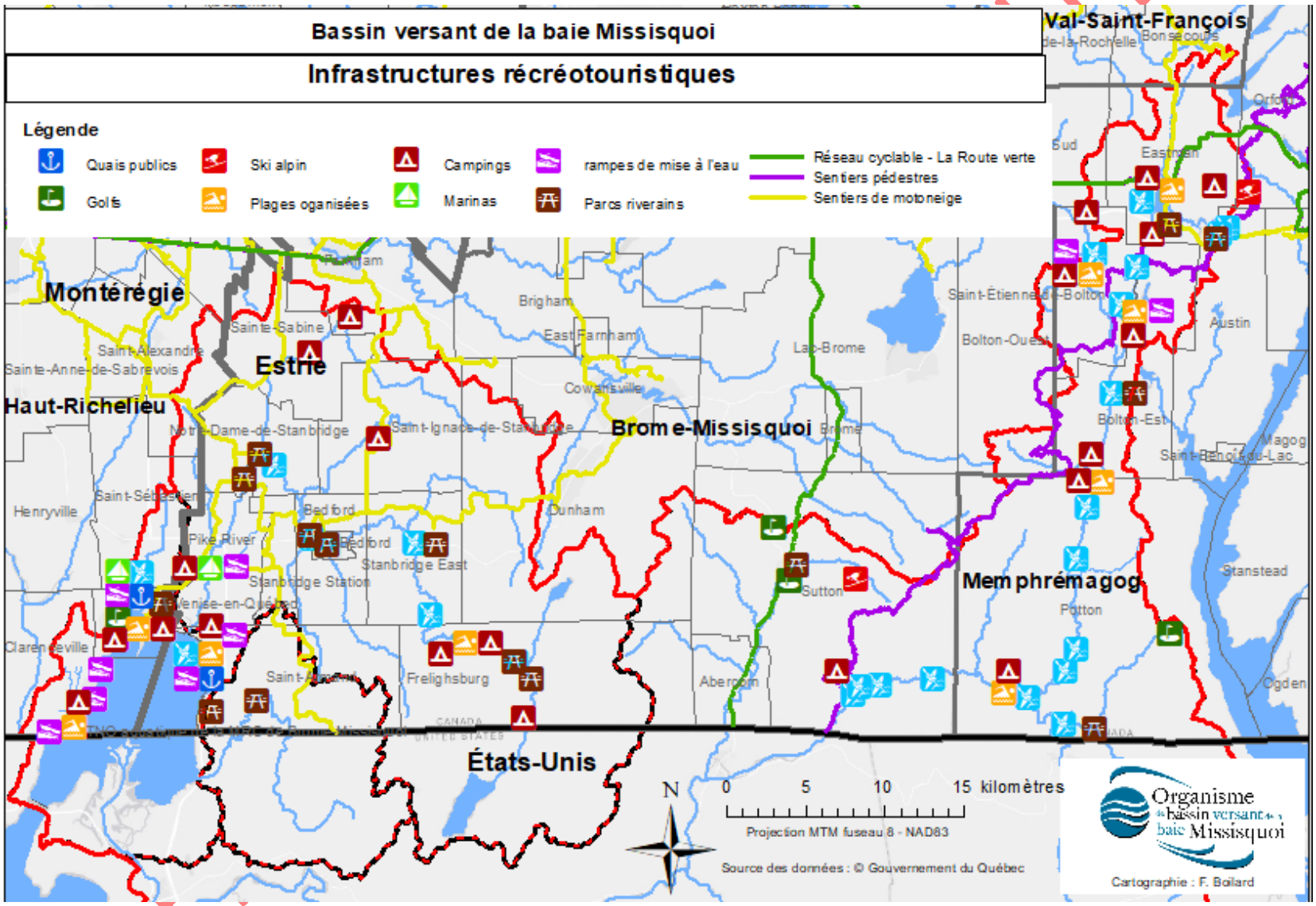
Annexe 6 – Infrastructure de transport dans le BVBM (Tiré de : MTMQ, 2013)



Annexe 7 – Activités industrielles dans le BVBM (Tiré de : OBVBM, 2015)



Annexe 8 – Infrastructures et activités récréotouristiques dans le BVBM (Tiré de : OBVBM, 2015 ; MTMQ, 2013)



Annexe 9 – Production animale dans le BVBM (Tiré de : MAPAQ, 2023)

Municipalité	Autres*		Bovins de boucherie		Bovins laitiers		Chevaux		Porcs		Tout volailles		Total production animale		Apiculture	
	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale	Nombre d'exploitations agricoles	Unité animale
Abercorn			C	---			C	---			C	---	4	1289,6		
Austin																
Bedford																
Bedford	C	---	C	---	C	---	C	---			C	---	9	466,3	C	---
Bolton-Est			C	---							C	---	C	---	C	---
Bolton-Ouest																
Bonsecours																
Dunham	6	113,4	7	170,5	6	444	8	57,6	C	---	5	513,6	30	2003,1	C	---
Eastman							C	---					C	---		
Farnham					C	---	C	---	C	---			5	318,5		
Frelighsburg	4	15,5	10	256,5	C	---	C	---	C	---	C	---	17	562,5	C	---
Notre-Dame-de-Stanbridge	C	---	C	---	14	987	C	---	6	2767,9	C	---	24	4851		
Pike River	4	205,8	C	---	8	1202	C	---	5	738,8	6	740,7	23	2897,8		
Potton	4	10,2	9	481,5	C	---	4	15,3	C	---	C	---	13	552	C	---
Saint-Alexandre	C	---			4	473			C	---	C	---	9	1905		
Saint-Armand	C	---	5	200	21	1404	8	76,2	C	---	C	---	31	2213,1	C	---
Sainte-Sabine			C	---	16	1767,5	C	7,3	8	2483,9	C	---	29	4512		
Saint-Étienne-de-Bolton	C	---					C	---					C	---	C	---
Clarenceville	C	---			C**	178							C	---		
Saint-Ignace-de-Stanbridge	C	---	9	303,5	13	1640	4	28,9	13	5102,8	5	687,7	36	7823,2	C	---
Saint-Sébastien	C	---			C	---			C	---			5	938,2		
Stanbridge East	C	---	C	---	6	298,5	5	26,1	C	---	C	---	14	1087	C	---
Stanbridge Station			C	---	C	---	C	---	C	---	C	---	8	3239,1		
Stukely-Sud			C	---									C	---		
Sutton	C	---	8	234,5	C	---	4	70,2			C	---	15	550,4	C	---
Venise-en-Québec															C	---
Total	**32**	**673,9**	**67**	**2622,5**	**103**	**9619**	**49**	**387,3**	**53**	**17918**	**40**	**4262,3**	**282**	**35483**	**20**	**2115**

*Caprins, ovins, veaux lourds et autres productions animales

Une exploitation agricole peut être compté dans plus d'une catégorie de production et/ou municipalité

C = Confidentiel

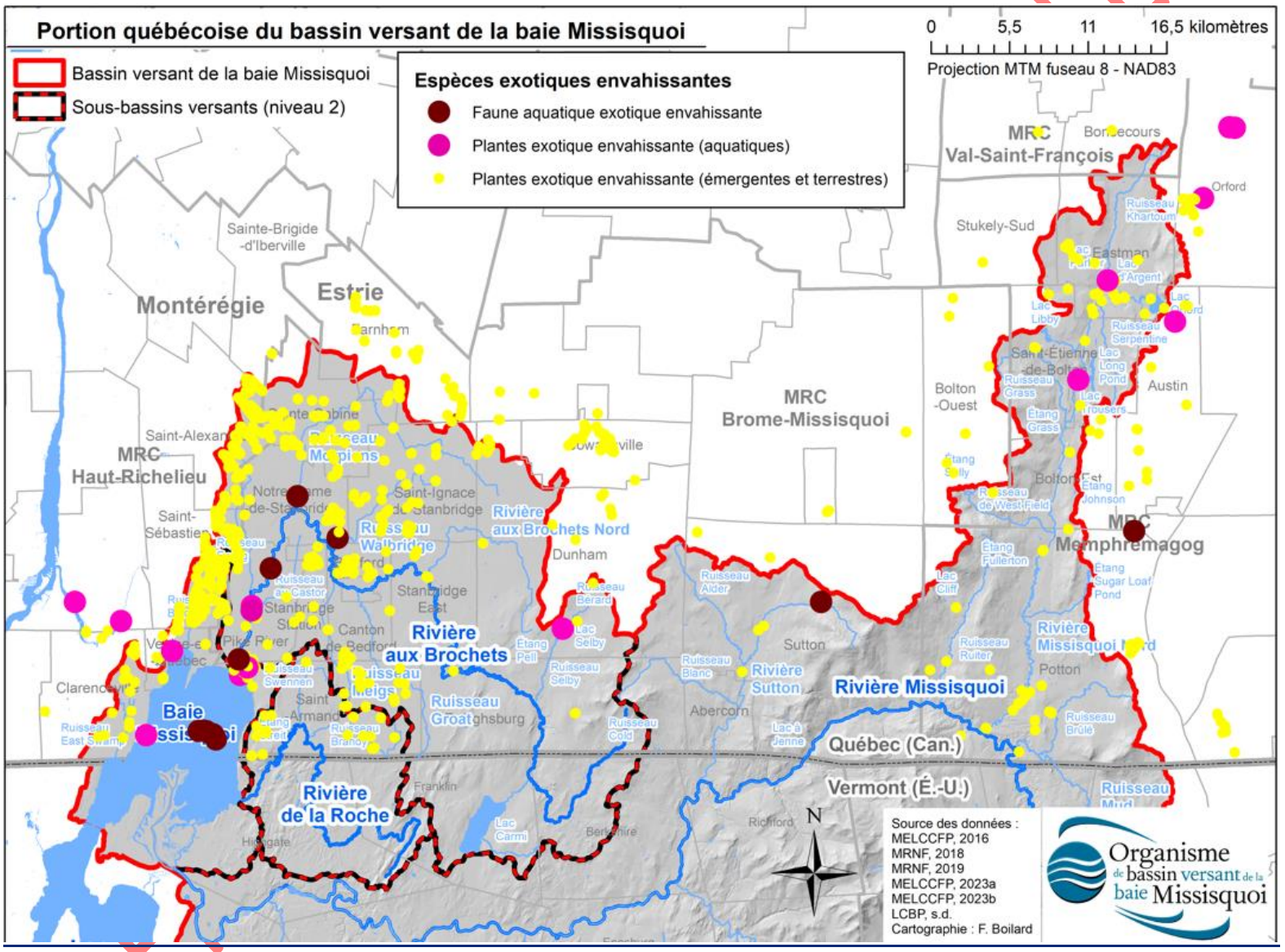
EN RE

Annexe 10 – Production végétale dans le BVBM (Tiré de : MAPAQ, 2023)

Municipalité	Acériculture		Grandes cultures		Cultures abritées		Fourrage		Fruits (Champs)		Verger		Horticulture		Légumes frais		Légumes transformées		Total production végétale	
	Nombre d'exploitations agricoles	Nombre d'entailles	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)	Nombre d'exploitations agricoles	Superficie (ha.)
Abercorn							7	331,5											7	331,5
Austin	C	---																		
Bedford			C	---			C	---	C	0,3					C	---			4	20
Bedford	C	---	46	1242,5	C	---	21	301,6	C	6,9	C	---			4	50,9			59	1614,4
Bolton-Est	4	23804					C	---					C	---	C	---			5	31,1
Bolton-Ouest	C	---					C	---											C	---
Bonsecours	C	---					C	---							C	---			C	---
Dunham	24	56856	44	724,4			60	994,5	19	100,4	24	304,3	C	---	C	---	C	---	116	2131,1
Eastman	C	---			C	---	4	54,4											5	54,5
Farnham	C	---	17	402,7			10	110,3							4	40,5	C	---	25	604,2
Frelighsburg	11	32094	27	658,5	C	---	54	1082,8	9	16,3	52	337,3	C	---	10	15,1			100	2111,9
Notre-Dame-de-Stanbridge			87	2624,5			52	899,6											107	3524,1
Pike River	C	---	72	2644,5			30	473,2	C	---					4	3,5			84	3122,1
Potton	8	27925	10	159			39	1416	2	3,8	C	---	4	5,7	4	3,5			52	1594,7
Saint-Alexandre			32	1219,7			18	294,1			C	---							37	1525,8
Saint-Armand	5	5400	82	2093,9	C	---	70	1369,9	9	49			C	---	6	8,5			116	3548,5
Sainte-Sabine	C	---	73	1957,5			42	995,5	C	---	C	---			8	160,3	C	---	90	3177,9
Saint-Étienne-de-Bolton	C	---					4	28,9			C	---							4	29,9
Clarenceville			23	820,8			14	284,3							C	---			33	1110,8
Saint-Ignace-de-Stanbridge	C	---	90	2487,7			49	1101,6	5	13,3	C	---			4	43,6			114	3646,7
Saint-Sébastien			52	1614,3			8	162,3					C	---	C	---			56	1789,6
Stanbridge East	C	---	57	1449,9			24	381,9	9	21,9	C	---	C	---	6	24,7			74	1891,3
Stanbridge Station			33	940,7			16	270,8	C	---	C	---	C	---	C	---	C	---	38	1226,4
Stukely-Sud							4	52,5											4	52,5
Sutton	9	22195	C	---	C	---	42	859,8	4	8,3	C	---	C	---	5	2,9			52	906,1
Venise-en-Québec			10	195,5			C	---											12	200
Total	**78**	**248891**	**759**	**21261,2**	**7**	**1,6**	**574**	**11517,2**	**65**	**230,7**	**69**	**695,8**	**17**	**38,5**	**65**	**368,7**	**6**	**103,2**	**1196**	**34255,4**

Une exploitation agricole peut être compté dans plus d'une catégorie de production et/ou municipalité

C = Confidentiel

EN RÉVISION

Annexe 11 - Espèces exotiques envahissantes (EEE) recensées dans le BVBM (Tiré de : MELCCFP, 2023c; MELCCFP, 2023d)